الفصل السابع

الجيل الجديد من النظم التزامنية متعددة المستفيدين

١ . تمهيد :

على الرغم من تواجد كثير من الشركات التي نتناولها في هذا الفصل ، في سوق نظم المكتبات لعدة سنوات ، فإن خطوط منتجاتها قد تعرضت لمراجعة جوهرية في كثير من الحالات . فقد كانت نظمها السابقة تستند عادة إلى بعض نظم التشغيل الخصوصية ، كما أنها أحيانًا ما كانت تستخدم أعتدة روعيت في تصميمها ، وإلى حد بعيد ، ظروف العملاء ، وذلك في نظمها الجاهزة . وقد تبنى كثير من هؤلاء المتعهدين مسار النظام المفتوح بتحويل منتجاتهم نحو النظم القائمة على يونكس . وما من شك أنه بقدر ما يتجه يونكس نحو المزيد من الحد من التنوع ، في الوقت الذي يتبنى فيه أيضًا المواصفات المعيارية لواجهات تطبيق بوسكس POSIX ، يزداد موقف هذه النظم قوة في منافسة النظم القائمة على نظم التشغيل الخصوصية الرئيسية . إلا أن نظم التشغيل الخصوصية في سبيلها أيضًا للالتزام ببوسكس . ولقد حرصت على تقديم المعلومات المتعلقة بثلاثة نظم أوربية نظراً لاتساع مدى استخدامها في الخارج . فبالنسبة لإدارة وهندسة المعلومات Information Management and Engineering ، فإن هذا النظام يتم تسويقه بنشاط في الولايات المتحدة . أما داتا بيزكس Databasix فإنه يتم تسويقه في أوربا ، في الوقت الذي يتم فيه تسويق BookShelf

الذي تنتجه مؤسسة نظم الحاسبات والبرمجيات التخصصية المتحدة Specialist Computer Systems and Software, Ltd. في بريطانيا . إلا أنه نتيجة لاتجاه سوق البرمجيات نحو العالمية ، فإن هذا الموقف يمكن أن يتغير في أي وقت .

وليس هناك للأسف مسار صحيح بعينه يمكن لجميع المؤسسات اتباعه في سعيها للحصول على تصميم للنظم أكثر ميلاً للانفتاح ، مع تزايد درجات قابلية البرمجيات للعمل على منصات العتاد وبيئات التشغيل المختلفة ، فضلاً عن قابلية هذه البرمجيات للصيانة . ولو كان الأمر كذلك لما حدث هذا الاختلاف في الآراء ، في أوساط متعهدي النظم والمكتبيين ، حول كيفية بلوغ حالة السعادة القصوى المراوغة هذه .

وكل ما يمكن أن يقال ، وبشكل مؤكد ، أنه ينبغي على نظم المستقبل أن تزيد من قابليتها للصيانة ، ومن قدرتها على التحمل عند التعامل مع التسجيلات الجديدة اللازمة لمعالجة المواد التي يتم التعبير عنها رقميًا digitized ، كصور النصوص التي يتم استشعارها scanned ، والمصورات ، والتسجيلات الصوتية . ويمكن لنظم المستقبل أن تستخدم أدوات تطوير جديدة لدعم هذه المقومات . ويمكن لذلك أن ييسر مهمة المتعهدين في تصميم إصداراتهم الجديدة للمنصات الحالية وللعتاد الجديد ، حيث تحل هذه النظم محل العتاد القديم . ومع ظهور الحاسبات الأحدث من ذلك ، والتي تعتمد بشكل متزايد على التصميم وفقًا لمبدأ الحد من مجموعات التعليمات في استخدام الحاسبات RISC ، و ذلك في تصميم وحدات التجهيز متناهية الصغر ، كرقيقة ألفا Alpha Chip التي تنتجها مؤسسة التجهيزات الرقمية DEC ، يمكن أن يتحقق مزيد من السرعة في اتساع سوق يونكس UNIX ، نظرًا لأنه من المرجح أن يتوافر للمتعهدين الذين يخططون لاستخدام هذه الرقائق مرافئ جديدة مصنعة ليونكس ، بدلاً من تطوير نظم تشغيل جديدة كاملة . وعلى النحو نفسه ، يمكن لبوسكس POSIX أن يتطور مسايرة لهذه النظم الجديدة ، نظرًا لتصميمه الذي يمكن أن يتعامل

مع العديد من المنصات وبيئات التشغيل . وتواصل تكلفة الرقائق المصممة وفقًا لمبدأ الحد من مجموعات التعليمات في استخدام الحاسبات RISC ، انخفاضها . ولقد أصبح من الممكن الآن للمؤسسات المنتجة للمرافئ توريد مرفأ يتعامل مع يونكس ، لوحدة تجهيز متناهية الصغر جديدة ، في أقل من ستة أشهر عادة ، نظرًا لأن الأساس الخاص بيونكس وحده هو الذي يتطلب إعادة صياغة . ويأتي ذلك في مقابل تطوير نظام التشغيل الجديد كاملاً ، والذي يمكن أن يستغرق ما بين عامين وثلاثة أعوام ، فضلاً عن الزيادة في التكلفة . وتدل اقتصاديات السوق على أن كثيرًا من منصات العتاد متعددة المستخدمين الجديدة ، يمكن أن تدعم نظام التشغيل القائم على يونكس ، أو القائم على يونكس مع مقومات بوسكس ، أو على بوسكس كاملاً ، إذا بدت هناك أوجه قصور ظاهرة في النظام القائم على يونكس ، إذا ما قورن بذلك الذي يمكن أن ينشأ من الصفر .

وعلى المكتبات تتبع تطورات جهود مؤسساتها الأم في تجهيز البيانات والمعلومات ، عن كثب قدر الإمكان . ولما كانت المشروعات التي يشارك فيها أكثر من متعهد واحد ، في سبيلها لأن تصبح الطابع السائد في الوقت الراهن ، فإنه يمكن أن يصبح بإمكان المكتبات أن تجد أمامها فرصًا أكثر اتساعًا من الخيارات الواقعية ، التي يمكن أن تكون متسقة مع اتجاهات النظم التي تتبناها أعلى مستويات مؤسساتها الأم . ومن الممكن في بعض المؤسسات ، كالمعاهد الكبرى والجامعات مثلاً ، من الممكن لاحتياجات نظام المكتبات أن تكون قوة دافعة وراء التخطيط لنظام المؤسسة . وفي هذه المواقع ينبغي أن يكون بإمكان كل من يرتبط بشبكة الحرم الجامعي الوصول إلى فهرس المكتبة المتاح على الخط المباشر ، وهو مرصد بيانات عادة ما يمثل واحدًا من أكبر مستودعات الاختزان المكثف ، إن لم يكن أكبرها ، في إطار الاستخدامات الإدارية والعلمية للحاسبات في الجامعات . وفي المؤسسات التي تتكون فيها المكتبة من مجموعة صغيرة من المقتنيات ، والتي يتوافر فيها قدر كبير من المرونة فيما يتعلق بخيارات التعامل عن بعد من جانب المستفيدين من المكتبة ، كما

هو الحال مثلاً في الشركات ، فإنه يمكن أن تكون هناك خيارات أوسع بكثير جداً يمكن النظر فيها . وعند النظر في هذه الاتجاهات ، فإنه لا ينبغي أن يغيب عن البال أن العتاد منخفض التكلفة ، كالحاسبات الشخصية الخاصة بالمكاتب مثلاً ، والتي يمكن الحصول عليها بأقل من ألفي دولار للواحد، ورسوم الترخيص الحالية المنخفضة ، الخاصة بالنظم المعتمدة على الشبكات المحلية ، ليست سوى جزء من تكلفة الحصول على النظام الآلي وتركيبه وتشغيله . وتحويل البيانات ، وتدريب العاملين ، وصيانة البرمجيات والارتقاء بمستواها من عناصر التكلفة الأخرى . ومن الجوانب الأخرى الجديرة بالنظر قدرة المكتبة والمؤسسة الأم على توفير الدعم المناسب للنظام. ويتركز الاهتمام في التسعينيات على توسعة فرص المستفيدين ، عن طريق الترابط بين الشبكات ، في التعامل مع المصادر المتكاملة للبيانات . كما أن هناك أيضًا تزايداً في سرعة تنفيذ التطبيقات التي تستخدم بيانات الصور التي يتم مسحها scanned ، فضلاً عن مقومات الوسائط المتعددة . ومن شأن هذه العوامل المهمة ، مضافًا إليها أحجام مراصد البيانات وأعباء تنفيذ الإجراءات ، أن توثر في مفاضلة المكتبات بين النظم المعتمدة على الحاسبات المضيفة ، والحلول المعتمدة على الحاسبات الشخصية والشبكات المحلية .

٢ . نظم التشغيل غير الخصوصية :

ونظم التشغيل غير الخصوصية هي تلك التي تعتمد على إحدى إصدارات نظام التشغيل يونكس UNIX ، كنظام UNIX System V الخاص بمؤسسة AT&T الذي أعدته مختبرات نظام يونكس UNIX System Laboratories ، أو يونكس الخاص بجامعة كاليفورنيا في بركلي ، أو أي إصدارة أخرى تعدها إحدى الشركات التجارية . وتشمل فئة أخرى من نظم التشغيل غير الخصوصية تلك النظم التي يتم تنفيذها باستخدام نظام التشغيل پك PICK . وپك خصوصي بالنسبة لنظم پك PICK Systems، المؤسسة التي أعدت إصدارات من نظامها القابل فعلاً للتعامل مع منصات عتاد مختلفة، لأكثر من مئة طراز من الحاسبات في جميع أنحاء العالم . هذا بالإضافة إلى وجود مرافئ يمكن

لپك التعامل معها كضيف أومُحملاً على يونكس، وبذلك يتيح إمكانية تنفيذ التطبيقات المشفرة بلغة بيزك پك PICK BASIC وفقًا لنظام يونكس، وكذلك استخدام مقومات المشابكة القائمة عل بروتوكول مراقبة التراسل وبروتوكول الإنترنت TCP/IP الخاصة بيونكس، في الوقت نفسه الذي يمكن فيه المحافظة على مظاهر القوة في معالجة البيانات وإجراء عمليات البحث، تلك المظاهر الكامنة في النظم التي يتم تنفيذها باستخدام لغة بيزك پك PICK BASIC، فضلاً عن مقومات نظام إدارة قواعد البيانات DBMS الخاص بنظام التشغيل پك. وهناك أسلوب آخر، وهو عزل وظائف نظام إدارة قواعد البيانات هذا، مما يكفل إمكانية استخدام لغة بيزك پك PICK BASIC كلغة للتطبيقات، بينما يستخدم أحد نظم إدارة قواعد البيانات الملتزم بمواصفات لغة الاستفسار المعيارية SQL، في ظل نظام يونكس للتشغيل. ويونيڤيرس UniVerse أحد أمثلة نظم التشغيل التي يمكن للنظم القائمة على پك التعامل معها، جنبًا إلى جنب مع تطبيقات يونكس والمشابكة اعتمادًا على بروتوكول مراقبة التراسل وبروتوكول الإنترنت.

وتأتي معظم توسعات سوق النظم المفتوحة نتيجة لتزايد مبيعات محطات العمل مثل صن ميكروسستمز Sun Microsystems ، وأپوللو هيولت باكارد Hewlett -Packard Apollo ، والسيليكون جرافكس Silicon Graphics ومحطات ڤاكس VAX stations الخاصة بمؤسسة التجهيزات الرقمية DEC، والتي تستخدم جميعها يونكس. والسؤال بالنسبة للمستقبل هو ماإذا كان من الممكن لمحطات العمل هذه أن تحل محل كل من نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS والنوافذ Windows ، أو ربما الحاسبات الشخصية المجهزة بنظام أو إس/ ٢ OS/2 والتي تستخدم على المكاتب. وبالنسبة للسوق فإن النظم المفتوحة تعني النظم القائمة على يونكس، بينما تمثل الاعتبارات الخاصة بقابلية البرمجيات للتعامل مع منصات عتاد مختلفة القوة الرئيسية التي تدفع المستخدمين بعيدًا عن المنصات الخصوصية. وبالنسبة للمنصات

الخصوصية ، فإن المخاوف من التخلي عن العتاد ، ومن ثم تزايد تعقد عمليات تحويل التطبيقات أو استحالة هذا التحويل كلية ، ما تزال قائمة . ومن شواهد التاريخ الماثلة ، توقف سلسلة نظم PDP-11 الخاصة بمؤسسة التجهيزات الرقمية DEC التي كانت تتعامل مع نظامي التشغيل آر إس تي إس RSTS وآر إس إكس RSX . وكان من الممكن لنظم RSTS مع التطبيقات التي يتم تنفيذها ببيزك بلاس BASIC PLUS الانتقال بسهولة أكثر إلى سلسلة ڤاكس VAX الجديدة التي تنتجها مؤسسة التجهيزات الرقمية ، إلا أنه نظراً للغة المستخدمة واجهت نظم RSX العديد من الصعوبات الإضافية عند محاولة إعادة صياغتها وفقًا لسلسلة ڤاكس . وحين ظهر ڤاكس كان هذا ما يزال هو الوضع السائد في استخدام الحاسبات ، حيث أدت الأسس الجديدة لتصميم العتاد إلى فقدان النظم القديمة لمقومات الاعتماد عليها ، فقد أصبحت عاطلة .

وتميل المواقف العملية اليومية العادية لدعم التوسع والتطوير في النظم الحالية ، أكثر من ميلها لتبني التغيرات الجوهرية في الاتجاه ، والتي تتمثل في التحول من النظم الخصوصية إلى عالم يونكس . وعلى الرغم من إتساع مدى قابلية تطبيقات يونكس للتعامل مع العديد من نظم العتاد ، وخاصة فيما يتعلق بشكل ترميزها المصدري ، فإنه لا يمكن للمتعهدين حماية حقوق برمجياتهم في ظل توزيع الترميزات أوالشفرات المصدرية . ولهذا فإنه ينبغي توريد النظم التي تدعمها المؤسسات التجارية في الشكل الثنائي . ويعني ذلك حاجة متعهدي نظم المكتبات لتهيئة المرافئ اللازمة لمنصات يونكس المختلفة . وقد قام بعض موردي يونكس كمؤسسة سانت كروزSanta Cruz Operations بتوفير مقومات التوافق الثنائي بين النظم المعتمدة على إنتل Intel 80386 (وما فوقها) . ويكفل التوافق الثنائي توزيع البرمجيات «المقاومة للانكماش - shrink wrapped » في عالم يونكس ، الأمر الذي يمكن أن يزيد من مبيعات تطبيقات يونكس .

وعندما أسفرت جهود واجهة تعامل نظام التشغيل القابل للتعامل مع منصات العتاد المختلفة ، التي قام بها معهد المهندسين الكهربائيين والإلكترونيين IEEE

POSIX ، عن مواصفات نظام للتشغيل مستقلة تمام الاستقلال عن يونكس ، بدلاً من تحقيق مقاصده الأصلية الرامية إلى التغلب على مظاهر الاختلاف الرئيسية القائمة بين نظم عائلة يونكس ، فإن ما حدث فعلاً هو اتجاه كل من متعهدي يونكس ومتعهدي النظم الخصوصية نحو الالتزام بمواصفات بوسكس المعيارية فيما ينتجون من نظم . ويعني ذلك أنه من الممكن للهدف النهائي أن يكون التحول نحو بوسكس . ويمكن لهذه المنصة العالمية المستقبلية متعددة المستخدمين أن تؤدي إلى المحافظة على استثمارات البرمجيات على نحو أفضل ، نظراً لاستمرار التحسن في العتاد بسرعة أعلى مقارنة بسرعة تطور البرمجيات .

وهناك الآن اتحادان تجاريان أدى وجودهما إلى انقسام سوق يونكس إلى قطاعين رئيسيين ؛ وأول هذين الاتحادين هو مؤسسة البرمجيات المفتوحة Open Software Foundation (OSF) الذي يضم كلاً من هيولت ـ پاكارد ، ومؤسسة التجهيزات الرقمية DEC ، وآي بي إم ، زعماء السوق . أما الثاني فهو مجموعة يونكس الدولية UNIX International Group ، ويضم مختبرات نظام يونكس UNIX System Laboratories (AT&T) وحاسبات صن Sun Computers . وعلى الصعيد الدولي يزداد اتحاد برمجيات X/Open قوة في التأثير على الاتجاهات التي تسلكها كل من مؤسسة البرمجيات المفتوحة OSF و يونكس الدولية . وتشجع مؤسسة البرمجيات المفتوحة تبني صيغ التوزيع غير المقيدة بأساس التصميم Architecture Neutral Distribution Format (ANDF) الخاصة بها ، كوسيلة لتنمية سوق التجزئة بالنسبة للنظم المفتوحة . وربما يتوقف العامل الحاسم في تحديد اتجاهات المستقبل على تكلفة وحدات التجهيز متناهية الصغر . فإذا جاءت وحدات التجهيز متناهية الصغر ، القائمة على أساس الحد من مجموعات التعليمات في استخدام الحاسبات RISC ، كألفا ALPHA التي تنتجها مؤسسة التجهيزات الرقمية DEC و بنتيام Pentium إنتل الجديد ، حيث ظهر كل منهما في الأسواق في الوقت نفسه تقريبًا ، فإنه يمكن أن تكون هناك منافسة أكثر اشتعالاً بين

المنصات المعتمدة على يونكس ، وبرمجيات شبكات نوڤل المتطورة Novell Advanced Netware ، أو المقومات التي تَعد بها النوافذ Windows NT . والأمر الوحيد الذي يؤدي إلى تزايد أهمية نظم يونكس بالنسبة للمكتبات هوالتطورات الجوهرية التي أدخلت على مقومات إجراء عمليات التجهيز ، والتي ترجح كفة يونكس كنظام مرتفع الكفاءة بالنسبة للمكتبات التي توجد بها أعداد كبيرة من الإجراءات الفورية التي تتم على الخط المباشر ، كالإعارة ومراجعة المستودعات .

ويمكن لمحطات عمل يونكس الحالية تحقيق معدل أداء قدره مئة مليون تعليمة في الثانية . وهذا معدل أداء أعلى من ضعف معدل أداء نظم الحاسبات العملاقة التي كانت تستخدم في نهاية ثمانينيات القرن العشرين . ويمكن لحاسبات باور الشخصية Power PC ، إنتاج اتحاد كل من موتورولا Motorola وآي بي إم ، وأبل ، أن تكون بهذه القوة نفسها وبأسعار تنافسية إلى حد بعيد . ومازال المستقبل يكتنفه الغموض إلى حد ما فيما يتعلق بما إذا كان من الممكن للنظم الآلية للمكتبات أن تكون في ظروف أفضل في ظل يونكس أم في ظل أحد النظم الخصوصية . ويمكن للنظم التي لم يتم توريدها بعد أن تكون المسار المستقبلي لبعض المتعهدين . وللتحول نحو التطبيقات القائمة على علاقة العميل بالنادل في ظل يونكس ، أو نحو التطبيقات القائمة على الأساس نفسه في ظل نظم الشبكات المحلية الحالية كنوڤل Novell ، أو النظم الأخرى كنوافذ ميكروسوفت Microsoft's Windows NT انعكاسه على خيارات المستقبل أيضًا . وقد اعلنت مؤسسة ميكروسوفت عن ربط برمجيات NT بالعديد من منصات وحدات التجهيز متناهية الصغر ، ولهذا فإنها على استعداد لأن تكون نداً لنظام يونكس المفتوح . ولما كانت النوافذ Windows NT قادرة على التعامل مع بروتوكول مراقبة التراسل ، وبروتوكول الإنترنت TCP/IP ، ويونيكود Unicode الجديد ، ومجموعة الأحرف التي يتكون كل منها من ستة عشر رقمًا ثنائيًا ، فإن الدعم الخاص باللغات الأجنبية يضفي عليها جاذبية بالنسبة للنظم التي يتم تسويقها في مختلف أنحاء العالم . وبإمكان النظم المجهزة بوحدة ألفا Alpha إنتاج مؤسسة التجهيزات الرقمية التعامل

الآن مع النوافذ Windows NT . ولن تتحدد معالم سوق المستقبل في النهاية إلا بما يدفعه العملاء من دولارات مقابل ما يحصلون عليه من برمجيات وعتاد .

٣ . النظم التزامنية متعددة المستخدمين :

نعرض هنا لبعض النظم المألوفة التي عادة ما تعتمد على عتاد الحاسبات المصغرة ، والتي تستخدم أساسًا يونكس أو پك كمنصة لبرمجياتها . ويدخل في مجال اهتمامنا هنا بعض النظم الخصوصية الجديدة ، كما هو الحال بالنسبة لجروم- هيز Grom - Hayes ، أو النظم الموجهة بشكل خاص لمراكز الوسائط التعليمية ، كما هو الحال بالنسبة لدايماكسيون Dymaxion .

ا . نظم يونكس وپك :

لما كانت النظم التي تعتمد على برمجيات خلاف تلك التي يوفرها پك PICK ، غير قابلة للتعامل مع أنظمة العتاد الأخرى ، فقد تبنى المتعهدون واحداً أو أكثر من السبل التالية ، في تصميم النظم لمنصات المستقبل ؛ فهناك مجموعة ترى أن يونكس هو موجة المستقبل ، وأنه لا يمكن للنظم المفتوحة أن تصبح حقيقة واقعة فعلاً إلا من خلال هذا المسار . وترى مجموعة أخرى أنه نظراً لوجود اختلافات في إطار يونكس نفسه فإنه لا يمكن في الواقع النظر إليه بوصفه منصة نظام تشغيل واحدة ، ومن ثم فإن حركة هذه البرمجيات ليست أيسر من حركة البرمجيات بين النظم الخصوصية . أما المجموعة الثالثة فترى أنه بينما يمكن المحافظة على المنصة الأصلية ، وهي أساسًا من إصدارات المنصات الخصوصية ، فإنه يمكن إعادة صياغة النظم الحالية ، أو ربط هذه النظم بيونكس عن طريق بعض الأساليب ، أو تطوير نظم جديدة اعتماداً على يونكس ، في الوقت نفسه الذي تضاف فيه هذه الوظائف إلى النظم الأصلية . وبالنسبة للمشتري فإن المعيار الأكثر أهمية من غيره قد يكون تطورات بوسكس POSIX على تلك المنصة ، والالتزام بمواصفات بوسكس في تطبيقات المكتبة . كذلك أصبحت نظم المكتبات التي يتم تطويرها اعتماداً على المواصفة المعيارية Z39. 50 مطلبًا

تنافسيًا. وكما أن هناك معركة حول نظم التشغيل الخاصة بحاسبات المكاتب بين نظام آي بي إم أو إس/ ٢ OS/2 ونظم ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS-DOS، والنوافذ Windows ، والنوافذ إن تي Windows NT ، فإن هناك صراعًا مناظرًا يدور بين نظم التشغيل الخصوصية ونظم التشغيل غير الخصوصية ، في النظم متعددة المستخدمين ، التي تتراوح بين الحجم المتوسط والحجم الضخم، وبإمكان يونكس تحقيق الانتصار في هذا الصراع ولكن ببطء.

(١) نظم برمجيات بي آر إس BRS:

وبرمجيات بي آر إس (مؤسسة الاسترجاع الوراقي) BRS / SEARCH ، سواء في إصدارتها C أو في إصدارة الحاسبات العملاقة، آلية للبحث في النصوص الكاملة، توفر مقومات دعم العديد من التطبيقات، كالبحث في مراصد البيانات الوراقية ، ونظم معلومات الحرم الجامعي ، فضلاً عن الموجزات الإرشادية والتوثيق. ومن الممكن الحصول على ترخيص باستخدام أدوات العمل اللازمة للقائمين على التطوير، لتحقيق التكامل بين برمجيات بي آر إس للبحث BRS / SEARCH والنظم الترابطية لإدارة قواعد البيانات ، أو اللازمة للتصوير ، أو أي برمجيات أخرى . والإصدارة C من هذه الآلية متوافرة على الحاسبات الشخصية المحمل عليها نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS-DOS ، كما يمكن تنفيذها على وحدة التجهيز متناهية الصغر إنتل Intel ، في ظل نظام زينكس Xenix ، وعلى ڤاكس VAX مؤسسة التجهيزات الرقمية ، في ظل كل من ڤي إم إس VMS ، وألتركس Ultrix، ونظم يونكس تاور NCR Tower ، وبيراميد Pyramid، و سپري Sperry ، وحاسبات كري Cray الفائقة ، ويونيسس Unisys، وداتا جنرال Data General، وحاسبات صن Sun Computers ، ونظم يونكس الأخرى . كذلك يمكن للإصدارة C أن تعمل أيضًا على برمجيات الشبكات المحلية نوڤل Novell LAN . أما إصدارة الحاسبات العملاقة فتعمل على نظام IBM MVS/CICS، أونظام VM/CMS. وآلية البحث هذه هي النظام الذي يمكن أن نقارن به جميع نظم البحث والاسترجاع المتنافسة الأخرى التي تتعامل مع النصوص.

وهذا النظام قوي جداً ، ونظراً للارتفاع النسبي في رسوم الترخيص الخاص به ، فإن المستخدمين المحتملين ينبغي أن تكون لديهم تطبيقات ضخمة تتطلب هذا المستوى من التقدم في إجراء عمليات البحث . ومكتبات البحث الكبرى ، والمكتبات المتخصصة هي المؤسسات المحتملة التي يمكن أن تفيد من برمجيات الحاسبات العملاقة أونظام ڤاكس في ظل ڤي إم إس VAX/VMS هذه . والإصدارة C أقل تكلفة ، حيث تبدأ رسوم الترخيص الخاص بها بحوالي ٢٥٠٠ دولار ، وتزداد تبعًا لحجم الحاسب والنظام المحدد المستهدف .

(٢) مؤسسة نظم كارلايل Carlyle Systems, Inc. :

تأسست كارلايل عام ١٩٨١ ، حيث كانت تعرض في البداية نظامًا لأتمتة المكتبات يقوم على أساس تصميم لا مركزي ، تستضيفه وحدات إنتل Intel متناهية الصغر . وفي يناير عام ١٩٩٠ أعيد توجيه كارلايل استراتيجيًا ، بحيث أصبحت تركز على النظم المعتمدة على منصات يونكس UNIX . وقد ظهرت سلسلة نظمها المسماة بالرحالة Voyager في يناير عام ١٩٩٢ . وكارلايل شركة خاصة تملكها مجموعة من المساهمين في مؤسسة تمويل التقنية Technology Funding, Inc. ، وبعض العاملين بكارلايل . ويعمل بها ٣٩ موظفًا ، من بينهم ثمانية عشر متخصصًا في هندسة البرمجيات . وسلسلة الرحالة موجهة للمكتبات الأكاديمية والمكتبات العامة . وتستخدم هذه السلسلة واجهة التعامل التصويرية والمسماة النظرة المفتوحة OPEN LOOK ، وتدعم منافذ X ومنافذ آسكي ASCII اعتماداً على مؤسسة صن ميكروسستمز Sun Microsystems, Inc. ، وكذلك النُدل ومحطات العمل في ظل نظام صن أو إس SunOS ، وهو الإصدارة الخاصة بصن من نظام يونكس . ونظراً لإمكان تصميم كل من سلسلة إنتل Intel 80xxx والنظم القائمة على وحدات موتورولا Motorola متناهية الصغر ، في شكل يحاكي منافذ X ببرمجيات المحاكاة ، فإنه من الممكن لكل من نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS-DOS وأسرة نظم ماكنتوش Macintosh أن

تكون عـملاء في نظم الرحـالة . فـمن المـمكن، على سبـيل المـثال ، ربط أحـد الحـاسبـات متناهيـة الصـغر الـمجـهـز بنظامي مـيكروسـوفت لتـشـغيل الأسطوانات MS-DOS، ونوافذ ميكروسوفت Microsoft Windows بشبكة إيثرنت Ethernet تتعامل مع بروتوكـول مراقبة التراسل و بروتوكول الإنترنت TCP/IP ، باسـتخـدام برمـجيـات NetManage TCP/IP الخـاصـة بنظام النوافـذ Windows المـسـمـاة تشـامليـونChameleon V.3.1 لمحاكاة Telnet vt- 100 الأساسية . ولتوفير مقومات الدعم الكامل لنوافذ X في ظل نظام النـوافذ Windows فإنه من المـمكن تنفيـذ أحد نظم النوافذ X-Windows ، كـ PCXview إنتـاج مـؤسـسـة تجـهـيـزات اسـتـخـدام الحـاسبـات في الشـبكات Network Computing Devices of Mountainview, CA أو HCL - exceed إنتاج مؤسسة هامنجبيرد للاتصالات Hummingbird Communications, Ltd بكندا .

وتشـمل القطاعـات الوظيـفـيـة التي تشكل هـذا النظام المـتكامل، فـهـرس الصـور المتاح للجمهور على الخط المباشر image/OPAC ، والفهرسة، والإعارة ، والفهرس المـتـاح للجـمـهـور على الخط المـبـاشـر ، والتزويد، وبوابة التـعـامل مـع الأسطوانات الضـوئيـة المـكتنزة، ومـتـابعـة الدوريـات ، وتبـادل الإعـارة بين المـكتبـات، والضـبط الاستنادي . ويستخدم هذا النظام مرصد بيانات تسجيلات مارك الكاملة المعتمدة على نظام إنجرس Ingres ™ Intelligent Database . وإنجرس Ingres ™ نظام ترابطي عالي الكفاءة لإدارة قواعد البيانات ، يستخدم لغة الاستفسار المنضبطة المعيارية SQL في صياغة الاستفسارات وفي تحديث مراصد البيانات . وتستخدم مؤسسة كارلايل تصميمًا يعتمد على علاقة العميل بالنادل في تنفيذ هذا النظام، وتضع برامجه بلغة C . ويسـتـخـدم هذا النظام وحـدات تجـهـيـز مـتـعـددة في الشـبكة ، وذلك لتـوزيع عبء التجهيز، ومن ثم تحقيق أقصى درجات الارتفاع في الكفاءة . ويعتمد نظام الرحالة Voyager على أحدث تقنيات التجهيز اللامركزي وتكامل النظم ، المـتـاحة الآن في متناول القائمين على تطوير النظم . وهذا النظام ، من حيث أسس التصـمـيم ، أكـثـر تطوراً وإلى حد بعيد ، إذا ما قورن بكثير من النظم التي تنافسه .

وفهرس الصور المتاح على الخط للجمهور Image/OPAC مرصد بيانات ترابطي، يعتمد على أحدث التطورات ، يشتمل على الصور الرقمية التي يتم مسحها، والتي يمكن أن ترتبط بالتسجيلات الوراقية . ويمكن لهذه الصور أن تكون بالألوان الطبيعية. ويُستخدم أسلوب خاص بتحرير مرصد البيانات لإنشاء التسجيلات الجديدة ومراجعة وتصحيح التسجيلات القديمة . ويمكن للتسجيلات أن تصف بعض الصور، كما يمكن أن تكون تسجيلات وراقية مرتبطة ببعض الصور. ويميز هذا القطاع الوظيفي الرحالة عن معظم النظم المتكاملة الأخرى الخاصة بالمكتبات ، على الرغم من أن هذه الإمكانية يتم تطويرها الآن من جانب مطوري النظم الآخرين . ويعمل القطاع الوظيفي الخاص بالفهرسة على خدمة البيانات الوراقية ، وبيانات الضبط الاستنادي وبيانات المقتنيات عن طريق أسلوب لتحرير صيغ مارك يشمل الشاشة كاملة . كما يتوافر أيضًا في هذا القطاع المقومات المرنة الخاصة باستيراد تسجيلات مارك وتصديرها وإدارتها . فمن الممكن الاحتفاظ بتسجيلات مارك الواردة على أشرطة أو أسطوانات ، أو شبكات الاتصالات أو الإيثرنت Ethernet ، في ملف للتجهيز ، حيث يمكن مراجعتها من حيث توافر البيانات الاستنادية المحلية، والتحقق من صحة البيانات الخاصة بعملية الفهرسة . كذلك يمكن استيراد هذه التسجيلات مباشرة للفهرس المتاح على الخط المباشر. كذلك تستخدم نوافذ الفتحات الدوارة pop - up scrolling لاختيار حقول البيانات في جميع مراحل عملية الفهرسة . ويسر وجود قائمة دوارة خاصة بالأحرف الخاصة وعلامات الشكل مهمة إدخال النصوص الأجنبية . والقطاع الوظيفي الخاص بالإعارة مهيأ تماما للاستعمال في المواقع العادية الخاصة بخدمات الجمهور ، كما ينطوي أيضًا على المقومات الخاصة بالتعامل مع قاعة الكتب المحجوزة وفقًا لأسماء القائمين بالتدريس ووفقًا لأسماء المقررات الدراسية . وتتكفل المقومات الخاصة بلغة إنجرس للاستفسار ، لغة الاستفسار المعياريةSQL بمهمة إعداد التقارير والإخطارات . أما الفهرس المتاح للجمهور على الخط المباشر فيشتمل على جميع التغيرات التي تطرأ على ظروف

المقتنيات ، حيث تتم جميع عمليات التحديث بشكل فوري . ويكفل النظام إجراء عمليات البحث الكاملة ، والتصفح والعرض . وبإمكان المكتبات التحكم في الحقول التي يمكن تكشيفها . وهنا تتضح فعلاً أهمية نوافذ الفتحات الدوارة وقوائم الاختيار الخاصة بالاستدعاء ، في جعل هذا النظام سهل الاستخدام . ومن الممكن اختيار عرض تسجيلات مارك العادية والموجزة والمطولة بالضغط على الفأرة .

ويكفل القطاع الوظيفي الخاص بالتزويد إمكانية تفريغ البيانات الإلكترونية من ملفات المتعهدين ، لكي تتاح للوراقين فرصة الاختيار من قوائم العناوين وفهارس الناشرين . كذلك يمكن إعداد أوامر الشراء باختيار العناوين وإعداد قوائم الكتب المطلوبة بخطوة واحدة سهلة . كذلك يمكن معالجة الأوامر ذات الظروف الخاصة . ويدعم النظام الفرعي الخاص بالحسابات الإجراءات متعددة المستويات في كل سنة على حدة أو على مدى عدة سنوات ، وذلك من خلال التتبع الآلي . و يدير نظام الرحالة الميزانية عن طريق التسجيل في دفتر اليومية journaling ، كما يكفل أيضًا إمكانية المراجعة العامة للحسابات وإجماليات الميزانية . وهنا أيضًا تستخدم مقومات لغة الاستفسار المعيارية المنضبطة SQL في إعداد كل من التقارير المعيارية والتقارير التي تتناسب وظروف المكتبة التي تستخدم النظام . وتكفل بوابة الأسطوانات الضوئية المكتنزة إمكانية تعامل عدد غير محدود من المستفيدين مع عدد غير محدود من نظم الأسطوانات الضوئية المكتنزة، وذلك من خلال المنافذ نفسها المستخدمة للفهرس المتاح للجمهور على الخط المباشر وغيره من أوجه التعامل مع نظام الرحالة . ومن الممكن البحث في مارك مكتبة الكونجرس المسجل على الأسطوانات المكتنزة LC CDMARC الخاص بالأسماء والموضوعات ، وأي نظام آخر للأسطوانات الضوئية المكتنزة . ويدعم نظام الرحالة كلاً من المواصفة المعيارية ISO 9660 وصيغ هاي سييرا High Sierra الخاصة ببناء ملفات الأسطوانات الضوئية المكتنزة . كذلك يدعم هذا النظام التصميمات الخاصة بنادل الأسطوانات الضوئية المكتنزة لإيثرنت Ethernet . ويحتاج هذا القطاع الوظيفي إلى نادل للأسطوانات الضوئية المكتنزة .

ويغطي القطاع الوظيفي الخاص بمتابعة الدوريات تدابير التجليد كاملة . كذلك يمكن تمرير الأعداد المفردة والمطالبة بها ، كما يتم التكهن بورود الأعداد باستخدام نماذج templates تسجيل مرنة . والقطاع الوظيفي الخاص بالدوريات قوي فعلاً ، كما أنه من السهل نسبيًا تنفيذه . والقطاع الوظيفي الخاص بتبادل الإعارة بين المكتبات (ILL) أحد العناصر المضافة إلى القطاع الوظيفي الخاص بالإعارة . وهو قادر على إدارة استعارة المواد وإعارتها بين المكتبات ، وبين أعضاء التكتلات أو شبكات المكتبات . وينطوي نظام الرحالة على أسلوب للمحاسبة خاص بتبادل الإعارة بين المكتبات ، ويعتمد على مقومات المحاسبة المتوافرة في القطاع الوظيفي الخاص بالتزويد . وتراجع طلبات الاستعارة مقابل الفهرس الموحد . كذلك تتم مراجعة ملفات المستفيدين الخاصة بالمكتبة المستعيرة للتأكد من أحقيتها في الاستعارة . ويطبع نظام الرحالة نماذج طلبات تبادل الإعارة بين المكتبات ، والفواتير وإشعارات الشراء وغير ذلك من المخرجات . ويرتبط القطاع الوظيفي الخاص بالضبط الاستنادي بقطاعي الفهرسة والفهرس المتاح على الخط المباشر ، ارتباطًا تكامليًا ، وذلك لإنجاز المهام الضرورية اللازمة للمحافظة على الضبط الاستنادي التام لمرصد البيانات . ويكفل استخدام الفأرة إمكانية تحميل التسجيلة الاستنادية على محرر الشاشة الكاملة ، ولا يتطلب الأمر أكثر من تحريك الفأرة في اتجاه معين ، والضغط عليها ، وسحبها ، وإطلاقها .

وبإمكان نظام الرحالة هذا استيعاب احتياجات أي حجم من المكتبات أو مجموعات المكتبات تقريبًا ، وذلك لاستغلاله التام لإمكانات تصميم صن Sun وبرمجيات مشابكة SunOS . وتستغل هذه الإمكانات توصيلات إيثرنت Ethernet وبروتوكول مراقبة التراسل وبروتوكول الإنترنت TCP/IP لكل من نُدل الرحالة والإنترنت الخارجية . وبإمكان عتاد صن ميكروسستمز Sun Microsystems معالجة مراصد البيانات بالغة الضخامة ، وأعباء تجهيز الإجراءات الضخمة نسبيًا . وربما كنا هنا بصدد نظام يمكن أن يحل محل معظم نظم أتمتة المكتبات المعتمدة على

الحاسبات العملاقة، إذا ما أمكن استعمال العدد المناسب من حاسبات صن في الشبكة . ويمكن لنظام الرحالة خدمة المكتبات الأكاديمية الضخمة ، وكذلك المكتبات العامة ، والمكتبات المتخصصة وذلك على نحو متميز، خصوصًا والمهنة تتجه نحو المزيد والمزيد من الاهتمام الجاد بربط الصور بتسجيلاتها المعتمدة على النصوص . وأنا معجبة بما أشهد من توجهات النظام ، لا بسبب يونكس ، وإنما بسبب أسلوب التصميم اللامركزي . ومن شأن ذلك أن يؤدي إلى إضفاء مزيد من السهولة في تشغيل النظام وصيانته بوجه عام ، في المكتبات الكبيرة والصغيرة على السواء . ولعل من أبرز مزايا نظام الرحالة سهولة الاستخدام فضلاً عن احتفاظه بالقدرة على التعامل مع المواقف الإجرائية المعقدة .

(٣) مؤسسة سي إل إس آي CLSI, Inc (مؤسسة جياك GEAC الآن) :

لقد كانت مؤسسة سي إل إس آي من أقدم متعهدي النظم الجاهزة للمكتبات ، حيث أنشئت عام ١٩٧١ ، ثم اشترتها مؤسسة جياك GEAC ، التي مازالت تورد نظام CLSI بالإضافة إلى خطوط إنتاجها الأخرى ، عام ١٩٩٣ . وقد مرت نظم CLSI بمجموعة ضخمة من التحولات ، من منصات العتاد ونظم التشغيل الخصوصية المتعددة التي تعتمد على العتاد المهيأ بما يتفق والظروف المحلية لكل عميل ، إلى نظم يونكس القائمة على أعلى مستويات التقييس ، والمعتمدة على مقومات نظام إنفورمكس Informix الترابطي لإدارة قواعد البيانات . وكانت مؤسسة CLSI تبيع نظمها أساسًا للمكتبات العامة . وعلى الرغم من أن هذه الشركة قد عانت من تحول بعض العملاء إلى النظم الأخرى ، فإن كثيرًا من عملائها الذين تجاوز عددهم ثلاثمئة قد طلبوا ونفذوا العديد من محاولات الارتقاء بالنظم الخاصة بهم. ولما كان نظام سي إل إس آي CLSI المسمى لبس ١٠٠ بلاس LIBS 100 PLUS في ظل يونكس، قابلاً للتشغيل على طرازي سيكونت Sequent وألتوس Altos من الحاسب IBM RS/ 6000 ، فإنه من الممكن أن تكون له جاذبية قوية جدًا في المكتبات العامة على اختلاف أحجامها. ويوفر منافسو CLSI ، ومن بينهم داينكس Dynix ، ونوتس NOTIS وآي إم

إي IME، وسرسي Sirsi ، أيضًا مقومات استخدام الحاسب RS/6000 ، ومن ثم فإنه يمكن أن يكون من المفيد ملاحظة ما إذا كان بإمكان CLSI التوسع في مجال استخدام نظمها بحيث تتجاوز حدود المكتبات العامة لتصل إلى المكتبات الأكاديمية . وCLSI على استعداد الآن لتوريد نظم البرمجيات دون سواها ، حيثما تتوافر مقومات العتاد الخاص بيونكس . ويعد ذلك خروجًا عن أسلوبها السابق الخاص بتوريد النظم الجاهزة ببرمجياتها وعتادها .

ولقد كانت لمؤسسة CLSI انجازاتها المتميزة كأول متعهد ضالع في توريد النظم الجاهزة للمكتبات ؛ فقد كان لها الفضل في توريد أول نظام للفهرس المتاح على الخط المباشر ، يتوافر على أساس تجاري ، وأول نظام قادر على دعم عدة مكتبات ، مع المحافظة على الخصائص المميزة لكل منها . كما قدمت في عام ١٩٨٥ أول نظام محلي قادر على تجهيز التسجيلات الوراقية الصينية واليابانية والكورية .

ولبس ١٠٠ بلاس LIBS 100 PLUS نظام يعمل بقوائم الاختيار والأوامر . ودائمًا ما يكون هناك في أعلى الشاشة قائمة اختيار ، كما تظهر نوافذ الرسائل كلما دعت الحاجة إليها . أما النجدة فتأتي حسبما يتفق والسياق . ويدعم هذا النظام مجموعة أحرف مارك الجمعية الأمريكية للمكتبات ALA MARC كاملة ، على منافذ آسكي ASCII . أما في الفهرسة فإن كلا من وسيمات النص وتيجان مارك تستخدم لضمان التحقق من كل حقل من الحقول على نحو مناسب . ولا يحتاج المفهرسون المبتدئون لتذكر جميع تيجان مارك الرقمية . وتكفل قوائم الاختيار التي يمكن استدعاؤها سهولة استخدام واجهات التعامل مع المستفيدين . وإدخال ترميزات الحقول المحددة أمر يسير ، نظرًا لأن النظام يستخدم نافذة عرض لبيان وسيمة كل حقل وقيمته . ويدعم القطاع الوظيفي للإعارة عمليات الإعارة التي تتراوح بين ساعة واحدة وعدة أيام ، وعدة أسابيع وعدة أشهر . ويعني استخدام إنفورمكس Informix ، وهو نظام لإدارة قواعد البيانات ملتزم بمواصفات لغة الاستفسار المعيارية SQL ، أنه من الممكن الاستفسار عن التقارير المصاغة بما يتفق وظروف المكتبة ، بهذه اللغة المعيارية . وقد

سبق لمؤسسة سي إل إس آي CLSI أن تعاملت مع عدة نظم ترابطية لإدارة قواعد البيانات ، ثم اختارت إنجرس Ingres [1] ، إلا أنها تحولت فيما بعد إلى إنفورمكس . ويدل ذلك على أن هذا المتعهد يبذل أقصى ما بوسعه لتأكيد قدرته على تطوير نظمه والارتقاء بها ، مستخدمًا أقصى ما يمكن من البرمجيات المعيارية . ولو استخدمت هذه المؤسسة نظامًا خصوصيًا داخليًا لإدارة قواعد البيانات ، فإنه كان من الممكن لمثل هذا التعديل أن يتطلب إعادة صياغة التطبيق برمته . وتتسم شاشات لبس LIBS 100 PLUS بالوضوح وارتفاع قدرتها على اجتذاب المستفيد . ويلتزم الفهرس المتاح على الخط المباشر بالمواصفة المعيارية Z39. 58 الخاصة بلغة التحكم الموحدة . ويتيح القطاع الوظيفي الخاص بمقالات الدوريات الآن إمكانية التعامل مع مراصد البيانات التي تنتجها شركة تيسير الحصول على المعلومات Information Access Co. ، وولصون H.W.Wilson ، ومؤسسة المصغرات الفلمية الجامعية الدولية UMI/DataCourier ، وإبسكو EBSCO، والعديد من الموردين الآخرين ، حيث يمكن تكشيف هذه المراصد والبحث فيها ، باستخدام الأوامر نفسها المستخدمة في الفهرس المتاح على الخط المباشر . ومن الممكن تكشيف جميع حقول مارك . وتطبق على الفهرس إجراءات الضبط الاستنادي ، حيث تستخدم إحالة « أنظر » و إحالة «أنظر أيضًا» . والتصفح وفقًا للكلمات المفتاحية ، و بتركواسع الكلمات من مقومات البحث المتاحة ، كذلك تستعمل العوامل البولينية ، «و» و «أو» و«فيما عدا» ، و<، و> ، و= في عمليات البحث البوليني .

وتتكون حاسبات سيكونت Sequent المستخدمة من جانب سي إل إس آي CLSI مما يتراوح بين وحدتين وثلاثين وحدة تجهيز مصغرة من طراز إنتل Intel 80486 ، ترتبط ببعضها البعض ارتباطًا وثيقًا ، وتتقاسم ذاكرة مشتركة ، وتقوم بتنفيذ نظام Dynix/ptk ، وهو يونكس ملتزم ببوسكس POSIX ، خاص بحاسبات سيمتري سيكونت Sequent Symmetry . ويدعم هذا النظام واجهة AT&T System V ، وواجهات النظم المفتوحة الأخرى بما في ذلك بوسكس POSIX 1003.1 ، وFIPS Pub.151-1 و X/ Open

XPG . أما لغات البرمجة التي تحظى بالدعم فهي C ، و C++ وكوبول COBOL ، وفورتران FORTRAN ، وباسكال Pascal . وبمجرد أن بدأ التجهيز المتوازي على المستوى التجاري ، أظهرت مؤسسة سي إل إس آي CLSI احتمالات نموها . (٢) وترتبط واجهة مساعد نادل ڤي إم إي VME ، الخاصة بحاسبات سيمتري Symmetry بشبكة محلية تعتمد على إيثرنت ، كما ترتبط بتدابير تحكم خطية تزامنية وغير تزامنية ، خاصة بالمنافذ ، مع دعم كل من نظام ملف الشبكة Network File System وبروتوكولات مراقبة التراسل والإنترنت TCP/IP . كذلك تحظى البروتوكولات والمواصفات المعيارية الأخرى الخاصة بالاتصالات بالدعم ، بشكل يكفل المشابكة البينية الممتازة لنظام سيمتري Symmetry بالمنصات القائمة الأخرى في إطار المشروع .

ولمؤسسة سي إل إس آي CLSI رابطة البيانات Data Link الخاصة بها ، وهي عبارة عن نظام للتعامل مع مراصد البيانات ، ملتزم بالمواصفة المعيارية Z39.50 ، في مراحل تطوره النهائية ، وبه واجهة تعامل تصويرية GUI . ولما كان لبس ١٠٠ بلاس LIBS 100 PLUS نظامًا يستند إلى يونكس ، فإن بريد يونكس UNIX mail يشكل واجهة البريد الخاصة بهذا النظام . وتعمل مؤسسة CLSI على إدخال المزيد من التحسينات على النظام ، حيث تضيف وبشكل مطرد إلى نظام لبس ١٠٠ بلاس LIBS 100 PLUS ملامح جديدة في إصداراته المتعاقبة .

وقضية لبس ١٠٠ LIBS 100 هي ما إذا كان بإمكان هذا النظام أن تتجاوز سوقه الرئيسية حدود المكتبات العامة . ولمقومات سهولة الاستخدام وتعدد خيارات منصات العتاد أهميتها على ضوء الإمكانات الحالية والاعتبارات الخاصة بالسعر في مقابل مستوى الأداء . ويمكن لنظم IBM RS/6000 أن توسع فرص المبيعات في المؤسسات التعليمية و التجارية ، حيث تتمتع هذه النظم بشعبية طاغية . وتتميز مؤسسة سي إل إس آي CLSI بقدرتها على دعم العملاء فضلاً عن رصيدها التاريخي من الاستعداد لإدخال التغيرات الجوهرية على نظمها ، استجابة لاتجاهات السوق

الآنية والمستقبلية. ومن المتوقع في ظل جياك GEAC أن يستمر هذا الدعم الجيد للعملاء . أما القضية الحقيقية بالنسبة للمستقبل فهي ما إذا كانت جياك ، بنظامها المعروف باسم أدفانسAdvance ونظامها القديم المعروف باسم جي إل إس GLS ، سوف تواصل تطوير كل من أدفانسAdvance ولبس ١٠٠ LIBS 100 .

(٤) مؤسسة إخوان كوادرا Cuadra Associates, Inc. :

قدمت مؤسسة كوادرا على مدى ما يزيد عن العقد نظام ستار STAR للمكتبات والمتاحف والأجهزة الحكومية ، والشركات القانونية ، ومراكز الأرشيف ، وإدارات التسويق ، وغيرها من الهيئات التي تحتاج إلى نظام قوي متعدد المستفيدين لإدارة قواعد البيانات واسترجاع المعلومات . وعندما ظهر ستار لأول مرة فإنه كان يُقدم كأحد تطبيقات حاسب ألفا ميكرو Alpha Micro متناهي الصغر فائق القوة supermicrocomputer ، يتم تنفيذه في ظل نظام تشغيله الخصوصي المعروف باسم آموس AMOS . ومع تطور منصات العتاد تطور نظام ستار أيضًا ، ليستفيد من أفضل نظم العتاد المتوافرة، فضلاً عن نظم التشغيل الحديثة، وذلك في تحوله إلى يونكس UNIX .

ويجمع هذا النظام بين أفضل مقومات أساليب التعامل القائمة على قوائم الاختيار menu - driven وتلك التي تعتمد على الأوامر command - driven . ومن الممكن اعتمادًا على هذا النظام تهيئة جميع أنواع ملفات النصوص والصور تقريبًا في شكل مراصد للبيانات . فهذا النظام مصمم لكي يدار بواسطة المستفيد النهائي ، اعتمادًا على الأدوات الجيدة لتحديد كلمات السر ، وتوفير التدابير الاحتياطية ، ومراقبة تنفيذ المهام في النظام، ومراجعة الحيز المتاح على الأسطوانات . أما النجدة الفورية في السياق فتتم بمجرد الضغط على المفتاح في أي لحظة . وييسر مهمة إدخال البيانات نظام لتحرير النصوص يتميز بالقوة وسهولة الاستخدام ، فضلاً عن الإضافة الفورية للحقول المتكررة ، والترجمة التلقائية لترميزات المدخلات إلى قيم مكتملة العناصر ،

والمراجعة التلقائية للمدخلات مقابل الملفات الاستنادية التي يحددها المستفيد ، ورسائل النجدة التي يحددها المستفيد لكل حقل من الحقول . وتعتمد عمليات البحث على الوظائف البولينية كاملة ، بالإضافة إلى العوامل الخاصة بتجاور adjacency الكلمات ومدى التقارب proximity فيما بينها . هذا بالإضافة إلى مقومات التجميع nesting الصريح لعمليات البحث السابقة ، والأقواس الصريحة اللازمة للتعبير عن ترتيب أولويات صيغ البحث . ومن الممكن البحث في جميع الحقول عن طريق تحديد الفئات ranges وبالبتر كذلك . ومن الممكن العثور على التسجيلات التي لا تشتمل بعض حقولها على بيانات ، عن طريق البحث «السلبي null» . وهناك وسيلة مرنة لإعداد التقارير . ومن السهل في مراصد بيانات ستار STAR تحديد الطريقة التي نرغب بها إدخال المعلومات والبحث في المعلومات ، وكذلك الحصول على التقارير المعيارية المتاحة ، وتحديد مستويات الأمن الخاصة بكل مرصد من مراصد البيانات وكل حقل في المرصد . هذا بالإضافة إلى وجود عمليات موحدة من شأنها تحقيق السرعة والسهولة في تحميل البيانات الخارجية وصيانة البيانات وتغييرها .

وبإمكان المكتبات ومراكز المعلومات استخدام نظام ستار لإدارة المجموعات التقليدية ، والمجموعات المغرقة في التخصص كبراءات الاختراع ، والمواصفات المعيارية ، ومذكرات المختبرات، وتقارير الشركات ، والمراسلات المركزية ، والمواد غير المطبوعة . ويمكن للمكتبة أن تحصل على فهرس تقليدي على الخط المباشر لبعض المواد، وتصميمات لمراصد بيانات خاصة بالنسبة للمواد الأخرى . وتتوافر في هذا النظام أدوات العمل اللازمة لبدء الاستخدام بالإضافة إلى النماذج الأولية لمراصد البيانات ، فضلاً عن التوثيق ، وبرامج التحويل اللازمة لتحميل المصادر القابلة للقراءة بواسطة الحاسبات كتسجيلات مارك . وشاشة مدخلات مارك بلاس MARC-plus ، وصيغ العرض وإعداد التقارير، من أمثلة هذه النماذج الأولية التي يمكن استخدامها كما هي أو تعديلها بما يتفق واحتياجات مستخدمي النظام . ومن الممكن استرجاع هذه البيانات بعد ذلك ليتم عرضها في صيغ مارك ذات التيجان

أوعلى هيئة بطاقات تقليدية . كذلك يمكن أيضًا عرض التقارير المختزنة الخاصة بالموضوعات وأسماء المؤلفين . وبالإمكان تصميم صيغ العرض المزودة بالوسيمات للفهرس المتاح على الخط المباشر وللمخرجات المطبوعة أيضًا . ويتيح الفهرس الوراقي متعدد الصيغ المسمى لبكات LIBCAT Multi - format Bibliographic Catalog إمكانية تصميم فهرس وراقي غير ملتزم بصيغ مارك ، فضلاً عن العديد من التقارير المعيارية ، والتصميم النموذجي للملفات الاستنادية . وهناك مرصد آخر للإعارة ، يمكن فيه تصميم مرصد بيانات المستعيرين وفقًا لصيغ مارك أو وفقًا لصيغ لبكات LIBCAT . وهناك أيضًا قطاع وظيفي خاص بالتزويد وآخر للدوريات . ويكفل هذان القطاعان ، بالصورة التي يردان بها ، المقومات الوظيفية كاملة ، إلا أنه من الممكن تعديلهما من جانب العميل بما يتفق واحتياجاته الخاصة . ومن الممكن بالنسبة للمكتبات توفير قدر كبير من الوقت بالحصول على هذه التطبيقات الجاهزة وتعديلها بما يلبي الاحتياجات الخاصة بالمؤسسة التي تستخدم النظام .

وإذا كان لدى المؤسسة التي تستخدم النظام بيانات تصويرية تحتاج إلى صيانتها والإفادة منها ، فإن نظام ستار STAR يستخدم نظامًا لمعالجة الصور يعتمد على حاسب شخصي ، كقطاع وظيفي إضافي . ومن الممكن لتسجيلات ستار في مرصد البيانات أن تكون تسجيلات نصية وفقًا لنظام آسكي ASCII للترميز . ويتطلب إدخال الصور في النظام جهازًا للمسح scanner وحاسبًا شخصيًا لإنشاء محطة عمل خاصة بالمسح . وتدعم لوحة كوفاكس ذات الكفاءة العالية في تجهيز الوثائق Kofax KF9250 High Performance Document Processor المتوافرة في الحاسب الشخصي ، عملية مسح الصور ، حيث تكثّف الصور التي يتم مسحها قبل اختزانها على هيئة ملف ثنائي . وتستخدم طابعة ليزر لطباعة بيانات الصور . ويمكن للملفات الثنائية المختزنة الخاصة بالصور أن تُسجل على أسطوانة صلبة ملحقة بحاسب يونكس الذي يقوم بتنفيذ نظام ستار ، كما يمكن أن توضع في حاسب آخر يقوم مقام

«نادل الصور Image Server » على إحدى الشبكات المحلية LAN . وعلى الشبكة المحلية يمكن « لنادل الصور » هذا أن يكون أسطوانة صلبة واحدة ذات قدرة استيعاب مرتفعة ، أو جهازاً لتشغيل الأسطوانات الضوئية المكتنزة التي يسجل عليها مرة واحدة وتقرأ عدة مرات WORM ، أو أسطوانة ضوئية مكتنزة ، أو صندوقاً للأسطوانات الضوئية المكتنزة jukebox . وتتطلب صفحة الوثائق في المتوسط حوالي ٥٠ ألف بايت من حيز الاختزان على الأسطوانة لكل صورة يتم تكثيفها . وهناك حقل خاص بالتحقق من الصور في تسجيلة مرصد بيانات ستار ، يشتمل على ما يدل على مكان الصورة التي يتم مسحها . وتتوافر الآن إمكانات التعامل مع الصور أحادية اللون ، كما يعمل هذا المتعهد على تطوير إمكانات التعامل مع الصور الملونة . وصيغ ملف الصور المستخدمة هي صيغ ملف الصور ذات التيجان Tagged Image File Format (TIFF) . كذلك تحظى شبكات نوڤل نتوير Novell Netware و صن Sun NFS (بروتوكول مراقبة التراسل وبروتوكول الإنترنت TCP/IP) بالدعم في الوقت الراهن . كما تحظى إيثرنت Ethernet بالدعم الآن ، أما دعم شبكات الحلقات الهيكلية Token Ring فسوف يتوافر في المستقبل .

ويبلغ الحد الأقصى النظري لعدد التسجيلات في مرصد البيانات المعتمد على ستار ٢٦٨ مليون تسجيلة ، إلا أن الحد الأقصى الفعلي عادة ما يتقرر بناءً على الحاسب وتدابير الاختزان التي يمكن أن تدعم مستوى الأداء المقبول . ويمكن للتسجيلات أن تكون متغيرة الطول ، حيث تتسع التسجيلة لما يصل إلى ٣٢٠٠٠ سطر من النصوص (حوالي ١,٩ مليون حرف) . ويمكن لكل تسجيلة أن تتسع لما يصل إلى ٥٠٠ حقل محدد الهوية ، ومن الممكن للحقول أن تكرر عدة مرات . ولا يتجاوز طول الحقل الذي يرد أكثر من مرة ألف حرف في المرة الواحدة .

ويعمل ستار على أكثر من مئتي منصة عتاد مختلفة ، من بينها IBM RISC/6000 في ظل نظام أيكس AIX ، وهيولت پاكارد HP/9000 في ظل نظام HP-UX ، و SCO ، و AT&T System V UNIX على Intel 80386/486/Pentium ، و Sun Microsystems Sun-3

وحاسبات سبارك SPARC station في ظل SunOS و سولارس SOLARIS ، وحاسبات Alpha Micro متناهية الصغر فائقة القوة ، في ظل يونكس UNIX أو أيموس AMOS . ويمكن لأولئك المهتمين بتقدير المستفيدين لهذه البرمجيات أن يسعدوا بالدرجات المرتفعة التي سجلت في دورية *Computers in Libraries* ، في المراجعة العلمية التي أعدتها باميلاسيبارلي Pamela Cibbarelli . (٣)

(٥) نظم معلومات داتابيزكس Databasix Information Systems, B.V. (DIS):

لقد كانت مؤسسة نظم معلومات أدلب Adlib Information Systems, Ltd. هي المسئول الأصلي عن تطوير نظام أدلب ADLIB الذي يعمل على الحاسبات المصغرة من سلسلة برايم Prime Series 50 ، باستخدام برمجيات Prime Information ، وهي تطبيق پك PICK على حاسبات برايم Prime . وأدلب لايت ADLIB LITE إصدارة تعتمد على الحاسب الشخصي ، من نظام أدلب للمكتبات وإدارة المجموعات ADLIB Library and Collection Management System .

وأدلب نظام متكامل للمكتبات ، تتوافر به مقومات التعامل مع اللغات المتعددة . ومن الممكن تنفيذه بشكل قادر على استيعاب الكثير من اللغات المختلفة . ويشمل هذا النظام كلاً من الفهرس المتاح على الخط المباشر ، والفهرسة ، والتزويد ، والإعارة ، وإدارة الدوريات . كما تتوافر به مقومات استيراد البيانات التي تكفل الإفادة من أي صيغة من صيغ مارك تقريبًا في مرصد البيانات الخاص به . وهناك أيضًا مكنز يكفل التحكم في لغة التكشيف والإحالات . وهناك أيضًا قطاع وظيفي كامل خاص بالإحصاءات يتكفل بإعداد مجموعة مناسبة من التقارير الإدارية المعيارية . هذا بالإضافة إلى أن إمكانات النظام في ظل برمجيات برايم Prime Information تتيح القدرة على إعداد التقارير التي تتفق واحتياجات من يستخدمه . والتسجيلات والحقول في هذا النظام متغيرة الطول ، كما أنه يسمح بتكرار الحقول ، وإعداد

الكشافات متعددة المستويات. كذلك يشتمل هذا النظام على مكونات بناء النظم التالية، التي تتيح للمكتبة حرية تصميم النظام بما يتفق واحتياجاتها :

ADAPL	لغة برمجة شبيهة بلغة بيزك BASIC
ADLIBUT	معجم للتعريف بالبيانات
ADIN	إدارة الشاشة
ADOWT	نظام إعداد التقارير
ADTERM	النصوص غير المقيدة
MENUS	مرصد بيانات قائمة الاختيار

ويعمل النظام بقوائم الاختيار . ويتم إجراء عمليات البحث البوليني باستخدام العوامل البولينية «و» و «أو» و «فيما عدا». وهذا نظام محكم التصميم مكتمل الأركان، له جاذبيته بالنسبة للمكتبات المتخصصة والمكتبات الجامعية بوجه خاص . ويستخدم هذا النظام في كثير من المؤسسات في أوربا.

ونظام أدلب لايت ADLIB LITE إصدارة تعتمد على برمجيات نوڤل Novell الخاصة بالشبكات المحلية ، من إصدارة الحاسبات المصغرة ، ويتوافق في مرصد البيانات مع شقيقه الأكبر كما يتمتع بوسامته . وبإمكان هذا النظام العمل كأحد تطبيقات پك PICK على منصة إنتل Intel 80386/486 . وبإمكانه كأخيه التعامل مع المخرجات المطبوعة العادية المزودة بوسيمات. هذا بالإضافة إلى أن جميع شاشاته، وما يرتبط بها من حوار لغوي، محفوظة في ملفات خاصة محددة المعالم . ويتيح ذلك إمكانية ترجمة النظام إلى أي لغة واجهة يمكن عرضها على حاسب متناهي الصغر. و قد تمت الترجمة إلى كل من الإنجليزية والفرنسية والهولندية ، فضلاً عن بعض الترجمات إلى اللغات الأخرى التي تتم في عدد من المواقع . وكما هو الحال في النظام الأم، فإن شاشات النجدة قابلة للتعديل من جانب المستفيد. وتكفل قوائم الاختيار التي يمكن استعراضها، والنوافذ التي يمكن فتحها واجهة منا سبة لها

جاذبيتها . ولحماية البرمجيات يقدم للمستفيدين المرخص لهم «جهاز خاص dongle» يركب على المرفأ الموازي للنادل أو للنظام المضيف الخاص بهم .

وتتسم كل هذه الإصدارات من النظم بالنضج ، واكتمال المقومات الوظيفية ، وبإمكانها أن تنافس ، من حيث الاعتبارات الوظيفية والقابلية للتكيف مع الظروف الخاصة بكل مستفيد ، النظم المناظرة التي تطورت في الولايات المتحدة ، في أسواقها المستهدفة الخاصة بالمكتبات المتخصصة والمكتبات الجامعية . وفي حدود علمي فإن هذا النظام لم يتم تسويقه في أمريكا الشمالية ، إلا أننا ينبغي ألا نعجب إذا ما تبين لنا إتساع مجال تسويقه في المستقبل .

(٦) مؤسسة داينكس Dynix, Inc. :

عملت هذه الشركة على مضاعفة جهودها الرامية إلى اجتذاب العملاء من المكتبات الصغيرة لكي توسع من سوقها . وقد بلغت مبيعاتها عام ١٩٩١ أكثر من تسعين نظامًا تتراوح ما بين المنفذ الواحد وأربعة منافذ ، حيث كان عدد المنافذ في ٦١٪ من المبيعات في حدود ثمانية منافذ أو أقل . وكما حدث بالنسبة لمؤسسة نظم نوتس NOTIS Systems, Inc. ، فقد بيعت داينكس لأمريتك Ameritech . ومن شأن ذلك أن يزكّي نوتس نظرًا لأن أساس داينكس المستقر يبدو قويًا في المكتبات العامة ، على الرغم من أن لها ما يزيد على ١٥٠ موقعًا ، من بين إجمالي مواقعها التي تزيد على ٩٥٠ ، في المكتبات الأكاديمية . وتحاول داينكس التوسع في سوق المدارس العامة بنظامها المعروف باسم سكولر داينكس Dynix Scholar الذي يستخدم يونكس UNIX وبك PICK على الحاسبات الشخصية من طراز إنتل Intel 80486 . ولداينكس خمسة عشر موقعًا على الأقل ، من الضخامة بمكان ، حيث يضم كل منها أكثر من مئتي منفذ . وقد وقعت داينكس اتفاقية تتولى بمقتضاها مهام تسويق ودعم برمجيات بالس يونيسس Unisys PALS التي تعرضنا لها في الفصل السادس . ولم تتوافر لنا معلومات أخرى عن هذه البرمجيات أثناء تأليف هذا الكتاب ، إلا أننا نهيب بالقراء متابعة الإنتاج

الفكري في مجال المكتبات ، للإحاطة بالتطورات الجارية بالنسبة للمتعهدين ، أو الاتصال بالمتعهدين أنفسهم .

ويدعم نظام داينكس الأصلي كلا من التزويد ، والفهرسة ، والفهرس المتاح على الخط المباشر ، ومتابعة الدوريات ، والإعارة المرتبطة بمقومات إدارة قاعة الكتب المحجوزة ، وجدولة الأوعية ، وملفات بيانات تكشيف الدوريات ، فضلاً عن مرصد البيانات الخاص بالإرشاد ، ونظام إعداد التقارير . ويضم النظام واجهات تعامل مع كل من أوسي إل سي OCLC ، وشبكة معلومات مكتبات البحث RLIN ، وببليوفايل Bibliofile ، وبيكر وتيلور Baker & Taylor ، وغير ذلك من موردي تسجيلات مارك . كذلك تتوافر بالنظام مقومات الارتباط بالشبكات المعتمدة على نوڤل Novell . وتعمل إصدارات هذا النظام في ظل نظام التشغيل پك أو إحدى إصدارات يونكس التي تدعم پك ليونيڤيرس UniVerse . وهناك عدد قليل جداً من منصات العتاد المستخدمة والتي تحظى بالدعم في الوقت الراهن . ومن بين هذه المنصات IBM RS/6000 و System 9370 ، وسيكونت Sequent وسيكوا Sequoia ، وبرايم Prime ، ومبس MIPS ، وڤاكس مؤسسة التجهيزت الرقمية DEC's VAX ، وألتيميت Ultimate . و يتم تسويق النظام بالخارج في آسيا ، واستراليا ، ونيوزيلاندا ، وفرنسا ، وألمانيا ، وأيرلندا ، وجزر الأنتيل الهولندية ، وتاهيتي ، وبريطانيا العظمى ، وإيسلاندا . وتشمل عمليات التحول عن نظم المتعهدين الآخرين كلاً من سي إل إس آيCLSI ، وسي تي آي CTI (التي تركت العمل بالمجال) وداتا فيز Data phase (التي توقفت عن العمل) ، واتحاد بحوث البيانات Data Research Associates ، وجيلورد Gaylord ، وجياك GEAC ، وأوسي إل سي OCLC LS 2000 (التي توقفت عن العمل) وبالس PALS ، وسيدني Sydney ، ويوليسس ULISYS ، وأطلس UTLAS ، وغيرها . وقد تكونت جماعات لمستخدمي هذا النظام في كل من الولايات المتحدة ، واستراليا ، ونيوزيلاندا ، وكندا ، وبريطانيا العظمى ، وأيرلندا .

ويدعم القطاع الوظيفي الخاص ببيانات تكشيف الدوريات الآن تحميل مراصد البيانات الخارجية ، من كل من آبي/ إنفورم ABI / Inform ، وإبسكو EBSCO ، وولصون H.W. Wilson ، ومؤسسة تيسير الحصول على المعلومات Information Access . والأوامر المستخدمة في هذا القطاع هي نفسها المستخدمة في الفهرس المتاح على الخط المباشر . وهذه الملفات مستقلة ماديًا إلا أنها مرتبطة بالفهرس المتاح على الخط المباشر من أجل المعلومات الخاصة بالمقتنيات . وبإمكان كل قطاع من قطاعات النظام إصدار التقارير المعيارية ، ومن الممكن التحكم في هذه التقارير وفقًا للطريقة التي يتم بها تصنيف البيانات إلى فئات باستخدام مقومات ما يسمى محرر الإحصاءات STATMANAGER . كذلك يمكن استخدام النظام المسمى معد التقارير RECALL Report Generator ، الذي يستعمل عبارات شبيهة بالإنجليزية ، وذلك لإعداد التقارير الإضافية التي تتفق واحتياجات المستفيد . ويمكن لكل مكتبة أن تحدد أي الحقول يمكن أن تكشّف في الفهرس المتاح على الخط المباشر ، كما يمكنها أيضًا تصميم الشاشات الإرشادية وشاشات العرض بما يتفق واحتياجاتها . وبإمكان المكتبات متعددة المواقع الاختيار بين عرض مقتنيات جميع المواقع والاكتفاء بمواقع بعينها . ويتسم العرض على الشاشات بالوضوح ، ويستخدم الحقول المميزة بوسيمات ، كما يمكن قراءته بسرعة من جانب من يقومون بإجراء عمليات البحث . ومن الممكن استخدام أجهزة المنافذ التي يمكن التعامل معها بلمس الشاشة ، والتي يمكن أن تكون ملائمة لبعض المستفيدين . وتتميز تدابير أمن النظام بالمرونة وإمكانية الاعتماد عليها . ويعمل القطاع الوظيفي الخاص بالدوريات في تناغم مع القطاع الوظيفي الخاص بالتزويد لتوفير مقومات التسجيل ، والمطالبة ، وتوزيع النسخ ، واتخاذ تدابير التجليد ، بينما يوفر القطاع الوظيفي الخاص بالتزويد مقومات معالجة الاشتراكات . ومن الممكن مشاهدة كل من جذاذات التمرير ، والمعلومات المحاسبية ، والفهارس الموجزة والفهارس المكتملة للدوريات ، على الشاشة ، كما يمكن الحصول عليها مطبوعة . كذلك يمكن الحصول على فهارس

الدوريات على أشرطة تمهيداً لإخراجها على ميكروفيش . ويدعم القطاع الوظيفي الخاص بالتزويد مقومات إصدار أوامر التوريد إلكترونيًا ، باستخدام صيغ بيزاك BISAC ، في التعامل مع العديد من مشاهير المتعهدين مثل بلاكويل Blackwell ، ويانكي Yankee Book Peddler ، وإنجرام Ingram ، وبرودارت Brodart . ومن الممكن توفير مقومات الإعارة الاحتياطية والخاصة بالمكتبات المتنقلة اعتماداً على حاسبات بحجم الآلة الحاسبة من طراز تلكسون Telxon PTC - 701 or 710 ، والتي تضم جهازاً لقراءة الترميزات العمودية . ويتم الحصول على الحاسب تلكسون Telxon مزوداً بمجموعتين من البطاريات ، تعمل كل منهما لمدة ست ساعات ، ويتم شحنها في مدة تتراوح بين ثماني ساعات وعشر ساعات . ويمكن لأولئك المستفيدين الراغبين في الاطلاع على وصف أكثر تفصيلاً لداينكس مراجعة كتاب جاكلين جلمارتن Jacqueline Gilmartin . (٤)

وفي الحدود القصوى للضخامة هناك موقعان لداينكس ، أولهما مكتبة مقاطعة رامسي Ramsey County Library في روزفيل Roseville بمنيسوتا ، وثانيهما مكتبة فورت ورث العامة بتكساس Fort Worth, Texas Public Library . وفي مقاطعة رامسي سبعة أفرع ، و٢٩٤ منفذاً ، وأكثر من ٥٩٦٠٠٠ مجلد ، و٢,٢ مليون واقعة إعارة في العام ، ونظامها من هيولت پاكارد Hewlett - Packard 9000 طراز 870s/100 . وهذ النظام مهيأ للنمو على نحو متميز في كل من حجم مرصد البيانات وعدد المستفيدين الذين يتعاملون معه تزامنيًا ، نظراً لأن هذا الحاسب بإمكانه التعامل مع أكثر من ضعف عدد المنافذ الحالي ، وفي حدود طاقة اختزان تصل إلى ٨٥ جيجا بايت . أما نظام فورت ورث فيستخدم مبس MIPS 6280 لدعم ١٩٥ منفذاً ، و٤,٢ مليون واقعة إعارة لـ ١,٨ مليون نسخة و ٤٧٥٠٠٠ عنوان .

وداينكس نظام ناضج ، قوي التحمل ، قريب جداً من المستفيد واحتياجاته ، يتعامل مع تسجيلات مارك الكاملة . ويستخدم هذا النظام على نطاق واسع في جميع أنواع المكتبات تقريبًا ، ويكفل تنوعًا واضحًا في خيارات العتاد المرنة ، وذلك في شكله الجاهز . وتشمل أكثر من ٩٠٪ من مبيعات داينكس كلاً من العتاد والبرمجيات

اللازمة للنظام الجاهز ، إلا أنني من الممكن أن أتوقع تزايداً في مبيعات البرمجيات فقط نتيجة لظهور منصات يونكس التي تعمل على مستوى المؤسسات . ويمكن لداينكس أن تواصل مسيرتها كمتعهد قوي لجميع قطاعات المكتبات تقريبًا ، وخصوصًا في المنظمات الصغيرة والمنظمات المتوسطة ، وكذلك في المشروعات الكبرى كما هو الحال في النظم التي سبقت الإشارة إليها .

(٧) مؤسسة حاسبات جياك . GEAC Computers, Inc :

جياك GEAC شركة كندية تقوم بتصنيع عتادها الخصوصي ، المتمثل في سلسلة جياك GEAC 6000, 8000 and 9000 ، كما كانت أيضًا شركة للبرمجيات تركز على النظم المالية ونظم المكتبات . وكانت الحاسبات GEAC6000 و GEAC 8000 هي الحاسبات المضيفة لأول نظام تنتجه مؤسسة جياك لأتمتة المكتبات باسم جلس GLIS . أما نظامها الحالي فهو آدڤانس ADVANCE ، وهو نظام حصلت عليه بشراء شركة أنفقت عدة سنوات في تطوير نظام متكامل للمكتبات يعتمد على نظام التشغيل پك PICK . و أدڤانسADVANCE متوافر الآن للعمل في ظل پك ، والعمل في ظل يونكس اعتماداً على نظم العتاد إنتاج داتا جنرال Data General ، و IBM RS/6000، ومؤسسة التجهيزات الرقمية DEC ، وموتورولا Motorola ، وبيراميد Pyramid ، وسي . إيتو C.Itoh ، وفوچتسو Fujitsu ، وألتيميت Ultimate ، وبُل Bull ، وأيكون ICON . و تمثل هذه الشركات مدى واسعًا من الاحتمالات التي تتراوح بين النظم الصغيرة والنظم بالغة الضخامة متعددة المستفيدين . وتبدو مواقع استخدام نظام جياك مقسمة تقسيمًا متوازنًا بين المكتبات العامة والمكتبات الأكاديمية، بالإضافة إلى بعض التكتلات والمكتبات المتخصصة التي تمثلها المواقع الأجنبية . ويمكن لأولئك المستفيدين المهتمين بالخبرات المستفيضة في التعامل مع نظم جياك للمكتبات الاطلاع على كتاب وستليك وكلارك Westlake and Clarke .[٥] وتجدر الإشارة هنا إلى شراء جياك لمؤسسة سي إل إس آي CLSI ونظامها المسمى لبس ١٠٠ LIBS100 عام ١٩٩٣ .

ويتضمن نظام آدڤانس ADVANCE واجهات تعامل مع اللغات الأجنبية لكل من الهولندية ، والإيطالية ، والفرنسية ، والألمانية ، والروسية ، والكرواتية ، بالإضافة إلى الإنجليزية . ويتعامل النظام مع جميع صيغ مارك ، بما في ذلك الصيغ الأجنبية ومارك الموحد Unimarc ، وبإمكانه الاستيراد من هذه الصيغ والتصدير إليها ، كما يتسم أيضًا بالفورية التامة في تحديث الملفات والكشافات . ويمكن لنظام آدڤانس تلبية احتياجات المكتبات كل على حدة وفي تكتلات . ويمكن لمرصد البيانات أن يكون فهرسًا موحدًا مشتركًا أو ملفات خاصة مستقلة عن بعضها البعض . ويتعامل النظام مع منافذ آسكي ASCII المعيارية وكذلك مع الحاسبات متناهية الصغر في الشبكات المحلية المعتمدة على إيثرنت Ethernet . كما تتوافر أيضًا بالنظام مقومات التعامل مع بروتوكول مراقبة التراسل وبروتوكول الإنترنت TCP/IP في الشبكات . وتشمل القطاعات الوظيفية التي يكفلها آدڤانس ADVANCE التزويد ، والفهرسة ، والفهرس المتاح على الخط المباشر ، وواجهة التعامل مع الأسطوانات الضوئية المكتنزة CD-ROM ، وتبادل الإعارة بين المكتبات ، وحجز الأوعية ، والإعارة ، وتداول الكتب المحجوزة للأغراض الدراسية ، وإدارة الدوريات ، والمكنز ، والملف الاستنادي ، وبيانات تكشيف الدوريات . ولا يدعم القطاع الوظيفي الخاص بالدوريات تدابير التجليد ، ولكنه يعالج التكهن بوصول الدوريات ، وتتابع الأعداد وتسلسل التواريخ على نحو مناسب . كذلك يخرج هذا القطاع الوظيفي جذاذات تمرير الأعداد الجارية من الدوريات ،(*) وبالنظام أكثر من مئتي تقرير معياري وشكل محدد من أشكال المخرجات . ويعمل نظام آدڤانس وفقًا لنظام التشغيل يونيڤيرس Uni Verse ، ويستخدم أسلوبًا موحدًا لإعداد التقارير وإخراجها بما يتفق وحاجة المستفيد . ويدعم القطاع الوظيفي الخاص بالتزويد نظام بيزاك BISAC الخاص بإصدار أوامر التوريد وتلقي الكتب المطلوبة في التعامل مع المورد بيكر وتايلور Baker & Taylor . وهناك واجهات خاصة بتداول التسجيلات على الخط المباشر ، من كل من أوسي إل

(*) لأغراض الإحاطة الجارية . (المترجم)

سي OCLC وأطلس UTLAS ، وشبكة المكتبات الغربية WLN وميكروإنهانسر MicroEnhancer وبيليوفايل Bibliofile . وفي الفهرسة باستخدام شاشات مارك يمكن عرض التعليمات الخاصة بكل تاج من تيجان مارك المناسبة ، وكذلك الحقول الفرعية والمؤشرات ، حسب الطلب أو أثناء جلسة العمل ، حتى يتوقف تشغيل الجهاز . وهناك نظام احتياطي للإعارة يعتمد على حاسب متناهي الصغر ، بالإضافة إلى وحدة للترميزات العمودية ، تحمل باليد مزودة ببرمجيات تكفل القدرة على إجراء الجرد المادي للمقتنيات بالمخازن . أما بوابة العبور الخاصة بالفهرس المتاح على الخط المباشر فتكفل الاتصال ، عن طريق بروتوكول مراقبة التراسل ، وبروتوكول الإنترنت TCP/IP ، بفهارس النظم النائية ، أي الارتباط عن طريق بالإنترنت . كما أنها تدعم أيضًا الارتباط بواسطة المودم باستخدام الخطوط الهاتفية أو خطوط الاتصالات اللاتزامنية المؤجرة .

وإمجباور IMAGEPower منتج جديد ، عبارة عن جهاز لمسح الصور image scanner ، مكون من حاسب شخصي ، يقوم بالتقاط وفهرسة الصور الضوئية ، والأصول السالبة للصور ، والشرائح ، وقوائم المحتويات ، والرسوم البيانية ، ويربط هذه المواد بما يقابلها من تسجيلات وراقية ، بإضافة رقم متميز لكل صورة ، وذلك في حقل محدد خاص في التسجيلة . ويمكن لهذا المنتج أن يستخدم مع كل من نظام جلس GLIS القديم ونظام آدفانس ADVANCE الجديد .

ويكفل القطاع الوظيفي الخاص بالفهرس المتاح على الخط المباشر مقومات البحث بالكلمات المفتاحية في العنوان واسم المؤلف والموضوع ، وكذلك في سلاسل الكلمات في كل من الكشافات المتفرقة وفي التجمعات المتآلفة . كما يوفر هذا القطاع أيضًا مقومات البحث البوليني بوظائفه الثلاث ، فضلاً عن «أو» المانعة (*) بالإضافة إلى إمكانات التقييم . ويمكن للمستفيد أن يختار بين عرض البيانات

(*) إذا كان العامل أو OR يستخدم لاسترجاع التسجيلات التي تشتمل على المصطلح (أ) أو المصطلح (ب) أو كليهما معًا ، فإن «أو» المانعة EOR تستخدم لاسترجاع التسجيلات التي تشتمل على (أ) أو (ب) وليس عليهما معًا . (المترجم)

الموجزة والبيانات المفصلة المزودة بوسيمات . ومن الممكن لإحدى مقومات النصوص الفائقة hypertext ، المعتمدة على لغة مقيدة ، أن تمتد بعملية البحث إلى الأعمال الأخرى للمؤلف نفسه ، أو إلى عناوين أخرى في السلسلة ، أو إلى تسجيلات أخرى برأس الموضوع نفسه ، أو إلى تصفح الأرفف برقم الاستدعاء call number . وبإمكان المستفيدين من الفهرس المتاح على الخط المباشر ، وبشكل اختياري ، الاطلاع على تسجيلات مارك الكاملة ذات التيجان . ويدعم نظام آدفانس ADVANCE مقومات طباعة صورة الشاشة ، وتوجيه الطباعة نحو طابعات النظام أو الطابعات الجانبية المحلية . وتخرج الوراقيات في صيغ موجزة ، في شكل استشهادات وراقية (وفقًا للموجز الإرشادي *Chicago Manual of Style*) بالإضافة إلى الصيغ الوراقية المكتملة المصحوبة ببيانات المقتنيات . وتشمل هذه الأخيرة جميع المتابعات والإحالات . ومن الممكن تنفيذ النظام بما يكفل للمستفيدين القدرة على مشاهدة سجلات إعاراتهم ، وتجديد الإعارة وتسجيل الحجز .

وقد تعاونت جياك GEAC مع مؤسسة سينر للتقنيات الصوتية Synre Voice Technologies, Inc. في تطوير نظام لمعالجة الأصوات يتعامل مع كل من آدفانس ADVANCE ونظام جياك القديم المسمى جلس GLIS . ويكفل نظام جياك المسمى بنظام المعلومات الصوتية للمكتبات GEAC Library Voice Information System (LVIS) ، للمكتبات القدرة على أتمتة المهام التي عادة ما تتطلب جهدًا بشريًا كثيفًا ، والخاصة بإرسال مختلف الإخطارات كالاستدعاء ، والمطالبة بالمواد التي تجاوزت فترة الإعارة المسموح بها ، والفواتير الخاصة بالمواد المفقودة ، حيث يقوم هذا القطاع الوظيفي بإيصال كل ذلك هاتفيًا . كذلك يكفل هذا النظام للمستفيدين إمكانية تجديد الإعارات هاتفيًا على الخط المباشر . وهذا القطاع الوظيفي مزود بنظام نص صوتي audiotext بإمكانه الرد على من يطلبه طوال الأربع والعشرين ساعة . وقد شهد مطلع عام ١٩٩٣ ظهور بعض التطبيقات التي تنطوي على مقومات صوتية ، وبتكلفة يمكن تحملها ، والتي يمكن أن تتولى مهام إدارة البيع والشراء بالبريد ، والتسوق

بالهاتف فضلاً عن العديد من الاستخدامات الأخرى . ومن المتوقع لهذه الإمكانات أن تزداد انتشاراً وخاصة في المكتبات الكبرى التي تقدم خدمات الإعارة بكثافة .

وأدفانس ADVANCE نظام سلس التكامل ، قوي ، متعدد المقومات . وأساس منصة عتاده عريض بشكل كاف ، بحيث يستوعب أي عبء من الإجراءات تقريبًا ، وأي حجم من مراصد البيانات . وقد تخلص هذا النظام من قصور العتاد والبرمجيات والافتقار إلى التكامل السلس ، وغير ذلك من مشكلات نظام جلس GLIS السابق الذي كان يعتمد على نظام جياك الخصوصي في العتاد والتشغيل . وبهذا النظام يمكن لجياك استرداد بعض ما فقدته من سوقها ، واجتذاب فئات كثيرة من المستفيدين ، فضلاً عن مواصلة تغلغلها في السوق الأجنبية .

(٨) مؤسسة هايلاند لنظم المكتبات Highland Library Systems, Inc. :

لقد كان ونجز هايلاند Highland Wings في الأصل نظامًا للمكتبات يعمل وفقًا لنظام التشغيل پك PICK . وكان هذا النظام موجهًا للمكتبات الصغيرة التي تستخدم وحدات المعالجة إنتل 80386 /80486 Intel . إلا أن النظام الجديد لهذه المؤسسة يعمل وفقًا لنظام التشغيل DR/DOS متعدد المستفيدين ، وهو أحد منتجات مؤسسة البحوث الرقمية Digital Research ، كما تقوم هذه المؤسسة بتسويق نظام DR/DOS في شكله أحادي المستفيد كبديل متوافق لنظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS-DOS . ولقد كانت مؤسسة البحوث الرقمية Digital Research من مشتريات مؤسسة نوڤل Novell, Inc. مؤخراً . وباستخدام إحدى واجهات ديجيبورد DigiBoard التسلسلية متعددة المرافئ ، يمكن تصميم نظم صغيرة متعددة المستفيدين ، اقتصادية جداً ، يشتمل كل منها على ما يتراوح بين محطتين وست محطات . ويمكن للمحطات أن تكون شاشات عرض أنبوبة أشعة المهبط CRT ، كما يمكن أن تكون حاسبات متناهية الصغر منخفضة التكلفة ، بل إنها يمكن أن تكون نظم إنتل Intel 8088 أو 80286 . وتشكل كليات المجتمع ، والمكتبات العامة ، ومكتبات القانون وغيرها رصيد العملاء الحالي الذي يضم أربعًا وعشرين مكتبة .

وهذا النظام متعدد المستفيدين ، إلا أنه لا يتطلب شبكة محلية LAN ولا بيئة تشغيل معقدة ، كنظام تشغيل پك PICK الأصلي أو نظام پك في ظل يونكس UNIX . وهناك الكثير من الأمور التي يمكن أن تجتذب المكتبات الصغيرة والمكتبات المتوسطة لهذا النظام ، نظراً لبساطة مقومات الدعم الخاصة به إلى أقصى حد ممكن . ويمكن لنظام ونجز Wings أن يعمل في إطار الشبكات المحلية في المؤسسات الضخمة نسبيًا أو تلك التي توجد بها فعلاً شبكات محلية . وبالنظم المجهزة بوحدات المعالجة بنتيام Pentium يمكن تنفيذ تصميم يتكون من أربع وعشرين محطة ، وبحيز اختزان يتراوح بين ٤ جيجا بايت و٦ جيجابايت ، وذلك على وحدة معالجة بنتيام مستقلة تعمل بنظام التشغيل DR/DOS متعدد المستفيدين . وبطاقة اختزان تقدر بحوالي ١٥٠ ميجا بايت لمرصد بيانات يغطي ٥٠٠٠٠ عنوان ، بما في ذلك جميع أنواع الكشافات وتسجيلات القطاعات الوظيفية الأخرى ، يمكن لمنصة معالجة صغيرة نسبيًا أن تدعم عدداً من المحطات أكثر مما يمكن أن يتوقعه الغالبية العظمى ، بدون شبكة محلية تعتمد على نادل . وتقوم مؤسسة هايلاند بتوريد نظام جاهز كامل بالبرمجيات و العتاد معًا أو بالبرمجيات فقط . ومن الممكن استئجار نظام ونجز Wings عن طريق مؤسسة الموارد المالية المتحدة Consolidated Financial Resources, Inc. . وربما كان من الممكن لأي مكتبة من المكتبات الصغرى تقريبًا أن تتحمل تكلفة نظام كهذا . وفي بيئات الشبكات المحلية ، فإنه يمكن توفير الدعم اللازم لعدد من المحطات بقدر ما يسمح النظام المستخدم في تشغيل الشبكة المحلية ، حيث يمكن على سبيل المثال دعم ٢٥٦ محطة في ظل نظام التشغيل نوڤل المتطور Novell Advanced Netware 3.12 ، على نادل واحد .

وبينما كان ونجز Wings مجرد فكرة ، عام ١٩٨٥ ، كان پك PICK يحقق تطوراً لا حدود له ، فضلاً عن التشغيل متعدد المستفيدين فعلاً ، وزمن الاستجابة المناسب ، والسعر المعقول . ومع تطور أداء الحاسبات متناهية الصغر ، أعادت هايلاند Highland النظر في تصميم هذا النظام ، بحيث لا يحافظ على هذه المزايا

السابقة فحسب وإنما ليفيد أيضًا من أجهزة المراقبة monitors التي تحدد ذاكرة الحاسب معالمها ، وذلك لعرض شاشاته التي تتخذ شكل النوافذ التي تفتح إلى أعلى . ومن الممكن ربط الأفرع النائية بنظام التشغيل DR/DOS متعدد المستفيدين ، عن طريق الخط الهاتفي المكرس لذلك ، أو عن طريق بديل أقل تكلفة ، باستخدام خطوط الاتصال لنقل البيانات الجديدة إلى النظام المركزي . وتستخدم هذه المواقع النائية برمجيات هايلاند الخاصة بالأفرع وبرمجيات المكتبات المتنقلة كقطاعات وظيفية إضافية . وهذا النظام غاية في التعاطف مع المستفيد ، وهو في الوقت نفسه نظام للفهرس المتاح على الخط المباشر والإعارة ، يعتمد على صيغ مارك الكاملة . وهو يستخدم أسلوب العرض المزود بوسيمات لبيانات الفهرس ، كما يستدعي إمكانية التصفح بمجرد الضغط على مفتاح الوظيفة PF5 ، أما النجدة فتتحقق بالضغط على مفتاح PF1 . ويطلب الفهرس المتاح على الخط المباشر من المستفيدين إدخال كلمة البحث أو كلمات البحث الخاصة بهم ، ثم يعرض بعد ذلك قوائم الاختيار لإجراء المزيد من التحديد في عملية البحث . ويسقط الحرف الأخير من الكلمة و يعيد عملية البحث إلى أن يتم العثور على الوثائق المناسبة ، أو لايتبقى من كلمة البحث سوى حرفين اثنين ، ولا يتم العثور على وثائق مناسبة . والمستفيدون ليسوا بحاجة لأن يشغلوا أنفسهم بأسماء المؤلفين والعناوين والموضوعات والعوامل البولينية أو غير ذلك من التعقيدات . وبينما يمكن لهذا النوع من عمليات البحث أن يتم على نحو مناسب في الفهارس الصغيرة ، فإنه يثير بعض المشكلات في الفهارس الموحدة الضخمة ، حيث يمكن أن تكون هناك آلاف المداخل تحت مصطلحات مثل « شيكسبير» أو « الأنجيل» . ومن الممكن استيراد تسجيلات مارك من الأسطوانات المصغرة . ويمكن استخدام نظام مثل ببليوفايل Bibliofile لالتقاط تسجيلات مارك ثم ضمها إلى هذا النظام . ومن الممكن استخدام وسيمات الترميزات العمودية وأجهزة قراءة هذه الترميزات في القطاع الوظيفي الخاص بالإعارة ، كما يمكن أيضًا إدخال بيانات إجراءات الإعارة اعتمادًا على لوحة المفاتيح .

ويمكن للمكتبات التي تحتاج إلى القطاعين الوظيفيين الأساسيين الخاصين بالفهرس المتاح على الخط المباشر والإعارة ، والتي تبحث عن نظام يحقق مستوى

فعالية تكلفة مرتفعًا، ويتعاطف مع المستفيد ، وبالحدود الدنيا لمتطلبات الدعم ، يمكن لهذه المكتبات النظر في نظام ونجز هايلاند Highland Wings .

(٩) إدارة وهندسة المعلومات Information Management and Engineering (IME) :

يستخدم نظام ملاح المعلومات Information Navigator المتكامل في أكثر من ١٨٠٠ موقع ، في جميع أنحاء العالم ، وباثنتين وعشرين لغة ، في خمس وثلاثين دولة . وقد تبين للمكتبات الأكاديمية والمكتبات العامة والمكتبات المتخصصة أن هذا النظام قادر على تلبية احتياجاتها . وبرمجيات تنمان TinMan لمراصد البيانات هي لب هذا النظام . وعندما ظهر لأول مرة عام ١٩٨٤ ، كان يسمى تنلب TinLib . وهو يكفل مقومات البحث بالملاحة الأقرب إلى النصوص الفائقة ، والذي يستخدم الاستفسار بالشكل والاستفسار بالمثال . ومرصد البيانات عبارة عن مرصد ترابطي ، وتسجيلاته متغيرة الطول ، وكذلك أيضًا حقوله . وبالنظام قطاعات وظيفية لكل من الفهرس المتاح على الخط المباشر ، والفهرسة ، والإعارة ، وإدارة الدوريات ، والتزويد ، واستيراد التسجيلات وتصديرها ، والاتصالات ، وإعداد التقارير . وكل هذه القطاعات الوظيفية متكاملة على نحو متوافق . ويغطي القطاع الوظيفي الخاص بإدارة الدوريات جميع المهام الخاصة بالشراء ، وتلقي الدوريات ، والمطالبة بالمتأخرات ، وتمرير الأعداد الجديدة ، والحسابات الخاصة بالمقتنيات من الدوريات والاشتراكات ، فيما عدا تدابير التجليد .

ويجعل التكامل التام من استخدام هذا النظام مصدرًا متميزًا للسعادة ؛ فهذا النظام محكم التصميم ، قابل للصيانة على أعلى مستوى ، فضلاً عما يكفله من مقومات التعديل بما يتفق وظروف كل مكتبة . وحيثما تكون للاحتياجات متعددة اللغات أهميتها ، ففي ملاح المعلومات Information Navigator المقومات اللازمة لدعم مثل هذا النوع من التعامل ، ومعالجة مرصد البيانات الخاص بالمواد الأجنبية . والعامل المقيد الوحيد في هذا النظام هو مقدار حيز الاختزان على الأسطوانة الصلبة المتوافر

في النادل . إلا أن ذلك المقدار أكثر من كاف لتلبية احتياجات أكبر مكتبة من مكتبات البحث . ومن الممكن تصميم الشبكات القائمة على بروتوكول مراقبة التراسل وبروتوكول الإنترنت TCP/IP لدعم الآلاف من المستفيدين . وهذا النظام ، كنظام كارلايل Carlyle ، يستثمر أحدث ما ظهر من مفاهيم تطوير البرمجيات ، حيث يقوم تصميمه على أساس العلاقة بين العميل والنادل ، كما أنه مهيأ من حيث الحجم لنوعيات كثيرة من المكتبات التي تحرص على الحصول على نظم تعتمد على الشبكات المحلية التي تستخدم نوڤل Novell، أو بروتوكول مراقبة التراسل وبروتوكول الإنترنت TCP/IP و يونكس UNIX .

ويحظى ملاح المعلومات Information Navigator ، في شكله القائم على يونكس UNIX ، بالدعم على نُدل ومحطات عمل صن ميكروسستمز Sun Microsystems ونظم هيولت ـ پاكارد HP 9000 القائمة على مبدأ الحد من مجموعة التعليمات في استخدام الحاسبات RISC . كما يمكن الحصول عليه كنظام أحادي المستفيد يعمل على نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS-DOS ، أو على شكبة محلية LAN تستخدم برمجيات نوڤل التطورة Novell Advanced Netware . وتقوم مؤسسة إدارة وهندسة المعلومات IME بتسويق هذا النظام عن طريق ثلاثين موزعًا في مختلف دول العالم . وفي هذه السوق هناك ثماني عشرة جماعة للمستفيدين تجتمع مرتين في العام . وفي عام ١٩٩١ باعت مؤسسة إدارة وهندسة المعلومات ستة وعشرين نظامًا في الولايات المتحدة ، ومئة وأربعة وستين نظامًا في أوربا . ومن الجدير بالذكر أن مكتبة الكونجرس تستخدم سبعة نظم يونكس مجهزة بملاح المعلومات ، وذلك لإدارة مكاتبها الإقليمية الخارجية في القاهرة ، وجاكرتا ، وكراتشي ، ونيروبي ، ونيودلهي، وريودي جانيرو ، فضلاً عن واشنطن . وسوف يضاف إلى النظام الحالي قطاع وظيفي خاص بموزعي الكتب يتولى المهام المساندة التي يقوم بها المتعهدون . ويمكن لهذه النظم أن تدعم العديد من اللغات الأجنبية ومجموعات الأحرف ، بما فيها العربية . والموزع الكندي لمنتجات مؤسسة إدارة وهندسة المعلومات هي شركة

كروزير الاستشارية المحدودة لمصادر المعلومات Crozier Information Resources Consulting, Ltd. في إدمنتون Edmonton بألبرتا Alberta بكندا .

(١٠) مؤسسة الواجهات الابتكارية Innovative Interfaces, Inc. :

تكونت هذه الشركة عام ١٩٧٨ ، وقدمت أول واجهات لتداول البيانات بين النظم مثل لبس- ١٠٠ إنتاج سي إل إس آي CLSI LIBS 100 و أوسي إل سي OCLC . وفي عام ١٩٨٢ بدأت مؤسسة الواجهات الإبتكارية تقديم نظام يسمى إنُّوفاك INNOVACQ خاص بالتزويد ، وآخر يسمى إنُّوپاك INNOPAC للفهرس المتاح على الخط المباشر . ويسمى نظامها المتكامل الآن إنُّوپاك INNOPAC الذي ظهرت الإصدارة الثامنة من برمجياته في يناير ١٩٩٣ . وتشمل القطاعات الوظيفية لهذا النظام كلاً من التزويد، والإعارة ، والفهرس المتاح على الخط المباشر ، ومتابعة الدوريات، وحجز المواد ، فضلاً عن مراصد البيانات المرجعية . كما تتوافر بهذا النظام واجهات التعامل اللازمة لاستيراد تسجيلات مارك من جميع الموردين تقريبًا . ولهذه الشركة سجل من النمو الإيجابي والقدرة على تحقيق الربح فضلاً عن الاستثمارات الضخمة في تطوير الإنتاج ، على مر السنين .

ولنظام إنُّوپاك INNOPAC جاذبيته الخاصة في المكتبات الصغرى والمكتبات متوسطة الحجم ، حيث يضم أكبر مواقع استخدامه أكثر من مئتي منفذ ، ومرصداً للبيانات يغطي ١,٥ مليون عنوان . ولقد حدث في الآونة الأخيرة نمو في عدد المواقع ، وقد جاء هذا النمو نتيجة لبيع النظام للمكتبات الصغيرة ، وإن كان قد تم تطبيقه في عدد قليل من المواقع التي يضم كل منها مئة منفذ ، في عام ١٩٩٢ . ويتميز نظام إنُّوپاك INNOPAC بتكامله الفائق ، وسهولة استخدامه والمرونة في إقرار محدداته . ويكفل هذا النظام زمن استجابة ممتازاً ، فضلاً عن إمكانية الاعتماد عليه ، كما أنه يقدم بيانات إدارية ضافية . وتتبوأ مساندة إنُّوپاك INNOPAC لعملائه مكانة

عالية في نظر مستخدميه. وتتميز النشرة الإخبارية *INN-touch* التي توزع على العملاء بدقة معلوماتها وإحكام صياغتها. وتشكل المكتبات الأكاديمية والمكتبات العامة الغالبية العظمى من العملاء بالإضافة إلى بعض المكتبات المتخصصة. وتكتل الجامعات الثلاث (Bryn Mawr, Haverford adn Swarthmore) , Tri-College Consortium أحد نماذج التكتلات التي تستخدم هذا النظام . ويستخدم هذا النظام في أكثر من ثلاثمئة مكتبة في خمس دول.

وقد استخدمت مكتبة بركلي العامة (بكاليفورنيا) نظام إنُّوپاك INNOPAC لتطوير شبكة معلومات بركلي Berkeley Information Network الخاصة بالخدمات الإرشادية والمعلومات المجتمعية . ويسجل هذا المرفق الذي يشتد الإقبال عليه أكثر من ثلاثة آلاف عملية بحث شهريًا . وقد وضعت جامعة مين University of Maine فهرس مين الموحد للدوريات *Maine Union List of Serials* على نظام إنُّوپاك INNOPAC . ويغطي مرصد البيانات هذا أكثر من عشرين ألف دورية ، فضلاً عن ٤٥٠٠٠ بيان للمقتنيات بثمانين مكتبة أكاديمية وعامة ومتخصصة في مين . ويرتبط هذا الفهرس الموحد أيضًا بمرصد بيانات *Expanded Academic Index* الذي تعده مؤسسة تيسير الحصول على المعلومات .Information Access Corp ، وذلك لبيان أماكن توافر المقالات المكشفة في هذا المرصد.

وتتميز الإصدارة الثامنة من إنُّوپاك INNOPAC بعدة مقومات متطورة؛ فالدعم اللازم لربط الصور التي يتم مسحها بمرصد البيانات الوراقي يكفل للمكتبات القدرة على مسح المواد الأرشيفية ، والصور الضوئية ، وغيرها من الوثائق وضمها إلى مراصد بياناتها ، وعرض محتويات هذه المواد على أي منفذ باستخدام برمجيات النوافذ X-Windows في ظل يونكس . كذلك تشمل هذه الإصدارة برمجيات عميل المواصفة المعيارية Z39. 50 التي تم اختبارها في النظم التالية : نوتس NOTIS وAT&T وليلياس LIAS وملڤيل MELVYL وشبكة معلومات مكتبات البحث RLIN وأوسي إل سي OCLC . و يشكل هذا الخيار أحد عناصر إمكانيات بوابات العبور الإلكترونية

Electronic Gateways . وبإمكان المكتبات التي تستخدم إنُّوپاك INNOPAC والتي تحصل على هذه الإمكانيات ، أن تكفل للمستفيدين منها القدرة على البحث في النظم التي تستخدم واجهة التعامل إنُّوپاك INNOPAC نفسها، والتي يتوافر بها مقومات برمجيات وعتاد نادل المواصفة المعيارية Z39. 50 . ومكتبة جامعة أريزونا هي أول مكتبة تطبق هذا الخيار في نظامها المسمى سابيو SABIO .

كذلك يوفر نظام مؤسسة الواجهات الابتكارية مقومات خدمة البريد الإلكتروني القائم على بريد يونكس . وعن طريق قطاعه الخاص ببوابة العبور ، يمكن لهذا النظام الارتباط بالإنترنت وبتنت Bitnet ، أو أية شبكات أخرى تدعم كلاً من بروتوكول مراقبة التراسل وبروتوكول الإنترنت TCP/IP ، وكذلك دكنت DECnet ، والإيثرنت Ethernet . كذلك يدعم هذا النظام مقومات بروتوكول داربا لنقل البريد DARPA Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) . كما يدعم أيضًا نظامًا محمولاً للتعامل مع الترميزات العمودية يستخدم لأغراض إدارة جرد المستودعات ، ويقوم هذا القطاع الوظيفي بإعداد كل من التقارير الموجزة والتقارير التفصيلية . ومن الممكن الآن تحميل مراصد البيانات المرجعية التي ينتجها كل من ولصون H.W. Wilson ، ومؤسسة تيسير الحصول على المعلومات.Information Access Corp ، ومؤسسة المصغرات الفلمية الجامعية UMI ، وإبسكو EBSCO ، ومن المزمع قريبًا دعم مقومات تحميل المزيد من مراصد البيانات . ويدعم القطاع الوظيفي الخاص بالتزويد إجراءات إصدار أوامر التوريد إلكترونيًا . كذلك يغطي نظام إنُّوپاك INNOPAC الفرعي الخاص بمتابعة الدوريات تدابير التجليد ، بما في ذلك إعداد جذاذات الاستدعاء اللازمة لالتقاط الأعداد غير المجلدة من الأرفف . ويمكن لكل مكتبة تحديد مواصفات جميع مخرجات النظام بما يتفق واحتياجاتها . وهذا القطاع الوظيفي الخاص بالدوريات من أكثر مكونات هذا النظام سلاسة من وجهة نظر الإجراءات الفنية . وينطوي القطاع الوظيفي الخاص بالإعارة على دعم مكثف لقاعة الكتب المحجوزة ، كما يُعد أيضًا العديد من التقارير الإدارية ، بما في ذلك الجداول والرسوم البيانية . ويوفر القطاع

الوظيفي الخاص بالفهرس المتاح على الخط المباشر مقومات التعامل مع اللغات الصينية واليابانية والكورية، فضلاً عن مجموعة أحرف مارك جمعية المكتبات الأمريكية ALA MARC كاملة . وفي نهاية عام ١٩٩٢ ، بدأت مؤسسة الواجهات الابتكارية تقديم منفذ متطور يستخدم مع نظامها لعرض مجموعة أحرف مارك جمعية المكتبات الأمريكية كاملة . وهذا المنفذ عبارة عن تعديل في Wyse T160، يسمى INNOPAC T 160 E . ويحاكي هذا المنفذ منفذ DEC VT-100 .

وتعمل برمجيات مؤسسة الواجهات الابتكارية في ظل يونكس على العديد من الحاسبات ، بما في ذلك بعض الطرز من إنتاج مؤسسة التجهيزات الرقمية DEC ، وكونڤيرجنت Convergent ، ومبس MIPS ، و هيولت ـ پاكارد ، وصن Sun ، وآي بي إم . وجميع عمليات تحديث البيانات في هذا النظام تتم بشكل فوري . وتبدو خصائص إنّوپاك INNOPAC ومقوماته ممتازة بالنسبة لمكتبات البحث ، وكذلك بالنسبة للمكتبات العامة ، حيثما تدعو الحاجة إلى التوسع في الترابط بين النظم . وبرصيده المتميز من المقومات ، وضع هذا النظام نفسه في طليعة النظم التي تنافس في سوق مكتبات البحث ، كما استطاع أيضًا الوصول إلى عدد قليل من جامعات القمة . وتحقق مؤسسة الواجهات الابتكارية تقدمًا ملحوظًا في تقديم إصدارات جديدة منقحة فعلاً لعملائها . وهذه المؤسسة قوية من الناحية المالية ، ويمكن أن تكون قادرة على اجتذاب اهتمام المكتبات الكبرى التي ترغب في التحول عن المنصات الخصوصية إلى منصات يونكس .

(١١) مؤسسة نظم كيستون Keystone Systems, Inc. :

يغطي نظام كيستون لأتمتة المكتبات (كلاس KLAS) Keystone Library Automation System إجراءات إدارة المقتنيات ، والفهرسة ، والتعامل من جانب الجمهور مع الفهرس على الخط المباشر ، والتزويد ، والإعارة ، والدوريات ، ودعم المكتبات الفرعية والمكتبات المتنقلة ، وصيانة التجهيزات ، وحجز المواد

السمعية والبصرية . وقد وُضع هذا النظام باستخدام بروجرس PROGRESS ، أحد أفراد الجيل الرابع من النظم الترابطية لإدارة قواعد البيانات ، خاص بيونكس . ومن الممكن تنفيذ هذا النظام على حاسبات يونكس IBM RS/ 6000 UNIX ، وحاسبات يونكس وأيكس AIX وزينكس Xenix الأخرى ، بأحدث إصدارات برمجيات بروجرس الخاصة بنظام إدارة قواعد البيانات . وقد بدأ هذا النظام عام ١٩٨٣ ، عندما استجابت مؤسسة كيستون لطلب عرض خاص بنظام إلكتروني لمكتبة شمال كارولينا الإقليمية North Carolina Regional Library، الخاصة بالمكفوفين والمعاقين جسديًا ، بمدينة رالي Raleigh بشمال كارولينا . ولهذا السبب ينطوي نظام كلاس KLAS على عدد كبير جدًا من المقومات المتصلة بالقراء ، بالإضافة إلى الوظائف المعيارية الخاصة بمتابعة الإعارة و الفهرسة . وقد تم تنفيذ هذا النظام ، في البداية ، باستخدام نظام يونيفاي Unify الترابطي لإدارة قواعد البيانات ، على حاسب زينكس Xenix ، ثم أصبح الآن أحد تطبيقات بروجرس PROGRESS . ونظام كلاس مصمم بما يناسب مجموعات المكتبات المتوسطة والمكتبات الكبيرة .

وينطوي نظام كلاس على شاشات تفتح إلى أعلى ، فضلاً عن مقومات التصفح من جانب المستفيد والالتقاط من بين المواد التي تعرض على الشاشات . ويتم الانتقال من قطاع وظيفي إلى آخر بمجرد الضغط مرتين على أزرار المفاتيح . وهناك خمسة عشر حقلاً يتم تحديدها بواسطة المستفيد ، وثلاثة حقول نصية ، وثلاثة حقول رقمية ، وثلاثة حقول خاصة بالتواريخ ، وثلاثة حقول منطقية (نعم أو لا) وثلاثة حقول للتقارير ، تستخدم في تمييز الحقول عند إعداد التقارير الخاصة بالمستفيد . وهناك عدد كبير جدًا من التقارير المحددة سلفًا ، إلا أنه لما كان معد التقرير جزءًا من بروجرس ، فإنه يمكن لأي من المكتبات التي تستخدم النظام الإفادة من إمكانية مصممة لغير المبرمجين ، تكفل التعامل مع جميع حقول النظام وإعداد التقارير بما يتفق واحتياجات المكتبة . وهناك مستويات متعددة للأمن ، وبذلك يمكن

لمدير النظام قصر تعامل العاملين على القطاع الوظيفي المحدد ، أو المهام ، أو البيانات ، اللازمة لإنجاز كلٍّ لمهامه الوظيفية . ولكل مستفيد من النظام قائمة اختيار تتحكم في المهام المتاحة له . ومن الممكن الحصول على النجدة الفورية بمجرد الضغط على أحد المفاتيح ، حيث يقدم المفتاح F2 النجدة المناسبة للسياق في أي وقت . وهناك حقول ممتدة غير محددة الصيغ لتسجيل المذكرات ، وذلك لتسجيل البيانات المهمة عن المستفيدين أو المقتنيات. ويتم تسجيل كل مذكرة مصحوبة ببيانات من سجلها وتاريخ التسجيل . ويتيح النظام إمكانية تتبع الإحصاءات المكثفة، بدءاً من تاريخ معين حتى اليوم ، أوخلال العام المنقضي ، أو منذ بدأ تطبيق النظام.

والقطاع الوظيفي الخاص بإدارة المقتنيات هو القطاع الأساسي اللازم للنظام ، حيث يشتمل على جميع المهام الأساسية اللازمة لإدارة مقتنيات المكتبات والمحافظة عليها ، كما يوفر الإجراءات البسيطة الخاصة بتسجيل الوارد والصادر . ومن الممكن تحديد عدد لا نهاية له من فترات الإعارة ، بالإضافة إلى جدول لترميزات الإعارة التي تتسع لمختلف فترات الإعارة لمختلف فئات المواد . وتكفل المهمة «اعثرFind» القدرة على تتبع أماكن وجود المواد بناء على رقم هوية ID بخصص لكل مادة . ومن الممكن البحث في المقتنيات برقم الهوية ، أوالعنوان ، أو اسم المؤلف ، أو بالرمز الدال على الموضوع . وبإمكان المستفيد اختيار عدد المواد التي يريد البحث عنها.

ويتمتع القطاع الوظيفي الخاص بإدارة الفهرس بمقومات تسجيلات مارك الأمريكي USMARC كاملة ، مع توافر مرصد تسجيلات مارك على الخط المباشر على أسطوانات ضوئية مكتنزة. ومن الممكن فهرسة المواد وفقًا للعديد من القوائم الاستنادية ، كقوائم مكتبة الكونجرس مثلاً، والقوائم المحلية الخاصة بالمكتبة . ويتم البحث في الفهرس باسم المؤلف ، والعنوان ، والكلمات المفتاحية ، وقطاعات من النص . وبإمكان القطاع الوظيفي الخاص بمراقبة الإعارة التعامل مع الإعارات الفردية، والإعارات المجمعة و الدفعات . ويكفل التسجيل على دفعات إدخال

بيانات عدد كبير من المواد في النظام ، ثم تجهيزها فيما بعد . أما الإعارات المجمعة فتكفل للمستفيد إدخال بيانات عودة أو بيانات خروج عدد من المواد ، ثم عرض أية رسائل تتعلق بهذه المواد والتعامل معها حينئذ . أما الطريقة الفردية فتكفل للمستفيد القدرة على معالجة المواد بشكل فوري، الواحدة تلو الأخرى . ومن الممكن طباعة وسيمات وبطاقات البريد لكي تستخدم في إرسال المواد إلى المستفيدين من المكتبة . وبالفهرس المتاح على الخط المباشر مقومات بحث تستند إلى قائمة اختيار ، في متناول المستفيدين ، تستخدم الحقول المكشفة كالعنوان أوالمؤلف أو الموضوع للتعامل مع تسجيلات مارك الكاملة . أما القطاع الوظيفي الخاص بالمكتبات الفرعية وإدارة المكتبات المتنقلة فيوفر مقومات جرد المستودعات وإدارة الإعارة في الوحدة، حيث لا يكون من الممكن التعامل بشكل تفاعلي مع نظام كلاس KLAS ، ويمكن بعد ذلك تحميل الواقعات على مضيف كلاس . ويكفل القطاع الوظيفي الخاص بخدمات المستفيدين للمكتبة القدرة على الاحتفاظ ببيانات المستفيدين منها والتي تشمل أيضًا الاهتمامات القرائية للمستفيد، وأية بيانات متخصصة أخرى تتجاوز حدود الملف العادي للمستفيد، والذي يتوافر عادة من أجل الإعارة . وبإمكان حاسب كلاس، أثناء الليل، خدمة المستفيدين من المكتبة ممن يحتاجون إلى المواد ، وذلك بمضاهاة سمات المستفيد مقابل مرصد بيانات المكتبة والتقاط المواد التي لم يطلع عليها المستفيد بعد . ويختزن القطاع الوظيفي الخاص بمتابعة الدوريات البيانات الخاصة بكل دورية وبيانات الأعداد لأغراض متابعة الاشتراكات ، والتجديد ، وإعداد بيان المقتنيات . وفضلاً عن الحقول المحددة مسبقًا لهذه الأغراض ، يضم هذا القطاع خمسة عشر حقلاً يتم تحديدها من قبل المكتبة التي تستخدم النظام . ويعالج القطاع الوظيفي الخاص بالتزويد جميع إجراءات الشراء والميزانية والمحاسبة . وبإمكان هذا القطاع توفير بوابة عبور لمتابعة الدوريات لأغراض الاشتراك والتجليد والإعارة ، فضلاً عن الرسوم والغرامات ، وكذلك صيانة التجهيزات وتكاليف الإصلاح .

ويرصد القطاع الوظيفي الخاص بصيانة التجهيزات جميع الآلات أوالمواد التي تدخل في حوزة المكتبة . ويشكل ملف إصلاح الآلات جزءاً من هذا النظام . ومن الممكن وضع وسيمات الإعارة المكونة من الترميزات العمودية على كل قطعة من قطع التجهيزات ، كما هو الحال تمامًا بالنسبة للكتب . ومن الممكن تسجيل مذكرات مطولة بكل تسجيلة من تسجيلات الأجهزة . ويتولى القطاع الوظيفي الخاص بحجز المواد السمعية والبصرية مهمة جدولة الإفادة من أية مقتنيات ترغب المكتبة في وضع جداول مسبقة لها . وبإمكان هذا القطاع الوظيفي إنتاج فهرس مطبوع ، خارج الخط المباشر ، للمقتنيات ، كما يمكنه أيضًا تنفيذ إجراءات تبادل الإعارة بين المكتبات . وخدمات الاتصالات عبارة عن بوابة عبور لكلاس KLAS يرتبط عبرها بالنظم الأخرى عن طريق بروتوكول مراقبة التراسل وبروتوكول الإنترنت TCP/IP ، أوالإنترنت، مع وضع البرامج التي تناسب مستخدم النظام من أجل إعداد الواجهة اللازمة لهذا الارتباط.

ويمكن لهذا النظام أن تكون له جاذبيته بالنسبة للمكتبات التي تخدم المكفوفين والمعاقين جسديًا ، أو المكتبات المتخصصة أوالعامة الأخرى التي تحتاج إلى رصد البيانات الخاصة بالمستفيدين منها . ويتم تحديد سعر البرمجيات وفقًا للقطاع الوظيفي ووفقًا لعدد المستفيدين الحاليين ؛ فهناك سعر لعدد المستفيدين من ١-٢ ، ومن ٣-٨ ، ومن ٩-١٦ ، ومن ١٧ - ٣٢ . ولا يتمتع ترخيص الحصول على جميع القطاعات الوظيفية بأي تخفيض في الأسعار ، ولهذا فإنه لا تبدو هناك أي مزية للمكتبة التي تحصل على ترخيص كل القطاعات الوظيفية دفعة واحدة . وفي غياب مثل هذا التخفيض فإنه من الأفضل للمكتبة الحصول على ترخيص كل قطاع وظيفي عندما تصبح على استعداد لتنفيذ هذا القطاع على نظامها . وفي رأيي أنه ينبغي على المتعهدين اتباع أساليب تسعير من شأنها تشجيع الحصول على عدة قطاعات وظيفية أو على كل القطاعات التي يتكون منها النظام ، وذلك بتقديم تخفيض خاص على السعر الإجمالي للترخيص . ولهذا الأسلوب ما يبرره نظرًا لأنه يبسط تدابير دعم العميل ، والتدريب بمجرد الشروع في التنفيذ.

(١٢) خدمات مكتبات مالتيكور Multicore Library Services (مالتي لس Multi LIS) :

مالتي لس Multi LIS نظام من إنتاج مؤسسة مجموعة سوبيكو Sobeco Group, Inc.، بمونريال بكندا . وقد تطور هذا النظام عن نظام جامعة كويبك Quebec المتكامل للمكتبات ، الذي حصلت مؤسسة سوبيكو على حقوق تسويقه . أما الموزع في الولايات المتحدة فهو خدمات مكتبات مالتيكور . وعلى الرغم من وجود إصدارة من هذا النظام خاصة بوحدات التجهيز ڤاكس VAX إنتاج مؤسسة التجهيزات الرقمية Digital Equipment ، في ظل نظام ڤي إم إس VMS ، فإن هذا النظام يعتمد في الأصل على يونكس ، في ظل UNIX System V الذي يعمل على عتاد إن سي آر NCR ، وبُلّ Bull ، ومبس MIPS . كذلك حوّل هذا النظام برمجياته إلى الحاسبات إنتل متناهية الصغر Intel 80386 and 80486 . وعلى الرغم من بيع حزم البرمجيات وحدها فإن معظم النظم تأتي جاهزة وتباع كعتاد وبرمجيات معًا. وقد اختارت جامعة ولاية نيويورك (SUNY) هذا المتعهد لتزويد مواقعها البالغ عددها اثنين وأربعين موقعًا بالنظم خلال السنوات الثلاث القادمة .

ويستخدم هذا النظام في المكتبات الأكاديمية والمكتبات العامة فضلاً عن بعض المكتبات المتخصصة والتشكيلات المدرسية . وفي أوربا يتركز نصف عملاء نظام مالتي لس MultiLIS بينما يتركز النصف الآخر في كندا أساسًا ، وإن كانت المبيعات في الولايات المتحدة في نمو . ويجري العمل الآن على تطوير واجهات لكل من مينيتل Minitel والنصوص المرئية Videotex ، وذلك للعملاء الاوربيين في الأساس . ومن بين الملامح المميزة لنظام مالتي لس ، كما يطبق في كندا ، قطاعه الوظيفي الخاص بتبادل المجموعات ، الذي يكفل تسجيل واقعات إعارة الكميات الكبيرة من المواد من المواقع المركزية . ويمكن لهذه الإمكانية أن تكون لها جاذبيتها بالنسبة للمكتبات العامة والمكتبات المدرسية ، كما أنها تفيد في وضع هذا النظام في موقف متميز بين كثير من النظم التي تنافسه ، نظرًا لأنها متاحة الآن في إصدارة النظام باللغة الإنجليزية في الولايات المتحدة .

ويغطي النظام قطاعات التزويد ، والفهرسة ، والفهرس المتاح على الخط المباشر ، وواجهة التعامل مع الأسطوانات الضوئية المكتنزة ، وإدارة الدوريات ، والإعارة، وقاعة الكتب المحجوزة ، وواجهة تسجيلات مارك ، والمكنز . وبهذا النظام محطة عمل نائية خاصة بالإعارة تعتمد على حاسب شخصي ، تستخدم في المكتبات المتنقلة والمكتبات الفرعية . كذلك يصدر نظام مالتي لس نشرة إخبارية فصلية (رقمها المعياري الدولي (ISSN 1188-3839) . وهناك مجموعة نقاشية على شبكة بتنت Bitnet خاصة بنظام مالتي لس يشارك فيها أولئك المرتبطون ببتنت والإنترنت . وللاشتراك في هذه المجموعة يتم إرسال رسالة بالبريد الإلكتروني إلى listserv @ albanyvm 1. bitnet ، وتسجيل ما يلي في متن الرسالة : SUBSCRIBE . MULTILIS FIRST NAME LAST NAME.

ويأتي توثيق هذا النظام في ملفات تسمح بإعادة ترتيب الأوراق بمرونة، كما يبدو هذا التوثيق ناتجًا عن استخدام نظام للنشر المكتبي يتميز بارتفاع مستوى الانقرائية وحرفية الإخراج ، بشكل يضاهي الأسلوب العلمي الجيد. ومن الممكن تنفيذ هذا النظَام ليعمل ثنائي اللغة بالفرنسية والإنجليزية ، أو أحادي اللغة . وتستخدم جميع إصدارات هذا النظام صيغ الملفات والكشافات نفسها ، وبذلك يمكن للمكتبات التحول بيسر من إصدارة ڤي إم إس VMS إلى إصدارة يونكس أو العكس . ويطبق النظام مستويين من الكشافات ، مما يتيح إمكانية التعامل مع ما يصل إلى أربعة ملايين تسجيلة ، في حدود مدخلين على الأكثر لكل تسجيلة على الأسطوانة . ويؤدي الحد قدر الإمكان من المداخل على الأسطوانات في النظم الآلية للمكتبات إلى تحقيق المزيد من السرعة في معالجة الإجراءات، والحد من الفاقد في إمكانات الآلات، حيث يمكن توجيه هذه الإمكانات للتطبيقات بدلاً من أن تضاف إلى إجمالي تكلفة إدارة موارد النظام.

وبالقطاعات الوظيفية لهذا النظام مقومات النجدة المناسبة المتاحة دائمًا لكل حقل من حقول المدخلات ؛ فعند الفهرسة وفقًا لنموذج العمل الذي يعرض على

الشاشة يمكن أن يطلب من النظام عرض شاشات الاختيار من الملف الاستنادي وقوائم التيجان ، والتي يمكن منها اختيار المناسب للاستخدام في بناء تلك التسجيلة . وعلى المنافذ المرتبطة بالنظام ، إذا ما تم الضغط على المفتاح الوظيفي F17 وأحد الأحرف في وضع التصحيح ، تظهر على الشاشة قائمة اختيار بعلامات الشكل والعلامات الصوتية . ويعرض الفهرس المتاح على الخط المباشر علامات الشكل والعلامات الصوتية ولكنه يتجاهلها في بناء كشافات البحث فيه . ومن الممكن عرض التسجيلات الوراقية التي يتم استرجاعها نتيجة للبحث في الفهرس ، إما في شكل بطاقات أو في شكل صيغ الشاشة المزودة بوسيمات . أما البحث فيتم بالمؤلف والعنوان والموضوع . ومن الممكن لعمليات البحث الإضافية أن تتم بمؤلف العمل التجميعي ، أو بالعنوان الموحد ، أو بالكلمات المفتاحية ، أو باسم الشخص كموضوع ، أو رقم الاستدعاء ، أو السلسلة ، أو الناشر ، أو نوعية الوثيقة ، أو رقم التسجيلة ، أورقم الترميز العمودي للمادة ، أو الرقم المعياري الدولي للكتاب (ردمك ISBN) ، أو الرقم المعياري الدولي للدورية (رمدد ISSN)، أو رقم الاستدعاء بمكتبة الكونجرس LCCN . والبحث البوليني مكفول باستخدام «و» و «أو» و«فيما عدا» بالإضافة إلى البحث بالبتر . ومن الممكن الاحتفاظ بصيغ أو استراتيجيات البحث في مجموعات ، وربط هذه المجموعات ببعضها البعض فيما بعد ، لكي تستخدم في إجراء المزيد من عمليات البحث . ويكفل القطاع الوظيفي الخاص بإعداد التقارير إمكانية إعداد تقارير من ملف للأوامر يشتمل على سلسلة من التعليمات مشابهة للبرنامج المصدري المكتوب بإحدى لغات المستوى المرتفع . وبإمكان المستفيدين الاختيار من ملفات الأوامر المعدة سلفًا ، وإضافة المحددات عندما يطلبها النظام . ويمكن للمبرمجين التعامل مع جميع الحقول وجميع ملفات مرصد بيانات مالتي لس MultiLIS . ومن الممكن إعداد ملفات الأوامر التي تتفق واحتياجات المكتبة التي تستخدم النظام . وتبدو هذه الملفات أشبه ما تكون بالبرامج المكتوبة بلغة باسكال Pascal . وكانت هذه الأوامر باللغة الفرنسية في الوثائق التي اطلعت عليها ؛ فالأمر الذي نكتبه بالإنجليزية « writeIn » على سبيل المثال يمكن أن يكتب «ecrireIn» . ولم تواجهني أي مشكلة في فك شفرة هذه الأوامر ، وربما كان

بإمكاني بقليل من الجهد كتابة ملف أوامر باستخدام لغة إعداد التقارير هذه . وعلى الرغم من تقادمه الآن إلى حد ما، فقد قدم كلي Kelly وصفًا لنظام مالتي لس MultiLIS في أحد أعداد مجلة *Library Hi-Tech* .(٦)

ويمكن لهذا النظام أن ينافس على المستوى العالمي بشكل مناسب، نظراً لمقوماته متعددة اللغات . ومنصات العتاد قوية وتتيح فرصة الاختيار على نحو مناسب . وبإمكان المكتبات الصغيرة وكذلك المكتبات الكبيرة أو تكتلات المكتبات استخدام هذا النظام ، وبذلك تتوافر لها مقومات الترابط الشبكي المناسب ، فضلاً عن الوظيفية في علاقة القطاعات الأساسية ببعضها البعض ، والتي تتكامل فيما بينها على نحو جيد .

(١٣) مؤسسة نظم رنجولد للإدارة Ringgold Management Systems, Inc. :

قدمت مؤسسة رنجولد نظامها المسمى نانساتش NONESUCH للمكتبات التي تستخدم الحاسبات متناهية الصغر micro والحاسبات المصغرة mini . ولمنصات وحدات المعالجة إنتل Intel 80xxx هناك إصدارات من هذا النظام لكل من MSIPC-DOS ، ويونكس UNIX ، وزينكس Xenix . كما يمكن أن ينفذ أيضًا في ظل يونكس أو في شبكة محلية LAN للنظم الأكبر حجمًا . ونانساتش الخاص بالتزويد NONESUCH Aquisitions ، ونانساتش الخاص بالإعارة NONESUCH Circulation هما القطاعان الوظيفيان المتوافران في الوقت الراهن . وهناك قطاع وظيفي للفهرس المتاح على الخط المباشر مايزال في مراحله التجريبية ، ولم يكن قد صدر بعد أثناء تأليف هذا الكتاب . وبالنظام الفرعي الخاص بالتزويد واجهة تعامل لتحميل تسجيلات مارك من نظام بريزم Prism الخاص بأوسي إل سي OCLC ، و نظام شبكة المكتبات الغربية WLN ، ومن ملفات مارك المسجلة على أسطوانات ضوئية مكتنزة . ومن الممكن في هذا النظام الفرعي معالجة ما يصل إلى ٢٠٠٠٠٠ أمر توريد على الخط المباشر، بالإضافة إلى الإجراءات المحاسبية كاملة ، وإصدار أوامر التوريد إلكترونيًا . وتتكفل هذه الوظيفة الأخيرة بصيغ بيزاك BISAC المتغيرة والثابتة، وصيغ

بيكر وتيلور Baker&Taylor ، وبرودارت Brodart وغيرهم من الموردين . ويُستخدم نظام نانساتش للتزويد من جانب عملاء رنجولد منذ عام ١٩٨٦ ، حيث نضج وأصبح نظامًا مكتمل المقومات الوظيفية ، فضلاً عن قدرته على إعداد التقارير بطريقة ممتازة. ويصلح هذا النظام للاستخدام في جميع أنواع المكتبات الأكاديمية والعامة والمتخصصة. وقد استعملت لغة بيزك٢ Basic2 لكتابة هذه البرمجيات . وترخص مؤسسة رنجولد بهذا النظام منفصلاً عن العتاد ، إلا أنها تورد أيضًا نظمًا جاهزة بعتادها وبرمجياتها . وتغطي تراخيص البرمجيات كلاً من الترميز الثنائي القابل للتطبيق والترميز المصدري . وعلى الرغم من أن المكتبة قد لا تكون بحاجة مطلقًا لاستخدام الترميز المصدري ، فإن وجود الترميز المصدري والبرمجيات الخاصة بترجمته يحد من مخاطر النظام بالنسبة للمكتبة . ولايقوم سوى عدد قليل من النظم التجارية الأخرى كنوتس NOTIS بتوريد كل من الترميز المصدري والترميز المستهدف وفقًا لاتفاقيات الترخيص الموقعة مع المستفيدين . وهناك خمس وعشرون مكتبة ما بين جامعية وعامة ومتخصصة ، تستخدم نظام نانساتش للتزويد NONESUCH Acquisitions .

ونظام نانساتش للإعارة NONESUCH Circulation مصمم لمعالجة ما يصل إلى الميلون من العناوين والنسخ والمستعيرين . ويتخذ هذا النظام إجراءات حجز نسخة معينة أو حجز أول نسخة تتاح. كذلك يمكن للنظام تلقي دفعات من المدخلات من النظام الاحتياطي أو من نظام ناء كنظام المكتبة المتنقلة . ومن الممكن لفترات الإعارة الخاصة بأي مادة أن تختلف حتى في حالة إعارة المادة نفسها إلى أحد المستفيدين. ويتميز هذا النظام باكتمال مقوماته الوظيفية ، فضلاً عن سهولة استخدامه وتقبله لمدخلات الترميزات العمودية. وهناك ثماني مكتبات جامعية وعامة تستخدم الآن هذا النظام . وقد استعملت لغة كوبول COBOL في كتابة هذه البرمجيات.

وسوف يوفر القطاع الوظيفي الجديد الخاص بالفهرس المتاح على الخط المباشر مقومات الوصول ، بالكلمات المفتاحية إلى جميع تسجيلات مارك ، كما أنه

سيستخدم النوافذ Windows وشاشات العرض ڤيجا VGA الملونة . وعندما يستخدم مع القطاعين الوظيفيين اللذين سبق ذكرهما ، فإن هذا النظام الفرعي سوف يكون متكاملاً بحيث يبين موقف كل مادة في الفهرس المتاح على الخط المباشر . وعلى ضوء ما يتميز به القطاعان الوظيفيان لكل من التزويد والإعارة ، من قوة التحمل وصمودهما للاختبار ، فإنني على يقين بأن القطاع الوظيفي الخاص بالفهرس المتاح على الخط المباشر ، عندما يظهر ، سوف يكون نظامًا على درجة عالية من الجودة بالنسبة للسوق القائمة في الأساس على الحاسبات متناهية الصغر ، السوق التي يتجه نحوها هذا النظام .

وقد قدمت مؤسسة رنجولد خدماتها للمكتبات على مدى أكثر من عقد كامل في العديد من المهام الاستشارية . ونظم هذه المؤسسة مصممة لتلبية الحاجة إلى الدعم المتطور في المجالات الوظيفية التي تغطيها هذه النظم ، بتكلفة يمكن تحملها ، وبمقومات يمكن تطويعها بما يتفق واحتياجات كل مكتبة .

(١٤) مؤسسة سرسي Sirsi, Inc. : يونيكورن Unicorn

لقد كانت مؤسسة سرسي تقدم نظامها المتكامل المسمى يونيكورن Unicorn للمكتبات على مدى أكثر من عقد كامل ، وكما هو الحال بالنسبة للنظم الأخرى المتوافرة بالسوق ، والتي مرت بالعديد من الإصدارات ، فإن هذا النظام ناضج مكتمل المقومات الوظيفية . وتركز جهود التطوير الجارية لهذا النظام الآن على البحث في مراصد البيانات الخارجية ، فضلاً عن إضافة مقومات إصدار أوامر التوريد إلكترونيًا إلى القطاع الوظيفي الخاص بالتزويد . كما أن هناك أيضًا في مرحلة التطوير قطاع وظيفي جديد خاص بالفهرس المتاح على الخط المباشر . ويعمل يونيكورن Unicorn تقريبًا في ظل أي إصدارة من إصدارات يونكس UNIX ، على منصات عتاد تتراوح بين Intel 80486 و الحاسبات العملاقة التي يمكن أن تعمل بإحدى إصدارات نظام التشغيل يونكس . ولقد كانت المنصات المألوفة بالنسبة لنظام يونيكورن نظمًا

من إنتاج يونيسس Unisys ، ومؤسسة التجهيزات الرقمية DEC ، وإن سي آرNCR ، وآي بي أم IBM ، وأرت Arete ، ومؤسسة صن ميكروسستمز Sun Microsystems, Inc. وغيرها . ويستخدمَ هذا النظام في أكثر من ١٧٥ موقع ، في المكتبات الجامعية والمكتبات العامة والمكتبات المتخصصة .

والنظام الآن في الإصدارة ٦,٠ . ويتكون يونيكورن من القطاعات الوظيفية الإثني عشر التالية ؛ فالقطاع الوظيفي البؤري وراقي ، وخاص بمراقبة المستودعات ، ويمكن أن يضاف إليه أي من القطاعات الوظيفية التسعة الأخرى ، أو كل هذه القطاعات مجتمعة . وهذه القطاعات الأخرى هي الخاصة بالتعامل الميسر من قبل الجمهور ، وإدارة واجهة الاسترجاع ، والإعارة ، وحجز الكتب للأغراض الدراسية ، والتزويد ، ومتابعة الدوريات ، والضبط الاستنادي ، والبريد الإلكتروني ، وحجز المواد السمعية والبصرية . ويقدم القطاع الوظيفي البؤري مرصد بيانات للنصوص الكاملة ، بإمكانه اختزان تسجيلات مارك ، وتسجيلات الصيغ الأخرى خلاف مارك ، فضلاً عن نصوص الوثائق كاملة . ونظام إدارة الوثائق أحد مكونات هذا القطاع الوظيفي البؤري . وتتوافر مقومات التعامل الميسر من قبل الجمهور عن طريق آلية البحث الخاصة بمؤسسة الاسترجاع الوارقي BRS/Search التي تستخدم في التعامل مع النصوص الكاملة ، فضلاً عن البحث البوليني . ويتيح قطاع إدارة واجهة الاسترجاع إمكانية البحث في أربعة مراصد للبيانات ، محلية أو خارجية ، بشكل تزامني ، وعدد غير محدود من المراصد خلاف المراصد الأربعة التي يتم البحث فيها تزامنيًا . ومن الممكن تفريغ المعلومات المسترجعة في مراصد بيانات يونيكورن المحلية . ومراصد البيانات النائية المتاحة في الوقت الراهن هي خدمات الاسترجاع الوراقي BRS وديالوج Dialog ، ودرولز تي آر DROLS TR ، و درولز دبليـــويو DROLS WU ، وناسا NASA ، وريكون RECON ، فضلاً عن أربعة عشر مرصداً أخرى . ويستخدم القطاع الوظيفي الخاص بمتابعة الدوريات أرقام سيزاك SISAC (اللجنة الاستشارية لنظم صناعة الدورياتSerials Industry Systems Advisory Committee) كوسيلة للتحقق

من الدوريات . ودعم إجراءات التجليد أحد أجزاء هذا القطاع الوظيفي . وهناك تدابير خاصة بتحميل التسجيلات الوراقية ، تعمل أيضًا كواجهة للتعامل مع الأسطوانات الضوئية المكتنزة . ومن الممكن استيراد تسجيلات أوسي إل سي OCLC ، كما يمكن أيضًا وعلى النحو نفسه استيراد تسجيلات ببليوفايل Bibliofile من الأسطوانات الضوئية المكتنزة لببليوفايل .

والقطاعات الوظيفية لهذا النظام مرنة بما فيه الكفاية ، ومن الممكن تهيئتها لمعالجة احتياجات أي مكتبة تقريبًا . ويوزع نظام يونيكورن بعضًا من وظائفه على البرمجيات المتاحة على محطات العمل المكونة من حاسبات شخصية . ولا يستخدم النظام قوائم الاختيار أو المفاتيح الساخنة التي يستخدمها المستفيدون للتعبير عن رغباتهم ؛ فلوضع مادة ما على الخط المباشر مثلاً ، يمكن لعبارة CREATE ITEM أن تصدر بالضغط على المفتاح الوظيفي الخاص بكل مصطلح . ويستعمل النظام تجميعات مؤتلفة من الأسماء والأفعال لها معناها بالنسبة للمستفيد من المكتبة . ومن الممكن تصميم الشاشات بالمواصفات التي تناسب المهمة التي يريد المستفيد تنفيذها . وللحصول على وصف لنظام يونيكورن لإدارة المجموعات Unicorn Collection Management يمكن الاطلاع على مقالة يانج Young .[٧] كما سجلت التطورات الحديثة التي أدخلت على هذا النظام في مقالة أخرى .[٨]

وقد ظهرت للإصدارة ٦,٠ برمجيات قطاعين وظيفيين جديدين ؛ أولهما ستيلاس ستينفو STILAS STINFO (المعلومات العلمية و التقنية Scientific and Technical Information) تتبعها وقابليتها للتداول . وقطاع التتبع ستيلاس ستينفو هذا نظام كامل لإدارة المشروعات ، مهمته تتبع المراحل التي ترتبط بالعقود ، ويسجل التواريخ المهمة ، والحدود الزمنية النهائية ، وست مراحل تمر بها المشروعات . ومن الممكن لهذه البرمجيات أن تعمل كواجهة تعامل مع مرصد بيانات ويز/ تيمز WUIS/TEAMS الخاص بمركز المعلومات التقنية للدفاع Defense Technical Information Center (DTIC) . وبإمكان المسئول عن التشغيل البحث عن الروابط

الموصلة إلى تسجيلات ستينفو في الفهرس ، والاحتفاظ بالمجموعة المسترجعة ثم ترجمتها إلى صيغ درولز دبليويو DROLS WU المستخدمة في التحميل على نظام ويز/ تيمز WUIS/ TEAMS الخاص بمركز المعلومات التقنية للدفاع DTIC. ومنذ سنوات مضت كانت بدايتي في مجال المكتبات بمكتبة متخصصة في إحدى الشركات التي تتعاقد في مجال الدفاع ، وذلك قبل الاهتمام الجاد باستخدام الحاسب في معظم مهام حفظ السجلات ، وكنت على استعداد لأن أجوب أقطار الأرض بحثًا عن الإمكانات المتوافرة في هذا القطاع الوظيفي ، عندما أسترجع الآن ذكريات العمل اليدوي في حفظ السجلات الخاصة بالعديد من العقود التي كنت أتعامل معها . أما القطاع الوظيفي الجديد الثاني فيختص بجرد المواد القابلة للتداول ، ويكفل للمرخص لهم بالتشغيل القدرة على إعداد تقارير عن المواد القابلة للتداول وفقًا للموقع . ويمكن للموقع أن يكون فرداً ، أو حاوية اختزان ، أو سردابا للمواد المحظور تداولها . . . الخ . ويتطلب إرسال المواد المحظور تداولها صيغًا خاصة للنقل ، ويتكفل هذا القطاع الوظيفي بتوفير هذه الصيغ . ويدعم هذا القطاع أيضًا تدابير مراقبة ترميز الوثائق ، بما في ذلك إصدار شهادات مرقمة بما يتم تدميره عند الطلب . وباسترجاع ذكريات أيامي التي قضيتها بالمكتبة المتخصصة ، فإن وجود هذا القطاع الوظيفي يدخل في عداد الأحلام التي تحققت فعلاً !

ويونيكورن نظام له جاذبيته على نطاق واسع ، وتتوافر به مقومات متميزة بالنسبة للمكتبات المتخصصة ، والمكتبات الأكاديمية ، والمكتبات العامة ، التي تقدر فعلاً هذا النظام الرائد القائم على يونكس تقديراً خاصًا . ونظراً لاتساع مدى الاختيار في منصاته فإنه يمكن ليونيكورن أن يستوعب جميع أحجام المكتبات تقريبًا ، بتكلفة معقولة . ويتم الترخيص باستخدام البرمجيات تبعًا لحجم مجموعات المكتبة . ولقد كانت لمؤسسة سرسي .Sirsi, Inc الريادة في العديد من المجالات الخاصة بتطوير نظم المكتبات ، حيث قدمت أول ناتج يعتمد على يونكس في السوق . ويتضح مدى الالتزام فعلاً في الإصدارة ٦,٠ من هذا النظام!

(١٥) مؤسسة نظم وبرمجيات الحاسبات التخصصية Specialist Computer Systems and Software, Ltd :

بوكشلف BookshelF نظام متكامل للمكتبات تقوم بتسويقه في بريطانيا العظمى مؤسسة نظم وبرمجيات الحاسبات التخصصية . وقد نشأ هذا النظام في سياق أحد مشروعات بحوث المكتبة البريطانية ، حيث تم في هذا المشروع استكشاف احتياجات المكتبات الصغيرة والمكتبات المتخصصة . ويغطي هذا النظام كلاً من الفهرسة والتزويد والإعارة ومتابعة الدوريات . ويستخدم القطاع الوظيفي الخاص بالفهرسة مكنزاً للتحكم في المصطلحات الموضوعية والإحالات . وقد تم تنفيذ هذا النظام وفقًا لنظام التشغيل پك PICK ، ويمكن أن يطبق على أي من الحاسبات القادرة على تنفيذ پك والتي تتجاوز المئة . ومن أشهر النظم في بريطانيا أسرة حاسبات برايم Prime المصغرة التي تنفذ برمجيات معلومات برايم Prime Information . ويمكن لهذه الحاسبات أن تنفذ نظام التشغيل پك وفقًا لنظم يونكس كما هو الحال في يونيڤيرس Uni Verse ويونيداتا UNIDATA .

وقد كان لكل من بيتر ليجيت Peter Leggate وهيلاري داير Hilary Dyer النصيب الأوفى في وضع المواصفات الأولية للنظام . وكان هذا العمل ممولاً من المكتبة البريطانية وفقًا لإحدى منح البحث والتطوير . وكانت «الخيار المنطقي Logical Choice» هي الشركة التي وضعت أساس النظام . وتتوافر الآن إصدارة أحادية المستفيد تجريبيًا Revelation على نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS-DOS . ويمكن لهذه الإصدارة المسماة بالتراث Heritage أن تعمل أيضًا على نظام نوڤل Novell للشبكات المحلية ، وتستخدم فهرسًا يعتمد على الأسطوانات الضوئية المكتنزة ، كما أن بها أيضًا واجهة للتعامل مع النوافذ Windows .

ومن الممكن التعامل مع نظام بوكشلف BookshelF بواسطة الحاسبات الشخصية العاملة بنظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS-DOS ، والتي تقوم بتنفيذ برمجيات النوافذ . وفي مارس من عام ١٩٩٢ صدر نظام خاص بالمكتبات العامة

يسمى بوكشلف بلاس BookshelF PLUS . ويشمل هذا النظام فهرسًا على الخط المباشر على أسطوانات ضوئية مكتنزة، وبوكشلف متنقل على حاسب متنقل / laptop notebook ، يقدم مخرجات بيانية للتقارير الإدارية .

ويمكن لهذا النظام استيعاب أي صيغ لمارك وفق جداول محددة وبرامج تحويل تسجيلات مارك . ويشتمل كل قطاع من القطاعات الوظيفية على خيار في قائمة الاختيار ، وهو « البيانات المرجعية ReferenceData » يكفل للمكتبة القدرة على تحديد مواصفاتها الخاصة بهذا القطاع . وهناك تحديد لترميزات المناطق يكفل للمكتبات متعددة المواقع القدرة على قصر عمليات الحجز على موقعها هي ، أو على مجموعة من المواقع ، أو جميع المواقع . كذلك يمكن تحديد مسارات متعددة لأوامر التوريد الخاصة بالتزويد في حالة ما إذا كان إصدار أوامر التوريد يتم لامركزياً . وهناك في الفهرس المتاح على الخط المباشر ستة وعشرون ترميزًا عامًا لوصف الأوعية general media description (GMD) ، وتشمل المعلومات التي يتم عرضها عن موقف الأوعية : متاح ، وفي التجليد ، وانتظر ، وفي التجهيز ، ومعار ، وصدر أمر توريده ، ومحجوز ، وفي التحويل . ومن الممكن التعامل مع الفهرس المتاح على الخط المباشر بالأوامر ، أو باستخدام صيغتين مختلفتين تعملان بقوائم الاختيار . وتقدم أولى هاتين الصيغتين عدداً قليلاً من الخيارات بالنسبة لعمليات البحث في حقل بعينه ، بينما تقدم الثانية المكنز . ويمكن لقائمة الاختيار الخاصة بالمعلومات المجتمعية أن تشتمل على تاريخ المدينة ، والأماكن التي يمكن زيارتها ، وأخبار المكتبة ، ودور الخيالة ، والمتاحف ، والأحداث الثقافية أو الوطنية الأخرى . ومن الممكن إدخال مقالات الدوريات وتكشيفها عن طريق شاشة خاصة بمقالات الدوريات . ويغطي القطاع الوظيفي الخاص بالدوريات جميع مهام إدارة الدوريات فيما عدا تدابير التجليد . وبالنسبة لمكتبات المعاهد فإنه ينبغي أن نذكر أنه بإمكان نظام بوكشلف BookshelF أن يتكفل بإجراءات الإعارة قصيرة الأجل من قاعة الكتب المحجوزة ، كما يمكنه التعامل مع هذه الكتب تبعًا لاسم المقرر الدراسي واسم القائم على التدريس .

ولهذا النظام تاريخه الطويل الحريص في التصميم والتطوير ، كما أكد كفاءته في المكتبات العامة ومكتبات المعاهد بانجلترا . ويمكن لأولئك المهتمين بالحصول على مزيد من المعلومات حول نظام بوكشلف BookshelF الاطلاع على كتاب فيشر Fisher وراولي Rowley . (٩)

(١٦) برمجيات تي كي إم المحدودة TKM Software, Ltd. :

اشترت هذه الشركة الكندية حقوق توزيع برمجيات بوكات BuCAT الخاصة بجامعة براندون University of Brandon ، وهي نظام متكامل للمكتبات يعتمد على عتاد الحاسب ڤاكس VAX ونظام التشغيل ڤي إم إس VMS . وهذه البرمجيات الآن عبارة عن نظام للفهرس المتاح على الخط المباشر والإعارة . أما القطاعات الوظيفية الخاصة بالتزويد ، والدوريات ، وتبادل الإعارة بين المكتبات ، وحجز المواد السمعية والبصرية ، فما زالت في مرحلة التطوير . ويمكن الاختيار بين صيغ مختلفة لعرض التسجيلات . وبإمكان المكتبة تحديد الحقول التي يتم تكشيفها . والبحث البوليني مكفول في هذا النظام . وبواسطة برنامج إضافي لبحث النصوص الكاملة يسمى إدكس EDICS، يمكن إجراء عمليات البحث البوليني مرتبطة ببرمجيات بوكات BuCAT أو بإصدارتها الخاصة بالحاسبات متناهية الصغر التي نعرض لها فيما بعد . وتكفل برمجيات بوكات BuCAT إمكانية تحميل مراصد البيانات الخارجية كعنصر مكمل للفهرس المتاح على الخط المباشر . وهناك حوالي خمسة عشر عميلاً يستخدمون الآن هذه البرمجيات ، معظمهم من كليات المجتمع الكندية .

وإذا أمكن لشركة تي كي إم TKM مواصلة جهود التطوير ، وتزويد هذا النظام تمامًا بالقطاعات الوظيفية التي مازالت في مرحلة التطوير ، فإنه يمكن لبرمجيات بوكات BuCAT أن تصبح نظامًا منافسا يستند إلى منصة ڤاكس VAX ، خارج حدود محيطه الكندي الحالي من العملاء . وتشمل منتجات شركة تي كي إم TKM الأخرى فهرسًا على الخط المباشر يسمى ميكروكات MircoCAT ، يعتمد على حاسب متناهي

الصغر ، تقوم بتوزيعه في الولايات المتحدة شركة هايسميث Highsmith Company, Inc. . وهايسميث من الشركات القديمة في توريدات المكتبات . وميكروكات متاح الآن للتنفيذ وفقًا لزينكس Xenix على وحدات إنتل 80386 أو 486 كنظام متعدد المستفيدين، أو على نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS -DOS أحادي المستفيد، وكنظام متعدد المستفيدين على برمجيات نوڤل Novell الخاصة بالشبكات المحلية. وميكروكات إصدارة للحاسبات متناهية الصغر من بوكات ، مصمم لسوق المكتبات المدرسية ، مع قدر كاف من المرونة يكفل استخدامه للفهرس الأساسي المتاح على الخط المباشر فضلاً عن الإعارة ، في أي مكتبة مدرسية أو في المكتبات العامة الصغيرة .

وقد أتيحت لي فرصة اختبار وتطبيق نظام جيد لقسم تبادل الإعارة بالمكتبة الكندية ، وذلك لمعالجة كل من طلبات الإعارة الواردة من المكتبات الأخرى ، والطلبات المزمع إرسالها إلى المكتبة الوطنية لكندا وغيرها من المكتبات الأخرى ، لأجل الاستعارة . وهذا البرنامج المسمى إنترلند Interlend ملتزم بمواصفة الأيزو المعيارية ISO 10161-1991 ، وهي المواصفة المعيارية الدولية الخاصة بمراسلات تبادل الإعارة بين المكتبات. ويقوم هذا البرنامج بإعداد رسائل البريد الإلكتروني إنڤوي Envoy ، ويعمل على نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS-DOS اعتماداً على ٣,٦ ميجابايت على الأقل من حيز الأسطوانات الصلبة للبرنامج . وعلى الرغم من أنه قد تم تطويره للسوق الكندية ، فإنه من الممكن تطويع هذا البرنامج بما يتفق ومواصفات بيانات مكتبات الولايات المتحدة كرموز الفهرس الموحد الوطني *Notional Union Catalog* بدلاً من رموز المكتبة الوطنية لكندا. وهذا البرنامج مكتوب بلغة Lattice C وأسلوب مؤسسة فيركوم FairCom Corp. لمعالجة ملفات C-Tree . كذلك ينطوي هذا البرنامج على نصوص خاصة بالاتصال الهاتفي مكتوبة بلغة شبيهة بلغة C لأجهزة المودم modem من طراز إيزيلنك Easylink ، وإنڤوي Envoy ، وأجرينت Agrinet وإنّت Inet ، وهيز Hayes . وكانت المشكلة الوحيدة التي واجَهتُها

في تنفيذ برنامج إنترلند Interlend على نظامي إڤركس Everex 486/25 هي خطأ استثنائي من جانب مدير الذاكرة كمّ QEMM ، وهي مشكلة تغلبت عليها عن طريق إعادة النظر في وضع الحدود القصوى للنظام . إلا أنني عندما حاولت تنفيذ الحزمة على حاسب مفكرة notebook من طراز زيوس Zeos 386SX بذاكرة وصول عشوائي حرة Free RAM سعتها ٥٩٣ كيلو بايت ، أدى برنامج ill. exe إلى توقف حركة النظام ، ورغم كل مابذلت من جهد للتغلب على هذه المشكلة ، لم أفلح في تشغيل برنامج إنترلند على هذا النظام . ورغم هذا الخطأ الهين على الحاسب زيوس Zeos فإن برنامج إنترلند يعد من أفضل النظم الخاصة بتبادل الإعارة بين المكتبات . إلا أنني ينبغي أن أعترف أن هذا الحاسب زيوس على وجه التحديد قد فشل أيضًا في تنفيذ بعض البرمجيات المألوفة التي توزع على نطاق واسع . ومن ثم فإن العيب قد لا يكون في برمجيات إنترلند وإنما يمكن أن يكون في مكان ما باللوحة الأم Motherboard لزيوس .

(ب) نظم التشغيل الخصوصية :

تعتمد هذه النظم على نظم مؤسسة التجهيزات الرقمية Digital Equipment Corp. ڤاكس VAX في ظل ڤي إم إس VMS ، إلا أنه بالنسبة لإنفورونكس Inforonics هناك أيضًا إصداراة ليونكس UNIX . ولم نتعرض لهذه النظم في الفصل السادس إمّا لأنها تشكل منتجات مختلفة نسبيًا كتلك التي تنتجها دايماكسيون Dymaxion لإدارة مراكز الوسائط التعليمية ، وإما لأنها منتجات جديدة على السوق التجارية .

(١) نظام جروم – هيز لأتمتة المكتبات Grom - Hayes Library Automation System :

قام بتطوير هذا النظام الدكتور لاري يوثر Larry W. Yother الذي كان مديراً لمكتبة المعهد التقني لولاية هارتفورد Hartford State Technical College . وقد اندمج هذا المعهد في منظومة كلية كونكتكات للمجتمع Connecticut Community College ، ولم يعد له كيان مستقل . وقد وقّع يوثر اتفاقية مع ولاية كونكتكات أتاحت لعدة مكتبات

أخرى إمكانية الإفادة من هذه البرمجيات مجانًا ، ويحاول الآن اتخاذ التدابير الكفيلة بالسماح ببيع هذه البرمجيات كنظام تجاري . إلا أن الترميز المستهدف الذي يتيح لأي مكتبة إمكانية تطبيق هذه البرمجيات على حاسب مؤسسة التجهيزات الرقمية ڤاكس Digital Equipment VAX باستخدام نظام التشغيل ڤي إم إس VMS ، لم يصبح متاحًا إلا في أثناء تأليف هذا الكتاب . ويستمد هذا النظام اسمه من اسم أول مدير لمكتبة معهد هارتفورد التقني .

ونظام جروم ـ هيز مبرمج بلغة ڤي إم إس بيزك VMS Basic ، وهو نظام سهل الاستخدام ، يعمل بقوائم الاختيار ، وبه فهرس على الخط المباشر يشتمل على الإحالات ، بالإضافة إلى القطاع الوظيفي الخاص بالإعارة ، والقطاع الخاص بالتزويد ، والخاص بمتابعة الدوريات ، فضلاً عن المعلومات المجتمعية ، وجرد المستودعات . ويتيح الاتصال الهاتفي بالنظام في أي من مواقع تنفيذه المعتمدة على ڤاكس متناهي الصغر micro VAX استجابة حيوية تكفل إجراء عمليات البحث باسم المؤلف ، أوالعنوان ، أو الموضوع ، أو بكل من اسم المؤلف والعنوان . كذلك يتيح النظام إمكانيات إجراء عمليات البحث الأخرى ، كالبحث برقم الاستدعاء ، والبحث برقم القيد . ويمكن لهذا النظام تلبية احتياجات المكتبات المعهدية ، والمكتبات العامة ، كما يمكن أن يكون تنفيذه سهلاً نسبيًا ، وكذلك الحال أيضًا بالنسبة لتطويره . ومن مزايا هذا النظام أنه قد تم تطويره على يدي مكتبي ، وخبير متمرس في البرمجة علاوة على ذلك ! والقضية الآن هي ما إذا كان من الممكن عرض هذا النظام تجاريًا ، ومن ثم اكتساب قاعدة صلبة من العملاء ، تكفل له بدورها القدرة على مواصلة التطور ومواكبة النظم المنافسة .

ويروي عدد فبراير لعام ١٩٨٧ من مجلة *The Electronic Library* قصة تطور هذا النظام .[١٠] وإذا أمكن لولاية كونكتكات العمل على دعم مقومات هذا النظام ، فإنه يمكن لكثير من المكتبات أن تجد به ما يمكن أن يلبي احتياجاتها . أضف إلى ذلك أن هناك العديد من المواقع التي تستخدم هذا النظام منذ عدة سنوات ، وتبدو راضية تمامًا عن تطوره الوظيفي و أدائه وانخفاض تكلفة تشغيله .

(٢) دايما كسيون المحدودة للبحوث Dymaxion Research, Ltd. :

تقدم هذه الشركة برمجياتها الخاصة بإدارة مراكز الوسائط التعليمية، المسماة ميديانت MEDIANET ، حيث طورت أقدم أشكال هذا النظام عام ١٩٧٥ . وقد استخدم هذا النظام لأول مرة في المجلس الوطني للسينما بكندا National Film Board of Canada (NFB) ، الذي قام حينئذ بتصميم نظامه الخاص ، ثم استخدم ذلك النظام من عام ١٩٨٠ حتى عام ١٩٨٨ ، حيث تعاقدت شركة دايماكسيون على تطوير نظام جديد . ويعمل نظام المجلس الوطني للسينما NFB ، الآن على نقاط ارتكازية nodes تستخدم ڤاكس التجهيزات الرقمية متناهي الصغر Digital Equipment Micro VAX في كل من إدمونتون Edmonton ، وأوتاوا Ottawa ، ومونريال Montreal . وقد أمكن تطوير برمجيات ميديانت MEDIANET عن طريق مقترحات من يستخدمونها . وهذا هو نظام مراكز الوسائط التعليمية الذي ينبغي تقييم جميع النظم الآلية للمكتبات ، التي تضم قطاعات وظيفية خاصة بمراكز الوسائط ، في مقابله . والإصدارة الحالية هي الإصدارة ٦,١ ، حيث الإصدارة ٦,٢ ماتزال في مرحلة الاختبار .

ويضم هذا النظام ثنائي اللغة نظامًا للمحاسبة ، وتقويمًا للحجز ، وفهرسًا على الخط المباشر . ويستخدم هذا النظام في أكثر من خمسين موقعًا ، تشمل جامعة منيسوتا ، حيث لا تتولى المكتبة الجامعية مسئولية إدارة مجموعة الأفلام ، وإنما تدخل هذه الإدارة ضمن اختصاص إحدى الوحدات الجامعية الأخرى . ويتولى النظام الأساسي مهام حجز الأفلام ، فضلاً عن معالجة إجراءات الشحن والتسلم ، كما يعد جميع التقارير والإخطارات الضرورية . والفهرس المتاح على الخط المباشر قطاع وظيفي إضافي ، وكذلك أيضًا قطاع عرض الإحصاءات الموجزة الخاصة بالعاملين ، وقطاع الحجز من جانب المتعاملين مع النظام عن بعد ، وقطاع عمليات التقييم والتزويد ، وقطاع تبادل الإعارة والاتصالات المتبادلة بين المكتبات . وتتوافر قطاعات وظيفية أخرى تتولى مهام إعداد الفهرس المنضد ضوئيًا Phototypeset ، ومعالجة الاستنساخ ، واتخاذ تدابير الحجز وفقًا لفترات التوقيت اليومية . وهناك

إمكانية خاصة بمرافق المقر أو الموقع ، تتيح القدرة على جرد الخلوات أو المباني ، وإعداد تقارير التوريدات الخاصة ، فضلاً عن الإيصالات الاختيارية ، وأوامر العمل ، وتجهيزات الغرف ، وغير ذلك من دقائق العمل ، بما يكفل إدارة الوسائط التعليمية في المباني النائية والغرف المخصصة لأعمال بعينها .

ولقد كان العرض التوضيحي الذي قدمه لي بيتر ميسون Peter Mason أحد العاملين في شركة دايماكسيون Dymaxion ، رائعًا . فهذا النظام عالي الإمكانيات ، يتمتع بمقومات رائعة تكفل لكل من مراكز الوسائط التعليمية الصغيرة والمراكز الضخمة إمكانية الحصول على النظام الذي يركز على احتياجاتها فعلاً . ويقوم النظام باستيراد وتصدير تسجيلات مارك ، مما يكفل إدخال مثل هذه البيانات في فهرس موحد يتاح على الخط المباشر . وتقوم واجهة المستفيد بمهمة ممتازة فعلاً بالحد قدر الإمكان من التعامل مع لوحة المفاتيح ، بالنسبة للمستفيد المتمرس ، في الوقت الذي تكفل فيه أيضًا للمستفيد المبتدئ القدرة على استخدام قوائم الاختيار ، هذا بالإضافة إلى النجدة المناسبة للسياق ، في أي وقت ، على الخط المباشر . وبناء على الوظيفة ، يتوقع النظام التصرف التالي من جانب المستفيد ، مما يجعل هذا النظام بالغ القوة ، مرنًا ، قادراً على مواجهة إجراءات المعالجة المكثفة للوسائط . والنظام مبرمج بلغة بيزك ڤي إم إسVMS BASIC ، ويعمل وفقًا لنظام التشغيل ڤي إم إسVMS على أي من نظم ڤاكس مؤسسة التجهيزات الرقمية Digital Equipment VAX . كذلك تقوم شركة دايما كسيون بدراسة مرفأ Port ليونكس UNIX ، إذا أمكنها التوصل إلى مترجم من بيزك ڤاكس VAX BASIC إلى لغة C ، من نوعية مناسبة . وترى دايماكسيون ، في الظروف الراهنة ، أن كلاً من ڤي إم إس VMS و BASIC الخاصة به يعملان بشكل جيد جداً ، وأنه يمكن لرقيقة Chip وحدة المعالجة متناهية الصغر ألفا Alpha ، التي تقدمها مؤسسة التجهيزات الرقمية ، أن توفر مقومات أسرة جديدة من النظم إنتاج هذه المؤسسة ، فضلاً عن التحسن في الأسعار ومستويات الأداء ، في العديد من النظم متفاوته الأحجام . وبإمكان هذه النظم ، في الظروف الراهنة ، دعم احتياجات

المواقع متعددة المستفيدين ، ذات الأحجام الصغيرة جداً ، كما يمكنهاأن تنمو حتى تبلغ حوالي ألف مستفيد يتعاملون مع النظام تزامنيًا .

وشركة دايما كسيون Dymaxion ، في الأساس ، أحد متعهدي حاسبات مؤسسة التجهيزات الرقمية ، إلا أنها تحصل على حوالي ٢٠٪ من حجم نشاطها من البرمجيات ، حيث تتكفل برمجيات ميديانت MEDIANET بتحقيق النصيب الأوفى من هذا العائد .

(٣) مؤسسة إنفورونكس Inforonics, Inc. :

وهذه شركة خاصة أسسها لورنس باكلاند Laurence Buckland ، عام ١٩٦٥ ، وكانت تقدم مقومات التنضيد بواسطة الحاسبات computer composition ، وتجهيز مراصد البيانات للناشرين ، والمكتبات المتخصصة ، والجمعيات المهنية ، وغير ذلك من فئات المتعاملين معها منذ ذلك التاريخ . وخدمتها الخاصة بتجهيز النصوص text - processing service (TPS) خدمة شاملة ، تتراوح بين توفير البيانات المصدرية ، والنشر بتنضيد النصوص من مراصد البيانات المتاحة على الخط المباشر . ويشكل مرصد بيانات بلوسكاي Blue Sky لب هذه الخدمة . وتستخدم «مفاتيح إيعازية Heuristic » قد لايكون لها وجود فعلاً في البيانات أوفي النصوص الناتجة عن البرامج المعقدة ، مثل هنري الثامن Henry the Eight ، أوHenry VIII ، أو Henry 8th . ومن الممكن الترخيص باستخدام برمجيات بلوسكاي بمواقع العملاء ، أو تطبيقها بأسلوب تقاسم الوقت على نظام مؤسسة إنفورونكس الخاص . وهذه البرمجيات مكتوبة بلغة C ، باستخدام أسلوب B-Tree المعدل في التكشيف . وهناك إصدارات من هذه البرمجيات قابلة للتنفيذ وفقاً لنظام التشغيل ڤي إم إسVMS إنتاج مؤسسة التجهيزات الرقمية ، على وحدات المعالجة ڤاكس VAX ، ووفقًا ليونكس على العديد من نظم العتاد . ونظام إدارة قواعد البيانات dbms هو أساس كل من برمجيات إنپاك INPAC و إنفوكات INFOCAT .

وإنپاك INPAC (فهرس إنفورونكس المتاح للجمهور Inforonics Public Access Catalog) نظام موجه للمكتبات المتخصصة . ويتعامل كثير من المكتبات المتخصصة مع مؤسسة إنفورونكس من أجل نظم الفهارس المعتمدة على مارك، وخدمات مراصد البيانات الأخرى التي تستخدم برمجيات يتم تنفيذها بمؤسسة إنفورونكس ، ويمكن التعامل معها عن طريق المنافذ أو الحاسبات متناهية الصغر النائية من جانب العملاء . ويمكن لإنپاك INPAC التعامل مع تسجيلات مارك الواردة من مصدر محلي ، أو من أحد المرافق الوراقية ، أو إحدى خدمات الفهرسة التجارية، بحيث تضاف العناوين الجديدة على دفعات من الأسطوانات، أو الأشرطة الممغنطة ، أو الاتصالات بعيدة المدى . وتتوافر في هذه البرمجيات مقومات دعم كل من أو سي إل سي OCLC ، والأسطوانات الضوئية المكتنزة ، وشبكة معلومات مكتبات البحث RLIN . ويتيح هذا النظام فرصة الاختيار من بين ثلاث واجهات تعامل من جانب المستفيدين؛ فقوائم الاختيار تستخدم للمستفيدين المبتدئين ، بينما تستخدم الأوامر للمستفيدين المتمرسين ، في حين يتوافر شكل وسيط يتكون من قائمة اختيار متطورة فضلاً عن مقومات اختزان فئات البحث والربط بينها . ويتم عرض التسجيلات بصيغ مزودة بوسيمات ، وفي شكل بطاقات فهارس ، وفي شكل صيغ مارك الموجزة والمطولة . وتتم عمليات البحث بالكلمات المفتاحية في التسجيلة ككل ، فضلاً عن البحث التقليدي بالمؤلف والعنوان والموضوع . وعند البحث عن عنوان أو مؤلف أو موضوع بعينه يتم أيضًا بحث جميع الكلمات المفتاحية الواردة في الحقل. ومن الممكن استخدام تاريخ النشر ، والحدود الزمنية ، ونوعية الوثيقة ، كمحددات إضافية في عمليات البحث . وجميع أرقام التصنيف الواردة في تسجيلات مارك قابلة أيضًا للبحث . ومن الممكن تصدير ملفات الطباعة للحصول على مخرجات مطبوعة، أولأغراض التنضيد الطباعي ، أو لإعداد مدخلات النشر المكتبي ، وذلك للحصول على مخرجات مطبوعة خالية تمامًا من الشوائب .

وإنفوكاتINFOCAT نظام للفهرسة والبحث والاسترجاع ، قائم على مارك ٢ MARC II ، يوفر التسجيلات المصدرية اللازمة للقطاع الوظيفي إنپاك INPAC الذي

سبقت الإشارة إليه ، فضلاً عن نظامين آخرين . وبيكومب BIBCOMP ، أو التجميع الوراقي ، أحد هذين النظامين ، أما النظام الآخر فهو ماركسورس MARCSOURCE الخاص بالفهرسة المركزية . ويمكن لهذا النظام أن يستخدم في كل من المكتبات المستقلة عن بعضها البعض وفي تكتلات المكتبات . وجميع صيغ مارك مكفولة في هذا النظام ، كما أنه يكفل أيضًا التحقق من صلاحية الحقول والحقول الفرعية ، ويُستخدم أسلوب خاص للتعامل مع التسجيلات على الشاشة كاملة ، وذلك لإنشاء التسجيلات وتعديلها . وتتوافر في هذا النظام واجهات البحث من جانب المستفيد ، نفسها المتوافرة في إنپاك INPAC ، كما أن خيارات عرض التسجيلات هي الخيارات نفسها . وبإمكان المستفيد تحديد صيغ خلاف صيغ تسجيلات مارك ، وإنشاء هذه التسجيلات بواسطة إنفوكات INFOCAT ، واختزانها في مرصد بيانات بلوسكاي ، ثم البحث فيها باستخدام إنپاك INPAC . وكما هو واضح فإن هذا النظام يتميز بالسلاسة وسهولة الاستخدام . وهناك حوالي خمسين مكتبة تستخدم برمجيات إنفوكات وإنپاك ، ومن بين هذه المكتبات مكتبة الجمعية الأمريكية للكتب النادرة American Antiquarian Book Society .

ومن الممكن ، بإصدارة يونكس UNIX من هذه البرمجيات ، تنفيذ هذا النظام على إحدى منصات إنتل 80386 أو 486 . كذلك يمكن الحصول على إصدارة لبرمجيات الشبكات المحلية LAN نوڤل المتطورة Novell Advanced Netware . وبينما يُنظر إلى هذا النظام اسمًا ، بوصفه أحد نظم ڤاكس/ ڤي إم إس VAX/VMS إنتاج مؤسسة التجهيزات الرقمية DEC ، نظرًا لظروف نشأته ، والتاريخ الطويل لاستخدام مؤسسة إنفورونكس Inforonics لحاسبات مؤسسة التجهيزات الرقمية ، فإنه يقدم عددًا من الخيارات للمستفيدين المحتملين .

٤ . الخلاصة :

في الوقت الذي تُراجع فيه كثير من المكتبات مواقفها بالنسبة لمتعهدي نظم الأتمتة الحالية ، فإنها يمكن أن تنظر في احتمالات التعامل مع آخرين من موردي

النظم . ويبدو التحول نحو النظم المفتوحة ، أي يونكس UNIX ، أحد الاتجاهات التي يرى مشترو البرمجيات أنها يمكن أن تحافظ على استثماراتهم في البرمجيات ، وتيسر المشابكة البينية لموارد النظم المختلفة ، سواء كانت هذه النظم داخل المؤسسات الأم أو خارجها . إلا أننا ينبغي ألا ننسى أن كلا من نظم التشغيل الخصوصية ، وهذه النظم غير الخصوصية تهدف إلى وضع الالتزام ببوسكس POSIX في سجل رصيد تطبيقاتها . وهذا هو العامل الذي يمكن ، مقترنًا بتطوير مقومات دعم المشابكة من خلال بروتوكول مراقبة التراسل وبروتوكول الإنترنت TCP/IP ونوڤل Novell ، أن يحدد ما إذا كان من الممكن تركيب وتشغيل تصميمات تطبيقات حقيقية للعلاقة بين العميل والنادل client / server أم لا . فإذا نظرنا إلى النظم الآلية الحالية ، فسوف نلاحظ الاعتماد المكثف على المنافذ الصماء (*) dumb للتعامل مع النظم . و من الممكن اليوم الحصول على محطة عمل خاصة بالمستفيدين من المكتبات ، قادرة على تنفيذ برمجيات النوافذ Windows ، والتعامل مع إحدى الشبكات ، في مقابل حوالي ١٥٠٠ دولار ، ما لم نشترى أحد النظم المتميزة المعتمدة على إنتل Intel . ومن الممكن الحصول على شاشة عرض أنبوبة أشعة المهبط CRT تحاكي إحدى وحدات VT-100 ، بحوالي ٥٠٠ دولار . ولهذا ، فإنه على الرغم من إدراك المكتبيين لجدوى التحول إلى الحاسبات الشخصية لكي تستخدم كمحطات عمل لكل من العاملين بالمكتبة والمستفيدين منها ، ماتزال هناك مشكلة لا يستهان بها في تدبير الموارد ، ينبغي تخطيها لتمويل مثل هذا النهج في العمل . إلا أنه من الممكن لمؤسساتنا أن تجد سبيلها المناسب للتعامل مع هذه المشكلة ، إذا ما أمكن تحقيق قدر من التحسن في الإنتاجية والفعالية نتيجة لتبني أحدث أجيال التقنيات .

ولا يظنن المكتبيون أنه من الممكن للتحول من إحدى منصات نظم التشغيل الخصوصية القائمة على حاسب عملاق أو حاسب مصغر فائق القوة ، إلى منصة غير

(*) أي العاجزة عن الاختزان والتجهيز . (المترجم)

خصوصية ، مكونة من نُدل يونكس UNIX ، أو شبكة بروتوكول مراقبة التراسل وبروتوكول الإنترنت TCP/IP ، أو نظام شبكة محلية LAN تعتمد على برمجيات نوڤل Novell ، من الممكن لهذا التحول أن يؤدي بالضرورة إلى تحقيق تحسن . كما ينبغي ألا ينسوا أيضًا أن يونكس مازال ينطوي على اختلافات تعوق قابلية التنقل الحقيقية للبرمجيات عبر منصات عتاد يونكس المألوفة . فكل خطوة يمكن أن تكون بحاجة لأن تكون مرتبطة بالبنية الأساسية التقنية الضرورية في المكتبة . ويتوافر مثل هذا الدعم الآن ، في كثير من الحالات ، عن طريق مرفق مركزي لاستخدام الحاسبات ، ليس من الضروري أن يكون في وضع يمكنه من توفير الدعم اللازم لنظام لامركزي في بنيته . ومهما حاولت نظم يونكس إخفاء معالم النظام الأساسي عن المستفيد ، ببرامج تغطية Shell تتعاطف مع هذا المستفيد ، فإنها سوف تظل دائمًا بحاجة إلى مقومات أساسية للدعم . ولهذا ، فإنه يتعين على المكتبات التي تفكر في تطبيقات الربط بين العميل والنادل client / server ، و« تحديد حجم النظام بما يتفق واحتياجاتها » أن توفر بمواقعها البنية الأساسية للدعم والتدريب . ومالم تكن قادرة على ذلك ، فإنه من الأفضل لها الاستمرار في التعامل مع نظام مركزي لاستخدام الحاسبات يعتمد على مضيف . فلا يونكس UNIX ولا پك PICK في ظل يونكس ، بالوصفة العلاجية العامة الكفيلة بحل جميع مشكلات النظم . ويمكن لذلك أن يؤدي إلى تحسن فعلاً إذا كان بإمكان المكتبة توفير البنية الأساسية الضرورية ، وكانت عازمة على تحمل مسئولية بيئتها الخاصة باستخدام الحاسب ، في إطار السياق المؤسسي ، والعمل بشكل تعاوني مع المراكز الأخرى ذات الخبرة في استخدام الحاسبات في مؤسساتها الأم . وبعبارة أخرى ، فإن النظم اللامركزية رائعة فعلاً ، لكنها لا تكون كذلك إلا إذا أمكننا التحقق من إجمالي انعكاسات مثل هذا الأسلوب على الاحتياجات اليومية للمكتبة وما تضطلع به من مهام .

ملحق ـ عناوين الاتصال بالمتعهدين

Adlib Information Systems, Ltd.
Marlborough Business Centre
Claverton House, Pelhams Court
London Road, Marlborough WILTS
SN8 2AB
England
(44) 672-515525
(44) 672-515828 Fax

Best Seller Library Management, Inc.
3300 Cote Vertu, Suite 303
Saint Laurent, Quebec, Canada
H4R 2B8
(514) 337-5007 ext. 290
(514) 337-7629 Fax

BRS Software Products
8000 Westpark Drive
McLean, VA 22102
(703) 442-3870
(703) 827-0686 Fax

Carlyle Systems, Inc.
2000 Alameda de las Pulgas
San Mateo, CA 94403
(415) 345-2500
(415) 654-0464 Fax

CLSI, Inc. See GEAC, Inc.

Cuadra Associates, Inc.
11835 West Olympic Blvd., Suite 855
Los Angeles, CA 90064
(800) 366-1390
(310) 478-0066
(310) 477-1078 Fax

Databasix Information System, B.V.
Rijnzathe 8, 3454 PV De Meern
Postbus 179, 3454 ZK De Meern
The Netherlands
(31) 3406-62455
(31) 3406-65033 Fax

Dymaxion Research, Ltd.
5515 Cogswell Street
Halifax, NS, Canada B3J 1R2
(902) 422-1973
(902) 421-1267 Fax

Dynix, Inc.
151 East 1700 South
Provo, UT 84606
(800) 288-8020
(801) 375-2770
(801) 373-1889 Fax

GEAC Computers, Inc.
14140 Midway Road, Suite 105
Dallas, TX 75244
(214) 490-3482
(214) 960-9728 Fax

GEAC, Inc. (formerly CLSI, Inc.)
320 Nevada Street
Newtonville, MA 02160
(800) 365-0085
(617) 965-6310
(617) 969-1928 Fax

Grom-Hayes Library Automation Systems
One Linden Court
Bloomfield, CT 06002-1788
(203) 243-1083 (home)
(203) 527-4111 (office)

Highland Library Systems, Inc.
1350 Heather Ridge Boulevard
Dunedin, FL 34698
(813) 734-7300
(813) 733-4791 Fax

IME Information Management and Engineering
990 Washington Street
Dedham, MA 02026-6790
(617) 320-0303
(617) 320-0793 Fax

Inforonics, Inc.
550 Newtown Road
P.O. Box 458
Littleton, MA 01460
(508) 486-8976

Innovative Interfaces, Inc.
2344 Sixth Street
Berkeley, CA 94710
(800) 878-6600
(510) 644-3600
(510) 644-3650 Fax

Keystone Systems, Inc.
P.O. Box 31066
4513 Creedmore Road, Suite 301
Raleigh, NC 27612
(800) 222-9711
(919) 782-1145

Logical Choice
3, Newtec Pl., 66-72 Magdalen Road
Oxford, OX4 1RE
England
0865-727946
0865-790853 Fax

Multicore Library Services
6631 Commerce Parkway
Dublin, OH 43017-3239
(800) 753-0053
(614) 792-5211 Fax
or U.S. Branch Office
3452 Losey Boulevard South
La Crosse, WI 54601
(800) 658-9453
(608) 787-8333 Fax

Ringgold Management Systems, Inc.
P.O. Box 368
Beaverton, OR 97075-0368
(503) 645-3502
(503) 690-6642 Fax

Sirsi, Inc.
689 Discovery Drive
Huntsville, AL 35806
(205) 922-9825
(205) 922-9818 Fax

Specialist Computer Centres, Ltd.
(Systems and Software, Ltd)
James Ho, Warwick Road
Birmingham, B11 2LE
England
(44) 21-766-7000
(44) 21-773-3986 Fax

TKM Software, Ltd.
P.O. Box 1525
839 18th Street
Brandon, Manitoba, Canada
R7A 6N3
(800) 565-6272
(204) 727-3873
(204) 727-3338 Fax

Total Access, Inc.
3812 West 51st Street, Suite 105
Minneapolis, MN 55410
(612) 926-8914

المـــراجـــع

1. Shekhel, Alex and Mike O'Brien. Selecting a Relational Database Management System for Library Automation Systems. *Library Hi-Tech 7*(2): 17-20 (1989).
2. Shekhel, Alex and Eva Freeman. Parallel Processing Creates a Low Cost Growth Path. *Library Hi-Tech 5*(2): 19-25 (1987).
3. Cibbarelli, Pamela. Automation in Review: User Rating of STAR Software. *Computers in Libraries 12*(8): 1-4 (September 1992).
4. Gilmartin, Jacqueline. *Dynix: A Guide for Librarians and System Managers.* Brookfield, VT: Ashgate Publishing Co., 1992.
5. Westlake, Duncan and John Clarke. *GEAC: A Guide for Librarians and Systems Managers. 2nd ed.* Brookfield, VT: Ashgate Publishing Co., 1992.
6. Kelly, Glen J. MULTILIS: A Description of the System Design and Operational Features. *Library Hi-Tech 6*(3): 67-79 (1988).
7. Young, Jacky. The Unicorn Collection Management System: Its Structure and Features. *Library Hi-Tech 6*(1): 61-66, 86 (1988).
8. Companies in the News. *Wilson Library Bulletin 66*(10): 17 (June 1992).
9. Fisher, Shelagh and Jennifer Rowley. *BookshelF: A Guide for Librarians and System Managers.* Aldershot, England: Ashgate, 1992.
10. Yother, Larry W. Systems Development at the Grom Hayes Library. *The Electronic Library 5*(1): 34-42 (February 1987).

الفصل الثامن

البرمجيات الوراقية المعتمدة على الحاسبات متناهية الصغر والشبكات المحلية

١ . تمهيد :

هناك الكثير من النظم المتكاملة للمكتبات ، وما يتصل بذلك من برامج تعمل على الحاسبات متناهية الصغر المألوفة في الوقت الراهن . ويتناول هذا الفصل البرمجيات التي تغطي تلك المهام بوجه عام كجزء من النظم المتكاملة للمكتبات ، النظم الضخمة متعددة المستفيدين ، أو تلك التي تغطي بعض المهام المحددة التي غالبًا ما تحتاج إليها المكتبات . وتستخدم البرامج التي نعرض لها في هذا الفصل ، في الأساس ، عتاد إنتل Intel 80xx المحمل عليه الإصدارة ٣,٣ وما بعدها من نظام آي بي إم لتشغيل الأسطوانات PC-DOS ، أو الإصدارة ٣,٣ وما بعدها من نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS ، بما في ذلك الإصدارة ٦,٢ التي ظهرت حديثًا ، أوالعتاد المحمَّل عليه كل من النظامين معًا . وقد طرحت آي بي إم الإصدارة ٦,١ من نظامها الخاص بتشغيل الأسطوانات PC - DOS التي تتضمن بعض مقومات الأوامر الخارجية المختلفة المستعارة من نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS . ومن ثم فإنه قد يكون من المفضل مراجعة متعهدي البرمجيات للتيقن من توافق برمجياتهم مع الإصدارة x ,٦ من نظام ميكروسوفت أو نظام آي بي إم لتشغيل

الأسطوانات ، إذا كنا بصدد تنفيذ نظام أحادي المستفيد أو نظام لمحطة عمل على شبكة محلية . ومن الممكن لكثير من هذه النظم أن تعمل أيضًا على إحدى الشبكات المحلية ، وعادة ما تكون من الشبكات المحلية المتوافقة مع نتبايوس Netbios ، كالإصدارة ٣,١١ أو ٣,١٢ من برمجيات نوڤل Novell Advanced Netware . ويتوافر لبعض النظم التي يغطيها هذا الفصل إصدارات لماكنتوش Macintosh ، ولكن ينظر إليها في الأساس بوصفها نظم ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS ، نظراً لأنها نشأت في ظل ذلك النظام الخاص بالتشغيل .

ومن نظم التشغيل الأخرى التي يمكن أن توضع في مصاف النظم السابقة النظام التزامني لتشغيل الأسطوانات Concurrent DOS ، وهو نظام صغير متعدد المستفيدين ، متعدد المهام ، يحاكي نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS-DOS . ويكفل هذا النظام القدرة على تنفيذ نظم متعددة المستفيدين صغيرة ، تستخدم بطاقة واجهة تسلسلية متعددة المرافئ ، كـ Digiboard ، في حاسب متناهي الصغر من طراز إنتل Intel 30386/80486 ، بالإضافة إلى المنافذ من طراز VT-100 ، أو نظم إنتل Intel 80286 أو 80386SX منخفضة الطاقة ، لكي تستخدم كمنافذ . ومن الممكن تصميم نظام يتعامل مع ما بين اثنين من المستفيدين وأربعة مستفيدين ، وبمستوى أداء مقبول ، باتباع هذا الأسلوب ، بتكلفة صيانة و تشغيل أقل بكثير جداً من تكلفة تنفيذ نظام مماثل يعتمد على شبكة محلية . ويكفل النظام القائم على الشبكة المحلية LAN مقومات النمو والارتباط عن بعد ، التي لا يكفلها النظام القائم على النظام التزامني لتشغيل الأسطوانات Concurrent DOS . أما إذا لم يكن هناك داع للنمو والارتباط ، فإنه يمكن إذن لهذا النظام المغمور نسبيًا أن يكون مثاليًا . فإذا كنت مهتمًا بنظام يستخدم نظام مؤسسة البحوث الرقمية Digital Research التزامني لتشغيل الأسطوانات ، يمكنك الاستعلام من متعهد النظم عن تشغيل نظام يعتمد على نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS-DOS ، في ظل هذا النظام . وحتى إذا لم يرد بمواصفات التصميم ، فإنه يمكن لمعظم برمجيات نظام ميكروسوفت لتشغيل

الأسطوانات أن تعمل في ظل النظام التزامني لتشغيل الأسطوانات ، نظرًا لما بينهما من توافق تام . كذلك تبيع مؤسسة البحوث الرقمية نظام DR DOS الذي طرحته مؤخرًا في إصدارته ٧,٠ . ويقوم هذا النظام بتنفيذ البرامج المصممة للتنفيذ في ظل نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات ، بما في ذلك برامج نوافذ ميكروسوفت Microsoft Windows .

ومن منافسي تآلف كل من نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات ونوافذ ميكروسوفت MS DOS/Microsoft Windows ، في النظم أحادية المستفيد متعددة المهام، نظام أو إس/ ٢ OS/2 إنتاج آي بي إم . فمن الممكن لهذا النظام تنفيذ برامج نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات في نافذة متوافقة، كما تفعل نوافذ ميكروسوفت تمامًا . ولا يكفل هذا النظام في الظروف الراهنة سوى التوافق في مستوى الإصدارة ٣,١ من النوافذ ، بالنسبة للتطبيقات الخاصة بالنوافذ على وجه التحديد . إلا أنه ، ولم يعد بإمكان آي بي إم التعامل مع ترميز برامج ميكروسوفت ، يمكن لتوافق نظام OS/2 مع النوافذ في المستقبل ، أن يواجه بعض المشكلات . ولنظام أو إس/ ٢ OS/2 جاذبيته الأساسية بالنسبة لأولئك المستفيدين ، ممن لديهم تطبيقات خاصة بهذا النظام على وجه التحديد ، وبإمكانهم تحمل تكلفة نظم إنتل Intel 80486 القوية نسبيًا ، والتي تعمل في شبكة محلية قائمة على الحلقة الهيكلية Token-Ring، و لديهم الرغبة في تجهيز هذه النظم بذاكرة وصول عشوائي سعتها ثمانية ملايين بايت على الأقل ، وإن كانت نظم الذاكرة العشوائية سعة ١٦ مليون بايت 16 MB RAM هي الحد الأدنى الأقرب للواقعية بالنسبة لتنفيذ نظام OS/2 . وعلى الرغم من أن نظام أو إس/ ٢ OS/2 يكفل مقومات التشغيل في مستوى ٣٢ رقمًا ثنائيًا، بأسلوب تطبيقه المحلي ، فإنه ربما يظل الخيار الملائم لأولئك الذين يستخدمون نظم بي إس/ ٢ IBM PS/2 القائمة على القنوات متناهية الصغر ، والتي هي نفسها أقل انتشارًا من مساعد النادل إيسا إنتاج آي بي إم ISA bus Valuepoint ، والمكونات الأساسية لنظام بي إس/ ١ PS/1 . وتحاول شركة آي بي إم الترويج لنظام أو إس/ ٢ OS/2 وذلك

بتركيبه مسبقًا في كثير من الطرز المجهزة بالقنوات متناهية الصغر بي إس/ ٢ IBM PS/2، إلا أن ذلك لا يضمن بحال أن يصبح أو إس/ ٢ OS/2 مساويًا لنوافذ ميكروسوفت وما يتصل بها من منتجات ، في عدد النظم التي يتم تنفيذها .

كذلك تقدم ميكروسوفت نوافذها الخاصة ببرنامج الإصدارة ٣,١١ من Workgroups ، التي تكفل مقومات المشابكة بين الأنداد ، و المشابهة لبرمجيات شبكة لانتاستك Artisoft LanTastic . ومع انخفاض تكاليف إيثرنت Ethernet والتزايد السريع في انتشارها في شكلها الثنائي اللولبي المسمى 10 Base - T ، فإن هذا التصميم للشبكات المحلية ينمو بمعدل أسرع من معدل نمو برمجيات الشبكات المحلية Token Ring إنتاج شركة آي بي إم . وبرمجيات لانتاستك LanTastic نظام أكثر نضجًا واستقرارًا من غيره ، ويتيح الآن نموًا أفضل وأكبر من النوافذ Windows بالنسبة لـ Workgroups . إلا أن ذلك يمكن أن يتغير في المستقبل تبعًا لما يمكن أن تفعله ميكروسوفت Microsoft بهذا النظام الجديد . فما زالت برمجيات النوافذ وبرمجيات النوافذ بالنسبة لـ Workgroups من النظم التي تعمل بأسلوب الستة عشر رقمًا ثنائيًا . ويتطلب التعامل مع الإمكانات الكاملة لنظام إنتل Intel 80436/80486 وأخية الأكبر البنتيام Pentium نظام تشغيل يعمل باثنين وثلاثين رقمًا ثنائيًا من إنتاج آي بي إم ، كثمرة لتحالفها مع تالاجنت Talagent وأبل Apple . إلا أنه من الممكن لمثل هذا النظام أن يكون قائمًا على يونكس UNIX إذا ما نجحت كل من مؤسسة نكست NeXT, Inc وستيف جوبس Steve Jobs في إدخالهما ، في مايو ١٩٩٣ لنظامهما الخاص بالتشغيل نكستستب NeXTStep على إنتل وغيره من نظم الرقائق . وجدير بالذكر أن مؤسسة نكست قد توقفت عن تصنيع العتاد بكل أشكاله ، وباعت مقومات هذا التصنيع لشركة كانون Canon . وقد أعلنت شركة كانون مؤخرًا عن نظم إنتل Intel 80486 التي تم الارتفاع بقوتها خصيصًا لتنفيذ نظام التشغيل نكستستب NeXTStep . وترخص مؤسسة سليكون جرافكس Silicon Graphics باستخدام واجهة نكستستب لكي تدخل في نظمها المعتمدة على مبس MIPS . وربما كان من الأرجح أن تكون السيادة لنوافذ التقنية

الجديدة إنتاج ميكروسوفت (Windows NT (New Technology كنظام للتشغيل بالنسبة للشبكات المحلية القائمة على حاسبات إنتل المعتمدة على الرقائق . وهذا نظام يعمل بأسلوب الإثنين وثلاثين رقمًا ثنائيًا ، وكما هو الحال بالنسبة لنكستستب فإنه يتوافر على وحدات المعالجة إنتل Intel وألفا Alpha فضلاً عن المرافئ الأخرى التي يتم الآن تصنيعها .

ومن العوامل الأخرى التي تعوق إدراكنا لما يمكن أن يحدث في السوق بالنسبة للاتجاهات المستقبلية لنظم تشغيل الحاسبات متناهية الصغر ، ومن ثم الخطوات المحتملة من جانب القائمين على تطوير التطبيقات ، ظهور الإصدارة ٤,٠ من برمجيات نوڤل المتطورة Novell Advanced Netware . فهذه الإصدارة تستند فعلاً إلى يونكس ، وتتضمن مقومات دعم خليط من الشبكات المحلية ، حيث يمكن لندل يونكس أن توجد مع ندل نوڤل Novell Netware التقليدية جنبًا إلى جنب . وكما هو الحال بالنسبة للإصدارة ٣,١٢ من Advanced Netware ، فإن هذه الإصدارة تكفل دعمًا معززًا للارتباط بحاسبات ماكنتوش أبل Apple Macintosh . وقد اشترت نوڤل مختبرات نظم يونكس UNIX Systems Laboratories ، الشركة التي انفصلت عن AT&T لتتولى مهام تطوير ودعم و تسويق نظام يونكس٥ UNIX Systems V . ويونكسوير UNIXware من بين النظم الأخرى المتصلة التي طرحتها نوڤل . ويحاول هذا النظام جعل يونكس نظامًا للمكاتب أكثر جاذبية .

وبعض البرامج التي ترد في هذا الفصل متاح لأسرة نظم أبل٢ Apple II . وهناك نظم أخرى لم تعد تدخل في عداد النظم السائدة التنافسية ؛ فلم أتعرض ، على سبيل المثال ، لبرمجيات أسرة أبل٢ Apple II . وماكنتوش أبل Apple Macintosh نظام سائد الآن ويحرص بشكل دائب على التطور . وقد قدمت أبل حديثًا طرزًا قوية فعلاً ، تشتمل على رقيقة پاور Power PC ، بأسعار تنافسية جدًا . ومن شأن ذلك أن يضع هذه النظم في مصاف النظم ذات الجاذبية القوية ، الموجهة لصالح المستفيدين . ونظام ماك ٧ MAC System7 نظام متعدد المهام ، كما يكفل أيضًا دعمًا مناسبًا ، عن طريق

سوبر درايف SuperDrive على حاسبات ماكنتوش الحالية ، وذلك لتراسل البيانات بين نظم ماكنتوش Macs والنظم القائمة على نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS-DOS . وبإمكان سوبر درايف Super Drive التسجيل على الأسطوانات الخفاقة سعة ١,٤٤ مليون بايت، قطر ٣,٥ بوصة ، التي تتم صياغة محتواها بواسطة نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS-DOS ، وكذلك قراءة هذه الأسطوانات، وبذلك يمكن تبادل البيانات بين هذه المنصات بسهولة متزايدة ، حتى في حالة عدم توافر الشبكات التي تضم خليطاً من المنصات ، ومقومات النقل الإلكتروني . وتضم حاسبات ماكنتوش Macs كجزء من تكوينها برمجيات الارتباط الشبكي أبل توك AppleTalk أو إيثرنت Ethernet . وللشبكات المحلية ذات الأعباء الثقيلة يفضل استخدام هذه النظم مع شبكة إيثرنت المحلية Ethernet LAN سعة ١٠ مليون بايت ، في مقابل السعة ٢ مليون بايت الخاصة بخطة برمجيات أبل توك AppleTalk . وربما كان لنا أن نتوقع أن يتجه المستخدمون التقليديون ، كقطاع التعليم ، ممن لديهم أو كانت لديهم ، استثمارات ضخمة في أبل٢ Apple II ، عند إحلال عتادهم ، نحو نظم ماكنتوش والشبكات المتطورة التي تستخدم إيثرنت .

والمشترون المحتملون للنظم القائمة على الحاسبات متناهية الصغر ، كهذه النظم الممثلة في هذا السياق ، بحاجة لتدبر احتياجاتهم الحالية والمستقبلية ، بالحرص نفسه الذي يمارسه مشترو النظم الضخمة والأعلى تكلفة . ولا يمكن فعلاً لنظم ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS-DOS أن تكفل إمكانات الاسترجاع الملائمة ، نظراً لأن أصغر المكتبات بحاجة لأن توفر مقومات التعامل التزامني من جانب المكتبي وأحد المستفيدين على الأقل. ولهذا فإنه يتعين على أي مكتبة أن تضع في حسبانها أنها ستكون بحاجة إلى نظام قادر على التعامل معه ، تزامنيًا من جانب اثنين من المستفيدين على الأقل ، لكي يكون النظام قادراً على النهوض بالمهام الأساسية المرتبطة بالنظام المتكامل للمكتبات الذي يعمل على الخط المباشر، كالتعامل مع الفهرس المتاح للجمهور على الخط المباشر فضلاً عن الإعارة. وهذا هو السبب في ضرورة أن يكون أي حل يعتمد على النظام التزامني لتشغيل الأسطوانات Concurrent DOS ، أو إحدى الشبكات المحلية ، قادراً على

إتاحة الفرصة أمام المكتبات الصغيرة للإفادة بقدر ما تحتاج إليه من المقومات الوظيفية، على نحو لا يقل بحال عما يمكن أن تكفله النظم الضخمة، ولكن بتكلفة يمكن تحملها .

٢ . نظم آي بي إم وميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات ونظم عائلة الشبكات المحلية :

تشكل هذه النظم النمط السائد للحاسبات متناهية الصغر التي تُستخدم بمكاتبنا الآن ، في إدارة الأعمال والتعليم والإدارة العامة . وبفضل إسهام المنافسة في تحقيق تناقص مطرد في السعر بالنسبة لمستوى الأداء ، فإنه من الممكن الحصول على النظام المكتبي desktop المتوسط الآن مقابل حوالي ٢٥٠٠ دولار ، وربما أقل تبعًا للمكونات الفعلية المحددة . وبإمكان هذه النظم إنجاز عمليات تفاعلية اعتمادًا على الحاسبات في النظم المتكاملة للمكتبات ، أكثر مما كان بإمكان الحاسبات العملاقة إنجازه حتى مطلع ثمانينيات القرن العشرين . ويعني التحسن المستمر في معدل السعر بالنسبة لمستوى الأداء ، والارتفاع المطرد في تكاليف القوى العاملة، والحاجة إلى توفير مقومات تعامل واسترجاع أفضل لأعداد متزايدة من المستفيدين من المكتبات ، يعني أنه لا يمكن لأي مكتبة الآن أن تظل بمنأى تمامًا عن استخدام الحاسبات . وسوف تشهده السوق شركات جديدة تقدم برمجيات جديدة في محاولة للحصول على نصيب في هذه السوق . ويشتمل ملحق هذا الفصل على العديد من الشركات الجديدة التي قد تكون مفتقرة إلى سجل لأنشطتها السابقة إلا أن لديها ما يمكن أن تقدمه من نظم .

(١) شركة نظم آپاك SEARCHME™ : APAK Systems, Ltd

تأسست هذه الشركة الكندية عام ١٩٧٩ ، وسيرشمي SEARCHME علامة تجارية مسجلة لجامعة جويلف University of Guelph . وقد تم تطوير قطاع الفهرسة في هذا النظام في الجامعة بالتعاون مع شركة أپاك APAK ، التي توفر نظما تقوم في تصميمها على العلاقة بين العميل والنادلClient / Server ، للمكتبات العامة والمكتبات الجامعية

والمكتبات المعهدية . ومكتبات لندن بأونتاريو العامة London Ontario Public Libraries ، وجامعة جويلف من أكبر المواقع التي تستخدم فيها هذه النظم. وقد أحلت جامعة جويلف محل نظامها جياك GEAC GLS الذي كان يتكون من مرصد للبيانات يضم ٨٣٥٠٠٠ عنوان ، و١٥٠ محطة عمل ، فهرسًا من طراز سيرشمي على أسطوانات ضوئية مكتنزة SEARCHME CD-ROM ، ونظامًا متكاملاً للمكتبات . وهناك بعض المواقع الأخرى التي تستخدم هذا النظام كمساندة احتياطية لنظم جياك GEAC GLS . وشبكة مكتبات إنكولسا INCOLSA في إنديانا أحد كبار مستخدمي هذا النظام في الولايات المتحدة. ويمكن لهذا النظام أن يعمل مستقلاً اعتمادًا على نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS-DOS ، أو كنظام قائم على يونكس، كما يمكن أن يعمل أيضًا في إطار شبكة تعتمد على بروتوكول مراقبة التراسل وبروتوكول الإنترنت TCP/IP . ويمكن لفهرس سيرشمي SEARCHME أن يكون نظامًا قائمًا على الأسطوانات الضوئية المكتنزة أو الأسطوانات الصلبة . ومن الممكن تحديث هذا الفهرس عن طريق ملف تكميلي مسجل على أسطوانة صلبة ، وذلك في حالة استخدام الأسطوانات الضوئية المكتنزة. ويتسم البحث في هذا الوسط بالشفافية بالنسبة للمستفيد . وبإمكان كل مكتبة تستخدم هذا النظام اختيار الكثير من محددات النظام المختلفة ، وشاشات العرض ، والحقول القابلة للتكشيف، وشكل واجهة المستفيد وطبيعتها ، فضلاً عن التشغيل متعدد اللغات . واعتمادًا على ما يتوافر لهذا النظام من مقومات الارتباط بالشبكات ، يمكن للمستفيدين التعامل مع العديد من المصادر المتاحة على شبكة المؤسسة، وذلك عن طريق محطات العمل المكونة من الحاسبات متناهية الصغر ، والموجودة بالمكتبة . ويمكن للنظام الفرعي الخاص بالإعارة أن يخدم المواقع النائية عن طريق هذه الشبكة. ويستخدم نظام سيرشمي SEARCHME ثادل ملفات قائم على يونكس . ومن الممكن حفظ عمليات البحث التي تتم في فهرس الخط المباشر لكي تسجل على أسطوانة. ويمكن تعديل صيغ التسجيلات نفسها، قبل حفظ مخرجات عملية البحث، من أجل إخراج وراقيات

تلبي الاحتياجات الشخصية ، ومن الممكن طباعة التسجيلات وفق تسلسل معين أو كل تسجيلة على حدة وفقًا لرقمها ، كذلك يمكن تعديل صيغ الطبع قبل إجراء عملية الطباعة .

ومن الممكن تشغيل نظام الفهرسة قائمًا بذاته أومرتبطًا بشبكة عن طريق برمجيات عميله Client . وهناك موجز إرشادي للترميز على الخط المباشر خاص بمارك ، والنجدة المناسبة للسياق ، والمراجعة التفاعلية للأخطاء أثناء التحرير ، مع وجود مرصد بيانات مركزي على أي من ندل يونكس، ترتبط به محطات العمل القائمة على نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS-DOS ، وذلك عن طريق بروتوكول مراقبة التراسل وبروتوكول الإنترنت TCP/IP . ويوفر هذا النظام مقومات دعم مراصد بيانات العديد من المكتبات ، بما في ذلك تحميل أشرطة مارك الخاصة بمكتبة الكونجرس أو المكتبة الوطنية لكندا . وهذه هي المنصة المناسبة لإخراج الفهرس على أسطوانات ضوئية مكتنزة ، أو تشغيل الفهرس على الخط المباشر من مرصد بيانات وراقي مركزي . ويستخدم النظام الفرعي الخاص بالإعارة ، وبقية مهام سيرشمي SEARCHME الأخرى نظامًا لإدارة قواعد البيانات من الجيل الرابع . ومن الممكن الحصول من هذا النظام على التقارير التي تتفق تمامًا واحتياجات المكتبة التي تستخدمه . وعلى النحو نفسه أيضًا ، فإن النظام الفرعي الخاص بالتزويد نظام مصمم على أساس العلاقة بين العميل والنادل ، كما يمكن أن ينفذ على محطة عمل واحدة إذا كان ذلك هو كل ما تحتاج إليه المكتبة .

ومن الممكن اختياريًا تكشيف الفهرس المتاح على الخط المباشر وفقًا لنوعية الوسائط أو الأوعية ، وبذلك يمكن إجراء عمليات البحث بهذه المعايير . والتعامل بالكلمات المفتاحية مع التسجيلة كاملة ، وكذلك تكشيف النصوص الكاملة ، من البدائل المتاحة أيضًا في هذا النظام . ومن الممكن تغيير وسيمات الحقول على شاشات العرض من جانب المكتبة . ويستخدم هذا النظام مفاتيح وظائف مبرمجة على لوحة مفاتيح محطة العمل ، وذلك لإنجاز أوامر معينة مثل «ابحث بالعنوان» أو

«اعرض النتائج» . ويمكن لضربتين على المفاتيح فضلاً عن مصطلح البحث الخاص بالمستفيد ، استرجاع معظم التسجيلات . وعند استعمال أسلوب مفتاح PF تقوم معدِّلات خاصة بالمفاتيح بتوفير الوسيمات المسجلة على المفاتيح . ولا يتعين على المكتبة اتباع هذا الأسلوب ، وإنما يمكنها بدلاً من ذلك اللجوء إلى استخدام واجهة تعامل تعمل بقوائم الاختيار ، حيث يختار المستفيد المواد بمفاتيح المؤشر Cursor ومفتاح Enter . وتتوافر واجهة البحث الخاصة بالمستفيدين بشكلين ؛ أولهما خاص بالمبتدئين ، حيث يستعمل اسم المؤلف ، والعنوان ، والموضوع ، ورقم الاستدعاء، في غالب الأحيان ، لإجراء عمليات البحث عن المواد المعروفة ، أما الشكل الثاني فخاص بالخبراء . ويقوم هذا الشكل الأخير بتنفيذ عمليات البحث البوليني كاملة ، سواء عن طريق مفتاح PF أو عن طريق قوائم الاختيار . وتستعمل العوامل «و AND» ، و «أو OR » ، و« فيما عدا NOT» ، و«هلم جرًا أو إلى آخره ETCETERA » . ويصوغ المستفيد استراتيجية البحث على مراحل ، بإدخال مصطلح واحد كل مرة ، حيث تسترجع قطاعات من الكشاف للمساعدة في ذلك . ومن الممكن تحديد عمليات البحث البوليني بالمكان ، ونوعية الوثيقة ، وتاريخ النشر إذا كان حقل بيانات النشر مكشفًا في كشاف جميع الكلمات المفتاحية ALL Keyword Index . ويكفل مفتاح UNDO إمكانية إلغاء بعض شروط البحث . ويستخدم النظام البتر الضمني عند الضغط على سلسلة من الأحرف . وإلى آخره أو وهلم جرًا ETC (عامل وهلم جرًا ET CETERA الذي سبقت الإشارة إليه) أحد المقومات الخاصة في نظام سيرشمي SEARCHME من شأنها أن تجعل النظام يطبق بشكل تلقائي « أو OR» البولينية على المصطلحات المتتابعة في إحدى قوائم التكشيف . وبمجرد استرجاع إحدى التسجيلات يمكن للمستفيد تصفح المواد المحيطة بهذه التسجيلة . ويتمتع هذا النظام بقدرات ممتازة في معالجة الأسماء الشخصية المركبة . فمن الممكن على سبيل المثال الوصول إلى الإسم « De La Roche, Maria » بأي من الأشكال التالية «Maria de » أو « La Roche, Maria De»، أو « Roche, Maria De La» ، أو «De La Roche,

Maria » . وتترجم العلامات الصوتية إلى مجموعة أحرف آي بي إم IBM على محطات العمل ، لكي تعرض على الشاشة .

وعند استعمال فهرس مسجل على أسطوانات ضوئية مكتنزة على بعض محطات العمل ، فإنه يمكن لهذه المحطات تحديث أسطواناتها الصلبة بالإضافات الجديدة ، سواء عن طريق التحميل من أسطوانة مرنة أومن إحدى وحدات الأشرطة الممغنطة المحمولة . كما يمكن للنظام أن يعمل من نادل مركزي . ومن الممكن تحقيق التكامل بين ببليوفايل Bibliofile ، ومختلف مصادر أشرطة مارك ، وغير ذلك من مصادر تسجيلات مارك الأخرى ، وذلك لتزويد المفهرسين المحليين بتسجيلات بيانات مارك التي يمكنهم الاعتماد عليها في عملهم .

ويتيح هذا النظام المتكامل للمكتبات مقومات وظيفية ممتازة ، مقترنة ببعض الخيارات الخاصة بخفض التكلفة ، كالفهرس المسجل على أسطوانات ضوئية مكتنزة ، المصمم للحد قدر الإمكان من الحاجة إلى الاختزان على النادل . ومن الممكن لهذا النظام استيعاب مراصد البيانات بالغة الضخامة ، سواءً على نادل يونكس أو بالاعتماد على الأسطوانات الضوئية المكتنزة . وتتيح إحدى شبكات إيثرنت Ethernet المحلية القائمة على بروتوكول مراقبة التراسل وبروتوكول الإنترنت TCP / IP مقومات تنفيذ إجراءات كافية لدعم أعباء الإعارة الضخمة نسبيًا ، تلك الأعباء التي توجد حتمًا في المكتبات الأكاديمية وربما أيضًا في المكتبات العامة الكبيرة . كذلك يكفل هذا النظام إمكانات نمو جيدة بالنسبة للمكتبات الصغيرة أيضًا ، حيث يمكنها أن تبدأ بنظام صغير يعتمد على الأسطوانات الضوئية المكتنزة . ويعد استخدام سيرشمي SEARCHME بديلاً عن نظم الفهارس أو الإعارة أو كليهما معًا ، العاملة على الخط المباشر ، القديمة الضخمة التي كانت تعتمد على جياك GEAC GLS ، دليلاً قويًا على أن هذا النظام يحقق الأداء اللازم لتلبية الاحتياجات المؤسسية الحالية والمستقبلية والخاصة بالخدمات المتشابكة التفاعلية .

(٢) مؤسسة أوتو ـ جرافكس Auto - Graphics, Inc. : إمباكت Impact ، وأجايل ٣ AGILE III ، وإمباكت / سليمز SLIMS

ونظام إمباكت عبارة عن فهرس على أسطوانات ضوئية مكتنزة ، بالإضافة إلى قطاع وظيفي مستقل ولكنه متكامل ، خاص بتبادل الإعارة بين المكتبات . وأجايل ٣ AGILE III هو نظام أوتو ـ جرافكس للفهرسة المركزية على الخط المباشر ، والمعتمد على مضيف ، فضلاً عن الشبكة التي يستطيع عن طريقها المستفيدون من الملفات التعاونية الإفادة من جميع الملفات التعاونية الأخرى ، بينما يقتصر المستفيدون غير الملتزمين بالخطة التعاونية على ملفاتهم الخاصة . أما إمباكت / سليمز IMPACT/SLIMS فهو نظام إدارة المكتبات الصغيرة Small Library Management System الذي يشتمل على الفهرس على الخط المباشر ، فضلاً عن الفهرسة ، والإعارة ، وإعداد التقارير ، وإدارة النظام . وبإمكان هذا النظام الارتباط بفهرس إمباكت على الأسطوانات الضوئية المكتنزة IMPACT CD-ROM ، أو بأي بيانات أخرى مسجلة على مثل هذه الأسطوانات .

ومن الممكن تطويع كل من نظامي إمباكت لاحتياجات بيانات المكتبات ، ومقومات الوصف والبحث والاسترجاع ، وتفريغ التسجيلات ، وتصميم الشاشات . وتتوافر بمراصد البيانات الإمكانات الكاملة للفهارس الموحدة للدوريات ، كما يمكن أن تكون في خدمة مؤسسة واحدة أوعدة مؤسسات أو مواقع . ومن الممكن الإفادة من أوسي إل سي OCLC وشبكة معلومات مكتبات البحث RLIN وغيرها من المصادر الأخرى لتسجيلات مارك . وتوفر مؤسسة أوتو ـ جرافكس مقومات الدعم لمراصد بيانات الفهرسة المركزية للمكتبات بناء على التعاقد عن طريق نظام أجايل ٣ AGILE III . ويتضمن هذا الدعم إعداد مراصد البيانات ، وتجهيز أصول الأسطوانات الضوئية المكتنزة فضلاً عن الضبط الاستنادي . كذلك تقدم مؤسسة أوتو ـ جرافكس الكثير من الخدمات الأخرى كإعداد الترميزات العمودية الذكية ، والتحول من نظام

إلى نظام آخر منافس ، فضلاً عن إجراء عمليات التنقية الخاصة لمراصد البيانات لعزل التسجيلات غير المطابقة لمواصفات مارك مكتبة الكونجرس . ومن بين مستخدمي نظام إمباكت الخاص بالأسطوانات الضوئية المكتنزة IMPACT CD - ROM هذا منظومة مكتبات آروهيد التعاونية Arrowhead Cooperative Library System في منيسوتا . ويستخدم الفهرس المسجل على الأسطوانات الضوئية المكتنزة لوحات مفاتيح حاسبات آي بي إم الشخصية IBM PC المعيارية ذات المفاتيح العشرة الوظيفية ، بالإضافة إلى إمكانات عرض التسجيلات الموجزة والمطولة باستخدام الحقول المميزة بوسيمات . وبإمكان المكتبة تحديد أي الحقول يمكن للمستفيد من المكتبة الاطلاع عليها . ويمكن إيجاد محطات اختيارية للتنقل بين عرض البيانات في شكل تسجيلة مارك وعرضها مصحوبة بوسيمات كاملة ، وذلك بالجمع بين أكثر من مفتاح واحد من مفاتيح ALT-M . كذلك يمكن عرض العلامات الصوتية لمجموعة أحرف مارك جمعية المكتبات الأمريكية ALA MARC فوق الأحرف وتحتها حسبما يناسب الموقف . ومن الممكن تصفح مرصد البيانات وفقًا للمؤلف أو العنوان أو الموضوع أوالجمع بين أكثر من عنصر واحد من هذه العناصر . أما التصفح وفقًا لرقم تصنيف ديوي أو تصنيف مكتبة الكونجرس فاختياري . وهناك نمط خاص من البحث بالكلمات المفتاحية للمؤلف والعنوان والموضوع يستخدم ما يسمى « و AND» الضمنية . أما عمليات البحث القائمة عل تكشيف جميع المفردات فتعتمد على الكلمات المفتاحية الواردة في جميع الحقول المكشفة مع وجود « و AND » الضمنية . والكشاف الذي يشتمل على جميع المفردات من الأمور اللازمة لدعم قطاع البرمجيات الخاصة بمستوى البحث research - level . ويدعم هذا المستوى الخاص بالخبراء المزيد من عمليات البحث الخاصة بأرقام الضبط المعيارية ، وعمليات البحث القائمة على المواقع ، واستخدام كل من « أو OR» و«فيما عدا NOT » بالإضافة إلى محددات البحث الأخرى كاللغة ، وتاريخ النشر ونوعية الوثيقة . وهذا النظام مبرمج بلغة C وبشكل خاص يعرف باسم Vitamin C .

ويخرج القطاع الوظيفي الخاص بتبادل الإعارة بين المكتبات في نظام إمباكت IMPACT نماذج مطبوعة ، كما يمكن أن يصدر استفسارات إلكترونية عن طريق نادل للملفات ، وذلك عند استخدامه في بيئات الشبكات المحلية . كذلك يمكن استعمال كل من برمجيات نوفل Novell Netware ولا نتاستك LanTastic في الشبكات المحلية . ومن الممكن لأي حاسب شخصي يتوافق مع حاسبات آي بي إم ، بسعة ذاكرة وصول عشوائي قدرها مليون بايت على الأقل ، أن يستخدم مع الإصدارة ٣,٣ من نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS 3.3 أو مابعدها ، على الحاسب الشخصي القائم بذاته . وفي تبادل الإعارات بين المكتبات في الشبكات المحلية ، يمكن للنادل الاتصال بمحطة تبادل الإعارة الخاصة بكل فرع ، كل مساء ويجمع الطلبات المتراكمة لكي يتم تجهيزها في اليوم التالي . ويحدد النظام رقمًا مسلسلاً لكل طلب ، ويعطي ما يفيد بأن الطلب قيد التجهيز . وتوجه الطلبات عن طريق قائمة مرجعية إلى كل مكتبة من المكتبات المعيرة إلى أن تتم تلبية الطلب . ويقوم النظام تلقائيًا بتحديد المواد التي تجاوزت فترة الإعارة ، والطلبات التي انتهت فترة صلاحيتها ، كما يصدر طلبات التجديد ، أو أي طلب آخر يحتاج إلى إجراء . كذلك يقوم النظام بتجميع الإحصاءات كما يرسم دورة الإجراءات التي يمكن أن تخرج في شكل مطبوع . ويمكن لمؤسسة أو تو ـ جرافكس توريد العتاد والبرمجيات الخاصة بهذا النظام ، أو البرمجيات والأسطوانات الضوئية المكتنزة لكي تنفذ على العتاد الخاص بالمكتبة .

ونظام إمباكت/ سليمز مصمم للمكتبات التي تقل مقتنياتها عن ٤٥٠٠٠ عنوان . ويمكن لمؤسسة أوتو ـ جرافكس تقديم عرض أسعار خاص بإنشاء مرصد البيانات لهذا النظام بما يتفق وحجم المقتنيات . ومن الممكن استخدام أجهزة قراءة الترميزات العمودية اختياريًا ، لتسجيل واقعات الإعارة . وهذا النظام الآن في إصدارته رقم ٣,٠ ، وهو ملائم للمكتبات المدرسية ، والمكتبات المتخصصة ، والمكتبات العامة ، والمكتبات الأكاديمية . ومن الممكن تشغيله كنظام أحادى المستفيد ، قائم بذاته ، يعتمد على نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS-DOS ، كما يمكن

تشغيله في شبكة محلية تستخدم برمجيات لانتاستك LanTastic أو الإصدارة ٢,١١ لبرمجيات نوڤل Novell Netware على الأقل . وربما كان من الممكن أن يعمل مع برمجيات Novell Lite وإن كنت لم أختبره فعلاً في مثل هذه البيئة . وهو مبرمج بلغة C ويستخدم برمجيات بتريف Btrieve في تكشيفه . وبالإمكان تشغيل إمباكت / سليمز إلى جانب إمباكت حيثما يكون مرصد البيانات المحلي للمكتبة معتمداً على نظام سليمز ، ونظام إمباكت للأسطوانات الضوئية المكتنزة مرصداً موحداً للبيانات . كذلك يمكن استخدام هذا النظام في إعداد إصدارات تشتمل على البيانات الجديدة على أسطوانات صلبة من أجل إنتاج الأسطوانات الضوئية المكتنزة ، والتي يمكن تركيبها على الأسطوانات الصلبة الموجودة في محطات العمل ، وذلك للمحافظة على تجدد الأسطوانات الضوئية المكتنزة في الفترات الفاصلة بين دورات إعداد أصولها . ويمكن للمكتبة استيراد تسجيلات ميكرولف MicroLIF التي يوردها العديد من الموردين . وعلى الرغم من أن عمليات البحث الموزعة بين كل من إمباكت / سليمز وإمباكت على الأسطوانات الضوئية المكتنزة لا تتسم بالوضوح أو الشفافية ، فإن الأمر لا يتطلب أكثر من ضربتين على المفاتيح لكي تنتقل عملية البحث من نظام إلى آخر .

وهذا نظام تفاعلي لتكتلات المكتبات أو المكتبات الصغيرة كل على حدة ، ومن الممكن تشغيله بشكل اقتصادي تمامًا تبعًا لمدى اتساع الشبكة المحلية المستخدمة وتقاطر عمليات إعادة تجهيز أصول الفهرس المسجل على الأسطوانات الضوئية المكتنزة . ولما كان من الممكن تركيب الأجهزة المعيارية لتشغيل الأسطوانات الضوئية المكتنزة في الشاسية أوالهيكل الرئيس للحاسبات متناهية الصغر ، فإنه من الممكن الحصول على هذه المحطات بأسعار مغرية بشرط استخدام نظم إنتل Intel 80386SX المجهزة بأسطوانات صلبة ، منخفضة التكلفة نسبيًا .

ويستخدم نظام أوتو ـ جرافكس المركزي العديد من المنصات المضيفة لكي يقدم خدماته المتنوعة . وتقدم هذه الخدمات اعتمادًا على حاسب مصغر فائق القوة من طراز سپري Sperry 90/80 ، بالإضافة إلى محطة عمل من طراز آڤيون Data General

Aviion ، بها وحدتان مركزيتان للمعالجة سعة ١٦ مليون بايت ، تعملان بسرعة ٢٠ مليون هيرتس ، ووحدتان لتشغيل الأشرطة بمعدل ١٦٠٠/ ٦٢٥٠ رقم ثنائي في البوصة، وخرطوشتا أشرطة سعة مليوني بايت ، وخرطوشة أشرطة سعة ١٥٠ مليون بايت ، و١٦ بليون بايت من وسائط الاختزان الخاصة بالوصول المباشر، وطابعة . وبالإضافة إلى ذلك يستخدم نظام نشر الأسطوانات الضوئية المكتنزة ميريديان Meridian Data وذلك لإنتاج الفهارس على هذا الشكل من الوسائط . وترتبط محطة العمل آفيون Aviion عن طريق الإيثرنت Ethernet بنظام التنضيد الطباعي زيفشان Xyvision XFPS 55 بالإضافة إلى أربع محطات عمل من طراز زيفيو Xyview ، ومنضد أحرف typesetter من طراز لينوترونك Linotronic L300 به ٢٥٠ شكلاً من الأحرف ، وجهازين لمراجعة تجارب الطباعة بالليزر من طراز لينوترونك ، بالإضافة إلى منضد أحرف من طراز لينوترونك Linotronic 202. وبالإضافة إلى ذلك هناك معدات تجهيز الميكروفيلم اللازمة لإنتاج المخرجات على ميكروفيش .

ولمؤسسة أوتو ـ جرافكس تاريخها المطمئن في تقديم الخدمات لعملائها من المكتبات ؛ فهي تقدم نظم الحاسبات إمباكت منذ عام ١٩٨٧ . وقد أفاض كل من مورو Morrow ولي Lee في الحديث عن هذه النظم . (١، ٢)

(٣) برمجيات بالبو Balboa Software استاذ المكتبات Library Master

هذا النظام مختص بإدارة مراصد البيانات الوراقية والنصية . والإصدارة الحالية منه هي ٢,٠ التي أضافت أكثر من مئة ملمح إيجابي إلى نظام غني فعلاً بملامحه الإيجابية منذ ظهر . وهذه البرمجيات متاحة إما بناء على ترخيص لمستفيد واحد بنظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS-DOS، أو بناء على ترخيص بشبكة محلية متعددة المستفيدين . وأسعار هذه البرمجيات تنافسية جداً بالمقارنة بالنظم المناظرة كبرو ـ سايت Pro-Cite، وبرمجيات البحث الخاصة بمرفق الاسترجاع الوراقي / BRS Search ، وإنماچك Inmagic ، وزيندكس Zyindex . ويمكن لإصدارة الشبكة العمل

في ظل نوڤل Novell أو أي برمجيات مشابكة تتوافق مع نتبايوس Netbios . ويمكن لهذه البرمجيات أن تعمل في ظل الإصدارة ٢,٠ من نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS وما بعدها ، وعلى نظم عتاد تتيح ٥١٢ ألف بايت من ذاكرة الوصول العشوائي RAM بعد تحميل نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات . ومن الممكن بالنسبة لمراصد البيانات الصغيرة استخدام نظام مزدوج من الأسطوانات المرنة سعة ٧٢٠ ألف بايت ، إلا أن الأسطوانة الصلبة ضرورية فعلاً للاستخدام الجاد المستمر لأغراض الإنتاج .

وفي الإصدارة الخاصة بالشبكات يمكن لكل مستفيد الاحتفاظ بتدابيره الاحترازية الاحتياطية default . ومن الممكن إنشاء مراصد البيانات التي تتاح للجمهور لأغراض الاطلاع والاسترجاع فقط ، كما تدعم هذه البرمجيات أيضًا مراصد البيانات الشخصية في الأدلة الفرعية الخاصة ، ومراصد البيانات التعاونية الخاصة بالمشروعات الجماعية . ومن الممكن لأكثر من مستفيد واحد ، في الشبكة المحلية ، البحث تزامنيًا في مرصد البيانات . و يكفل الإغلاق التلقائي للتسجيلات المحافظة على تكامل البيانات أو عدم المساس بها ، عندما يقوم الأفراد بتحديث مراصد البيانات . ومن بين مظاهر قوة هذا النظام قدرته على إنتاج الوراقيات بأساليب متعددة . ولكل من الطبعة الخامسة من *Turabian* ، والطبعة الرابعة من *Vancouver* ، و*American Anthropologist* ، والجمعية الكيميائية الأمريكية American Chemical Society ، و*American Ethnographer* ، والجمعية الأمريكية لعلم الاجتماع American Sociological Society ، والمؤسسة الوطنية الأمريكية للتقييس ANSI ، والجمعيات الأمريكية المتخصصة في الكيمياء الحيوية ، واللغويات ، نماذجها الخاصة بالأسلوب الوراقي . ويمكن للوراقيات أن تكون بالموضوع أو المؤلف ، أو بالمؤلفين والمحررين والمترجمين . ومن الممكن طباعة القوائم الاستنادية الخاصة بالمؤلفين أو الموضوعات أو الدوريات ، أو غير ذلك من الحقول . وفهرس الكتب وكشاف مقالات الدوريات المشتمل على مداخل بالمؤلفين والموضوع وأسماء الدوريات ، من بين المخرجات الأخرى لهذا النظام . ومن الممكن طباعة العناوين بالأحرف المائلة italicized أو بخط تحتها . ويدعم هذا البرنامج مخرجات Post - Script ، كما

يتعامل مباشرة مع الإصدارة ٥,١ برمجيات ورد برفكت Word Perfect أو ما بعدها ، في الطبعات الخاصة بنظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS أو النوافذ Windows .

وإمكانات إعداد التقارير بما يتفق واحتياجات المستفيد ، عن طريق مقومات نماذج الأساليب المتطورة ، غاية في الإتقان . وبالإمكان معالجة الأسماء بطرق كثيرة؛ عن طريق تحويل الأسماء الأولى مثلاً إلى أحرف استهلالية ، وتحويل الأسماء المتعددة التي يتجاوز عددها رقمًا بعينه إلى «وآخرون . et al » وذلك في الإشارات الوراقية . كذلك يمكن معالجة الكواسع Suffixes ، مثل « الصغير Jr » أو «الثالث III » بعدة طرق . ومن الخصائص المتميزة الأخرى في هذا النظام القدرة على تغيير أشكال الحروف وذلك لاستخدام الحروف الكبيرة Capitalize لجميع الكلمات، أو لبداية الحقل ، وكذلك القدرة على الاحتفاظ بالحروف الكبيرة بالنسبة للغات الأجنبية التي تختلف فيها قواعد استعمال هذه الحروف ، كالألمانية أو الفرنسية ، كذلك تكفل خيارات ملف الصيغ Format File القدرة على وضع الأسطر في منتصف الصفحة فضلاً عن الأسطر الموصولة ، وتكشيف التسجيلات وتجميعها تحت أي حقل من الحقول ، والمعاملة الخاصة للتسجيلات ذات الحقول غير المشغولة، والمعالجة الخاصة في حالة ما إذا كان الحقل هو نفسه أو كان مختلفًا عما ورد في التسجيلة السابقة .

ومن الممكن نقل التسجيلات إلى مرصد بيانات أستاذ المكتبات Library Master Database ، وذلك من كل من ملقيل MELVYL ، ونوتس NOTIS، وجياك GEAC ، وفهرس جامعة تورنتو على الخط المباشر University of Toronto Online Library Catalog ، و المستخلصات الكيميائية *Chemical Abstracts STN* ، و إصدارة كمبردج المكتنزة من المدلاين Compact Cambridge MEDLINE V.4 وإيك EPIC ، والفهرس الموجز لشبكة معلومات مكتبات البحث RLIN ، وإنفورم ABI/INFORM ، وأجريكولا AGRICOLA ، والمستخلصات الدينية على أسطوانات ضوئية مكتنزة

Theological Abstracts CD - ROM . كذلك يمكن معالجة صيغ بيانات كل من Notebook II و NB Citation . وبإمكان البرنامج الاختياري الذي يتم توريده بسعر مستقل ، والمسمى ساحر البيانات Data Magician استقبال تسجيلات مارك وتصديرها . وبعد انتهاء عملية البحث يتم عرض التسجيلات بطريقة مناسبة للتصفح ، في لقطات عرض سريعة تقدم سبع تسجيلات في الدفعة الواحدة . وبالإمكان اختيار الحقول التي يتم عرضها . ومن الممكن وضع تسجيلة واحدة في الصيغة المناسبة وطباعتها ، كما يمكن أيضًا معاملة القوائم الكاملة على النحو نفسه . ويمكن للمستفيد تصحيح بيانات إحدى التسجيلات دون التحول عن وضع البحث أو التصفح . ومن الممكن البحث في المجموعة الفرعية للتسجيلات المسترجعة في عملية بحث سابقة ، كما يمكن أيضًا تسمية استراتيجيات البحث والاحتفاظ بها لإعادة استخدامها .(*) وبالإمكان تسجيل عوامل البحث البولينية «وAND» و « أو OR» و«فيما عدا Not »كاملة في عملية البحث . كذلك يمكن البحث برقم التسجيلة ونوعية الوثيقة . ولأغراض استخدام وحدات العرض الملون ، أو وحدات العرض الرمادي ينطوي النظام على مقومات التحكم في اللون كاملة . ويمكن للتواريخ أن تشتمل على نهج غير انجليزي لأسماء الأشهر . وهناك تدابير خاصة بإصلاح مراصد البيانات التي تتعرض للدمار أو التشويه ، فضلاً عن توافر مقومات الاحتفاظ بالأرقام الأصلية للتسجيلات . ومن الممكن الحصول على ملف A.PIF اللازم لتنفيذ نظام أستاذ المكتبات Library Master في نوافذ نظام تشغيل الأسطوانات DOS Windows ، في ظل الإصدارة ٣,١ من نوافذ ميكروسوفت .

وهذا النظام متوافر بسعر تنافسي جدًا بالنسبة لمقوماته وخصائصه . ولهذا النظام موجز إرشادي معدل ، كما تتوافر له إمكانات تدريبية أساسية يمكن أن تكفل للمستفيد القدرة على التعامل مع النظام بسرعة . وأسعار تطوير بالبو Balboa معقولة أيضًا ، ويتم تحديدها بناء على الإصدارة التي يتم تطويرها . وأستاذ المكتبات Library Master إسم على مسمى ؛ وهو نظام منافس لنظام مؤسسة برمجيات الوراقيات الشخصية Personal

(*) يصلح ذلك لأغراض البث الانتقائي للمعلومات . (المترجم)

Bibliographic Software, Inc. ، المسمى بروسايت ProCite الذي نعرض له فيما بعد في هذا الفصل .

(٤) أتمتة برودارت Brodart Automation (أحد أقسام شركة برودارت) لوباك Le Pac ونظام P1 الإحكام واحد Precision One المتكامل :

ولوباك Le Pac نظام للفهرس المسجل على أسطوانات ضوئية مكتنزة يتاح على الخط المباشر ، ظهر عام ١٩٨٥ ، كما يستخدم أيضًا كفهرس متاح على الخط المباشر لنظام الإحكام واحد Precision One (P1) المتكامل Integrated System . وP1 نظام للتحويل الراجع والفهرسة ، في المكتبات المدرسية والمكتبات العامة التي تستخدم مراصد البيانات المسجلة على الأسطوانات الضوئية المكتنزة . ويتم تنفيذ الإحكام واحد P1 المتكامل باستخدام برمجيات لانتاستك LanTastic الخاصة بالشبكات المحلية ، وذلك لتوفير مقومات تعامل الجمهور مع فهرس لوباك Le Pac ، فضلاً عن الفهرسة وصيانة مراصد البيانات ، وتبادل الإعارة بين المكتبات ، والضبط الاستنادي المحلي ، وصيانة المقتنيات ، والوراقيات ، بالإضافة إلى التعامل المباشر مع مرصد بيانات مارك Precision OnePI MARC . وكانت مقومات تنمية المقتنيات والتزويد ماتزال في مرحلة التطوير عندما استفسرت من برودارت Brodart ، ولهذا فإنه يمكن للمستفيدين المحتملين من هذا النظام أن يكونوا على يقين بأن هذا القطاع الوظيفي سوف يصدر فعلاً لكي تكتمل إمكانات هذا النظام .

وبإمكان لوباك اختزان ما يصل إلى مليون عنوان على أسطوانة ضوئية مكتنزة واحدة ، باستخدام خطة خاصة لضغط البيانات . ويوفر النظام إمكانية تصفح لاغبار عليها ، تتم بالاستعراض المتتابع scrolling للقوائم الهجائية للمؤلفين أو العناوين أو الموضوعات . و هناك طريقة للوصول السريع تتم بإدخال اسم المؤلف أو العنوان أو الموضوع ليحصل المستفيد بسرعة على التسجيلات المطلوبة . ومن الممكن إنشاء مرصد بيانات خاص بفهرس مكتبة بعينها ، كما يمكن أيضًا إنشاء مرصد بيانات فهرس موحد ، حيث يتوافر حقل خاص بالموقع أو مكان وجود الكتاب . ويستخدم البحث « وAND» الضمنية عندما يتم إدخال أكثر من مصطلح واحد . ولتطبيق عامل « أو OR »

فما علينا إلاأن نضع المصطلحات بين أقواس، بينما يمكن لوضع علامة المد (~) قبل المصطلح أن يؤدي إلى تطبيق عامل « فيما عدا NOT » . وتؤدي الإحالات إلى استرجاع التسجيلة الوراقية الفعلية عند الضغط على مفتاح Enter . ومن الممكن توفير ملاحق لأسطوانات لوباك الضوئية المكتنزة دون تحمل أعباء إعادة إعداد أصول الأسطوانات الضوئية المكتنزة كاملة ، وذلك إما بواسطة أسطوانة ضوئية إضافية أو ملحقة ، وإما بتفريغ التسجيلات الجديدة على الأسطوانة الصلبة الخاصة بمحطة العمل . وباستخدام نظام الإحكام واحد P1 المتكامل يمكن لكل هذه الملاحق أن تتكامل تمامًا فيما بينها .

وبالإضافة إلى لوباك Le Pac هناك برمجيات كول QuILL الخاصة بتبادل الإعارة بين المكتبات . وتنتج هذه البرمجيات النماذج المطبوعة الخاصة بتبادل الاعارة بين المكتبات ، كما تقوم أيضًا بتفريغ التسجيلات على الأسطوانات ، وتتيح لأحد مراكز المعالجة المركزية القدرة على تشكيل شبكة لتبادل الإعارة بين المكتبات ILL اعتمادًا على حاسب متناهي الصغر يعمل بنظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS-DOS . ومن الممكن استخدام وصلات المودم Modem عن طريق خطوط الهاتف للاتصال بالنظم المجهزة ببرمجيات تبادل الإعارة بين المكتبات، في كل مكتبة من مكتبات الشبكة . ويمكن لهذا النظام أن يعمل تلقائيًا دون الحاجة إلى من يراقبه ، حيث يجري اتصالاته كل مساء وفق جدول معد سلفًا، ثم يقوم بإرسال الطلبات والردود . وبإمكانه إجراء ما بين عشرين وأربعين اتصالاً في الساعة ، واختزان ما يصل إلى ٣٠٠٠٠ طلب تبادل الإعارة بين المكتبات . وتستخدم عملية التفريغ على أسطوانات من جانب النظم التي تستخدم نظم لوحات النشرات الإلكترونية لتوزيع الطلبات والاستجابات أو الردود .

وبإمكان الإحكام واحد P1 استيعاب أكثر من ١,٢ مليون تسجيلة مارك على الأسطوانة الضوئية المكتنزة ، كما يتميز بوجه خاص بارتفاع معدل الإصابة أو التحقيق بالنسبة لتسجيلات المواد السمعية والبصرية . ويمكن للمكتبات الاشتراك في الفهرسة الجارية الشهرية بمارك مكتبة الكونجرس LC MARC ، وتسجيلات المواد

السمعية والبصرية التي تعدها شركة برودارت Brodart . وهذه الأسطوانات تراكمية ، ولهذا فإن البحث عادة ما يقتصر على أسطوانتين فقط .

ويكمل نظام الإحكام واحدP1 المتكامل النظم السابقة لكي تشكل فيما بينها حزمة تطبيقية محكمة التكامل . ويتيح استخدام هذا النظام في إعداد ملاحق محلية لمرصد بيانات لوباك Le Pac على الأسطوانات الضوئية المكتنزة القدرة على المحافظة على حداثة التسجيلات، كما هو الحال تمامًا في نظم اختزان مراصد البيانات كاملة على أسطوانات صلبة . وبإمكان نظام الإحكام واحد P1 إعداد وسيمات كعب الكتاب وجيب الكتاب ، فضلاً عن بطاقات قوائم الأرفف أو المجموعات المكتملة من البطاقات. وتختزن التسجيلات ذات المقتنيات المضافة أو أي تعديلات أخرى على الأسطوانة الصلبة للنظام ، وتحل محل تسجيلات الأسطوانات الضوئية المكتنزة في البحث في الفهرس.

ومن المنتظر أن يكون القطاع الوظيفي الخاص بتنمية المقتنيات و التزويد ، الذي مايزال قيد التطوير ، نظامًا فرعيًا بسعر مستقل ، به مرصد بيانات مبني على ملف برودارت الخاص بعناوين الكتب التي ماتزال في سوق النشر . وسوف يوفر هذا النظام الفرعي تسجيلات مارك ، وبيانات العنوان، ووضع الكتاب بالنسبة لسوق النشر ، والفئة العمرية التي يناسبها الكتاب ، ومصادر نشر المراجعات . وسوف يتكامل مع هذا النظام ، في مرحلة التزويد ، برنامج جديد يسمى روز بلاس PC Rose Plus من شركة برودارت Brodart's Books . وسوف تستخدم أسطوانة خاصة بصيغ بيزاك BISAC لإيصال أوامر التوريد الإلكترونية إلى شركة برودارت أو غيرها من المتعهدين. ويمكن لواجهة التعامل مع النظام الفرعي الخاص بالإعارة أن تدعم مقومات إنتاج وسيمات الترميزات العمودية فضلاً عن إنشاء تسجيلات الأوعية .

وبالإضافة إلى هذه النظم تقدم شركة برودارت خدمات التحويل عن طريق المتعهدين ، وذلك باستخدام مرصد البيانات الخاص بها والذي يشتمل على أكثر من ١٢ مليون تسجيلة فهرسة ، حيث تقدم هذه الخدمة أساسًا للمكتبات العامة والمكتبات

المدرسية . ومن أجل هذه الخدمة ، وكخدمة مستقلة للمكتبات ، تستخدم الشركة أيضًا نظامها المركزي الخاص بالتعامل التفاعلي Interactive Access System ، لاختزان مراصد بيانات عملائها مقابل رسم شهري محدد . ويكفل هذا النظام إمكانية تحرير الشاشة كاملة ، فضلاً عن البحث بالمؤلف والعنوان، وذلك بالنسبة للمفهرس . وبإمكان برمجيات واجهة التعامل مع الحاسب الشخصي تفريغ التسجيلات إلى محطة العمل ، حيث يمكن معالجة التسجيلات بدرجة عالية من المرونة . ولشركة برودارت Brodart سجلها الحافل من الخدمات التي تقدم للمكتبات، وقد استطاعت فعلاً توريد نظم بأعداد كافية لإثبات جدارتها في السوق .

(٥) مؤسسة برمجيات كاكتوس Cactus Software, Inc. : برمجيات مينارت لإدارة المقتنيات MINARET- Collection Management Software :

هذا النظام مصمم لتوفير مقومات دعم مقتنيات المتاحف فيما يتعلق بمراصد البيانات الوراقية وتلك الخاصة بالأعمال الفنية . وهو صالح بالقدر نفسه بالنسبة لدور المحفوظات أو الأرشيفات ومراكز المخطوطات ، ومجموعات الشرائح ، ومجموعات الأعمال الفنية ، أو مكتبات الصور الضوئية . وهو يستخدم بنية تسجيلات مارك ٢والحقول التي يتم تحديدها محليًا بهدف توسعة مارك لكي يغطي هذه المواد المتخصصة . وبإمكان من يستخدم هذا النظام تحديد أي الحقول يتم تكشيفها لزيادة سرعة الاسترجاع . ويدعم هذا النظام جميع صيغ مارك السبع ، بما في ذلك الصيغ الاستنادية Authority Format والصيغ المتكاملة Integrated Format الجديدة . وتكفل مقومات نقل التسجيلات القدرة على تحويل مراصد البيانات غير الملتزمة بصيغ مارك إلى مارك ، ومراصد بيانات مارك إلى الصيغ الأخرى خلاف مارك . وهذه الصيغ هي صيغ dBase. dbf ، و R:Base ، وصيغ لغة الاستفسار المعيارية SQL، وصيغ معالجة النصوص . ويمكن لطول التسجيلة أن يصل

إلى ٦٥٠٠٠ بايت في هذا النظام. ويقوم هذا النظام بطباعة تقارير جرد المستودعات، وأدلة المجموعات، وبطاقات الفهارس، ووسيمات الأضابير folder والشرائح. ويستخدم الباحثون في هذا النظام الكشافات القابلة للتصفح، فضلاً عن عمليات البحث بالكلمات المفتاحية الواردة في أي حقل. وتضفي الكشافات القابلة للبحث في النوافذ التي تفتح إلى أعلى، على واجهة المستفيد جاذبية وسهولة في الاستخدام. ومقومات دعم القيد أو التسجيل مكتملة فعلاً، حيث يطبع النظام نماذج صكوك الهبات deed-of-gift، وغيرها من المخرجات المألوفة بالنسبة لإدارة المتاحف ومجموعات المحفوظات. ومن الممكن استنفار النظام الاستنادي بكامل طاقته لتوفير مصطلحات البحث ومصطلحات بناء التسجيلات في متناول المفهرسين. كذلك يمكن للنظام إعداد مختلف أشكال أو نماذج تلقي التسجيلات ونقلها. وتستوعب شاشة التسجيل فعلاً معلومات الفهرسة التي ترد على صفحات التسجيلات الأخرى والتي يمكن صياغتها فيما بعد بشكل موجز أو مكتمل. كذلك يمكن للنظام محاكاة أشكال عرض تسجيلات شبكة معلومات مكتبات البحث RLIN أو أوسي إل سي OCLC للمستفيدين المتآلفين مع هذه الأشكال فعلاً.

والأرشيف الوطني National Archives للكنيسة الأسقفية البروتستانتية Episcopal Church واحد من بين حوالي مئتي مؤسسة تستخدم هذه البرمجيات. وقد سجل دونالد فرشنج Donald Firsching خبراته في التعامل مع مينارت Minaret.[٣] أما الحزمة الأخرى التي تقوم بتطبيق صيغ مارك الخاص بإدارة الأرشيفات والمخطوطات Archives and Manuscripts Control (AMC)، MARC، فهي نظام ميكرو مارك الخاص بالأرشيفات والمخطوطات Micro MARC : amc الذي طورته جامعة ولاية متشجان Michigan State University، والذي نعرض له فيما بعد في هذا الفصل. ويبدو فرشنج Firsching متأثراً على وجه الخصوص بمقومات الملف الاستنادي لمينارت، وإضافة الإمكانات الهائلة للوحة المفاتيح، واستخدام أشكال لإخراج التسجيلات يمكن استنساخها، ثم تعديلها لإعداد صيغ مارك جديدة لم ترد مع النظام؛ فقد أعد، على سبيل المثال، إحدى صيغ الكتب المستخدمة في أوسي إل سي OCLC بتعديل نسخة

صيغ إدارة الأرشيفات والمخطوطات AMC . وتدور فكرة النظام حول استخدام بناء Construct يعرف «بالبيئة » التي تجمع معًا مجموعات من التسجيلات بالإضافة إلى الصيغ التي يمكن أن تستخدمها هذه التسجيلات . وعادة ما تكون التسجيلات التي تضمها مجموعة بعينها متفقة في البنية ، أي محددات حقول مرصد البيانات نفسها أو أسلوب الإخراج نفسه . وهناك حوالي ثلاثين شكلاً محددة فعلاً في النظام كما يرد من المتعهد . وينشِّط المفتاح الوظيفي F9 عمودًا يضم قائمة اختيار على رأس الشاشة، إلا أن هذا العمود ليس من النوع الذي ينزلق إلى أسفل ، ولذلك فإنه يتعين تصفح عدة قوائم اختيار عند إنجاز بعض المهام . كذلك يصف فرشنج إمكانات مينارت Minaret في البحث بأنها « بدائية إلى حد ما » بالمقارنة بأحد النظم المعيارية لإدارة قواعد البيانات . ومن الممكن إدخال الاستفسارات بثلاث طرق ؛ الأولى «EZ» التي تستخدم أي مربع يشغل فراغ أي حقل من الحقول على الشاشة . أما الثانية فهي البحث البوليني الذي يقدم العوامل التي تعمل في حدود الحقول فقط . و الثالثة هي «الشكل الحر» الذي يستخدم إحدى لغات الاستفسار Query . والبحث في هذا النظام، على الرغم من ملاءمته ، يمكن الارتقاء بمستواه عن طريق إحدى واجهات المستفيدين وإدخال بعض التعديلات في بناء الكشافات .

وهذا النظام متاح كنظام أحادي المستفيد يعتمد على نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS ، وفي إصدارة شبكة محلية LAN تتوافق مع نتبايوس Netbios، وكبرنامج في الإصدارة الثالثة من نظام يونكس٥ UNIX System V . وهكذا يمكن تنفيذ النظم متعددة المستفيدين ذات الأحجام الكبيرة نسبيًا ، أو النظم بالغة الصغر التي تتوافر لها المقومات الوظيفية نفسها اعتمادًا على هذه البرمجيات . ومينارت نظام جدير بالاهتمام ،تتركز منافذ تسويقه على وجه الخصوص في المتاحف ودور المحفوظات . وسياسة تسعيره تنافسية، واحتمالات تطوره ممتازة ، كما يتمتع بأساس تصميم محكم ، وينبغي أن يظل متمتعًا بجهود التطوير التي تجعله قادرًا على التنافس في سوقه المتخصصة .

(٦) سي تي بي ماكملان CTB Macmillan / ماكجرو ـ هل Mc Graw-Hill نظام كولومبيا للمكتبات Columbia Library System :

ونظام كولومبيا للمكتبات نظام تتركز احتمالات تسويقه أساسًا في المدارس ، حيث لا تمثل مبيعاته في الأنواع الأخرى من المكتبات سوى ٢٠٪ فقط . وهذه الأنواع الأخرى في الأساس هي المكتبات العامة ومكتبات المعاهد . وبإمكان هذا النظام معالجة ما يصل ٣٠٠٠٠٠ تسجيلة فهرسة ، سواء كنظام أحادي المستفيد يعتمد على نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS ، أو كنظام متعدد المستفيدين يعمل في ظل برمجيات نوڤل Novell للشبكات المحلية . ولكل قطاع من القطاعات الوظيفية للنظام سعره المستقل ، إلا أن هذه القطاعات تتكامل جميعًا فيما بينها تكاملاً تامًا . وتشمل القطاعات الوظيفية المتوافرة في الوقت الراهن الفهرسة ، والفهرس المتاح على الخط المباشر ، والإعارة ، وواجهة التعامل مع تسجيلات مارك ، والتزويد والدوريات . وتستخدم الإصدارة الخاصة بالشبكات المحلية من جانب ٦٧٪ من العملاء . ويبلغ متوسط حجم مقتنيات هؤلاء العملاء ١٤٠٠٠ عنوان ، وإن كانت مقتنيات أكبرهم تقترب من ٢٠٠٠٠٠ عنوان .

ويستخدم نظام كولومبيا قوائم الاختيار التي تتوالى من أعلى إلى أدنى Pull - down ، وهو نظام قادر على اجتذاب معظم المستفيدين . و قد نشأ هذا النظام في رجينا Regina بساسكاتشوان Saskatchewan بكندا ، حيث قامت بتطويره في الأصل برمجيات آبول ABALL Software التي كانت تمنح تراخيص استخدامه باسم نظام أوسلوت للمكتبات Ocelot Library System . ومازالت تراخيص استخدامه تصدر في استراليا باسم أوسلوت . وكان الدكتور ألن بول Alan Ball هو المصمم الرئيسي لهذا النظام ، أما ماتلا ذلك من جهود تطوير البرمجيات فكانت تتم برعاية الشبكة الكندية أطلس UTLAS . وفي عام ١٩٨٦ باعت شركة آبول ABALL هذا النظام لشركة كولومبيا للحاسبات Columbia Computing . وفي عام ١٩٨٩ أعيدت كتابة هذا النظام من أساسه . وينبغي أن نسجل هنا أن شكلاً من هذه البرمجيات القديمة ما يزال يحظى

بالدعم من جانب أطلس UTLAS ، ويسمى نظام M/Series 10، إلا أنه لا يضم سوى القطاع الوظيفي الخاص بالفهرس المتاح على الخط المباشر ، والقطاع الوظيفي الخاص بالإعارة.

ويتيح هذا النظام قدراً من قابلية قوائم الاختيار للتطويع بما يتفق واحتياجات المستفيد ، حيث يمكن تحقيق التكامل مع نظم مصادر تسجيلات مارك مثل ببليوفايل Bibliofile ومارك/ ميتينت Mitinet / MARC. وبالإمكان توفير بوابة عبور لمقومات البريد الإلكتروني في الشبكات المحلية ، أو لفهرس المكتبة القريبة أو المجاورة المتاح على الخط المباشر ، أو للفهرس الموحد ، وذلك عن طريق وصلة مودم غير تزامنية . وبالارتباط بالإنترنت عن طريق بوابة عبور ، يمكن التعامل مع المصادر التعاونية المسجلة على الأسطوانات الضوئية المكتنزة ، والمتاحة على الشبكة ، وذلك من محطات العمل الخاصة بالمكتبة . ويتميز البحث بالتصفح والبحث البوليني في هذا النظام بالمرونة البالغة وسهولة الاستيعاب . ويؤدي الضغط على المفتاح الوظيفي F1 المتاح على لوحة مفاتيح الحاسب الشخصي ، إلى ظهور النجدة المناسبة للسياق . ويستخدم النظام ألوان قوائمه الخاصة بالاختيار المتاحة على شاشة ملونة ، بطريقة شيقة جداً . وتوفر قائمة الاختيار الرئيسة الخيارات التالية: الفهرس ، والإعارة ، ومارك ، والتزويد ، والدوريات ، ومرافق الخدمات، وملفات نظام تشغيل الأسطوانات files/DOS ، فضلاً عن الانسحاب أو التوقف عن التعامل مع النظام quit . ويتم عرض نتائج عمليات البحث في الفهرس في شكل بطاقات . وبالنسبة للمكتبات التي ماتزال تستخدم البطاقات ، يمكن للنظام طباعة مجموعات البطاقات ، أو بطاقات قائمة الأرفف ، فضلاً عن وسيمات الكعب وجيب الكتاب . ويتميز النظام الفرعي الخاص بالإعارة ببعض الخصائص التي يمكن أن تكون لها جاذبيتها بالنسبة للمدارس ؛ فمن الممكن على سبيل المثال ، إعداد قوائم الكتب التي تجاوزت فترة الإعارة المسموح بها وفقًا للصفوف الدراسية بدلاً من مجرد إعداد

الإخطارات الفردية لكل طالب على حدة . وتتميز عينات التقارير التي يصدرها النظام بجودة الإخراج والوضوح ، فضلاً عن إمكان صدورها على فترات تقاطر مختلفة . ويُصَدِّر النظام تسجيلاته بصيغ ميكرولف Micro LIF فضلاً عن صيغ مماثلة تسمى نيرلف Near LIF . ومن الممكن في هذا النظام استقبال التسجيلات الواردة من كل من ليزر كوست LaserQuest ، وأوسي إل سي OCLC ، وأطلس UTLAS ، وشبكة المكتبات الغربية WLN ، وماركايف MARCive ، و ببليوفايل Bibliofile ، ومختلف موردي الكتب . ويستخدم القطاع الوظيفي الخاص بتسجيل الدوريات الاسم المألوف ، الكاردكس Kardex ، كواجهة له . وبإمكان هذا النظام الفرعي التكهن بالأعداد المتوقعة ، باستخدام تاريخ البداية مقرونًا بفترات مارك المعيارية للتقاطر أو تتابع الصدور ، من اليومي حتى فترة الثلاث سنوات ، وذلك لوضع تقويمه الخاص بالتكهن . ويحتفظ النظام بالمعلومات الخاصة بالتجليد ، ويصدر قوائم التنبيه أو الاستعداد للتجليد ، إلا أنني لم أر أي دليل على قيامه بطباعة بطاقات تعليمات التجليد .

ويتلقى مستخدمو نظام كولومبيا *Libra News* ، وهي نشرة إخبارية تغطي أنباء هذا النظام . كذلك يحصل هؤلاء المستخدمون على رقم خاص بالدعم في حالة توقيعهم على اتفاقية الدعم السنوية التي تبلغ تكلفتها حوالي ١٠٪ من رسوم الترخيص الأصلي الخاص بكل قطاع من القطاعات الوظيفية . وهناك أيضًا لوحة للنشرة الإلكترونية . وهذا النظام قادر بمقوماته على التنافس مع النظم الأخرى القائمة على نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS ، كما أنه يوفر فعلاً في بعض الحالات مقومات خاصة يمكن أن تكون لها جاذبيتها بالنسبة لسوق المدارس . إلا أننا ننصح الأنواع الأخرى من المكتبات التي تدخل في حدود مدى حجم مرصد بيانات هذا النظام بأن تختبره قبل أن تتسرع في الحكم عليه بأنه لا يصلح إلا للمكتبات المدرسية . وقد قام وليم صفدي William Saffady بدراسة نظام كولومبيا هذا . (٤)

(٧) شركة معلومات المكتبات المعتمدة على الحاسبات Computer Assisted Library Information Co., : لايون LION : (كاليكو CALICO)

تقوم كاليكو CALICO بتوريد برمجيات أتمتة المكتبات ، للمكتبات الصغيرة ، والمكتبات المدرسية في الأساس ، منذ عام ١٩٨١ . وفي ربيع عام ١٩٩٣ ظهرت إصدارة ماكنتوش Macintosh من نظام لايون LION . ولم يكن لدى كاليكو نظام للعرض تبعث به إليّ ، و إنما دعتني للحضور إلى سانت لويس بميزوري St. Louis, Missouri ، لمشاهدة النظام وهو يعمل بمدرسة برنسبيا العليا Principia Upper School ، حيث كان نظام لايون يعمل منذ ست سنوات . ولايون نظام للفهرس المتاح على الخط المباشر والإعارة، مصمم للمكتبات المدرسية . ولهذا النظام عملاؤه الراضون به تمام الرضا منذ ظهوره عام ١٩٨٥ .

(٨) مؤسسة داتاترك Data Trek, Inc. : سلسلة المدير MANAGER وسلسلة يو إل إس ULS المهنية ، وجوباك GoPAC .

تأسست داتا ترك عام ١٩٨١ ، مما يجعلها إحدى الشركات الرائدة في إنتاج برمجيات الحاسبات متناهية الصغر لسوق المكتبات . وإنتاجها الأصلي ، سلسلة المدير MANAGER ، نظام يتوافق مع مارك ، يعمل بقوائم الاختيار . أما سلسلة يو إل إس ULS Professional Series المهنية الجديدة فنظام متكامل تمامًا ، يتعامل مع صيغ مارك ، موجه للمكتبات التي تتطلب الالتزام التام بهذه الصيغ . أما جوباك GoPAC فواجهة للبحث في الفهرس المتاح على الخط المباشر ، تعتمد على نوافذ ميكروسوفت ، كما هو الحال بالنسبة لجميع برمجيات داتا ترك . ويعمل كل من المدير MANAGER ويو إل إس المهنية ULS Professional على الحاسبات القائمة على نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS ، كنظم أحادية المستفيد ، أو على الشبكات المحلية المعتمدة على برمجيات نوفل Novell LAN بالنسبة للإصدارات متعددة المستفيدين . ونظام المدير MANAGER متوافر أيضًا على حاسبات ماكنتوش

أبل Apple Macintosh ، وكنظام للحاسبات المصغرة ، كما ذكرنا في الفصل السادس . ويتمتع المدير MANAGER بالمقومات الوظيفية نفسها في منصاته الثلاث .

وتتكون سلسلة المدير MANAGER ، المنفذة بنظام دي بيز ٣ dBase III و لغة C ، من عدة قطاعات وظيفية منفصلة ولكنها متكاملة ، تشمل الفهرسة ، والفهرس المتاح على الخط المباشر ، والإعارة ، والدوريات ، والتزويد ، وتراسل البيانات Data Bridge ، وإعداد التقارير ، ومعالجة المواد السمعبصرية ، والوثائق المركبة . وتبلغ تقديرات الاختزان على الأسطوانات الصلبة بالنسبة لهذا النظام مليوني بايت لكل ألف عنوان ، وسعة الأسطوانة الصلبة هي القيد الوحيد ، سواء في الإصدارات أحادية المستفيد أو إصدارات الشبكات المحلية . ويستخدم محرر الشاشة بأكملها في إنشاء التسجيلات وتعديلها . وبإمكان القطاع الوظيفي الخاص بالفهرسة طباعة مجموعات بطاقات الفهارس ، كما يمكن أن يستخدم مرتبطًا بالفهرس المتاح عل الخط المباشر . كذلك يعد هذا القطاع الوظيفي قوائم المقتنيات الجديدة . ومن مخرجاته أيضًا وسيمات كعب الكتاب ووسيمات جيب الكتاب . ويكفل الفهرس المتاح على الخط المباشر مقومات كل من التصفح والبحث اعتماداً على العوامل البولينية ، فضلاً عن بتر صدور الكلمات وكواسعها right - and left - hand truncation . ومن الممكن إرسال نتائج عمليات البحث إلى الشاشة ، أو إلى الطابعة أو إلى أحد الملفات على أسطوانة . ومن الممكن إجراء عمليات البحث الفائق Hypersearch عن طريق تركيز الضوء highlighting على إحدى الكلمات الواردة على شاشة نتائج إحدى عمليات البحث ، ثم استرجاع جميع المواد التي تشتمل على تلك الكلمة التي تم التركيز عليها . كذلك يدعم القطاع الوظيفي الخاص بالإعارة تسجيل الإعارات بالدقيقة بالنسبة للتعامل مع قاعة الكتب المحجوزة للأغراض الدراسية . ومن الممكن أيضًا استخدام أجهزة قراءة أو استشعار وسيمات الترميزات العمودية ، أو إدخال بيانات الإجراءات بواسطة المفاتيح في المواقف التي تخف فيها كثافة العمل . ويكفل القطاع الوظيفي الخاص بالدوريات اتخاذ إجراءات كل من تسجيل الأعداد الواردة ، وإعداد جذاذات تمرير الأعداد الجديدة ، وتمرير قوائم المحتويات ، بمجرد الضغط على مفتاح واحد .

كذلك يخطر هذا القطاع المسئول عن التشغيل عندما تصبح الأعداد جاهزة للتجليد ، كما يتكهن بالعدد المتوقع التالي . وهناك واجهات اختيارية خاصة بالتعامل مع المتعهدين على الخط المباشر ، وكذلك أيضًا لأغراض المطالبة والاستعجال . ويحتفظ النظام بسجل تاريخي كامل للاشتراكات ، كما تتوافر به مقومات اتخاذ تدابير التجليد ، بما في ذلك طباعة بطاقات التجليد ، وجذاذات التغليف . كذلك يشتمل القطاع الوظيفي الخاص بالتزويد أيضًا على واجهات اختيارية خاصة بالتعامل مع الموردين على الخط المباشر . كذلك يغطي هذا القطاع ، وعلى نحو مناسب ، حساب الميزانية ، وتتبع الفواتير وتجهيزها ، وصيانة ملف الكتب المطلوبة وإعداد أوامر التوريد . ومن الممكن إجراء عمليات البحث البوليني بملف الكتب المطلوبة بما لا يزيد على ثلاثة مفاتيح . ويقوم النظام بإعداد خطابات أوامر التوريد والمطالبات والإلغاء بالنسبة لجميع مواقف التوريد . ويتولى النظام الفرعي الخاص بتراسل البيانات Data Bridge مهام استقبال تسجيلات مارك الواردة من كل من مكتبة الكونجرس ، وأوسي إل سي OCLC ، وما ركايف MARCive ، والمكتبة الوطنية للطب NLM ، وميكرولف MicroLIF ، بالإضافة إلى عدد محدود آخر من مصادر مارك . وهناك واجهة خاصة بالأسطوانات الضوئية المكتنزة وأخرى للخط المباشر . ومن الممكن تحديد تيجان مارك المحلية القابلة للنقل . واختيار الحقول أمر متروك لقرار المستفيد . وفي القطاع الوظيفي الخاص بإعداد التقارير أكثر من ١٥٠ تقرير يمكن تطويعها بما يتفق واحتياجات من يستخدم النظام . ويكفل هذا القطاع إمكانية التحرير الكامل ، والتقديم والتأخير ، وحذف الحقول ، والتحكم في الهوامش وطول الصفحة ، وكذلك التحكم في الطباعة المكثفة أو المضغوطة . ومن الممكن إرسال التقارير إلى أي وحدة طابعة أو إلى ملف نصي بترميز آسكي ASCII ، لأغراض الطباعة فيما بعد أو التحويل إلى نظام لمعالجة النصوص . ويدعم نظام معالجة الوسائط السمعبصرية مجموعات الوسائط ، بينما يوفر القطاع الوظيفي الخاص بالوثائق المركبة محددات ومقومات خاصة للتسجيلات تكفل لهذه المجموعات التكامل في النظام الآلي . وتستخدم سلسلة المدير MANAGER تسجيلات بصيغ غير مزودة

بتيجان، يمكن عليها تحميل بيانات مارك . وهذا النظام كاف تمامًا لكي يستخدم من جانب معظم المكتبات للوفاء باحتياجاتها الخاصة بالإجراءات الفنية وتلك الخاصة بخدمات المستفيدين . وتستخدم الحقول المعيارية محددة الطول المتعددة في القطاعات الوظيفية لسلسلة المدير MANAGER . كذلك تستخدم سلسلة المدير MANAGER أيضًا ملفات متعددة للتسجيلات الوراقية المتوافقة مع دي بيز dBase لكل قطاع من قطاعاتها الوظيفية .

وتستخدم سلسلة نظام المكتبات النهائي المهنية (يو إل إس ULS) Ultimate Library System Professional Series تسجيلات مارك الكاملة للاختزان والتفريغ والتصحيح والمراجعة والتجديد والمخرجات . وهذا النظام مبرمج بلغة C . وتتيح إمكانيةمارك الميسر Easy MARC لمن يستخدم هذا النظام القدرة على تصحيح بيانات مارك دون أن يكون متآلفًا تمام التآلف مع كل تاج من تيجان تسجيلات مارك وكل حقل فرعي أو مؤشر . فالنظام إذن يعد تسجيلات مارك بتيجانها الصحيحة . وفي أثناء العرض يمكن للمستفيد أن يتنقل بين صيغ مارك وأشكال العرض الأخرى الجذابة ذات الوسيمات دون أي فاقد في البيانات . فالحقول في هذا النظام متغيرة الطول فعلاً، ومتكررة ، والتسجيلات أيضًا متعددة الطول . وتضفي الحقول القابلة للتوسع Zoomable وقوائم التصفح المتتابعة من أعلى pull - down ، وقوائم الالتقاط ، تضفي على هذا النظام جاذبية خاصة من وجهة نظر المستفيد . ويستخدم هذا النظام مرصد بيانات وراقي متكامل واحد، حيث يمكن التعامل مع جميع القطاعات الوظيفية من قائمة اختيار واحدة . وترتبط إمكانية البحث الآلي Power Search بهذا النظام ارتباطًا عضويًا ، كما أن هناك إضافة اختيارية تسمى USM . ويتمتع نظام يو إل إس ULS يمقومات أكثر من تلك التي كان يتمتع بها شقيقه الأكبر، ومن ثم فإنه قد يكون أكثر تعقدًا إلى حد ما ، في الإحاطة به على مستوى الخبراء . وكانت قطاعات يو إل إس ULS الوظيفية الخاصة بالفهرسة ، والفهرس المتاح على الخط المباشر ، والإعارة ، وجسر تراسل البيانات Data Bridge ، والدوريات ، متوافرة فعلاً عند فحصي لهذا

النظام . أما القطاع الوظيفي الخاص بالتزويد فكان ما يزال قيد التطوير ، وقد بدا قاب قوسين أو أدنى من الظهور .

وواجهة المستفيدين التصويرية جوباك GoPAC الخاصة بالفهرس المتاح على الخط المباشر ، لكل من النظامين السابقين ، محكمة التصميم فعلاً . وهذه الواجهة مبرمجة أيضًا بلغة C . ويضفي أسلوب البحث بالتوجيه أو التصويب والضغط Point - and - click ، سهولة على عملية البحث في الفهرس ، ويحول دون التسرع في التفاعل مع النظام، لأنه يبدو فعلاً متعة حقيقية ! ومن الممكن للتصفح بأسلوب البحث الميسر Easy Search ، بالمؤلف أو العنوان أو الموضوع ، أن يؤدي إلى العثور على معظم المواد التي يتم البحث عنها . ومن السهل أيضًا إجراء بحث على مستوى عال من الخبرة Expert باستخدام العوامل البولينية . وبإمكان المستفيد إرسال تعليقاته إلىً أمين المكتبة أوالعاملين بها . ومن الممكن ترتيب مخرجات عمليات البحث تصاعديًا أو تنازليًا وفقًا لتاريخ النشر ، أو هجائيًا بالعنوان . وبالإمكان تشغيل البتر الآلي أو وقف تشغيله . وتعد واجهة جوباك GoPAC مثالاً ممتازًا لاستخدام النوافذ Windows في تصميم واجهات المستفيدين للتعامل مع الفهارس المتاحة على الخط المباشر . ويمكن للمكتبات التي تستخدم هذا النظام التخطيط لتطبيق واجهة جوباك في محطات العمل الخاصة بالجمهور على الأقل ، وربما كان من المفضل أن يتم ذلك على جميع محطات العمل في إطار الشبكة المحلية ، حيث يكون من الممكن البحث في الفهرس المتاح على الخط المباشر .

وتستخدم هذه النظم في حوالي ٢٠٠٠ مكتبة في جميع أنحاء العالم ، حيث تتوافر بعض قطاعاتها الوظيفية بالفرنسية والأسبانية والإيطالية . ولمؤسسة داتا ترك Data Trek موزعون في نيويورك ، وأوهايو ، وكندا ، وفرنسا ، وانجلترا ، وأسبانيا، واستراليا ، وبولندا ، وتركيا . والمكتبات المتخصصة هي الفئة الرئيسة التي تستخدم هذه النظم إلا أنها تُستخدم أيضًا في الأنواع الأخرى من المكتبات . فإذا كنت بصدد التفكير في نظام يعتمد على نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS ، أو نظام يمكن أن يعمل على شبكة محلية تستخدم نوڤل Novell ، إذا فأنت بحاجة لأن

تفحص هذا النظام على نحو جاد جداً ، وأن تقارنه بالنظم الأخرى المنافسة . ولمؤسسة داتا ترك أعرق تاريخ في مواصلة تطوير سلسلة المدير MANAGER Series ، وبظهور نظام يو إل إسULS عام ١٩٨٩ ، وواجهة جوباك Go PAC عام ١٩٩٢ ، فإنها تواصل إنتاج النظم عالية الإمكانات القادرة على المنافسة بجدارة باستخدام أحدث تقنيات البرمجيات وأحدث مواصفات المنصات .

(٩) مؤسسة دوسون . Dawson UK, Ltd : أويزس OASIS

يتكون نظام المعلومات الاستراتيجي المفتوح (أويزس OASIS) Open Access Strategic Information System من القطاعات الوظيفية الخاصة بتبادل الإعارة بين المكتبات (AIM) ونظام إدارة الدوريات (SMS) ، والتزويد ، والإعارة ، والفهرس المتاح على الخط المباشر ، وهو مصمم للعمل على نظم وحدات المعالجة متناهية الصغر إنتل Intel في شبكة تعتمد على برمجيات نوڤل Novell . وقد تم تطوير القطاع الوظيفي الخاص بتبادل الإعارة بين المكتبات AIM بالتعاون مع معهد ليستر للتكنولوجيا Licester Polytehnic ، ويكفل الاتصال إلكترونيًا بمركز المكتبة البريطانية للإمداد بالوثائق British Library Document Supply Centre (BLDSC) أو أي مصدر آخر للإعارة . ومن بين المقومات المتميزة في هذا النظام تلك الخاصة بإعادة صياغة الملفات file reformatter ، والمقومات الخاصة بالتصحيح الآلي للنصوص، تلك المقومات التي تم تطويرها بجهد تعاوني أيضًا . وبإمكان هذا النظام معالجة التسجيلات التي يتم تفريغها من العديد من مراصد البيانات، واقتطاف التسجيلات من عمليات الاسترجاع المعتمدة على النصوص الكاملة . ويتكفل القطاع الوظيفي الخاص بالدوريات بإجراءات التسجيل ، وتمرير الأعداد الحديثة ، والتكامل مع القطاع الوظيفي الخاص بالتزويد فيما يتعلق بدقائق إجراءات الاشتراك وسداد المستحقات . ويتعامل القطاع الوظيفي الخاص بالتزويد مع جميع الفئات المحتملة لأوامر التوريد، فضلاً عن المعلومات اللازمة للمحاسبة، وسداد الفواتير ، والمطالبات . أما الفهرس المتاح على الخط المباشر فيكفل إمكانية البحث بالمؤلف

والعنوان والموضوع فضلاً عن البحث البوليني . ويدعم النظام اللغات الأوربية الرئيسة . والفهرس قائم على القوائم الاستنادية ويوفر جميع أنواع الإحالات . وهذا النظام متعاطف مع المستفيد user - friendly ، بنوافذه التي تفتح إلى أعلى ونماذجه الجاهزة لتعبئة البيانات fill-in-the-blanks ، ونوافذه الدوارة scrolling التي تكفل الخيارات اللازمة لشغل الحقول .

وتتكون محطة العمل المتكاملة integrated workstation (IWS) المستخدمة في هذا النظام ، من أحد حاسبات آي بي إم ، المزود ببرمجيات عميل Client للوصول إلى مخرجات هذا النظام ومعالجتها وصياغتها . والمكتبات المتخصصة ، والمكتبات العامة ، ومكتبات المعاهد والكليات هي أهم فئات مستخدمي هذا النظام . وبإمكان نادل Server صغير نسبيًا ، بأسطوانة صلبة سعة ٢٠٠ مليون بايت ، معالجة مرصد بيانات يضم ما بين ٤٠٠٠٠ و ٦٠٠٠٠ تسجيلة . وتشجع شركة دوسون Dawson المدارس والمعاهد والكليات كعملاء ، بتقديم هذه البرمجيات بسعر مخفض . والنظام متوافر في قطاعات وظيفية مستقلة ولكنها متكاملة فيما بينها ، سواء للعمل على نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS ، أحادي المستفيد ، أو العمل على شبكة ، حيث يتم تحديد السعر بناء على عدد الحاسبات الشخصية التي تضمها الشبكة . ولا تشمل الأسعار التي تقدم بالجنيه الاسترليني ضريبة القيمة المضافة المفروضة في بريطانيا ، والتي تبلغ ١٧,٥٪ .

وهذا النظام قادر ، من حيث مقوماته وتصميمه ، على منافسة البرمجيات المناظرة التي تطورت في الولايات المتحدة ، إلا أنه يبدو أنه لا يتم تسويقه خارج أوربا .

(١٠) مؤسسة النظم التعليمية Educational Solutions, Inc. : سيرپاس / ٢ SURPASS/2

مر هذا النظام بعدة مراجعات جوهرية ؛ فقد كان يسمى في البداية ملڤيل MELVIL . وهو نظام قائم على تسجيلات مارك ، لجرد المستودعات ، والإعارة ،

والفهرس المتاح على الخط المباشر ، والفهرسة ، مصمم لسوق المكتبات المدرسية . وتمثل المدارس حوالي ٨٠٪ من مستخدمي سيرپاس / ٢ SURPASS/2 . وهذا النظام سهل الاستخدام جداً ، فهو سهل بحيث يمكن بيسر تعليم الأطفال الصغار كيفية البحث عن الموضوعات والمواد ، في الفهرس المتاح على الخط المباشر بسرعة . وهناك خمسة مستويات للأمن في هذ النظام ، يمكن أن تكون كافية لتوفير التعامل الآمن مع الوظائف الخاصة بالعاملين ، وتلك الخاصة بالمستفيدين ، على شبكة محلية . فإذا كانت إحدى المدارس تستخدم شبكة محلية تعتمد على برمجيات نوڤل Novell ، فإنه من الممكن لمركز الوسائط التعليمية توفير مقومات الاتصال بهذا النظام لكل فصل من الفصول المدرسية . وبإمكان هذا النظام استقبال كل من تسجيلات مارك الكاملة ، وتسجيلات ميكرولف MicroLIF الواردة من أي مصدر معروف للأسطوانات الضوئية المكتنزة أو الخدمات التجارية . ومن الممكن تنفيذ النظام الفرعي الخاص بالإعارة وفقًا لمحددات أو اعتبارات يحكمها مستوى الصف الدراسي فضلاً عن نوعية المستفيد أو فئته . ويتم تحديد مرصد بيانات مارك المطلوب باستخدام قائمة تيجان مارك الدوارة scrolling ، والنوافذ حيث الحقول الفرعية موضح عليها مكان تسجيل اسم الحقل الفرعي أو وسيمته كما سيظهر على شاشات الفهرس المتاح للجمهور على الخط المباشر OPAC وشاشات إدخال البيانات . كذلك يوفر النظام الدعم الخاص لمؤشرات القيم التي لا تراعى في الترتيب . وبإمكان مستخدم النظام التحكم في إشارات التنبيه التي تصدر عن محطات العمل من أجل اتخاذ التدابير الاحترازية ، أو رسائل التنبيه الخاصة بالإعارات التي تجاوزت الفترة المسموح بها أو الغرامات . وإذا كانت المكتبة ماتزال راغبة في توفير فهرس بطاقي فإنها يمكن أن تحصل من النظام على مجموعات البطاقات ومجموعات وسيمات الكتب . ومن السهل بمكان ، في نهاية العام ، إبراء ذمة الطلبة المتخرجين ، ونقل الطلبة إلى الصفوف المدرسية التالية . ويأتي النظام مصحوبًا ببعض الإضافات التطبيقية أو الوظيفية كمحدد الوحدة الطابعة ، الذي يستخدم في تحديد الطابعة أو

الطابعات المتاحة للنظام . ومن الإضافات الوظيفية الأخرى التي تقدم، نظام فرعي خاص بالتحرير أو التصحيح يسمى smenu. exe ، و نظام فرعي خاص بإعداد قوائم الاختيار يسمى menu. exe .

واستخدام قوائم الاختيار الملونة المتتابعة من أعلى ، و المرونة في تنفيذ النظام، وإتاحة فرصة رصد البيانات الوراقية الكاملة أو الموجزة في التسجيلات ، والنوافذ الدوارة ، وصورة بطاقة الفهرس المريحة المألوفة التي يعرضها الفهرس المتاح للجمهور على الخط المباشرOPAC ، كل هذه من العوامل التي تجعل هذا النظام صالحًا للتطبيق حيثما يكون الطلبة والعاملون قد تعودوا التعامل مع الفهرس البطاقي لمدة طويلة . ويستخدم الفهرس المتاح على الخط المباشر النوافذ الدوارة لاختيار مصطلحات البحث ، أو المدخل المباشر بالمؤلف أو العنوان أو الموضوع . ومن الممكن الاحتفاظ بعمليات البحث لكي يعاد استعمالها فيما بعد أو طباعتها . ويمكن لمخرجات البحث أن تكون بصيغ مارك أو بصيغ ميكرولف MicroLIF . ويدعم النظام استخدام العوامل البولينية الثلاثة ، « و» و «أو» و «فيما عدا» . وتتم عمليات البحث بالكلمات المفتاحية بإدخال الكلمات بالحروف الكبيرة بدلاً من إدخالها بالحروف الصغيرة . ومن الملامح الأخرى المتميزة في هذا النظام ، إمكانية الوصول من شاشة الفهرس إلى المراجعات المنشورة والنشرات التي ألفها المستفيدون، كما يمكن للمستفيدين تقديم المراجعات لمجموعات المراجعات المنشورة هذه . ومن الممكن أن يلحق بهذا الملف أيضًا قوائم محتويات المجموعة لكي يطلع عليها المستفيدون .

ويستخدم النظام الفرعي الخاص بالإعارة الوسيمات المعدة بالترميزات العمودية، ويختزن تسجيلات مواده بوصفها التاج ٩٠١ Tag 901 في التسجيلة الوراقية . وهو مرن بشكل يكفي لتلبية احتياجات أي مدرسة بالنسبة للإعارة . ويتيح النظام الفرعي الخاص بإعداد التقارير إمكانية تحديد مواصفات التقارير بما يتفق واحتياجات مستخدم النظام ، كما أنه سهل الاستخدام .

وبينما يقوم بعض مستخدمي هذا النظام بتشغيله على شبكات محلية تربط بين أنداد peer-to-peeer ، مثل لانتاستك LanTastic ، فإن السبيل الأقل إثارة للمشكلات ، لكفالة التعامل من جانب عدة مستفيدين مع هذا النظام المبرمج بكلبر Clipper ، هو استخدام الشبكات المعتمدة على نادل Server ببرمجيات الشبكات المحلية المفضلة ، وهي الإصدارة ٣,١٢ من نوڤل Novell Advanced Netware . ومن الممكن الحصول على النظام في شكل حزمة متكاملة جاهزة من العتاد والبرمجيات ، أو كبرمجيات فقط في حالة ما إذا كان العميل لديه فعلاً التجهيزات الضرورية فضلاً عن برمجيات نوڤل الخاصة بالشبكات المحلية . وإضافة محطات العمل أمر اقتصادي تمامًا ، حيث رسوم الترخيص منخفضة . ويمكن لهذا النظام أن يتمتع بجاذبية خاصة في أوساط طلبة المدارس ، حيث يجعل من تعلم مهارات المكتبات من جانب الطلبة الصغار متعة ، كما يعد في الوقت نفسه مشجعًا نظراً لارتفاع مستوى الأداء في مقابل السعر . ويتوافر الدعم الخاص بالنظام لمن يستخدمونه عن طريق خط هاتفي مجاني .

(١١) مؤسسة النظم الفصيحة Eloquent Systems, Inc. : المكتبي الفصيح Eloquent Librarian

لقد كان الإنتاج الأصلي لهذه الشركة هو جنكات GENCAT ، وهو نظام للفهرس المتاح على الخط المباشر والفهرسة ، مبرمج بلغة Revelation ، ظهر عام ١٩٨٦ . وهناك نظام مستقل لإدارة مراكز الوسائط التعليمية ، يسمى المدير الفصيح للوسائط التعليمية The Eloquent Media Manager ، وهو نظام شقيق لنظام المكتبات المتكامل على الخط المباشر المسمى بالمكتبي الفصيح The Eloquent Librarian ونتناول هذا النظام الأخير في هذا السياق . ونظام المكتبي الفصيح مبرمج بلغة Revelation . وتتوقف رسوم الترخيص على عدد العناوين التي يشتمل عليها الفهرس . ويغطي النظام الأساسي الفهرسة والفهرس المتاح على الخط المباشر ، ويُخرج وسيمات الكعب وجيب الكتاب أو الفهارس المطبوعة . ومن الممكن الحصول على ترخيص

خاص بنظام للبحث فقط ، يتيح مقومات البحث فقط على محطات العمل . وهناك قطاعات وظيفية أخرى خاصة بالإعارة، وإدارة الوسائط التعليمية ، والتزويد ، والدوريات ، واستيراد تسجيلات مارك وتصديرها . وتعمل كل هذه النظم الفرعية على نظم حاسبات شخصية مستقلة معتمدة على نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS PC/AT ، أو على شبكات محلية تعتمد على نوڤل Novell.

ومن الممكن الحصول على القطاع الوظيفي الأساسي لنظام المكتبي الفصيح ، كتصميم معد سلفًا للمكتبات المدرسية ، أو مراكز الوسائط التعليمية ، أوالمكتبات المتخصصة . ويوصي القائمون على تطوير هذا النظام بالبدء بمرصد بيانات تجريبي إذا ما قررنا تطويع هذه التصميمات للاحتياجات المحلية ، نظرًا لأنه بمجرد إنشاء مرصد البيانات يصبح من الصعب بمكان إدخال تعديلات في حقوله . فمن الممكن في هذه المرحلة إضافة حقول أو حذف حقول ، وتغيير أسماء الحقول ،و إضافة ترميزات المستفيدين ، وتعديل أسماء بعض الترميزات . ومن الممكن بعد إنشاء مرصد البيانات أن تظل هناك فرصة إضافة بعض الحقول ، إلا أننا لا نستطيع حذف حقول معينة ، إذا كانت لهذه الحقول عناوين في مرصد البيانات، كما أننا لا يمكن أيضًا أن نختار تصميمًا معياريًا جديدًا . ولإحكام تدابير الأمن يحدد النظام مستويات التعامل ؛ فهناك مستوى المتدربين ، ومستوى من يقومون بإجراء عمليات البحث ، ومستوى الباحثين العلميين ، ومستوى إدخال البيانات ، ومستوى المرخص لهم بجميع الإجراءات ، ومستوى إدارة النظام . وهناك قطاع وظيفي للغة الفرنسية للمكتبات التي تحتاج إلى كل من الفرنسية والإنجليزية . وكان الحقل الأول في التعليقات ، في التصميم الأساسي للنظام يستخدم لاختزان بيان الطبعة ، ومكان النشر ، واسم الناشر ، والوصف المادي فضلاً عن ملحوظة عامة . وللتمييز بين عناصر البيانات هذه يستخدم ترميز مكون من حرفين .

ولأولئك الذين تعودوا على نماذج العمل المشتملة على تيجان مارك ، فإن تنفيذ هذا النظام قد يبدو غامضًا قليلاً نظرًا لأن نماذج العمل لا تشتمل على أي من وسيمات تيجان مارك ، أو أي مؤشرات أو تسميات للحقول الفرعية . ومن الخصائص الجيدة

لهذا النظام ملف القائمة الاستنادية العامة للمترادفات . ومن الممكن تكشيف أشكال الهجاء البريطانية والأمريكية ، مثل «Centre» و « Center » ، تحت شكل مشترك ، يمكن العثور عليه إذا ما تم إدخال الشكل غير المفضل . وقد تم تحديد كلمات الاستبعاد stopwords العامة ، إلا أن هذه الكلمات يمكن أن يختلف شكلها تبعًا لما إذا كانت مسبوقة بأداة التعريف « the » أوأداة التنكير « an » أو « a » . وهناك إمكانية خاصة بالمساعدة في الهجاء يمكن تشغيلها ووقفها . ومن الممكن لهذا النظام استقبال وتصدير صيغ كل من مارك وميكرولف MicroLIF . ويبلغ الحد الأقصى لطول تسجيلة العنوان ٦٤٠٠٠ حرف ، إلا أنها يمكن أن تشتمل على حقول مكررة وحقول متغيرة الطول . وعند الحاجة إلى طباعة مجموعات بطاقات الفهارس ومجموعات وسيمات الكتب ، فإن هذا النظام الفرعي ينتج هذه المخرجات تبعًا لنوعية الطابعة المستخدمة .

ويتميز البحث في هذا النظام بالمرونة والقوة ، وهناك أربع شاشات بحث مختلفة متاحة للاستخدام ، ثلاث منها بمثابة مكونات أساسية ، بينما تستخدم الرابعة في عمليات البحث التي يجربها الخبراء . ويتتبع البحث بالكلمات المفتاحية ، الكلمات في كل من العنوان ، والعنوان البديل ، والملخص ، وجميع القوائم الاستنادية ، وحقول التعليقات التي يقع عليها الاختيار للتكشيف . وتكفل شاشة البحث الثانية إجراء عمليات البحث الأساسية بكل من اسم المؤلف والعنوان والموضوع ، بينما تكفل الثالثة البحث بأكثر من كلمة مفتاحية واحدة ، فضلاً عن البحث بالعنوان والموضوع معًا . وتكفل شاشة البحث الخاصة بالخبراء إجراء عمليات البحث بمدخل واحد أوعدة مداخل ، فضلاً عن البحث البوليني ، بما في ذلك استخدام الأقواس وأرقام التقييم . كذلك يمكن التعبير عن « و» و « أو» و «فيما عدا» برموز خاصة ، كما تتوافر أيضًا مقومات بتر الكواسع والصدور . كذلك يمكن لعملية البحث أن تكون مصحوبة «بضرورة وجود» قيمة معينة ، وذلك بوضع هذه القيمة بين معكوفتين على النحو التالي : [بخار Steam]. ومن الممكن الاحتفاظ بنتائج عمليات البحث في شكل قوائم ، كما يمكن أيضًا الاحتفاظ باستراتيجيات البحث لإعادة استعمالها فيما بعد .

ولم أواجه أي مشكلة في تنفيذ هذا النظام على حاسب من طراز إڤركسEverex Step 386/20 . أما القطاعان الوظيفيان لكل من الإعارة واستقبال صيغ مارك فقد تم تنفيذهما بعد ذلك في إطار نظام المكتبي الفصيح The Eloqeunt Librarian دون أدنى مشكلة. وتعمل شاشات النجدة المناسبة للسياق على نحو طيب جداً ، أما الطباعة بطابعة الليزر إنتاج هيولت ـ پاكارد HP Laserjet التي تعمل اعتماداً على جهاز تشغيل الطابعات المتوافر بالنظام، فكانت بلا أخطاء . وكان استخدام هذا النظام متعة، ومن ثم فإنه يمكن أن يجتذب قطاعًا عريضًا من المستخدمين . ولما كانت هذه النظم تستخدم القطاعات الوظيفية الأساسية لنظام جنكات GENCAT بالغ المرونة، حيث تشكل جوهرها ، فإنه من الممكن تطبيق هذا النظام بحيث يلبي الكثير من الشروط المختلفة التي يمكن أن نجدها في المكتبات المدرسية والمكتبات المتخصصة في الوقت الراهن . وكمثال على هذه المرونة ، اختارت جامعة جزر الهند الغربية University of West Indies برمجيات جنكات لدعم أرشيفاتها المؤسسية وإدارة سجلاتها ، حيث كان هذا النظام هو الأقرب إلى توفير مقومات الدعم الكامل للمواصفات المعيارية الوصفية الدولية الناشئة الخاصة بالمواد الأرشيفية . ومؤسسة النظم الفصيحة Eloquent Systems الآن بصدد تطبيق« قواعد الوصف الأرشيفي *Rules for Archival Description (RAD)* التي تحظى بكل التقدير، والتي تم تطويرها في كندا . وقد حظي نظام المكتبي الفصيح The Eloquent Librarian بالمراجعة في الإنتاج الفكري، من جانب وليم صفدي Willian Saffady .(٥)

(١٢) تقنيات فلد Feld Technologies : داتاروت DATA Route

لقد كان هناك على مر السنين عدد قليل جداً من برامج الحاسبات متناهية الصغر التي كتبت لإعداد جذاذات تمرير أعداد الدوريات ، إلا أن نظام تمرير البيانات DATA Route يبدو في نظري الأفضل من نوعه . ومن الممكن تنفيذ هذا النظام على نظم الأسطوانات الصلبة أونظم الأسطوانات المرنة . وهو أحد برامج نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS ، ويعتمد في بناء ملفاته على دي بيز ٣ dBase III .

والملفات الثلاثة التي ينشئها هذا النظام هي READER. DBF ، و PUBS. DBF ، وLIST. DBF . ولكل قارئ ترميز من ثلاثة أحرف ، وهى عادة الأحرف الأولى من اسمه. ولكل دورية أونسخة ترميز من خمسة أحرف . كذلك تشتمل تسجيلة القارئ على اسم القسم (مختصراً من أربعة أحرف) ورقم الهاتف (سبعة أحرف) والمكان (أربعة أحرف) ووضع القارئ (أربعة أحرف). ويبين هذا الحقل الأخير وضع القارئ أو مكانته في خط سير التمرير . ومن الممكن لإعداد جذاذة التمرير استخدام ترميز المكانة هذا لتحديد أي القراء يمكن أن يكونوا على أي جذاذات التمرير بالنسبة لنسخة بعينها من مطبوع ما ، وترتيبهم على الجذاذة.

ويعمل هذا النظام بسلاسة متناهية ؛ فإذا ضغطنا على مفتاح PF3 في الوظيفة الخاصة بتغيير قائمة اختيار القراء ، تظهر قائمة اختيار خاصة بأسماء القراء ، حيث يمكن التقاط أحدهم . كذلك تستخدم ترميزات ساوندكس Soundex لتكشيف القراء ، وبذلك يمكن إجراء عمليات بحث « شبه صوتية sounds like » ، حيث يمكن للهجاء غير الدقيق للأسماء أن يسفر عن ضربات صائبة. ولتصفح إحدى القوائم يمكن لإمكانية التقريب Zoom عرض المدخل الأول الذي يضاهي أحد الخيوط أو سلسلة الأحرف string في إحدى طرق البحث بالمضاهاة الدقيقة . والموجز الإرشادي المصاحب لهذا البرنامج مكتمل تمامًا، إلا أنه لم يذكر الحجم الفعلي الدقيق لرصيد الوسيما ت اللازم لطباعة الوسيمات العادية أو الوسيمات ذات الأحجام الكبيرة . ويتضح من العينات استخدام نصف الجذاذة التي تبلغ مساحتها ٨,٥×١١ بوصة للوسيمات كبيرة الحجم و ٢×٥ بوصة للوسيمات العادية . ويمكن لطول النموذج أن يتحدد ببوصة ونصف البوصة ، حيث الفاصل بين السطور ١٢,٥٪ من البوصة ، أما في الوسيمات كبيرة الحجم فإن طول النموذج يبلغ ثلاث بوصات بينما المسافة بين السطور هي ذاتها في الوسيمات العادية . ويكفل لنا هذا البرنامج فرصة اختيار ألوان قوائم الاختيار بما يناسبنا ويناسب أفضليات جهاز المراقبة monitor . ويمكن للوسيمة العادية أن تتسع لمالا يزيد على إثنى عشر اسمًا ، بينما تتسع الوسمية كبيرة الحجم لما

يزيد على اثنين وثلاثين اسمًا لأغراض التمرير . ويتسم إدخال البيانات بالسرعة ، أما التشغيل فيتسم بالقوة و إمكانية الاعتماد عليه بالنسبة لكل من المستفيدين المبتدئين والمستفيدين المتمرسين في الحاسبات . فإذا كانت حاجتك تقتصر على إعداد جذاذات التمرير ، نظرًا لأن نظامك الآلي الحالي لا يقدم هذه الجذاذات بشكل ملائم، أو كانت إدارة الدوريات تتم بالطرق البدوية ، فإن برنامج التمرير هذا يمكن أن يعفيك من قدر كبير من الجهد .

(١٣) شركة برمجيات فولِّت Circulation : Follett Software Company Plus et al.

تتكون مؤسسة فولِّت Follett Corporation من ست شركات تعمل في سوق التعليم، من خلال تجارة الجملة في الكتب الدراسية ، وإدارة متاجر الكتب بالجامعات ، وتوريد البرمجيات للمدارس الابتدائية و الثانوية والمكتبات العامة . وتستخدم برمجيات هذه المؤسسة من جانب أكثر من ٢٠٠٠٠ عميل . ويعتمد أسلوب مؤسسة فولِّت لأتمتة هذه المكتبات ، على الحبو أو التقدم ببطء ، ثم الجري، حيث يتم وفقًا لهذا الأسلوب اتخاذ خطوات محدودة قبل الاقتراب من النظم الضخمة المعقدة متعددة الوظائف .

ولهذا، فإن إنتاج هذه المؤسسة من البرمجيات يتراوح بين البرامج أحادية الوظائف مثل إنتاج البطاقات Card Master Plus ، ونظم الإعارة Circulation Plus والفهرس Catalog Plus . وكارد ماستر بلاس مرصد للبيانات يعتمد على مارك ، يستخدم لإنتاج بطاقات الفهارس ومجموعات الوسيمات . ويمكن لمرصد البيانات هذا التعامل مع مارك / ميتينت Mitinet / MARC للحصول على بيانات الفهرسة الأولية الحديثة . و الـ Union CD Plus فهرس موحد على أسطوانات ضوئية مكتنزة . ومحطة البحث ماك سيرش بلاس MAC Search Plus نظام فرعي إضافي يلحق بكل من نظام الإعارة Circulation Plus ونظام الفهرس Catalog Plus ، وتستخدم حاسب ماكنتوش أبل Apple Macintosh كمحطة للمستفيدين، على الشبكة المحلية المعتمدة على نوڤل

Novell . و بالنسبة للمكتبات التي مازالت تقتصر في تجهيزاتها على حاسب من طراز أبل ٢ Apple II ، هناك Circulation Plus الذي يكفل استخدام وسائل قراءة الترميزات العمودية ، تماماً كما تستخدم مع النظم المعتمدة على حاسبات أكثر قوة . ولأغراض التحويل الراجع هناك لدى فولّت نظام الاتحاد Alliance Plus ، وهو ملف على أسطوانات ضوئية مكتنزة لتسجيلات مارك الخاصة بالتحويل الراجع MARC recon . كذلك تقدم مؤسسة فولّت خدمات التحويل الراجع للمكتبات . وفي كل من نظام الإعارة Circulation Plus و نظام الفهرس Catalog Plus مقومات يمكن أن تضارع النظم التي تستضيفها الحاسبات المصغرة والحاسبات العملاقة ، التي تتضمن هذه الوظائف، إلا أنهما يعملان في إحدى الشبكات المحلية المعتمدة على نوڤل أو كبرامج أحادية المستفيد تعتمد على نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS . كذلك يشتمل كل من هذين النظامين على وسيلة محمولة hand - held للفحص scanning تسمى +PHD ، تستخدم في جرد المستودعات ثم تحويل بيانات الجرد إلى نظام الإعارة Circulation Plus . وليست هناك برمجيات مناظرة خاصة بجرد المستودعات، أو جهاز للفحص scanner يتم توريدها مع نظام نوتس NOTIS المعتمد على الحاسب العملاق ، والموجه للمكتبات الكبيرة ، فهل يمكن أن يكون السبب في ذلك هو الاعتقاد بأن المكتبات الكبيرة لاتحتاج إلى مثل هذه المقومات ، أم أنه بإمكانها تطوير هذه الإمكانات بنفسها بقليل من لغة پاسكال تيربو Turbo Pascal وأي وسيلة محمولة للفحص تتوافر تجاريًا ؟

وأسعار برمجيات فولّت Follett تنافسية ، وخصوصًا أسعار إصداراتها الخاصة بالشبكات المحلية ، من كل من نظام Catalog Plus ونظام الإعارة Circulation Plus ، اللذين تحرص معظم المكتبات المتعاملة مع فولّت على استخدامهما معًا كثنائي متكامل . ويمكن لنظم فولّت أن تستخدم في المدارس القائمة بذاتها أو في المناطق التعليمية طالما كان من الممكن توافر التصميم الخاص بالشبكات المحلية ، وتوافرت بوابات العبور اللاتزامنية ، والفهرس الموحد المسجل على أسطوانات ضوئية مكتنزة Union CD Plus Catalog . و في متناول العملاء شركة ذات تاريخ طويل من الاستقرار

المالي ، تقوم بإنتاج نظم لسوق التعليم، وتوفر خدمة دعم جيدة . وقد أعد صفدي Saffady مراجعة لهذا النظام . (٦)

(١٤) برمجيات جموتانت GMUtant Software : ببل BIBL

إذا كنت تريد التعامل مع شيء جميل فعلاً في البرمجيات التي يتم توزيعها للاستخدام المشترك ، فأنت بحاجة للحصول على ببل BIBL الذي أنتجه كلايد جروتوفورست Clyde W.Grotophorst . ومن الممكن الحصول على ترخيص باستخدام هذا البرنامج من جانب مستفيد واحد مقابل ٣٩ دولاراً ، أما إصدارته الخاصة بالشبكات المحلية ، والمسماة ببل / نت BIBL/ NET ، فيمكن الحصول على ترخيص استخدامها مقابل ١٥٠ دولار فقط لكل نادل ، أيا كان عدد المتعاملين مع النادل بشكل تزامني . وببل برنامج للفهرس مكتمل المقومات للمكتبات الشخصية الفردية ومكتبات المؤسسات أو المشروعات على السواء . ويتكفل هذا النظام بالعديد من مراصد البيانات ، واسترجاع النصوص الكاملة ، واستخدام الفأرة، والبحث البوليني ، والتحقق من الكلمات المفتاحية ، بالإضافة إلى إصدار أكثر من ثلاثة عشر تقريراً . وبالإمكان استيراد ملفات آسكي ASCII ، واعتماداً على برامج الوظائف المتعددة التي تتوافر في جموتانت GMUTant ، يمكن استيراد التسجيلات من المصادر التي تستخدم الأسطوانات الضوئية المكتنزة ، وإرك ERIC ، و *PsychInfo* ، والمدلاين Medline ، وآبي /إنفورم ABI/Inform، وأجريكولا AGRICOLA ، وغيرها من المصادر . ويحظى ببل BIBL بعمليات التحديث المنتظمة ، كما يتم توزيعه من لوحات نشرات (BBs) جروتوفورست Grotophorst بمكتبة جامعة جورج ماسون George Mason University Library ، وذلك عن طريق موزعي البرمجيات المشتركة مثل Public Brand Software ، والعديد من لوحات النشرات الأخرى كتلك الخاصة بمكتبات جامعة منيسوتا . ويمكن أن أنصح وبكل اطمئنان أولئك الذين يبحثون عن برنامج لإدارة مراجعهم الشخصية الخاصة بمطبوعاتهم وبرامجهم البحثية ، أن يجربوا ببل ، لأنه هو بعينه تلك البرمجيات عالية القيمة . يضاف إلى ذلك أن هذا النظام سهل

التعلم ، وجميع وثائقه متوافرة في الملف الأرشيفي الذي يتم توزيعه ، وقلما يحتاج استخدام هذه البرمجيات إلى مساعدة تذكر . ومن مظاهر الجمال في البرمجيات المشتركة أنه بالإمكان اختبارها قبل الحصول على ترخيصها ، ومن ثم فإننا لا نواجه مشكلة في إعادتها أو ردها واسترداد قيمة الترخيص إذا لم يف البرنامج باحتياجاتنا ، كما يمكن أن يحدث مع البرامج العادية التي توزع تجاريًا . كذلك يمكن للوحات النشرات المرتبطة بفيدونت FidoNet أن تكون قادرة على الحصول على نسخ من هذه البرمجيات ، فضلاً عن الأعداد المتزايدة من برامج خدماتها ، وذلك عن طريق طلب ملف File Request يوجه إلى لوحات نشرات مكتبة جامعة جورج ماسون .

(١٥) مؤسسة البحوث العامة General Research Corp. (GRC) : ليزر كويست Laser Quest وليزر جايد Laser Guide

نظام ليزر كويست إنتاج مؤسسة البحوث العامة أحد منافسي ببليوفايل Bibliofile وغيره من مصادر تسجيلات مارك الراجعة على أسطوانات ضوئية مكتنزة . وتُستخدم محطات عمل أسطوانات ليزر كويست الضوئية المكتنزة الخاصة بالفهرسة ، من جانب المكتبات لأغراض الفهرسة الجارية و الفهرسة الراجعة على السواء . ويشتمل مرصد البيانات الخاص بهذا النظام على أكثر من سبعة ملايين تسجيلة مارك . ويمكن الوصول إلى هذه التسجيلات عن طريق رقم بطاقة مكتبة الكونجرس وعن طريق العنوان . وبمجرد أن يسفر البحث عن استرجاع إحدى التسجيلات فإن هذه التسجيلة يمكن تعديلها والاحتفاظ بها على أسطوانة مصغرة . ومن الممكن تحميل التسجيلات على أحد نظم الخط المباشر عن طريق المودم modem ، حيث يمكن أن تستخدم لإنتاج بطاقات الفهارس ، أو يتم إرسالها إلى مؤسسة البحوث العامة من أجل إنشاء وصيانة مرصد بيانات المكتبة ، أو تحميلها على أحد نظم مؤسسة البحوث العامة الشقيقة ، وهو نظام فهرس على الخط المباشر يعتمد على الأسطوانات الضوئية المكتنزة ، يسمى ليزر جايد Laser Guide . ويمكن لليزر كويست Laser Quest العمل

على نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS الذي تتوافر له ذاكرة يمكن التعامل معها بسعة ٥١٢ ألف بايت على الأقل ، كما يمكن أن يعمل على شبكة محلية تستخدم نوڤل Novell LAN ، تضم عدة محطات عمل تتقاسم فيما بينها مرصد البيانات المسجل على الأسطوانات الضوئية المكتنزة ، في نادل server خاص بالأسطوانات الضوئية . ومن الممكن استخدام ما بين جهاز واحد لتشغيل الأسطوانات الضوئية وستة أجهزة في محطة العمل القائمة بذاتها ، أو في مناول الأسطوانات الست بيونير Pioneer 6 disk ، الذي يستخدم في حمل الأسطوانات الست التي تشكل مرصد البيانات .

ويستخدم نظام الفهرس المتاح على الخط المباشر ليزر جايد توسعات نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات الخاصة بالأسطوانات الضوئية المكتنزة . وتكفل إمكانية ليزر ميرج Laser Merge المتوافرة في هذا النظام ، القدرة على اختزان التسجيلات التي يتم تحديثها على الأسطوانة الصلبة الخاصة بمحطة العمل ، وذلك لتحديث الأسطوانات الضوئية المكتنزة ، بشكل واضح شفاف ، في الفترات الفاصلة بين إعادة تجهيز أصول الأسطوانات الضوئية المكتنزة . ويمكن للعاملين عرض التسجيلات بشكل مزود بتيجان مارك ، كما يمكنهم تعديل ألوان الشاشات المحلية . ويتم البحث بالكلمات المفتاحية في كشافات المؤلف والعنوان والموضوع . ومن الممكن طباعة الوراقيات من التسجيلات المنتقاة . ومن بين مكونات النظام خريطة للمكتبة يمكن فيها الإشارة إلى مكان الكتاب بسهم ضوئي . وبوضع الخطوط القصيرة أو الواصلات hyphens لربط الكلمات ببعضها البعض ، أو علامات التنصيص حول الكلمات ، يمكن إجراء البحث بعبارة لا بكلمة واحدة . وتستخدم النجمة (*) للدلالة على البتر في عمليات البحث هذه . أما «و» و «أو» و «فيما عدا» البولينية فيمكن استخدامها عن طريق «ملء الفراغ المناسب » على شاشة البحث . كذلك يوفر هذا النظام مقومات تصفح قائمة الأرفف . وهذا النظام الذي يشتمل على شاشات من السهل استيعابها ، يمكن للمستفيد من المكتبة أن يتآلف معه ببساطة ، كما يمكنه إجراء

الأنواع المعيارية من عمليات البحث التي يمكن توقعها في الفهرس المتاح على الخط المباشر . ويمكن لهذا الفهرس المتاح على الخط المباشر أن يعمل على محطات عمل قائمة بذاتها أو على الشبكات المحلية المعتمدة على نوڤل . ولقد كان ليزر جايد واحدًا من أقدم الفهارس المسجلة على الأسطوانات الضوئية المكتنزة . ويتم تسويق كل من ليزر جايد وليزر كويست منذ عام ١٩٨٧ ، ولهذا فقد أكدا مكانتهما في المجال؛ فهما يصلحان لأي نوعية من المكتبات .

(١٦) مؤسسة تحويل المعلومات Information Transform , Inc. : ميتينت/ مارك NITINET/ marc

أنشئت مؤسسة تحويل المعلومات على يدي هانك إبشتاين Hank Epstein ، الذي كان يعمل قبل إنشائها بسنوات مديرًا لمشروع بالوتس Ballots Project بجامعة ستانفورد . وقد أصبح بالوتس فيما بعد البرمجيات التي تعتمد عليها شبكة معلومات مكتبات البحث RLIN في إمداد أعضائها بمقومات الفهرسة والتزويد وغيرهما من الخدمات والإجراءات التي تتم تفاعليًا بواسطة الحاسبات العملاقة . ومن الواضح أن ما يشكل دعائم ميتينت/ مارك ليس البرمجة الممتازة فحسب وإنما الدراية الواسعة بمارك والمواصفات المعيارية للفهرسة . وبينما كان استخدام هذا النظام يقتصر في البداية على المكتبات المدرسية في الأساس ، فإنه يستخدم الآن من جانب مئات المكتبات من جميع الأنواع . ويمكن لهذا النظام أن يكون مصدرًا لتسجيلات مارك بالنسبة لأكثر من ستين نظامًا مختلفًا من النظم المتاحة تجاريًا لأتمتة المكتبات .

ونظام الفهرسة هذا متاح على حاسبات ماكنتوش أبل٢ Apple II Macintosh متناهية الصغر ونظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS. وهو مبرمج بلغة C ، وقد تم تطويره في البداية عام ١٩٨٦ بواسطة كل من مؤسسة تحويل المعلومات وإدارة وسكونسن للتعليم العام كمشروع مشترك . ومن مظاهر تميز هذا النظام التزامه بكل من القواعد الأنجلو ـ أمريكية للفهرسة في طبعتها الثانية ، والتقنين الدولي للوصف الوراقي ISBD ، حيث يطبق ١١٨ قاعدة للترقيم ليجعل الفهرسة أكثر يسرًا بالنسبة

للمبتدئين . وبالإمكان استخدام هذا النظام مرتبطًا بأحد مصادر مارك كببليوفايل Bibliofile مثلاً أو أي مرصد آخر لبيانات مارك على أسطوانات ضوئية مكتنزة ، وذلك لفهرسة جميع العناوين التي لا تقابلها تسجيلات مارك . ويدعم هذا النظام جميع صيغ مارك ، كما يقوم تلقائيًا بتسجيل التسمية العامة للمواد General Material Designation (GMD) بعد إدخال جميع بيانات الفهرسة . ويمكن لمن يقوم بتشغيل هذا النظام استدعاء شاشات للغة العادية البسيطة أو للغة في شكل مختصرات أو في شكل مزود بتيجان مارك . ومؤشر الإسقاط من الترتيب nonfiling مصمم بإحكام لكل من «a» و «an» و «and» و «the» الإنجليزية ، فضلاً عن الأدوات الست والتسعين الأخرى الخاصة باللغات الأجنبية .

وكانت هناك إصدارات مصممة لتغذية نظم بعينها بالتسجيلات ؛ فإصدارات نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS على سبيل المثال ، تشمل كلاً من فولّت Follett ، ومولي MOLLI ، ودراينكس Dynix ، وببليوفايل Bibliofile ، وونباجو Winnebago ، فضلاً عن الإصدارة العادية . فاحرص على مراجعة هذه الشركة فيما يتصل بنظامك الخاص بأتمتة المكتبات على وجه التحديد ، حيث ظهرت إصدارات إضافية ، وسوف يتواصل ولا شك ظهور الإصدارات . وتظهر بانتظام إصدارات جديدة من هذه البرمجيات ، وهي الآن في إصدارتها الرئيسة الثالثة . وتطبق هذه الإصدارات المختلفة تيجان حقول مختلفة للمقتنيات المحلية ، تبعًا للنظام المستخدم . فالإصدارة العادية ، على سبيل المثال ، تستخدم تاج مارك ٨٥٢ للمقتنيات المحلية ، بينما تستخدم إصدارة داينكس Dynix تاج مارك ٩٤٩ وتفريعًا مختلفًا للحقول . والموجز الإرشادي الخاص بهذا النظام محكم التنظيم ، واضح الصياغة ، ومزود بالعديد من أمثلة الفهرسة .

ويضفي استخدام هذا النظام على الفهرسة متعة بالنسبة لكل من المكتبيين المبتدئين والمتمرسين ، فضلاً عن إتاحة فرصة التدريب الميسر لغير المهنيين على أعمال الفهرسة . وإذا جاز لنا منح درجات على نحو ما يتم في المباريات الرياضية

الأوليمبية ، فإن هذا االنظام يمكن أن يحرز عشراً كاملة في كل عنصر من عناصر الأداء، هذا بالإضافة إلى أنه يزداد تحسنًا مع كل إصدارة جديدة من إصدارات البرمجيات . وإصدارة ماكنتوش ملتزمة بنظام ماك Mac في سداها ولحمتها ، في الوقت نفسه الذي يمكنها فيه تنفيذ المقومات نفسها المتوافرة في إصدارة نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS . وهذه الإصدارة الأخيرة مبرمجة بلغة C ، أما إصدارة ماك فمبرمجة بلغة C الموجهة نحو الهدف object - oriented . ويجعل اتباع أحدث أساليب البرمجة ، والإحاطة الواعية بدقائق العمليات بالغة التعقد، هذه التدابير التطبيقية في قوة الصخر وصلابته في الأداء . ومما لا شك فيه أنه لا يمكن لأي برمجيات أن تكون بديلاً عن الخبرة المهنية للمفهرس فيما يتصل باختيار المداخل ، والتصنيف السليم ، والمعالجة الوصفية ، والتحليل الموضوعي ، إلا أنه من الممكن لأداة مثل ميتينت/ مارك MITINET/marc أن تجعل مهمة المفهرس أكثر يسراً ولا شك، وتترك له فسحة من الوقت يهتم فيها بالمضمون المهني بدلاً من أن يبددها في التآلف مع كميات هائلة من قواعد الترقيم والصيغ الشكلية الملغزة التي تشكل جزءاً من كل من القواعد الأنجلو ـ أمريكية للفهرسة في طبعتها الثانية AACR2 والتقنين الدولي للوصف الوراقي ISBD . وتقدم مؤسسة تحويل المعلومات خدمات ودعمًا على مستوى عال من التميز أيضًا .

(١٧) المؤسسة الدولية لنظم المكتبات Internatioanl Library Systems Corp. (ILS): سيدني بلاس SYDNEY PLUS

بلغ هذا النظام مرحلة النضج على مدى مايزيد على العقد من الإصدارات والتحول عن البيئة الأصلية له والتي كانت تعتمد على الحاسب المصغر داتا بوينت Datapoint minicomputer . وهو موجه للمكتبات المتخصصة ويعمل كنظام شبكة محلية تعتمد على برمجيات نوڤل المتقدمة Novell Advanced Netware LAN . ويعتمد في إصدارته أحادية المستفيد على نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS DOS - ، كما تتوافر منه أيضًا إصدارة لحاسبات ڤاكس VAX إنتاج مؤسسة التجهيزات

الرقمية DEC . وتشتمل إصدارة ڤاكس على ثلاثة قطاعات وظيفية خاصة بحجز الوسائط التعليمية ، وتبادل الإعارة بين المكتبات ، وإدارة قاعة الكتب المحجوزة للأغراض الدراسية . ولم تكن هذه القطاعات تشكل جزءاً من الإصدارة الخاصة بالحاسبات متناهية الصغر ، في الوقت الذي أتيحت لي فيه فرصة اختبار هذا النظام على الأقل . وتشكل المكتبات المتخصصة والمكتبات المدرسية ومكتبات المعاهد المجتمع الأساسي لاستخدام هذه الإصدارات .

ويبدأ نظام سيدني بلاس SYDNEY PLUS بقطاع وظيفي أساسي يتكفل بكل من الفهرسة ، والاستفسارات ، والمكنز ، وإدارة النظام . وهناك عدد غير محدود من تسجيلات النسخ ، كما يكفل النظام دعما ممتازاً للإحالات عن طريق مكنزه . ومن الممكن استخدام أي جهاز لقراءة الترميزات العمودية واتباع أي مواصفات لترميزات الوسيمات ، وذلك لأغراض الإعارة . وتدعم واجهة تسجيلات مارك كلاً من ببليوفايل Bibliofile ، ودوبس DOBIS ، وماركايف MARCive وأوسي إل سي OCLC ، وشبكة معلومات مكتبات البحث RLIN ، وأطلس UTLAS . ومن الممكن تصدير التسجيلات بصيغ مارك وذلك باستخدام برنامج إعداد صيغ المخرجات وبرنامج تحويل الصادرات . ويغطي القطاع الوظيفي الخاص بالتزويد جميع الجوانب المحاسبية وكذلك إصدار الفواتير الخاصة المواد والخدمات للأقسام والإدارات المستفيدة من النظام . وبالإمكان إعداد مستخلصات لبعض الوثائق على الخط المباشر وإدخالها في الفهرس المتاح على الخط المباشر . وهناك قطاع وظيفي خاص بالتصوير يتكفل بالمسح الضوئي للوثائق ، ومشاهدتها وفهرستها ، ثم إدخال بيانات الصور في مرصد البيانات القابل للبحث على الخط المباشر . والنظام الفرعي الخاص بالإعارة مرن بشكل يجعله صالحًا للاستخدام في كثير من المكتبات المتخصصة والمكتبات الأكاديمية . أما القطاع الوظيفي الخاص بالدوريات فيكفل لمن يقوم بتشغيله القدرة على تعديل المواقيت المتوقعة لوصول الأعداد بسهولة ، فضلاً عن إنجاز المهام المعقدة المصاحبة لإدارة مجموعات الدوريات الضخمة . كما أن هناك

أيضًا قطاعًا وظيفيًا خاصًا بالفهرس الذي يمكن للجمهور التعامل معه عن بعد. وهذا الأخير عبارة عن نظام يعمل بقوائم الاختيار ، يستخدم الألوان على نحو ممتاز ، فضلاً عن تمتعه بالكثير من مقومات التكيف مع احتياجات المستفيدين . أما أمن النظام فمن الممكن معالجته على أساس القطاع الوظيفي، وعلى أساس الوظيفة، حيث يتوافر له تسعة وتسعون مستوى . وبالفهرس المتاح على الخط المباشر إمكانية تسجيل الإعارات ، ومن ثم فإنه من الممكن للمستفيدين تسجيل استعاراتهم بأنفسهم.

وينتج القطاع الوظيفي الخاص بإعداد التقارير تقارير تتفق والاحتياجات الخاصة بمستخدمي النظام ، وقواعد نَظْم syntax الأوامر في هذا القطاع أقرب ما تكون إلى كل من إنماجك Inmagic وداتا إيز DataEase . ويستخدم مرصد بيانات سيدني بلاس حوالي أربعة ملايين بايت لكل ألف من تسجيلات الفهارس . وتتطلب البرامج التي تشكل جميع القطاعات الوظيفية حوالي ٢٢ مليون بايت من حيز الأسطوانات الصلبة. ومن ثم ، فإنه يمكن لنظام أسطوانات صلبة ، متواضع نسبيًا ، سعة ٣٤٠ مليون بايت، أن يخدم بسهولة مجموعة قوامها ٥٠٠٠٠ مادة . ومن الممكن بالطبع إذا ما استخدم القطاع الوظيفي الخاص بالتصوير أن ترتفع متطلبات النظام من الأسطوانات بشكل ملحوظ . إلا أنه من الممكن الحصول على الأسطوانات الصلبة SCSI-2 سعة ٢,١ بليون بايت ، بحوالي ٢١٠٠ دولار. ولهذا ، فإنه من الممكن تنفيذ نظام لمرصد بيانات بالغ الضخامة ، وخصوصًا في إطار بيئة شبكة محلية .

وسيدني بلاس SYDNEY PLUS واحد من تلك النظم التي أثبتت جدارتها في السوق طويلة المدى ، كما أنه يزداد تحسنًا بمرور الوقت . ويمكن للمكتبات المتخصصة التي تبحث عن برمجيات أتمتة أن تضع هذا النظام في الحسبان ، سواء في إصدارته الخاصة بنظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS ونوفل Novell ، أو في إصادرة ڤاكس مؤسسة التجهيزات الرقمية DEC VAX . وتحرص المؤسسة الدولية لنظم المكتبات ILS على إضافة الإمكانات التنافسية باستمرار ، كما تبدو أسعار النظام قادرة على المنافسة أيضًا.

(١٨) مؤسسة إنلكس Inlex, Inc. : المساعد The Assistant

يستخدم نظام المساعد هذا في المكتبات المتخصصة في الأساس ، وكان في البداية أحد نظم مؤسسة تقنيات أتمتة المكتبات Library Automation Technologies , Inc. التي ابتاعتها مؤسسة إنلكس . و هذا نظام ناضج يعمل بقوائم الاختيار ، يشتمل على قطاعات وظيفية خاصة بالتزويد ، والفهرسة ، والفهرس المتاح على الخط المباشر ، والإعارة ، والدوريات . ويعتمد هذا النظام على مارك ، وبإمكان الفهرس المتاح على الخط المباشر عرض التسجيلات المزودة بتيجان مارك وصيغ بطاقات الفهارس ، بالإضافة إلى أشكال العرض العادية الخاصة به والمزودة بوسيمات . وتضفي قوائم الاختيار ، التي تتوالي من أعلى إلى أدنى على استخدام هذا النظام متعة . وبالإمكان إضافة ملاحظات لا حد لها إلى التسجيلات . ويوفر الملف الاستنادي الإحالات فضلاً عن إمكانات التعديل الشامل القوية . ومن السهل استيعاب وتنفيذ جميع العمليات الخاصة بصيانة الملفات في هذا النظام . وتدابير الأمن في غاية المرونة ومن الممكن تطويعها تبعًا لاحتياجات العاملين بالمكتبة . كذلك يسمح النظام باستخدام كل من الإدخال بالمفاتيح واستشعار الوسيمات الخاصة بالترميزات العمودية ، وذلك لتسجيل واقعات الإعارة . وبالنظام الفرعي الخاص بالإعارة إمكانات مناسبة لاستخدام التقويم فضلاً عن المقومات الكفيلة بالتعامل مع أي فترة للإعارة وأي عدد من المستفيدين وجميع أنواع الأوعية حسبما تدعو حاجة المكتبة . وبإمكان المستفيدين من المكتبة الاستعلام عن سجل الكتب المعارة لهم ، والكتب التي تجاوزت فترة الإعارة المسموح بها ، ومبالغ الغرامات . ومن الممكن للنظام استيراد تسجيلات مارك من كثير من المصادر الخارجية كأوسي إل سي OCLC مثلاً أو ببليوفايل Bibliofile . ويتمتع القطاع الوظيفي الخاص بالدوريات بالقوة على نحو خاص ، كما هو متوقع بالنسبة لنظام موجه للمكتبات المتخصصة . ويتميز تمرير الأعداد الجارية من الدوريات بمرونة خاصة ، ويستخدم تسجيلة المستفيد كما يستخدمها قطاع الإعارة . ومن الممكن وضع أحد المستفيدين على جذاذة التمرير

وفقًا لأي ترتيب بالنسبة لنسخة بعينها من إحدى الدوريات . كذلك يمكن إضافة المستفيد إلى جذاذات التمرير متعددة العناوين بعملية واحدة، وذلك عن طريق اختيار العناوين من خلال نافذة دوّارة . ويتم تسعير هذا النظام على نحو تنافسي وذلك لتشجيع الترخيص باستخدامه في الشبكات المحلية .

(١٩) مؤسسة إنماجك Inmagic, Inc. : إنماجك بلاس INMAGIC Plus

استخدمت هذه البرمجيات من جانب العديد من المكتبات المتخصصة والمكتبات الأكاديمية ، فضلاً عن العملاء من خارج قطاع المكتبات ، وعلى مدى مايزيد على العقد . وكان نظام إنماجك الأصلي يطبق باستخدام الحاسبات المصغرة إنتاج مؤسسة التجهيزات الرقمية DEC . وعندما أصبحت نظم ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS هي المستوى السائد في حاسبات المكاتب أصبح إنماجك متاحًا لهذه النظم وكذلك لبيئات الشبكات المحلية . وهناك إصدارة من إنماجك خاصة بسلسلة حاسبات ڤاكس VAX إنتاج مؤسسة التجهيزات الرقمية ، كذلك يمكن لإنماجك الخاص بنظم ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات أن يعمل على حاسبات ماكنتوش التي تستخدم برمجيات تحاكي نظام تشغيل الأسطوانات DOS. ومن مظاهر التميز في إنماجك حقوله وتسجيلاته متغيرة الطول ، وتكراره للحقول بمجرد الضغط على أحد المفاتيح ، وخياراته الخاصة بالتكشيف . وليس هناك حد أقصى لحجم التسجيلة ، ويمكن لأي تسجيلة أن تشتمل على ما يصل إلى خمسة وسبعين حقلاً محددة المعالم ، وما يصل إلى مئة مدخل كشفي . ولايحد من عدد مراصد بيانات إنماجك التي يمكن إنشاؤها سوى سعة الاختزان على الأسطوانات الصلبة التي يمكن أن تتوافر للنظام أو لنادل الشبكة المحلية . ولما كانت مصممة للتعامل مع النصوص، فإن هذه البرمجيات لا يتم تطويعها لأغراض إدارة المكتبات ودعم البحث الوراقي فحسب ، وإنما تطوع أيضًا لتطبيقات أخرى كدعم التقاضي أورفع الدعاوى ، وتتبع الوثائق ، ونظم إدارة العاملين والموارد البشرية ، فضلاً عن العديد من التطبيقات الأخرى التي يمكن أن تفيد من الحقول المتغيرة ومظاهر القوة في التكشيف .

ومن بين مزايا هذه البرمجيات استقلالها النسبي عن العتاد الذي يستخدم في تنفيذها . ففيما عدا محرر النصوص ، على سبيل المثال ، الذي كان يرتبط ارتباطًا وثيقًا بتصميم نظام آي بي إم IBM ، في إصدارات سبقت هذه الإصدارة الجديدة تمامًا من برمجيات إنماجك بلاس INMAGIC Plus ، وهي الشكل ١,٠ من الإصدارة ١,٠ ، فإنه يمكن تنفيذ هذه البرمجيات على نظم متوافقة خلاف نظم آي بي إم ، كنظام ڤيكتور ٩٠٠٠ Victor 9000 ، في ظل الشكل المطوع الخاص به من نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS-DOS . ثم أصبحت هذه الملفات بعد ذلك قابلة للتطبيق بالإصدارات التي ظهرت فيما بعد من نظام تشغيل الأسطوانات سواء كان من إنتاج آي بي إم أو من إنتاج ميكروسوفت MS/PC - DOS ، والتي يتم تنفيذها على حاسبات آي بي إم التقليدية . وبرمجيات مراصد البيانات الترابطية Relational التقليدية ، ومراصد البيانات ذات الملفات التسلسلية ، موجهة نحو البيانات ثابتة الطول ، ومعالجة البيانات الرقمية . أما نظم استرجاع النصوص فإنها مصممة لمعالجة النص كحقل كبير واحد أو مجموعة من الفقرات المترابطة . ونظام إنماجك مصمم لمعالجة كل من البيانات النصية والبيانات الرقمية . ويمكن لأي حقل في أي تسجيلة أن يكون بأي طول . ومن الممكن تكشيف أي حقل أو تغييره تغييرًا جوهريًا . كذلك يمكن إضافة الحقول التي تتكرر بلا حدود ، في أي وقت أثناء تحرير التسجيلة دون إعادة بناء مرصد البيانات . ويمكن للبحث أن يتم بالكلمة أو بجذع الكلمة أو بالعبارة أو بمدى القرب من مصطلح آخر . وحدود قيم البيانات و العوامل البولينية تشكل أحد عناصر تدابير البحث . وأداء هذه البرمجيات رائع . ومن الممكن إجراء عمليات البحث شديدة التعقد في مراصد البيانات بالغة الضخامة في بضع ثوان . وشاشات البحث مصممة بطريقة ملء الفراغات ، ومزودة بوسيمات واضحة غير مجزأة . ويمكن لكل شاشة من هذه الشاشات أن تشتمل على عشر إشارات تنبيه prompts ، ويمكن لكل إشارة البحث في عشرين حقلاً في الوقت نفسه . وبالإمكان تصفح الحقل ولصق أي مصطلح يقع عليه الاختيار بإحدى إشارات التنبيه . وقوائم التحقق من الصلاحية ،

ومواصفات الصيغ، وقيم الحدود من الأساليب المتبعة للمحافظة على دقة البيانات واطرادها . ومن الممكن لمحرر التقارير Report Writer إعداد مخرجات تتراوح بين الوسيمات والتقارير المنقحة ، بالنصوص التي تضاف حسبما يتفق واحتياجات العميل ، بالإضافة إلى الأعمدة ، وأرقام الصفحات ، والعناوين أو الترويسات، فضلاً عن العمليات الحسابية في صفوف وأعمدة .

وقد أضافت برمجيات إنماجك بلاس INMAGIC Plus قوائم الاختيار والنوافذ التى تفتح إلى أعلى pop - up إلى واجهة التعامل التقليدية التي تعمل بالأوامر ، والتي تم الاحتفاظ بها كواجهة اختيارية . والبحث بالعبارات ، والبحث بمدى القرب ، وأسلوب البحث اعتماداً على إشارات التنبيه ، من التطورات الإضافية التي أدخلت على النظام . وتضفي هذه التطورات المزيد من القوة وتعزز من سهولة التعامل مع النظام من جانب كل من المستفيدين المبتدئين والمستفيدين المتمرسين . ومن الإضافات القوية الأخرى لإنماجك التوثيق المحكم للنظام ؛ فهناك كتيب خاص بالتركيب والتنفيذ وآخر خاص بالارتقاء من إحدى الإصدارات المبكرة لإنماجك إلى ما بعدها . ويغطي الموجز الإرشادي الخاص بالتركيب كلاً من النظام القائم بذاته المعتمد على نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS ، والتركيب على شبكة محلية تستخدم برمجيات نوفل Novell LAN . والدليل الخاص بالأوامر ، والموجز الإرشادي الخاص بالمستفيدين ، ودليل المكتبة هي المكونات الأخرى للتوثيق . وهناك منتج مصاحب يسمى سيرش ماجك Search MAGIC ، وهو آلية خاصة بالبحث في مراصد بيانات إنماجك . ومن الممكن لاستخدام الترخيص الخاص بسيرش ماجك بتكلفة منخفضة ، وتهيئة أي مرصد للبيانات يتم إنشاؤه ببرمجيات إنماجك ، أن يكفلا القدرة على توزيع مرصد البيانات كتطبيق قائم بذاته ، على المواقع النائية غير المجهزة بمقومات الاتصال بالشبكات المحلية . ومن الممكن للمكتبة الصغيرة وضع محطة للبحث خاصة بالمستفيدين على حاسب مستقل ، بتكلفة أقل من تكلفة الشبكة المحلية ، وتنفيذ برمجيات إنماجك بلاس كاملة على

الحاسب متناهي الصغر الخاص بالمكتبي ، وتوزيع نسخ من مرصد البيانات على المستفيدين في المواقع النائية ، بشكل دوري .

ويتم التحكم في حقول التاريخ الرقمي والأمر DATE @ ببيان الدولة الوارد في ملف CONFIG. SYS . وينبغي أن يكون هناك ٥٠٠ ألف بايت من ذاكرة الوصول العشوائي RAM التي يمكن لنظام تشغيل الأسطوانات DOS التعامل معها ، لتهيئة هذه البرمجيات للاستخدام بكامل طاقتها . ويمكن لإنماجك أن يحتاج إلى حوالي ١,٢ مليون بايت من حيز الأسطوانات الصلبة لملفات برامجه . وبـ ٤٨٥ ألف بايت يمكن تنفيذ برمجيات إنماجك ، إلا أن ذلك لا يكفي لتنفيذ المكونات المعاونة utilities الخاصة بالنظام في حدود برامجه أو بالخروج عن هذه الحدود نحو نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS-DOS . وقد لا يكون من الممكن بأقل من ذاكرة الوصول العشوائي هذه أن يعمل النظام أو يستقبل البيانات . وربما كان من الممكن بسهولة ، اعتماداً على مقومات إدارة الذاكرة في نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS-DOS 5.x أو 6.x ، أو باستخدام مدير للذاكرة مثل كم إنتاج كوارتر دك Quarter Deck's QEMM ، المهيأ لتحميل المشغلات عالية السرعة ، وملفات الوحدات الفاصلة buffers ، وكذلك نظام تشغيل الأسطوانات نفسه ، ربما كان من الممكن بسهولة الحصول على ٥٠٠ ألف بايت من أي نظام من فئة ٣٨٦ أو ٤٨٦ ، مجهز بذاكرة وصول عشوائي سعة مليوني بايت على الأقل . بل إنه من الممكن على نظم ٢٨٦ المجهزة بمدير الذاكرة كرام QRAM إنتاج كوارتر دك ، وبذاكرة وصول عشوائي سعة مليون بايت على الأقل ، وبعضها يستخدم المشغلات عالية السرعة ، من الممكن الحصول على ٥٠٠ كيلو بايت على الأقل . وكمثال ، فإن حاسبي طراز 386/20 ، بذاكرة وصول عشوائي سعة ثمانية ملايين بايت ، وباستخدام مدير الذاكرة كم QEMM في تنفيذ مقومات إدارة الذاكرة ٥,٠ الخاصة بنظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS 5.0 قد أمكن استغلال أقصى طاقته للحصول على ذاكرة وصول عشوائي يمكن التعامل معها سعة ٦٢٣ ألف بايت .

ويتكون دليل المكتبة Library Guide من هياكل مراصد البيانات وصيغ التقارير، وذلك على أسطوانة مصغرة ، مع موجز إرشادي شامل يغطي خطوات ومتطلبات تنفيذ نظم إنماجك من أجل عمليات أتمتة المكتبات . ومن السهل بمكان بمجرد الإحاطة بمحرر التقارير Report Writer والنظام ، تطويع هذه الأمور بما يتفق واحتياجات أي موقف ، إلا أن كثيراً من مستخدمي هذه البرمجيات قد لا يكونون حتى بحاجة إلى القيام بعمليات التطويع هذه . وكان للإصدارات السابقة من إنماجك INMAGIC مرافق يسمى دليل ببلس Biblis Guide ، وقد حل محله الآن دليل المكتبة Library Guide هذا . وتتوافر صيغ الطباعة الخاصة بكل من طابعات الليزر والطابعات النقطية dot matrix . ويتم دعم اللغات الأوربية عن طريق أحرف آسكي ASCII الموسعة، التي يتم إدخالها بالضغط على مفتاح ALT إلى أسفل ثم تسجيل قيمة آسكي من جدول متوافر على وسادة المفاتيح Keypad الرقمية . وفضلاً عن توافر إحدى الإصدارات الخاصة بنظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS بسعر ١٢٥٠ دولار ، وهذه قيمة ثابتة، فإن إنماجك يقدم دائمًا أسعاراً معقولة لما يطرأ على إصدارات هذه البرمجيات من تطورات جوهرية . وهناك العديد من المتعهدين الذين يبيعون هذه البرمجيات ويدعمونها ، فضلاً عن توفير التدريب والمشورة لمن يستخدمونها . فإذا كنت تبحث عن المرونة الممتازة والأداء السريع في البحث ، ويمكن لاحتياجاتك أن تتجاوز حدود الفهرس التقليدي المتاح على الخط المباشر ، ودعم عمليات التجهيز ، فإنه يمكن لهذه البرمجيات، وبلاشك ، أن تبدي قدرة هائلة على تلبية احتياجاتك الآنية والمستقبلية كاملة .

(٢٠) مؤسسة نظم لكس LEX Systems, Inc. : لكسيفايل LEXIFILE

هذا نظام لإدارة مراصد البيانات مصمم خصيصًا للمكتبات المتخصصة، والمكتبات المدرسية ، ومكتبات الكنائس ، والمكتبات العامة الصغيرة ، حيث تقتصر الحاجة على وجود عدة نظم على شبكة محلية صغيرة . ولا توفر البرمجيات الحالية (الإصدارة ٤,٠١) الآن مقومات الفهرس المتاح على الخط المباشر بصورته

المنقحة ، وإنما تكفل البحث التسلسلي string الذي يمكن أن يكون مناسبًا للمجموعات الصغيرة. كذلك تطبع هذه البرمجيات مجموعات بطاقات الفهارس . وهذه البرمجيات منفذة بلغة C++ بورلاند Borland ، وتستخدم مفاتيح الوظائف لإصدار الأوامر الأساسية . ويستخدم النظام صيغ ملفات دي بيزdBase ، وكذلك الأوامر النقطية dot على غرار دي بيز . ومن الممكن الاحتفاظ بالتسجيلات في شكل آسكي ASCII ، ومارك الولايات المتحدة USMARC ، وميكرولف MicroLIF . كذلك يمكن الاحتفاظ بتسجيلات الملفات في قوائم ، وبطاقات ، ووراقيات ، وصيغ العرض ، والصيغ المزودة بوسيمات . ويدعم نظام لكسيفايل LEXIFILE إجراءات الإعارة عن طريق الأمر CIRC . وتتوافر بهذا النظام مقومات تطويع ممتازة للظروف المحلية ، وتتعلق هذه المقومات بالوحدات الطابعة ، ورسائل النجدة ، و المفاتيح القابلة للبرمجة ، واستخدام كلمة السر كإجراء أمني ، وكذلك الألوان . والموجز الإرشادي المتاح على الخط المباشر محكم الصياغة والإعداد . وتتم طباعة البطاقات و طباعة الوسيمات على نحو متميز في هذه البرمجيات ،بالنسبة لأولئك الذين يحتاجون إلى هذه المقومات . ويتميز هذا البرنامج بالتصميم السليم ، ويُستخدم في العديد من المواقع في كندا أساسًا، على الرغم من تسويقه في الولايات المتحدة .

ومن المتوقع لما يلي من إصدارات هذه البرمجيات إدخال التحسينات والمزيد من المقومات الوظيفية التي تتجاوز حدود النظامين الفرعيين لمرصد البيانات والإعارة. ومن بين نقاط القوة في هذه البرمجيات تسعيرها الذي يتم بناء على حجم مرصد البيانات بالنسبة للنظم أحادية المستفيد ، أما بالنسبة لترخيص الشبكات المحلية فإنه تضاف ٣٠٪ فقط إلى التكلفة . وتضاف ٥٠٪ أخرى لبرنامج الإعارة . وتشجع سياسة التسعير هذه ، ولا شك ، الشبكات المحلية . وكل من برنامج البحث وبرنامج الإعارة قطاعان وظيفيان لكل منهما سعره المستقل . وكمثال لهذا التسعير ، فإنه إذا كانت هناك مكتبة تريد أتمتة الفهرس ونظام الإعارة لمجموعتها التي تبلغ ١٠٠٠٠ عنوان ، فبإمكانها الحصول على ترخيص برنامج البحث مقابل ٦٩٥ دولار (٩٩٥دولار لمرصد البيانات غير محدد الحجم) أما برنامج الإعارة فيمكن الحصول

على ترخيصه مقابل ٥٠٪ من تكلفة برنامج البحث ، أي ٣٤٧,٥٠ دولار، في حين يمكن لترخيص الشبكة أن يكون في مقابل ٣٠٪ من تكلفة برنامج البحث ، أي ١٩٩,٥٠ دولار . وبذلك يصل إجمالي تكلفة البرمجيات إلى ١٢٤٢ دولار .

(٢١) مؤسسة المكتبات The Library Corporation (TLC) : ببليوفايل ونظام المكتبات الحاسبي الشامل Bibliofile and Total Library Computer System

أنشئت مؤسسة المكتبات Library Corporation عام ١٩٧٥ ، وكانت أول شركة عاملة في مجال المكتبات تستخدم تقنيات الأسطوانات الضوئية المكتنزة في اختزان البيانات في نظامها ببليوفايل Bibliofile وهو مرصد بيانات لتسجيلات فهرسة مارك الأمريكي USMARC و نظام للفهرسة . وتعد مؤسسة المكتبات أيضًا إحدى المؤسسات المئة المتربعة على القمة في تحقيق التكامل في الشبكات المعتمدة على الحاسبات الشخصية ، في أمريكا الشمالية ، وفقًا لـ LAN 100 الصادر في *LAN Magazine* . وهناك أكثر من ٤٠٠٠ مكتبة ، يعمل بها ١٠٠٠٠ حاسب شخصي ما بين مستقل بذاته ومرتبط بشبكة ، تستخدم نظم مؤسسة المكتبات . وقد استطاعت هذه المؤسسة على مر السنين إثبات جدارتها بما تقدمه من خدمات ممتازة لعملائها وما تكفله من دعم ، بالإضافة إلى تطور نظمها على نحو متميز .

ويدور نظام المكتبات الحاسبي الشامل Total Library Computer System حول مجموعة من القطاعات الوظيفية التي يتم تنفيذها على الشبكات المحلية القائمة على برمجيات نوفل لايت Novell Lite أونوفل المتطورة Novell Advanced Netware، تبعًا لحجم الموقع . ويعتمد الفهرس المتاح على الخط المباشر على الأسطوانات الضوئية المكتنزة ، ويمكن أن يكون مصحوبًا بالإعارة ، والتزويد ، ونظام ببليوفايل Bibliofile للفهرسة ، فضلاً عن واجهة استيراد وتصدير تسجيلات مارك . كذلك قامت مؤسسة المكتبات بتطوير باكلنك PACLink وهي وسيلة لربط مرصد بيانات ببليوفايل المتاح على الخط المباشر بنظام الإعارة القائم . وقد طبقت هذه النظم لأول مرة في مكتبة

ضاحية كوينز العامة Queens Borough Public Library بنيويورك ، حيث كان فهرس ببليوفايل المتاح على الخط المباشر مرتبطًا بنظام الإعارة المعتمد على الحاسب المصغر إنتاج اتحاد بحوث البيانات Data Research Associates (DRA) . وتحاول مؤسسة المكتبات تطوير نظم باكلنك PACLink أخرى ، كما تحاول الحصول على دعم من عدد من متعهدي نظم المكتبات . ولمرصد بيانات ببليوفايل ونظام الفهرسة الخاص به واجهات تعامل على الخط المباشر مع كل من نظم نوتس NOTIS وسي إل إس آي CLSI ، بالإضافة إلى برمجيات جسر عبور لكل من داينكس Dynix ، واتحاد بحوث البيانات DRA ، وجياك GEAC ، والواجهات الابتكارية Innovative Interfaces .

وقد أمكن تطوير تشغيل نظام المكتبات الحاسبي الشامل على الشبكات المحلية باستخدام برمجيات الإعارة الخاصة بتوقف النادل Server Down التي تكفل لأي محطة عمل مرتبطة بالشبكة المحلية القدرة على مواصلة العمل في تنفيذ إجراءات الإعارة إلى أن يسترد النادل server قدرته على العمل ، ثم تقوم بعد ذلك بتحديث النادل . ونظام الإعارة قوي التحمل قادر على العمل في النظم الضخمة . وهناك إمكانية تمييز عربات إعادة الترفيف Mark Reshelving Carts التي يمكن أن تكفل للعاملين بالمخازن القدرة على إجراء الفرز المسبق للمواد الراجعة من الإعارة ، وذلك وفقًا لأماكنها على الأرفف ورقم عربة إعادة الترفيف . ويتم تحديد أرقام العربات عند إنشاء النظام . كذلك يمكن تحديد فترة فاصلة لتغطية عدد الأيام الواقعة بين تسجيل عودة المادة من الإعارة وإعادتها إلى مكانها على أرفف المكتبة . وإذا كان نظام الإعارة مصحوبًا بالفهرس الذكي Intelligent Catalog فإن المادة التي كانت معارة لا يظهر مايدل على أنها متاحة فعلاً إلا بعد انتهاء الفترة الفاصلة . ورسالة إعادة الترفيف هي الحالة التي تظهر على الفهرس المتاح على الخط الماشر قبل انقضاء الفترة الفاصلة هذه . ويعمل هذا النظام بمفاتيح الوظائف ، ويتكامل تكاملاً وثيقًا مع الفهرس الذكي .

والفهارس المتاحة للجمهور في هذا النظام هي الفهرس الملون ColorCat ، والفهرس الوراقي BibCat ، والفهرس الذكي . وتستخدم هذه المنتجات واجهات

تعامل مختلفة. ويقدم كل من الفهرس الذكي والفهرس العام بعض المقومات الإرشادية الإضافية ، كاقتراح الأعمال الخيالية fiction الموصى بها ، كما يوفران مقومات البحث اعتمادًا على المكنز أو البحث البوليني ، فضلاً عن كشاف الكلمات المفتاحية في السياق KWIC وإجراء عمليات البحث في الفهرس المجزأ . وتبدأ عملية البحث بإدخال حرف واحد ، حيث تشغل الجانب الأيمن من الشاشة قائمة مفردات تزداد ضيقًا مع كل حرف إضافي يتم إدخاله. والخطوة التالية هي اختيار كلمات من تلك القائمة لكي تدخل في عملية البحث . وحينئذ تسأل الشاشة المزودة بوسيمات «علام تبحث في الفهرس ؟» ويوفر الفهرس العام الإمكانات التي يوفرها الفهرس الذكي نفسها ، إلا أنه لا يستخدم لوحة المفاتيح المطوعة خصيصًا للفهرس الذكي . والفهرس الملون ColorCat إصدارة ذات شاشة ملونة من الفهرس العام . وهناك إمكانية الاتصال بالفهرس عن بعد وهي ديال كات DialCat التي يمكن الترخيص بها لنظم الشبكات المحلية ، لكي تكفل للمستفيدين عن بعد القدرة على البحث في الفهرس عن طريق الارتباط بواسطة مودم . كذلك يحاكي الفهرس الذكي بعض مظاهر الذكاء الاصطناعي بنظامه الخبير AI ، والنصوص الفائقة hypertext ، والتحليل النظمي syntax analysis ، وأساليب الاستعاضة عن المكنز ، وذلك للحيلولة دون الإخفاق في عمليات البحث. وتوفر هذه الفهارس فرصة الاختيار بين صور البطاقات ، وعرض البيانات مصحوبة بوسيمات كاملة ، وعرضها في شكل تسجيلات مارك . ويختزن نادل الشبكة المحلية البيانات الخاصة بتحديث فهرس الأسطوانات الضوئية المكتنزة ، وذلك لكفالة التحديث الفوري في الفترات الفاصلة بين إعادة إعداد أصول الأسطوانات الضوئية المكتنزة ، وبشكل واضح تمامًا للمستفيدين .

وبإمكان النظام الفرعي الخاص بالتزويد التقاط مواد من مرصد بيانات الفهرسة ببليوفايل Bibliofile المسجل على الأسطوانات الضوئية المكتنزة ، وإدخالها في الملف الخاص بالمواد موضوع النظر . وهناك مرصد للبيانات خاص بالناشرين يضم أكثر من ٢٠٠٠٠ ناشر ، مسجل على أسطوانات ضوئية ، يمكن استخدامه مع هذا القطاع الوظيفي . ويكفل هذا النظام الطباعة بأي طابعة تتوافق مع إبسون Epson . ومن

المنتظر إدخال المزيد من التحسينات على القطاعين الوظيفيين للإعارة والفهرس. ومن المنتظر أيضًا أن يؤدي الارتقاء بالأداء إلى مصاف النظم متعددة الأفرع ، وظهور القطاع الوظيفي الخاص بمتابعة الدوريات ، والقطاع الوظيفي الخاص بتبادل الإعارة بين المكتبات ، والقطاع الوظيفي الخاص بحجز الوسائط التعليمية ، أن يؤدي قريبًا إلى دعم مقومات هذا النظام ، الذي يتسم فعلاً بالقوة والتكامل المحكم فضلاً عن ارتفاع مستوى فعالية التكلفة .

وقد لاحظت عند استخدام نظام ببليوفايل للفهرسة أن النظام كان يتوقع العثور على الإصدارة ٣,٣٠ من نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS 3.30 ، ومن ثم فقد كان علىَّ أن أستخدم إمكانية SETVER. EXE المتوافرة في الإصدارة ٥,٠ من نظام التشغيل هذا MS-DOS 5.0 ، وذلك في نظام تجريبي . وعندما فعلت ذلك أدخلت عبارة Files =100 لم أجد صعوبة تذكر في تركيب هذه البرمجيات وتنفيذها . ويمكن لأولئك الحريصين على مزيد من المعلومات حول نظم ببليوفايل الاطلاع على المراجعة التي أعدها وليم صفدي William Saffady . (٨)

(٢٢) مؤسسة تقنيات المكتبات : Library Technologies, Inc : بب - بيز BIB - BASE

فضلاً عن تقديم هذا النظام المتكامل للمكتبات، الذي يعمل بنظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS، كما يعمل على الشبكات المحلية، والمسمى بب - بيز BIB-BASE ، تقدم مؤسسة تقنيات المكتبات خدمات التحويل الراجع للمكتبات، على مدى عقد كامل ، كما أعدت مراصد بيانات لمعظم نظم أتمتة المكتبات المتاحة تجاريًا ، من أشرطة أوسي إل سي OCLC بالإضافة إلى تسجيلاتها المصدرية الخاصة الملتزمة بصيغ مارك الأمريكي USMARC . ومؤسسة تقنيات المكتبات شركة خاصة، لها عدد من موزعي الخدمات في قطاع شبكات المكتبات متعددة الأنواع ، كالمركز الوراقي للبحوث Bibliographical Center for Research (BCR) ، وسولينت SOLINET ، ونلينت NELINET ، وبالينت PALINET ، وولز WILS .

وهناك أكثر من ٣٥٠ مكتبة أمريكية وكندية تستخدم القطاعات الوظيفية لهذا

النظام . وفي الإصدارة الخاصة بالشبكات من هذا النظام تحظى برمجيات كل من نوڤل Novell ، وشبكة بي سي PC Network ، ولا نتاستك LanTastic بالدعم ، ومن ثم فإنه يمكن الاختيار تبعًا لحجم الشبكة والطبقة الفيزيائية المناسبة . ويبدأ النظام بالقطاع الوظيفي البؤري الذي يتكون من محرر للنصوص ، ونظام البحث والاسترجاع ، ونظام إدارة قواعد البيانات اللازم لجميع القطاعات الوظيفية الأخرى . ويكفل القطاع الوظيفي الخاص بالفهرس Cat طباعة بطاقات الفهارس ووسيمات الكتب . ويوفر القطاع الوظيفي الخاص بالجمهور Public مقومات البحث من جانب المستفيدين، باسم المؤلف ، والعنوان ، والموضوع ، والسلسلة ، ورقم الاستدعاء ، والترقيم المعياري الدولي للدوريات ISSN ، والترقيم المعياري الدولي للكتب ISBN ، ورقم الضبط الخاص بكل من أوسي إل سي وشبكة معلومات مكتبات البحث RLIN ، فضلاً عن الحقل الذي تحدده المكتبة . ويتكفل القطاع الوظيفي Acq بإجراءات التزويد كاملة ، بما في ذلك الإجراءات المحاسبية ، ومتابعة أوامر التوريد، وإعداد أوامر التوريد . ويضيف القطاع الوظيفي متعدد المستفيدين Multiuser الدعم اللازم لخدمة العديد من المستفيدين بشكل تزامني في إطار شبكة محلية . أما القطاع الوظيفي مارك MARC فيتيح إمكانية تحميل تسجيلات مارك أوسي إل سي OCLC MARC على نظام بب ـ بيز BIB - BASE ، وتصدير تسجيلات مارك للنظم الأخرى . وهناك القطاع الوظيفي بيزاك BISAC الذي يدعم إجراءات إصدار أوامر التوريد إلكترونيًا بصيغ بيزاك ، ويمكن الحصول على حق استخدامه مقابل ٣٩٥ دولار . وتحصل المكتبات على الدعم الخاص بالعملاء مجانًا لمدة ١٨٠ يومًا ، و يمكنها بعد ذلك الاشتراك في الدعم السنوي مقابل ١٠٪ من سعر شراء القطاعات الوظيفية التي تستخدمها من نظام بب ـ بيز BIB - BASE . و حين قمت باختبار هذا النظام كان سعر كل من القطاع البؤري Core وقطاع الجمهور Public ٧٩٥ دولار ، وسعر قطاع تعدد المستفيدين ٩٩٥ دولار ، أما سعر القطاع الوظيفي Acq الخاص بالتزويد ، والقطاع الوظيفي Cat الخاص بالفهرس ، والقطاع الوظيفي الخاص بمارك MARC فكان٥٩٥

دولار لكلٍّ. وهذه الأسعار معقولة وتنافسية بالنظر إلى المقومات الوظيفية لهذا النظام.

وأداء هذا النظام ممتاز ، كما أن مظاهر سهولة استخدامه واضحة وتحظى بكل تقدير ؛ فهو يستخدم شاشات واضحة تعمل بقوائم الاختيار. ومن السهل تهيئة عرض مارك الخاص بهذا النظام مادام هناك قدر من التآلف مع تيجان مارك . وبينما يستخدم الفهرس المتاح على الخط المباشر أساليب بحث بسيطة ، بدون العوامل البولينية ، فإنه إذا ما تم استرجاع أكثر من تسجيلة واحدة تظهر قائمة موجزة لأغراض التصفح واختيار المدخل المناسب . و تتسم أشكال عرض التسجيلات بوضوح الوسيمات . وبإمكان النظام اختزان تسجيلات مارك الكاملة أو المختصرة . وربما كان أبرز أوجه القصور في هذا النظام تجاهل كشافات الكلمات المفتاحية ، ومن ثم فإن صيغة البحث ينبغي أن تدخل بالترتيب الدقيق المحدد للكلمات . وفي حالة عجز عملية البحث عن استرجاع أي تسجيلة مناسبة ، تظهر على الشاشة رسالة غامضة إلى حد ما ، مؤداها أن « طلب البحث لا وجود له في الكشاف ـ Index » ويمكن لمجرد خطأ بسيط في الهجاء أو في الضرب على مفاتيح الأحرف أن يسفر عن مثل هذه النتيجة . وربما كان من الأفضل أن يضع النظام المستفيد على مقربة من البحث في المداخل الكشفية . وتوثيق النظام محكم التنظيم ، إلا أنه لا يشتمل على معجم للمصطلحات ، ولا على أي علامات فاصلة بين مختلف الفصول . ويركز هذا النظام على إعداد وصيانة تسجيلات وراقية على مستوى عال من الجودة . وهو ملائم للمكتبات الأكاديمية ، والمكتبات العامة ، والمكتبات المتخصصة ، وخصوصًا تلك القادرة على تنفيذه على شبكة محلية ، نظرًا لأن الجدوى الحقيقية لأي من هذه النظم المعتمدة على الحاسبات متناهية الصغر ، تتبدى في قدرتها على كفالة فرصة التعامل معها تزامنيًا من جانب كل من العاملين بالمكتبات والمستفيدين من خدماتها.

(٢٣) مؤسسة ميديا فلكس Media Flex, Inc. : ماندارين MANDARIN

ظهر هذا النظام عام ١٩٨٧ ، وكان واحدًا من أوائل النظم المتكاملة للمكتبات ،

القائمة على نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS . والإصدارة الحالية من هذا النظام هي الإصدارة ٢,٥٢ . ويمثل مرصد بيانات تسجيلات مارك الكاملة قلب نظام ماندارين MANDARIN . وهذا النظام مبرمج بلغة C لضمان استيعاب صيغ الحقول المناسبة لتجهيز تسجيلات مارك ، فضلاً عن القابلية للانتقال في المستقبل إلى نظم التشغيل ومنصات العتاد الأخرى . وبإمكان من يستخدم هذا النظام تحديد ما يصل إلى مئة قاعدة بيانات مختلفة . وتحدد المكتبات أي الحقول يتم تكشيفها أو ربطها بالحقول المتصلة بها لإجراء البحث التزامني . وتكفل الحقول المتوازية القدرة على إنشاء حقول مترادفة يمكن ربطها بالكشاف الموضوعي لدعم الإحالات . ويتم اختران جميع التسجيلات بصيغ مارك، كما يمكن تصديرها بصيغ مارك الأمريكي USMARC ، إلى النظم الأخرى. ومن الممكن دمج تسجيلات مارك على اختلاف أشكالها، كمارك الأمريكي، و أوسي إل سي OCLC ، وأطلس UTLAS ، و مارك البريطاني UK MARC ، أو ميكرولف MicroLIF ، أو مارك على الأسطوانات الضوئية CD-MARC . ويمكن لهذا النظام ، في شبكة محلية ، أن يتواجد جنبًا إلى جنب مع مرصد بيانات مارك أو أي مرصد بيانات آخر على أسطوانات ضوئية مكتنزة، وذلك على نادل أسطوانات ضوئية مكتنزة. ومن الممكن لمستخدمي حاسبات ماكنتوش أبل Apple Macintosh التعامل مع مرصد بيانات ماندارين ، من برمجيات واجهة ما ك أتاش Mac Attach التي ظهرت في أكتوبر عام ١٩٩٢ . ويمكن عرض جميع الأوامر و قوائم الاختيار بعشر لغات ، لا يتوافر منها الآن سوى الإنجليزية والفرنسية. ويخدم هذا النظام احتياجات الثقافات المتعددة على نحو مناسب، كما يختزن العلامات الإملائية diacritics ويعرضها بشكل سليم على شاشات الحاسبات الشخصية.

ويرتبط الفهرس المتاح على الخط المباشر بلوحة نشرات يمكن بها وضع إعلانات المكتبة وإخطاراتها وتغيير هذه الإعلانات والإخطارات حسب الحاجة . ويستعمل البحث العوامل البولينية وAND ، و أوOR ، وفيما عدا NOT ، وأو المانعة XOR ، و< ، و> . ولأغراض البحث البسيط، تظهر شاشة مسطَّرة لإدخال اسم

المؤلف أو العنوان أو الموضوع ، حيث يمكن تسجيل العوامل البولينية السابقة على هذه الشاشة ، وذلك لتنفيذ العمليات البولينية في البحث . ويؤدي الضغط على أحد مفاتيح الوظائف إلى إظهار شاشة بحث متقدم Advanced Search تشبه تمامًا شاشات البحث في نظام ديالوج Dialog . وتكفل هذه الشاشة القدرة على الاحتفاظ بصيغ البحث ، فضلاً عن البحث في أي حقل مكشف ، بما في ذلك تطبيق العوامل البولينية بين الحقول وبعضها البعض ، وفي حدود الحقل الواحد . وهناك صيغ موجزة وأخرى موسعة للعرض ، يمكن للمكتبة تحديدها . وبإمكان المستفيدين طباعة نتائج عمليات البحث حتى العدد الأقصى من التسجيلات الذي تحدده المكتبة . وفي حالة تشغيل النظام الفرعي الخاص بالإعارة يتم بيان موقف كل مادة من المواد المفهرسة .

ويكفل النظام الفرعي للإعارة للمكتبات القدرة على تحديد الحقول في مرصد بيانات المستعيرين ، فضلاً عن عشرين فئة مختلفة من المستعيرين ، لكل فئة مجموعتها الخاصة من الامتيازات . ومن الممكن توفير مقومات الخدمة الذاتية ، في تسجيل واقعات الإعارة ، إذا كان النظام يعمل في شبكة محلية . وهناك قطاع وظيفي خاص بجرد المستودعات ، يتيح القدرة على استخدام جهاز يُحمل باليد لقراءة الترميزات العمودية ، وذلك لإنجاز عمليات تجميع البيانات في المستودعات . وكود ٣٩ Code 39 هو نظام الترميز العمودي المفضل ، إلا أنه من الممكن لهذا القطاع الوظيفي استيعاب ترميزات كودابار CODABAR . ومن الممكن تمييز المواد التي يتبين أنها مفقودة ، في الفهرس المتاح على الخط المباشر . ويمكن التخلص من المواد المفقودة بإجراء عملية استبعاد عامة بعد فترة زمنية معينة . وتكفل إمكانية تراسل البيانات المسماة Data Spindler القدرة على تحميل التسجيلات الواردة من كل من أوسي إل سي OCLC ، وأطلس UTLAS ومارك الأمريكي USMARC ، وميكرولف MicroLIF ، و OCLC Screen Save ، ودي بيز dBase ، و آسكي ASCII ، وجياك GEAC ، و دوبس DOBIS ، وإبسكو EBSCO ، وبيليوفايل Bibliofile ، وليزر كويست Laser

Quest ، وكثير غيرها . ومن الممكن إدخال التسجيلات يدويًا وتصحيحها في أي من مراصد بيانات ماندارين . كذلك يشتمل النظام على مقومات التشخيص والعلاج اللازمة للتعامل مع الكشافات و مراصد البيانات التي تتعرض للتخريب . وهناك في القطاع الوظيفي الخاص بإعداد التقارير الكثير من التقارير المعيارية والمخرجات المحددة سلفًا ، بما في ذلك بطاقات الفهارس ، ووسيمات كعب الكتاب ووسيمات جيب الكتاب . وهناك خط اتصالات مجاني خاص بدعم العملاء في الولايات المتحدة وكندا . ومن الممكن لنظام ماندارين التعامل أيضًا مع مراصد البيانات الخارجية الأخرى مثل SELECT Annual Database الذي يشتمل على المطبوعات وغيرها من أشكال أوعية المعلومات المتصلة بالمقررات الدراسية ، والتي غالبًا ما تنشر مراجعاتها في كل من *Booklist* ، و *School Library Journal* ، وغيرهما من مصادر مراجعات المواد المدرسية . ومن أحدث الإضافات في هذه البرمجيات نظام فرعي خاص بتبادل الإعارة بين المكتبات ، بواجهة تعامل تصويرية منفذة بلغة C++ . وإذا كان نظامك يعمل على شبكة محلية ، فإنه بإمكانك تلقي خدمة عملاء ها تفيه مباشرة لنظامك عن طريق الاتصال بمودم ، في حالة ما إذا كان لنادلك بوابة عبور لاتزامنية .

ولتقديرات اختزان تسجيلات مارك الكاملة ، فإنه يوصى بضرب عدد العناوين التي تقتنيها المكتبة في ٣٠٠٠ حرف لكل تسجيلة ، أما الكشافات فنصيبها من حيز الاختزان موزع على مرصد البيانات ككل . وسياسة تسعير هذا النظام تنافسية ، وتشجع استخدامه في الشبكات المحلية في أوساط مستخدميه ، وأغلبهم من المكتبات المدرسية والمكتبات العامة . وهناك تخفيض خاص بالمكتبات المدرسية . وهناك بعض المكتبات المعهدية التي تستخدم هذا النظام ، كمكتبة معهد سانت لورانس St. Lawrence College ، في أونتاريو بكندا . وفي هذا المعهد ما بين ٣٠٠٠ و ٤٠٠٠ من الطلبة المتفرغين ، و ٨٠٠٠ من الطلبة غير المتفرغين ، ومكتبة تقتني ٦٠٠٠٠ مادة .

ومؤسسة ملشيور للنظم الإدارية Melchior Management Systems , Inc.، بمونريال بكندا هي المسئولة عن تطوير نظام ماندارين، أما ميديا فلكس Media Flex فهي المسئولة عن توزيعه في الولايات المتحدة ، وفي كندا تتولى ببليوفيش Bibliofiche بمونريال ، والخدمات المتحدة للمكتبات United Library بكالجاري Calgary ، مهام منح الترخيص ودعم العملاء . ويتمتع هذا النظام بقوة ومقومات هائلة ، إلا أنه أحيانا ما يبدو غامضًا إلى حد ما بالنسبة لمن يستخدمه ، كما هو الحال مثلاً في ضعف ذاكرته بالنسبة لبعض مفاتيحه الوظيفية . ورغم ذلك فإن النظام سهل التعلم نسبيًا ، وبمجرد استيعابه فإنه لا يمكن أن يثير أدنى مشكلة .

(٢٤) جامعة ولاية متشجان ، أرشيفات الجامعة ، والمجموعات التاريخية ميكروماركamc : MicroMARC

تطور هذا النظام بأرشيفات جامعة ولاية متشجان ، ويستند إلى إدراك قوي واع لتسجيلات مارك الخاصة بالوثائق الأرشيفية والمخطوطات ، وغيرها من صيغ تسجيلات مارك . ويتكون من قطاع وظيفي خاص بالتحرير ، يستخدم في إنشاء التسجيلات وتعديلها ، وقطاع وظيفي خاص بالبحث ، يبحث بالكلمة الأولى أو بجميع الكلمات التي يتكون منها الخيط أو السلسلة ، عند البحث في أسماء الأشخاص أو المؤسسات أو الموضوعات . ويصاحب هذه الإمكانات الأساسية قطاع وظيفي لإدخال تسجيلات مارك وإخراجها ، يقوم بإعداد ملف بصيغ مارك المعياري amc ، يمكن تحويله إلى النظم الأخرى مثل أوسي إل سي OCLC أو شبكة معلومات مكتبات البحث RLIN . هذا بالإضافة إلى قطاع وظيفي خاص بإعداد التقارير يكفل القدرة على التعامل مع أي حقل بمرصد البيانات ، وإعداد التقارير بما يتفق واحتياجات من يستخدم النظام . وهناك تقارير محددة سلفًا خاصة بالمقتنيات ، والموقف في التجهيز ، والتصرف المرتقب ، والمصطلحات الكشفية ، فضلاً عن العديد من التقارير المتفرقة الأخرى . ويكفل القطاع الوظيفي أوزندكس AUXINDX للأرشيفي القدرة على تحديد أي عنصر أو أي حقل ثابت الطول أو متغير الطول ، ليكون كشافًا للبحث .

وكان هذا النظام في مقدمة النظم التي تطبق تسجيلات مارك MARC amc في نظام يعتمد على الحاسبات متناهية الصغر . وكان العمل في هذا النظام ممولاً جزئيًا بمنحة من اللجنة الوطنية للمطبوعات والوثائق التاريخية National Historical Publications and Records Commission . ويدعم الترخيص باستخدام هذا النظام الجهود الجارية لتطويره ومساندته . وقد ظهرت الإصدارة ٢,٠ في مطلع صيف عام ١٩٨٨ . وفي عام ١٩٨٩ كانت هذه البرمجيات تستخدم في حوالي ٦٠ مؤسسة . ولم يستخدم النظام الشاشات الملونة بعد . ومن أبرز أوجه القصور في هذا النظام أن برنامج نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS -DOS ، أحادي المستفيد ، لا تتوافر به إمكانات الشبكات المحلية ، أو تدابير الترخيص التي تكفل القدرة على استخدام النظام من جانب أكثر من مستفيد واحد تزامنيا . وفيما عدا ذلك فإن النظام موثق على نحو جيد ، ويحظى بالتقدير من جانب مستخدميه . ويسجل كل من لانديس Landis[٩] ومونهارت Monhart[١٠] انطباعًا إيجابياً من خبراتهما في استخدام هذه البرمجيات . وهناك في إطار اتحاد الأرشيفيين الأمريكيين Society of American Archivists مجموعة لدعم مستخدمي هذا النظام . ومايزال ميكرو مارك MicroMAR C:amc برنامجًا صالحًا جدًا لكفالة المستوى الأساسي لدعم التعامل مع المقتنيات الأرشيفية . وآمل أن تتوافر من خلال رسوم الترخيص باستخدامه الموارد الكافية لمواصلة تطويره ، وخاصة تطوير برمجيات الاستخدام في الشبكات المحلية و الشاشات الملونة .

(٢٥) خدمات مكتبات الغرب الأوسط Midwest Library Services ماتس MATSS

وهذا نظام ممتاز للتزويد يعتمد على نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS DOS - ، أو على شبكات نوفل المحلية Novell LAN ، مزود بواجهة تعامل تعمل بقوائم الاختيار . ومن الممكن حماية بعض الوظائف بكلمة السر . ويتكفل هذا النظام بإجراءات إصدار أوامر التوريد ، والمحاسبة ، والمطالبات ، وإلغاء الطلبات ،

وأوامر التوريد الدائمة ، بكفاءة . ومن الممكن اختيار التسجيلات الوراقية من المرافق الوراقية أو من مصادر الفهرسة على الأسطوانات الضوئية المكتنزة مثل ببليوفايل Bibliofile . ويمكن طباعة أوامر توريد الكتب على نماذج بمساحة ٣×٥ بوصة أو ٨,٥×١١ بوصة . وتحظَى صيغ بيزاك BISAC ثابتة الطول بالدعم لأغراض إصدار أوامر التوريد إلكترونيًا . والشاشات غير مكدسة ، وتتسم بالاطراد في مظهرها العام وفي مواقع الحقول . وهناك مظاهر بطء قليلة يمكن ملاحظتها في التنقل بين الوظائف ، وفي قوائم الاختيار ، وفي شاشات إدخال البيانات . وتؤدي شاشات النجدة في السياق فعلاً إلى تيسير تعلم هذا النظام نسبيًا . والموجز الإرشادي بالغ الضخامة ، بمساحة ٨,٥×١١ بوصة ، مكتمل تمامًا ، إلا أنه يفتقر إلى الأقسام التي تفيد في مواجهة المشكلات وكذلك الأقسام التعليمية . وعلى الرغم من أن الترخيص باستخدام هذه البرمجيات يتم مقابل سعر تشجيعي مخفض ، فإنها تعد نظامًا متميزًا ، يستخدم أيضًا وبشكل فعال إمكانات الشاشات الملونة ، المتوافرة للحاسبات متناهية الصغر الحالية . وتدابير الأمن جيدة جدًا ، حيث تتم على ثلاثة مستويات لمن يستخدمون النظام ؛ مشرف الأصول ، والمشرف ، والمستفيد . ويحدد لكل مستفيد عناصر قوائم الاختيار التي يمكنه التعامل معها . كذلك يمكن أن يقتصر تعامل المستفيدين على الاستفسار أو البحث فقط .

وعند تنفيذ هذا النظام على شبكة محلية ، يستخدم برنامج PCAnywhere بالإضافة إلى مودم modem لتوفير الدعم اللازم . وتشتمل ملفات النجدة على الخط المباشر على أكثر من ٣٥٠٠٠ كلمة من التوثيق . وتقدم مؤسسة خدمات مكتبات الغرب الأوسط الفواتير على أسطوانات مصغرة . ومن أمثلة الموردين الذين يتعاملون مع أوامر توريد ماتس MATSS الإلكترونية التي تستخدم صيغ بيزاك BISAC ، بيكر وتيلور Baker & Taylor ، وبلاكويل أمريكا الشمالية BlackwellNA ، ومركز الكتاب الأكاديمي Academic Book Center ، و كتب أمباسادور Ambassador Books ، ويانكي Yankee Book Peddler ، وكوتس Couts Library Service .

وعند إصدار أمر توريد لكتاب له أكثر من ترقيم معياري دولي ISBN واحد ، تعرض إحدى النوافذ كل رقم من الأرقام مصحوبًا بطريقة التجليد والسعر . ثم يُظهر حقل الكتب المغلفة Paperback وحقل السعر بعد ذلك الرقم المعياري الدولي الذي وقع عليه الاختيار . ومن الواضح أن هذا النظام قام بتصميمه أناس على دراية بمجال توريد الكتب . وإذا طلبت أسطوانة العرض المخصصة لأغراض الفحص ، منخفضة التكلفة ، فإن تكلفتها يمكن أن تدخل ضمن تكلفة الترخيص إذا ما قررت الحصول على ترخيص باستخدام هذا النظام .

(٢,٦) موسسة نيكولز للتقنيات المتقدمة Nichols Advanced Technologies, Inc. : مُولِّي MOLLI

هذا النظام مصمم للمكتبات المدرسية ، إلا أن المكتبات العامة تشكل حوالي ١٠٪ من أوساط مستخدميه . ويبدو أن مُولِّي MOLLI هو أيسر نظام للمكتبات أتيحت لي فرصة الاطلاع عليه . وهو يتعامل مع تسجيلات مارك الكاملة كما يجري عمليات البحث بالكلمات المفتاحية . ويتكون هذا النظام من عدة قطاعات وظيفية ، خاصة بالإعارة ، والبحث (الفهرس المتاح للجمهور على الخط المباشر OPAC) ، والفهرسة ، وجرد المستودعات ، وإعداد التقارير . كما تتوافر أيضًا لهذا النظام برامج مستقلة خاصة بالتزويد ، والدوريات ، وإعداد ملفات المستعيرين وطباعة الوسيمات بما يتفق واحتياجات من يستخدم النظام . أما النجدة فدائمًا ما تتحقق بالضغط على أحد المفاتيح بالإضافة إلى الضغط على مفتاح F1 . وقوائم الاختيار المطردة والاستخدام الجيد للشاشات الملونة ، من المزايا الأخرى لهذا النظام . وبالنسبة للمواقع التي يتم فيها تطبيق هذا النظام مستقلاً بذاته ، فإن الأمر يتطلب وحدة معالجة من طراز إنتل Intel 80386SX كحد أدنى . ويدعم النظام الفرعي الخاص بالإعارة استخدام أجهزة قراءة الترميزات العمودية ، سواء كانت من الأقلام الضوئية أو من أجهزة التدقيق بالليزر . أما بالنسبة للمواقف التي يتعدد فيها مستخدمو النظام ، فإنه يمكن استخدام برمجيات نوڤل أو برمجيات لا نتاستك LanTastic للشبكات المحلية ،

التي تعتمد على العتاد المادي لإيثرنت Ethernet أو الحلقة الهيكلية Token Ring ، على السواء . ويتطلب الأمر نادلاً من طراز ٤٨٦ ، ومحطات عمل من طراز 386DX أو 386SX ، بذاكرة وصول عشوائي RAM سعة مليوني بايت على الأقل . ويمكن لمجموعة من المقتنيات قوامها ٧٠٠٠٠ مادة أن تتطلب وجود أسطوانات صلبة سعة ٢١٠ مليون بايت على النادل كحد أدنى . وهذا استغلال جيد جداً للأسطوانات من جانب كل من تسجيلات موليٍّ MOLLI ، وبرمجيات الشبكة المحلية ، وبرامج موليٍّ التطبيقية . ويتطلب موليٍّ ذاكرة وصول عشوائي قابلة للتداول سعة ٥١٥ ألف بايت على الأقل ، في الحاسب الذي يعمل بنظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات - MS DOS .

وهناك لموليٍّ أسطوانة لأغراض العرض والأغراض التعليمية ، مصحوبة بكتيب غاية في الوضوح ، في بيان كيفية البحث في فهرس هذا النظام ، وكيفية التعامل مع الوظائف الخاصة بالإعارة . ويستخدم هذا النظام كلمة السر لأغراض الحماية . وتكفل كلمة السر الرئيسة لمدير النظام أو المكتبي التعامل مع جميع وظائف موليٍّ . أما كلمات السر الخاصة بقوائم الاختيار فتكفل التحكم فيمن يحق له الاطلاع على أي من قوائم الاختيار ، فضلاً عن الأوامر الخاصة بهذه القوائم . أما كلمة السر الخاصة بالإعارة فتكفل للعاملين المرخص لهم القدرة على إنجاز مهام الإعارة . وتكفل الإصدارة الحالية من مولّي(الإصدارة ٥,٠) القدرة على تنفيذ مهام المساندة الاحتياطية والتدابير الاحترازية بكلمة السر لضمان تنفيذ هذه المهام من جانب العاملين المدربين دون سواهم ، والتأكد من أن الملفات لم تستنفدها البيانات الاحتياطية القديمة . كذلك يمكن لاستخدام الطابعات أن يتم التحكم فيه بواسطة كلمة السر . وفي حالة نسيان كلمة السر الرئيسة على نحو ما ، يمكن اللجوء إلى أسلوب يكفله النظام يعتمد على برنامج لاستعادة كلمة السر . ومن الممكن تصميم محطات العمل بحيث تستخدم لأغراض « البحث فقط » ، أو لأغراض « البحث السريع فقط » ، كما يمكن للمجموعات المستقلة من المتعاملين أن تكون لها كلمات سر مستقلة .

ويستخدم أسلوب البحث السريع في البحث عن الكلمات المفتاحية المفردة البسيطة ؛ فمن الممكن على سبيل المثال ، تسجيل عبارة « الخيال العلمي science fiction » والاطلاع على قائمة بنتائج عملية البحث على شاشة قصيرة أو طويلة أو بصيغ مارك . وعلى الشاشة القصيرة يظهر في حدود سبع مواد بالعنوان واسم المؤلف ورقم الاستدعاء. ويؤدي الضغط على رقم المادة الوارد على الشاشة القصيرة إلى إظهار الشاشة الطويلة التي تبين الموقف بالنسبة للإعارة بالإضافة إلى البيانات الوصفية الكاملة فضلاً عن المتابعات . وتظهر الأوامر مثل « مابعده Next » و «السابق Previous» و«الأيسر Left» و« الأيمن Right » و« اعرض Display » و«المقتنيات Holdings» « اطبع Print» و « اخرج Exit» في الجزء الأدنى من الشاشة. ويبين الأمران « أيمن» و «أيسر» المادة التي يمكن أن تكون على يسار المادة التي وقع عليها الاختيار أو إلى يمينها . ويكفل الأمر « اعرض Display » القدرة على اختيار شكل مختلف للعرض ، بما في ذلك العرض بصيغ مارك . ويكفل البحث الكامل استعمال ثلاثة مصطلحات للبحث يتم الربط بينها باستخدام العوامل البولينية «و» و«أو» و«فيماعدا» . وهناك في البحث الكامل فرصة اختيار الشكل الوراقي ، مما يكفل إمكانية طباعة نتائج عملية البحث في شكل وراقية ، وتغيير طريقة ترتيبها ، والنص على أن يكون البحث بشكل المادة ، وإضافة نتائج البحث إلى وراقية موجودة فعلاً . ومن الممكن طباعة الوراقيات بشكل موجز أو مطول أو بصيغ مارك . كذلك يمكن في هذا النظام البحث برقم الاستدعاء أو رقم القيد.

ومن مظاهر تميز هذا النظام أنه يكفل المقومات الوظيفية الضرورية للمكتبات المدرسية ، كما أنه قد تضمن أيضًا مقترحات من يستخدمونه ، وذلك في مراجعاته اللاحقة ، في الوقت الذي حافظ فيه على سهولة الاستخدام لأغراض البحث ، هذه السهولة التي تكفل للمستفيدين بكل فئاتهم العمرية ومستوياتهم القرائية ، القدرة على إجراء عمليات البحث وتفسير النتائج التي تظهر على الشاشات . وتقدم النشرة الإخبارية بعض النصائح والتوجيهات المفيدة حول استخدام موليٍّ ، فضلاً عن

تسجيل المشكلات التي عادة ما يواجهها المستفيدون وسبل التغلب عليها ، وكذلك مختلف النصائح التقنية وأخبار العاملين ، ومظاهر التطور التي تدخلها مؤسسة نيكولز للتقنيات المتطورة على النظام . وأسعار هذا النظام تنافسية ، ويستخدم الآن في أكثر من ألف موقع . وقد عرض وليم صفدي Willian Saffady لهذه البرمجيات .(١١)

(٢٧) برمجيات نوڤارا Novara Software : ببليوتراك BIBLIOTRAC

نظام نوڤارا نظام متكامل للمكتبات ، يبدو على هيئة واجهات نوافذ ميكروسوفت Microsoft Windows التصويرية ، على الرغم من أنه برنامج يعتمد على نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS أو على الشبكات المحلية . وبالإمكان اختيار لغة إشارات التنبيه والشاشات ، بحيث يمكن أن تكون الإنجليزية أو الفرنسية أو الأسبانية . ويعتمد الفهرس على القوائم الاستنادية لتوفير الإحالات . ويستخدم النظام الفرعي الخاص بالبحث شكلاً من الشاشات عبارة عن نماذج تتم تعبئتها ، وإذا لم تسفر عملية البحث عن نتيجة ، فإن النظام يقوم بتنفيذ بحث على غرار ترميز ساوندكس soundex code ويحاول الحصول على نتيجة بهذه الطريقة . ومن الممكن إجراء عمليات البحث البوليني باستخدام العوامل « و» و «أو» و«فيما عدا» . ومن الممكن الحصول على العديد من القوائم المختلفة اعتماداً على الأمر «Files» الذي يرد على شاشة قائمة الاختيار الرئيسة . وتشمل هذه القوائم الوراقيات ومجموعات البطاقات ومجموعات الوسيمات . وتستخدم شاشة الفهرس مناظراً لشكل البطاقات يمكن أن يصور أكثر من عرض واحد للنتائج في شكل صف من بطاقات الملف . ويؤدي الضغط على زر Enter إلى ظهور بطاقة فهرس في الواجهة . وسوف تدعم الإصدارة المرتقبة من هذه البرمجيات تسجيلات مارك الكاملة ، إلا أن الإصدارة الحالية تكفل استيراد تسجيلات مارك في شكل صيغ بيانات ببليوتراك BIBLIOTRAC . ويكفل النظام الفرعي للإعارة المقومات التي يمكن توقعها في نظام موجه لسوق المكتبات المدرسية .

ولقد كانت قاعدة عملاء هذا النظام في الأساس هي المكتبات المدرسية الكندية ، إلا أنه يتم الآن تسويقه بنشاط في الولايات المتحدة . لقد تم تطوير نظام ببليوتراك في الأصل للإدارة التعليمية الإقليمية لمقاطعة إنفرنس Inverness County في نوفاسكوتيا Nova Scotia . ويتمتع هذا النظام ببعض المظاهر الممتازة لسهولة الاستخدام ، وسوف يكون بإمكان الإصدارة المرتقبة أن تنافس على نحو أفضل تلك النظم المعتمدة على نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS والشبكات المحلية ، القادرة على دعم تسجيلات مارك الكاملة . وهذا النظام مبرمج بلغة زيم ZIM إنتاج مؤسسة زانت للمعلومات Zanthe Information ، وذلك لإنجاز واجهته التصويرية الجيدة . وبإمكان هذا النظام العمل أيضًا في ظل نظام التشغيل متعدد المنافذ QNX ، إنتاج مؤسسة برمجيات كوانتام Quantum Software وذلك للمواقع الصغيرة متعددة المنافذ ، والتي ربما كان من الممكن ربطها معًا بتكلفة أقل كثيراً من تكلفة الشبكات المحلية . وقد عرض وليم صفدي William Saffadi لهذه البرمجيات في *Library Computer Systems and Equipment Review* . (١٢)

(٢٨) مؤسسة البرمجيات الوراقية الشخصيةPersonal Bibliographic Software, Inc : برو ـ سايت ١ , ٢ وغيره . Pro - Cite 2.1 et al

منذ حوالي ثماني سنوات مضت ، وضع ڤيكتور روزنبرج Victor Rosenbeg ، مؤسس شركة البرمجيات الوراقية الشخصية ، أساس برمجيات قادرة على إنتاج وراقيات على درجة عالية من الجودة ، وفقًا للأساليب المعيارية السائدة ، وتتكيف مع أي مواصفات جديدة يمكن أن تظهر للإشارات الوراقية . ومن بداية متواضعة تستخدم بيئة باسكال Pascal المحلية للتشغيل UCSD-P ، تطورت هذه البرمجيات في إصدارات خاصة بنظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS-DOS ثم ماكنتوش أبل Apple Mancintosh . وكان هذا البرنامج في البداية يسمى النظام الوراقي المهني Professional Bibliographic System ، ثم سمي منذ عدة سنوات مضت برو ـ سايت Pro - Cite 2.0 .ولقد أصبحت لبرو ـ سايت الريادة في السوق ، في البرمجيات التي تستخدم

لإدارة قوائم المراجع وإنتاج الوراقيات بأساليب متعددة . وفي أثناء عملي بهذا البرنامج على نظم ما قبل نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS -DOS وما بعده ، أعجبت بمرونته ودقته في إنتاج كل أسلوب من الأساليب الوراقية ، وسهولة استخدامه . وعلى الرغم من مشاهدتي لإصدارة ماكنتوش في العرض ، فإنني لم أستخدم تلك الإصدارة لأغراض هذا الوصف . وفي أثناء اختباري لهذه البرمجيات كانت الإصدارة الجارية الخاصة بنظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS هي الإصدارة ٢,٠٢ بينما كانت الإصدارة الخاصة بماكنتوش هي الإصدارة ٢,٠ .

وتستخدم هذه البرمجيات أسلوب نماذج العمل لإدخال البيانات ، وهي تنطوي على اثنين وعشرين نموذجًا للعمل ، تمثل اثنين وعشرين نوعًا مختلفًا من أوعية المعلومات التي يمكن أن تشتمل عليها الوراقيات . والبرنامج قابل للتطويع على نحو جيد للتعرف على الأدلة البديلة ، ومواقع مراصد البيانات على اختلاف أنوعها ، وحقول البحث السريع ، والقوائم الاستنادية ، وملفات الترقيم ، وقوائم التجاهل أو الاستبعاد ، ومجموعات أحرف اللغات الأجنبية . وبإمكانك تصميم نماذج العمل التي تتفق واحتياجاتك بالإضافة إلى تلك النماذج المتوافرة فعلاً . والواقع ، أنه بإمكانك تهيئة هذا البرنامج بحيث ينتج ما تريده فعلاً بالنسبة لشكل وصيغ أي وراقية ، بحيث يمكنك إذا كنت تكتب مقالات لكثير من الدوريات المختلفة التي تتبع كل منها أسلوبًا مختلفاً، يمكنك أن تختار الإشارات المرجعية المناسبة من مرصد البيانات ، ثم تهيئتها بالأسلوب الذي تحتاجه . وبإمكانك تحديد مدى أرقام التسجيلات التي يمكن أن تستخدم ، ثم تحديد أول رقم تسجيلة يخصص للإشارة المرجعية أو الاستشهاد المرجعي . وتكفل هذه الطريقة ترتيب التسجيلات هجائيًا، والتعامل معها بأرقامها .

وبهذا النظام قوائم استنادية لدوريات الفنون والكيمياء ، وأسماء المؤلفين ، والمؤلفين الموسيقيين ، ودوريات المسرح والخيالة ، ودوريات جمعية المكتبات الطبية MLA ، ودوريات الكشاف الطبي *Index Medicus*، والدوريات العامة ،

ودوريات الموسيقى ، ومؤلفي المسرحيات . وبإمكان المستفيد إنشاء القوائم الاستنادية الجديدة بسهولة ، كما يمكنه تعديل القوائم الاستنادية المتاحة بالإضافة أو التغيير أو الحذف . وتُختزن هذه القوائم الاستنادية في ملفات LST . إما في دليلها الفرعي الخاص بها ، وإما في الدليل الفرعي لنظام برو ـ سايت Pro-Cite . ومن الخصائص المتميزة للملف الاستنادي خاصة النص البديل ؛ فمن الممكن بهذه الخاصة استعمال مختصرات موجزة جداً لأسماء الدوريات ، بينما تقدم القائمة الاستنادية الاسم الوصفي الكامل الصحيح . وتتحكم ملفات الترقيم في أشكال الوراقيات ، وقد تم تحديد تسعة وعشرين من هذه الملفات مسبقًا . وبإمكانك تحديد ملفات ترقيم أخرى تتفق واحتياجات المستفيد ، وذلك للحصول على وراقيات مهيأة تمامًا للوفاء بمتطلبات أسلوب جديد لم يسبق تحديده .

ويتيح اختيار الإمكانات من قائمة الاختيار القدرة على استنساخ التسجيلات ونماذج العمل التي يقع عليها الاختيار أو هذه الأخيرة فقط . و هنا أيضًا يمكنك استيراد وتصدير التسجيلات ، وإصلاح مرصد بيانات برو ـ سايت الذي يتعرض للتخريب . ويؤدي هذا الإصلاح إلى إنشاء مرصد بيانات سليم باسم جديد .

ويرد البرنامج مصحوبًا بأجهزة تشغيل طابعات خاصة بالطابعات التي تتوافق مع إبسون Epson ، وبطابعات ليزر جت Laser Jet إنتاج هيولت ـ پاكارد ، أو طابعات الليزر التي تتوافق معها . أما إذا كان لديك الموجز الإرشادي الخاص بطابعتك مع ترميزات الطباعة الخاصة بها ، فإنه يمكنك تحديد جهاز تشغيل الطابعات الذي يتفق واحتياجاتك . وإذا كنت عادة ما تعد وبشكل روتيني وراقيات تود إتاحتها للآخرين على شبكة محلية ، أو على محطة العمل الخاصة بهؤلاء الآخرين ، فإن هناك برنامج برو ـ سايت للقراءة فقط ، لكلاً الشكلين من المنصات ، والذي يكفل توزيع مراصد برو ـ سايت في سياق يتيح التعامل معها من جانب الجمهور .

وتتطلب برمجيات برو ـ سايت الخاصة بنظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS ، كحد أدنى ، ذاكرة وصول عشوائي RAM سعة ٦٤٠ ألف بايت ، وحاسب متناهي الصغر من طراز إنتل Intel 8088 أو أعلى ، مع الإصدارة ٣,٠ أوأعلى

من نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات، بالإضافة إلى أسطوانة صلبة، وطابعة للمخرجات. ويمكن تحميل البرمجيات في هذه الإصدارة على أسطوانة واحدة ٣,٥ بوصة مضاعفة الكثافة (٧٢٠ ألف بايت) أو على أسطوانتين ٥,٢٥ بوصة سعة كل منها ٣٦٠ ألف بايت. وبعد تحولها عن حالتها المكثفة تتطلب هذه البرمجيات ١,٧ مليون بايت من حيز الأسطوانات الصلبة من أجل البرنامج الأساسي ومرصد البيانات التجريبي الصغير. ويتكفل ملف للقراءة read. me مسجل على أسطوانة التوزيع، بمهمة تحديث الموجز الإرشادي الممتاز، وتزويده بالتغيرات التي يمكن أن تطرأ أو بمعلومات التنفيذ المناسبة.

وبرو- سايت أداة شاملة مرنة لإعداد الوراقيا ت. وهو نظام من السهل تعلم كيفية استخدامه، اعتماداً على الموجز الإرشادي محكم التنظيم واضح العرض، بمجرد أن تبدأ في تنفيذ أول مشروعاتك الوراقية. فجميع جوانب البرنامج تحظى بالتغطية الوافية في الموجز الإرشادي؛ فالفصل الحادي عشر «تهيئة مجموعات الأحرف»، على سبيل المثال، يناقش كيف يفرز برو- سايت التسجيلات ويرتبها بمجموعة أحرفه الاحتياطية، وكيف أن التجاهل عادة ما يكون من نصيب أي حرف لا تشتمل عليه هذه المجموعة الاحتياطية. ومن ثم، فإنه يمكن اختيار مجموعة أحرف خاصة بمن يستخدم النظام، تشتمل على تلك الأحرف التي لا ترد في المجموعة الاحتياطية. ويصطحب هذا الفصل المستفيد عبر تغيير ترتيب فرز هذه الأحرف، وتحديد مجموعة أحرف جديدة. وليس هناك من حد لأي من مراصد بيانات برو- سايت سوى الحيز المادي للأسطوانة الصلبة. ويمكن لكل تسجيلة أن تشتمل على ٣٢٠٠٠ حرف من المعلومات. وقصارى القول، فإن برو- سايت يعد بحق نموذجًا فريداً من البرمجيات بالنسبة لأهدافه المرجوة، حيث يزداد تحسنًا بمرور الزمن! ويعمل هذا البرنامج على نحو مناسب في إحدى نوافذ نظام تشغيل الأسطوانات DOS، في ظل نوافذ ميكروسوفت Microsoft Windows. وربما يأتي المستقبل بإصدارة من هذا البرنامج تلتزم بمواصفات النوافذ. ويبلغ سعر برو- سايت في التجزئة ٣٩٥ دولار

للبرنامج كاملاً ، و١٩٥ دولار لإصدارة القراءة فقط . ويمكن الحصول على أسطوانة العرض التجريبي مقابل ٧٥ دولار ، ويمكن لسعر هذه الأسطوانة وسعر إصدارة القراءة فقط أن يكونا جزءاً من تكلفة الترخيص بالبرنامج كاملاً ، ولهذا فإنه لا بأس من الحصول على أسطوانة الاختبار التجريبي.

ولدى هذه الشركة أيضًا مجموعة من البرامج المصاحبة لبرو ـ سايت تسمى ببليو ـ لنكس Biblio - Links . وهذه برامج تكفل القدرة على استيراد التسجيلات من العديد من خدمات الخط المباشر الأخرى إلى مرصد بيانات برو ـ سايت . وهناك حزمة مكتبات ببليو ـ لنكس Biblio - Links Library Package ، التي تغطي كلاً من دوبس DOBIS ، ودرولز DROLS ، ومامز MUMS ، ونوتس NOTIS ، وأوسي إل سي ، وسكوربيو SCORPIO ، ومارك الأمريكي USMARC ، ويمكن الحصول عليها مقابل ٢٩٥ دولار . ويبلغ سعر كل حزمة من حزم ببليو ـ لنكس IBM Biblio Links آي بي إم ١٩٥ دولار . وفضلاً عن مراصد البيانات السابقة ، فإن هذه الحزم تتيح كلا من ديالوج DIALOG ، والمدلرز MEDLARS ، وسلفر بلاتر Silver Platter ، و STN ، و DGIS . وهناك حزمة ببليو ـ لنكس Biblio - Links على الخط المباشر لنظام آي بي إم الذي يكفل للمستفيد التعامل مع كل من مؤسسة الاسترجاع الوراقي BRS وديالوج DIALOG ، والمدلرز MEDLARS ، وسلفربلاتر Silver Platter ، و STN . ويمكن لحزمة ببليو ـ لنكس ماكنتوش Macintosh Biblio - Links استيراد التسجيلات من كل من مؤسسة الاسترجاع الوراقي BRS ، وديالوج DIALOG ، والمدلرز MEDLARS إلى إصدارة ماكنتوش من برو ـ سايت . ويبلغ سعر هذه الحزمة ٢٩٥ دولار . وفي التاسع عشر من أبريل لعام ١٩٩٣ بدأ تداول ببليو ـ لنك ٢ Biblio - Link II الخاص بماكنتوش ، مقابل رسوم ترخيص قدرها ١٩٥ دولار . وهذا عبارة عن برنامج واحد قادر على نقل الملفات التي يتم تفريغها من مراصد بيانات كل من ديالوج DIALOG ، والمدلرز MEDLARS ، وسلفربلاتر . ولا يحتاج هذا البرنامج إلى أي تطويع خاص لكي يقرأ أيًا من هذه الملفات . وبإمكان المستفيدين تغيير المواقع في ببليو ـ لنك ٢ لوضع المعلومات في نماذج عمل وحقول مختلفة في برو ـ سايت . ويمكن لمدير النظم

إنشاء ملفات تتفق والتصميمات الخاصة بالمستفيدين ، تسمح بنقل المعلومات التي يتم تفريغها من أي مرصد بيانات أو أي نظام محلي آخر .

ولمؤسسة البرمجيات الوراقية الشخصية منتج آخر يسمى برو ـ سيرش - Pro Search ، وهو برنامج واجهة تعامل متخصصة ، يمكن أن يبسِّط عمليات البحث في مراصد بيانات ديالوج . ويستخدم هذا البرنامج واجهة تعامل تعتمد على قوائم الاختيار ، ويضع بيانات صفحات تعليمات ديالوج الزرقاء على أسطوانة . ومن الممكن صياغة استراتيجيات البحث واختزانها خارج الخط المباشر ، وذلك للحد من زمن الاتصال على الخط المباشر وتكلفة هذا الاتصال . وهناك مقومات محاسبة ترتبط عضويًا بالنظام ، تتكفل بتسجيل رسوم الخط المباشر . وهناك خدمة اشتراك فصلي اختيارية ، تشمل تطوير البرنامج مجانًا فضلاً عن المحافظة على حداثة بيانات أسطوانة صفحات التعليمات . ويبلغ سعر الإصدارة الخاصة بنظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS-DOS من هذا البرنامج ٤٩٥ دولار ، أما تكلفة خدمة الاشتراك الاختيارية فتبلغ ١٥٠ دولار . أما الإصدارة الخاصة بماكنتوش من هذا البرنامج فيبلغ سعرها ٢٩٥ دولار . وتوفر هذه الشركة الدعم الخاص بالعملاء على نحو مناسب ، كما يتحمل العملاء أسعارًا معقولة جدًا لتطوير برمجياتهم . ولمؤسسة البرمجيات الوراقية الشخصية شهرتها العالمية ، لما تتميز به برامجها من قوة الاحتمال والمرونة وسهولة الاستخدام .

(٢٩) راشيل RCCP, RLibrary / Cards : Rachel's

خشية أن أنسى أن هناك بعض المكتبات غير المستعدة ، أو غير القادرة على تحمل تكلفة إنشاء نظام متكامل على الخط المباشر ، فإنني أود تغطية برمجيات راشيل ، نظرًا لأن البرامج التي تنتجها هذه الشركة متاحة على مدى عقد كامل تقريبًا . وأول هذه البرامج هو طابعة راشيل لبطاقات الفهارس Rachel's Catalog Card Printer (RCCP) ، المتاح بالنسبة لسلسلة نظم آبل٢ Apple II ، ونظم ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS ، ونظم ماكنتوش ، مقابل ٢٧ دولار ، و٣٢ دولار ، و٤٤

دولار على التوالي . ويكفل هذا البرنامج للمكتبي القدرة على إنجاز المستوى الأول للفهرسة مع أربعة رءوس موضوعات ، ومدخلين إضافيين آخرين ، فضلاً عن إعداد رقم استدعاء في حدود ثلاثة أسطر . ويقوم هذا البرنامج بطباعة بطاقات الفهارس على أشكال معيارية للبطاقات متوافرة لدى العديد من مشاهير متعهدي مستلزمات المكتبات . فإذا كانت مكتبتك لا تحتاج إلا لطباعة مجموعات بطاقات الفهارس بهذه المواصفات ، فإنه يمكن لهذا البرنامج منخفض التكلفة أن يكون هو الحل المناسب . وقد اشترت أكثر من ألف مكتبة مدرسية طابعة راشيل لبطاقات الفهارس RCCP منذ ظهورها عام ١٩٨٤ . ومن الممكن الحصول على أسطوانات العرض التجريبي لهذا البرنامج مقابل دولارين ، وثلاثة دولارات ، وخمسة دولارات ، للإصدارت الثلاث السابقة على التوالي .

وبرنامج RLibrary / Cards أحد برامج ماكنتوش ، و يمكن الحصول على ترخيص استخدامه مقابل ١٤٤ دولار ، ويكفل للمكتبي إنجاز المستوى الثاني للفهرسة بما في ذلك التسمية العامة للوعاء GMD ، والطبعة ، وبيانات الوصف ، والسلسة ، والرقم المعياري الدولي للكتاب ، والرقم المعياري الدولي للدورية ، ورقم بطاقة مكتبة الكونجرس LCCN . كذلك يمكن إعطاء الكتاب المفهرس عشرة رءوس موضوعات أو عشرة مداخل إضافية ، فضلاً عن استعمال خمسة أسطر لأرقام الاستدعاء . وبطاقات الفهارس التي تتم طباعتها بهذا البرنامج على طابعات آبل Apple ، على مستوى عال من الجودة . كذلك يطبع هذا البرنامج وسيمات كعب الكتاب ووسيمات جيب الكتّاب . وبرنامج بطاقات المكتبات٢ RLibrary /Cards II ، أحد برامج ماكنتوش ، ويمكن الحصول عليه مقابل ٢٧٤ دولار ، وهوقادر على دعم طابعة الليزر آبل Apple Laser فضلاً عن التوافق مع الشبكات بالنسبة للمكتبات التي يرتبط نظام ماكنتوش الخاص بها بإحدى الشبكات ، أو تلك التي تتوافر لها طابعة ليزر . كذلك يطبع هذا البرنامج وسيمات كعب الكتاب ووسيمات جيب الكتاب ، أو وسيمات الكعب وحدها ، كما يتيح فرصة اختيار أشكال الأحرف وأحجامها . ويشتمل عدد يناير ١٩٩٠ من النشرة الإخبارية لجماعة مستخدمي آبل في المكتبات *Apple Library*

User's Group Newsletter على مقالة تناقش مشكلات طباعة بطاقات الفهارس ، وبرنامج راشيل الخاص بحاسبات ماكنتوش ، وكيف تتعامل برامج راشيل مع معظم هذه المشكلات . (١٣) وهذه من البرامج الأساسية ، ولها أهميتها الكبرى بالنسبة للمكتبات التي تحتاج إلى طريقة مناسبة منخفضة التكلفة لطباعة البطاقات ومجموعات الوسيمات .

(٣٠) مؤسسة نظم معلومات البحث Research Information Systems, Inc. Reference Manager and Reference Update

مدير المراجع Reference Manager برنامج لإدارة الاستشهاد المرجعي بكثير من الأشكال المختلفة من أوعية المعلومات . وبهذا البرنامج مدير اختياري للشرائح ، يكفل إعداد مرصد بيانات مستقل للشرائح ٣٥ سم ، لكي يستخدم في دعم المحاضرات . ويرد البرنامج بكل من الشكلين ، الشكل الخاص بنظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS (الإصدارة الخامسة) والشكل الخاص بماكنتوش (الإصدارة الثانية) . ويستخدم هذا البرنامج صيغًا متوافقة لمرصد البيانات من أجل ضمان التوافق في تبادل التسجيلات الكاملة . وهذا البرنامج متوافر في إصدارة خاصة لحاسبات إن إي سي NEC 9801 متناهية الصغر التي تحتل مرتبة الصدارة بين النظم المكتبية في اليابان . وهناك برنامج اختياري آخر وهو Splicer TSR الذي يكفل استغلال قوة الاسترجاع الكاملة لبرنامج Reference Manager ، في حدود إمكانات جهازك الخاص بمعالجة النصوص ، فضلاً عن القدرة على إضافة رقم التحقق من الإشارة المرجعية المسترجعة إلى المخطوطة أوالعمل المهيأ للنشر ، وذلك في إطار محددات معينة ، لأغراض إعداد الوراقيات أو قوائم المراجع فيما بعد .

ويستخدم مدير المراجع قائمة اختيار يمكن الرجوع إليها لعرض قوائم الأسماء . وبإمكاننا تمييز بعض الكلمات الواردة بالعناوين لاستخدامها ككلمات مفتاحية بالرمز @ والربط بين أكثر من كلمة واحدة في عبارات ، وذلك بوضع خط تحتها . ويشمل إخراج النصوص وضع الخطوط تحت الكلمات والعبارات ، واستعمال الحروف الكبيرة والحروف المائلة italicized . ويستخدم النظام الفرعي الخاص بالبحث

والاسترجاع العوامل « و» و « أو» و « فيما عدا» البولينية ، وكذلك النوافذ التي يمكن تصفحها في كل عنصر من عناصر النص أو كل حقل من الحقول ، بالإضافة إلى البحث بالكلمات المفتاحية . فإذا كان لديك أي من أجهزة معالجة النصوص الأصلية التالية ، فإنه يمكنك تحميل استشهادات مدير المراجع على هذه النصوص الأصلية : ماس-١١ MASS - 11 ، ومالتيميت Multimate ، وورد برفكت Word Perfect 5.1, 5.0, 4.2، وVisiword ، و Volkswriter ، والإصدارتان ٤,٠ ، و٥,٠ من ورد ميكروسوفت Microsoft Word ، والإصدارة ٦,٠ من ورد ستار WordStar و WordStar 2000 وزيرايت Xy Write . كذلك يمكن تحميل هذا البرنامج على ملف نص آسكي ASCII مكتوب بأحد محرري النصوص . وهناك قطاع وظيفي اختياري خاص بالتقاط المعلومات ، يستخدم لاستيراد التسجيلات من أكثر من خمسين مرصداً مختلفًا للبيانات ، بعضها على الخط المباشر ، والبعض الآخر على أسطوانات ضوئية مكتنزة . وبإمكان من يستخدم هذا النظام تحرير التسجيلات أثناء الاستيراد لإضافة كلمات مفتاحية . كما تتم أيضًا أثناء التحميل إعادة مراجعة التسجيلات . ولهذا البرنامج مغرياته بالنسبة لأولئك الذين ينشرون العديد من المقالات المتخصصة . وهناك طبعة من هذا البرنامج خاصة بالطلبة ، يمكن الحصول عليها مقابل ٧٩ دولارًا ، مما يضفي عليه جاذبية بالنسبة لطلبة الجامعات . وتبعًا للخيارات السابقة فإنه يمكن الحصول على ترخيص استخدام مدير المراجع مقابل مابين ٢٩٩ دولار و٤٩٩ دولار . ويعد هذا البرنامج منافسًا محتملاً أيضًا لكل من برو ـ سايت Pro - Cite و أستاذ المكتبات Library Master إنتاج بالبو Balboa ، ومن المفضل المقارنة بين النظم الثلاثة مجتمعة .

ويتوافر نظام للملاحقة المرجعية المتجددة Reference Update لمنصات حاسبات مدير المراجع نفسها . وهو عبارة عن خدمة إحاطة جارية ، قائمة على الحاسبات متناهية الصغر ، تقدم أسطوانة مصغرة أسبوعيًا ، تشتمل على معلومات قوائم محتويات أكثر من ١٢٠٠ دورية علمية متخصصة في علم الأحياء والطب . وترد برمجيات البحث مع الاشتراك المبدئي ، ومن الممكن الاحتفاظ بصيغ أو استراتيجيات البحث لإعادة استعمالها فيما بعد مع كل أسطوانة أسبوعية تالية .

وبإمكان من يستخدم هذه البرمجيات طباعة قوائم الإشارات المرجعية، أو بطاقات الطلب ، ثم تصدير الإشارات المرجعية التي يقع عليها الاختيار إلى مدير المراجع ، أو تفريغها في ملف آخر على أسطوانة. ومن الممكن ، وبشكل اختياري في هذا الاشتراك ، الحصول على مستخلصات المقالات على أسطوانات ، أو بالمودم على الخط المباشر ، أو بالفاكس ، أو الإفادة من خدمة المستخلصات السريعة Abstracts Express Unlimited لتفريغ المستخلصات من النظام المركزي الخاص بهذه الشركة، مقابل رسم سنوي محدد . ويحاسب النظام المركزي المستفيد مقابل كل مستخلص يتم تفريغه كما يحاسبه أيضًا مقابل رسوم الاتصالات الهاتفية. كذلك يمكن لخدمة Abstracts Express إرسال طلبات الحصول على مستلات reprints من المؤلفين ، أو تيسير الإفادة من خدمات الإمداد بالوثائق ، للحصول على المقالات من مؤسسة مستودع المعلومات Information Store, Inc. بسان فرانسسكو، أو طباعة نموذج عام لطلب الوثائق ، يمكن أن يستخدم مع المرافق الأخرى التي تقدم خدمة الإمداد بالوثائق.

فإذا كنت من العاملين في العلوم البيولوجية والصحية فإن أسطوانات الملاحقة المرجعية Reference Update هذه يمكن أن تكون سبيلاً لا يعوض لضمان الإحاطة الجارية.

(٣١) مؤسسة البرامج الجاهزة

Super Circulation Control e al : Right On Programs

هذه الشركة هي أكبر منتج للبرمجيات المعتمدة على الحاسبات متناهية الصغر للمكتبات ، بالإضافة إلى بعض البرمجيات الخاصة بالمستشفيات، ودعم الأنشطة الطبية ، والقانونية ، والبيطرية . ولبعض برامجها التي تزيد على خمسة وثلاثين برنامجًا، إصدارات خاصة بالشبكات المحلية ، تعمل على الشبكات المحلية القائمة على نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS . وهذه البرامج هي المراقب القوي للإعارة Super Circulation Control ، ومراقب الإعارة Circulation Control ، والفهرس الفائق على الخط المباشر Online Catalog Plus، والفهرس الموسع على

الخط المباشر Online Catalog Enlarged ، ومدير الدوريات Periodical Manager ومدير الاشتراكات Subscription Manager ، ومرشح مقالات المجلات Magazine Article Filter ، و مدير التزويد Acquisiton Manager ، ومراقب الجرد الكامل للمستودعات Complete Inventory Control . وقد حصلت أكثر من ١٨٠٠٠ مكتبة في جميع أنحاء العالم ، على برامج من هذه الشركة . و تتراوح أسعار هذه البرامج بين ٤٧٩ دولار للمراقب القوي للإعارة ، و١٢٩ دولار لمرشح مقالات المجلات . وتبيع شركة البرامج الجاهزة Right On Programs أجهزة قراءة الترميزات العمودية التي تستخدم مع نظامها الخاص بالإعارة لاستكمال احتياجات هذا النظام .

ويجمع المراقب القوي للإعارة بين كل من مراقب الإعارة وفهرس الخط المباشر ، وهو برنامج سهل التعلم ، شأنه في ذلك شأن البرامج الأخرى التي تورِّدها هذه الشركة . وهذه البرامج متوافرة في إصدارات خاصة بكل من نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS ، وآبل٢ Apple II ، وذلك في أشكالها المستقلة بذاتها . وتكفل شركة البرامج الجاهزة Right On Programs خطوة للأمام نحو المستوى المرتقب للأتمتة بالنسبة للمكتبات الصغيرة والمكتبات المدرسية ، حيث تتجاوز قدرات البرامج أحادية الوظائف التي تطبع بطاقات الفهارس أو تنجز بعض المهام الأخرى من هذا القبيل . وتضفي برامج هذه الشركة على أتمتة الإجراءات الفنية للمكتبات وخدمات المستفيدين ، سهولة فضلاً عن جعلها في حدود الإمكانات المادية المتاحة ، إذا ما نظرنا إلى مقدار ما يمكن ادخاره من جهد العاملين ووقتهم ، ومدى ما يسفر عنه استخدام هذه البرامج من تحسن في الخدمات .

(٣٢) دار سكيركرو للنشر Scarecrow Press : معاون المكتبي Librarian's Helper ، ومعاون المكتبي على الخط المباشر Librarian's Helper Online

ومعاون المكتبي نظام متوافر بالسوق منذ عام ١٩٨٥ . ويستخدم هذا النظام في طباعة بطاقات الفهارس ووسيمات كعب الكتاب ووسيمات جيب الكتاب ، وبإمكانه

معالجة أي نوع من أوعية المعلومات ، إلا أنه لا يختزن ما يدل على نوعية الأوعية في تسجيلاته . بل إن هناك إصدارة من هذا البرنامج أكثر بساطة ، لا تنطوي على أي عنصر من مقومات اختزان البيانات . ويطبع هذا البرنامج البطاقات وفقًا لمواصفات الطبعة الثانية من قواعد الفهرسة الأنجلو ـ أمريكية AACR2 . وهو يعمل بقوائم الاختيار ولكنه لا يشتمل على محرر للشاشة كاملة ، وإنما يشتمل على محرر للسطر . وتكفل الإصدرة المتطورة إمكانية اختزان البيانات ، وتكرار طباعة البطاقات والوسيمات من مجموعات البيانات التي يتم الاحتفاظ بها . كذلك تكفل هذه الإصدارة المتطورة إمكانية تحويل البيانات إلى برامج أخرى ، إلا أن البيانات لا يتم الاحتفاظ بها أو إخراجها بصيغ مارك . ومن الممكن في الإصدارة الأساسية البسيطة إدخال اثنين وثلاثين حقلاً ، بالإضافة إلى عشرة رءوس موضوعات وعشرة مداخل إضافية . ويمكن لأرقام الاستدعاء أن تمتد إلى خمسة أسطر على البطاقات والوسيمات ، بالإضافة إلى سطر سادس على الوسيمة لرقم المجلد . ويتم إعداد عدة مجموعات من الوسيمات للأعمال متعددة المجلدات . وبإمكان الإصدارة المتطورة استيعاب ثمانية وسبعين حقلاً ، بحيث يصل إجمالي حجم التسجيلة إلى ٣٠٠٠ حرف . ويمكن الحصول على ترخيص استخدام الإصدارة المتطورة الخاصة بنظم ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS-DOS مقابل ٢٥٠ دولار ، و ترخيص استخدام الإصدارة الخاصة بظام CP/M ، الذي يعمل على حاسب آبل ٢ Apple II المزود ببطاقة CP/M، مقابل ٣٥٠ دولار . أما ترخيص استخدام الإصدارة الأساسية البسيطة سواء بنظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS-DOS أو بنظام آبل CP/M، فيمكن الحصول عليه مقابل ١٧٥ دولار . ومن الممكن تطوير هذا النظام بإضافة محرر للشاشة كاملة ، واستخدام مفاتيح الأسهم الخاصة بلوحات مفاتيح الحاسبات الشخصية فضلاً عن مفاتيح الإضافة والحذف . إلا أنه وبالنسبة للمكتبة التي لا تحتاج سوى مجرد طباعة البطاقات الأساسية وإعداد الوسيمات ، فإن هذا النظام مايزال يعد من النظم الممتازة في مخرجاته ، على الرغم من تقادمه إلى حد ما ، من حيث واجهة التعامل الخاصة به ، والافتقار إلى صيغ تسجيلات مارك في اختزان البيانات .

أما معاون المكتبي على الخط المباشر (LH Online) ففهرس على الخط المباشر، ونظام للفهرسة مصمم للمكتبات الصغيرة أو للمجموعات المتخصصة في المكتبات الكبرى. ويعرض هذا النظام تسجيلاته في شكل بطاقات الفهارس. وبإمكان من يستخدمون هذا النظام الحصول على مخرجات مرتبة باسم المؤلف أو العنوان أو الناشر أو رقم الاستدعاء. كذلك يمكن أيضًا الحصول على قوائم استنادية بالمؤلف والعنوان. وبإمكان هذا النظام العمل كبرنامج مستقل بذاته وفقًا لنظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS ، بترخيص في مقابل ٦٠٠ دولار، أو العمل على شبكة محلية تعتمد على برمجيات نوفل Novell أو برمجيات شبكة محلية تتوافق مع لانبيوس LANBIOS. و بمبلغ ٩٠٠ دولار يمكن شراء إصدارة خاصة بالشبكات المحلية ، تستوعب خمسة من المستفيدين ، وبمبلغ ١٢٠٠ دولار يمكن لشبكة تستوعب ستة من المستفيدين أو أكثر الحصول على ترخيص استخدام هذا البرنامج. وتبلغ تكلفة الارتقاء بترخيص الاستخدام الخاص بمستفيد واحد إلى الترخيص بالاستخدام في شبكة محلية ٣٠٠ دولار في النظام الذي يستوعب خمسة من المستفيدين. ولتشغيل هذا النظام فإننا نحتاج إلى وحدة معالجة من طراز إنتل Intel 80286 أو أعلى. وتسجيلات الاختزان في هذا النظام متغيرة الطول على عكس التسجيلات ثابتة الطول المستخدمة في برنامج معاون المكتبي المطور Librarian's Helper Enhanced الذي سبقت الإشارة إليه . ويوفر هذا النظام مقومات إجراء عمليات البحث البسيطة والمركبة ، بالمؤلف والعنوان والموضوع واسم الناشر والكلمات المفتاحية ، باستخدام العوامل البولينية. ومن الممكن إدخال التسجيلات بلوحة المفاتيح أو ببرنامج معاون المكتبي المطور ، أو بصيغ ميكرولف MicroLIF. وعلى الرغم من أن هذا البرنامج سهل الاستخدام نسبيًا ، ويكفل اختزان قدر مرض من معلومات الفهرسة، فإنه لا يختزن تسجيلات مارك ، ولا يُصدِّر تسجيلات مارك الكاملة ولا يستوردها. ويستخدم المكتبي في عمله إصدارة موسعة خاصة من البرنامج تشتمل على كل المقومات الخاصة بالمستفيدين، بالإضافة إلى الوظائف الخاصة

بصيانة النظام وإدارته. فإذا كنت بحاجة إلى فهرس بسيط على الخط المباشر لمجموعة صغيرة ، ولا تحتاج إلى نقل تسجيلات مارك الكاملة إلى هذا الفهرس، فإنه يمكن لهذا البرنامج أن يتكفل باحتياجاتك.

(٣٣) شبكة المكتبات الغربية Western Library Network (WLN)

تخدم شبكة المكتبات الغربية (شبكة مكتبات واشنطن Washington Library Network سابقًا) أكثر من ٧٥٠ مكتبة مشاركة فيها ، لدعم الفهرسة والتزويد ، في كل من واشنطن ، وأوريجون ، وإيداهو ، ومونتانا ، وألاسكا وكاليفورنيا ، وأريزونا، وكولومبيا البريطانية ، وغير ذلك من الولايات ، والأقاليم الكندية . وكانت هذه الشبكة تعمل في الأصل كقسم بمكتبة ولاية واشنطن ، إلا أنه في عام ١٩٨٨ أنشئت شبكة المكتبات الغربية كمؤسسة غير ربحية خاصة . وهناك فئتان من المكتبات الأعضاء في هذه الشبكة ؛ المكتبات التي تضيف تسجيلات إلى مرصد البيانات ، وتلك التي لا تضيف . وتستخدم المكتبات التي تسهم بالتسجيلات على الخط المباشر الحاسبات متناهية الصغر ، وذلك لتقديم ناتج عمليات الفهرسة الأصلية ومعلومات المقتنيات ، بينما ترسل المكتبات التي تسهم خارج الخط المباشر التسجيلات على أشرطة ممغنطة أو أي وسط آخر من وسائط الدفعات. وكثير من هذه المكتبات يستخدم فهرس شبكة المكتبات الغربية ليزركات LaserCat المسجل على الأسطوانات الضوئية المكتنزة . ولا تتوافر للمكتبات التي تعمل خارج الخط المباشر إمكانية الوصول إلى مرصد بيانات شبكة المكتبات الغربية على الخط المباشر . وتضيف المكتبات الأعضاء في الفهرس الموحد بيانات الفهرسة الأصلية ومعلومات المقتنيات من الدوريات ، بغرض المساهمة في هذا الفهرس الموحد. ويمكن للأعضاء المرخص لهم بالبحث فقط التعامل مع مرصد بيانات شبكة المكتبات الغربية لأغراض الاسترشاد ، والتحقيق الوراقي ، وتبادل الإعارة بين المكتبات ، وغير ذلك من الأغراض ، إلا أن هذه المكتبات غير مضطرة للإسهام في تنمية هذا المرصد . وفي نهاية عام ١٩٩٢ كان مرصد بيانات شبكة المكتبات الغربية يشتمل على حوالي ثمانية ملايين من تسجيلات الفهرسة، و٨,٢ ميلون تسجيلة استنادية ، و١٧,٤ مليون

بيان مقتنيات . ويوفر النظام المركزي للأعضاء مقومات نظام للتزويد وآخر لتبادل الإعارة بين المكتبات ، بالإضافة إلى الفهرس الموحد ونظام الفهرسة . ومن الممكن في نظام شبكة المكتبات هذه البحث في الملفات الاستنادية لمكتبة الكونجرس الخاصة بالأسماء والموضوعات ، والملف الاستنادي الخاص بشبكة المكتبات الغربية وكذلك البيانات الوراقية وبيانات المقتنيات .

وقد ظهر نظام شبكة المكتبات الغربية الخاص بالفهرس ، ليزر كات WLN Laser Cat ، عام ١٩٨٧ . ويقدم هذا النظام الآن حوالي أربعة ملايين تسجيلة بالإضافة إلى ما يرتبط بهذه التسجيلات من كشافات ، على أربع أسطوانات ضوئية مكتنزة ، فضلاً عن عدة سنوات من تسجيلات مارك الحديثة التي يمكن أن تستخدم في الفهرسة . كذلك يغطي هذا النظام تسجيلات كل من مركز المطبوعات الحكومية GPO ، وكاتلاين CATLINE ، وNLC ، غير المقتناة في المكتبات الأعضاء في شبكة المكتبات الغربية . والبحث في هذا النظام مرن جداً ، حيث تتوافر مقومات المضاهاة الدقيقة ، والتصفح والبحث بالكلمات المفتاحية بمداخل متعددة . كذلك يحصل المشتركون في ليزر كات Laser Cat على برنامج Ultracard/MARC من مؤسسة استخدام الحاسبات في المكتبات الصغيرة Small Library Computing . ويكفل هذا البرنامج مقومات إنشاء تسجيلات مارك وتحريرها ، وطباعة بطاقات الفهارس ووسيمات كعب الكتاب ووسيمات جيب الكتاب . وفي عام ١٩٨٨ قدمت شبكة المكتبات الغربية نظام ليزربردج LaserBridge . ويقوم هذا البرنامج بتحويل تسجيلات ليزر كات Laser Cat التي يتم تفريغها ، إلى نص آسكي ASCII محدد بفاصلات Comma - delimited ، يمكن تصديره بدي بيز ٢ dBase II ، ودي بيز ٣ dbase III ، ولوتس Lotus 1-2-3 ، وبي سي - فايل ٣ PC-File III ، وكثير من حزم برمجيات الحاسبات متناهية الصغر الأخرى . ويتلقى المشتركون في ليزر كات Laser Cat طبعات مجددة فصليًا . ويتطلب ليزر كات الاصدارة ٣,١ من نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS-DOS ، على حاسب بذاكرة وصول عشوائي RAM سعة ٤٦٠ ألف بايت على الأقل ، ومشغلين للأسطوانات ، أو أسطوانة خفاقة واحدة وأسطوانة صلبة واحدة . ويمكن لهذا

البرنامج التعامل مع وحدات العرض الملونة والوحدات غير الملونة على السواء . وينبغي تحميل التوسعات الخاصة بتعامل نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات مع الأسطوانات الضوئية المكتنزة MS - DOS CD-ROM ، كما يتطلب الأمر ربط جهازين على الأقل لتشغيل الأسطوانات الضوئية المكتنزة ببطاقة واجهة واحدة . وفي ديسمبر عام ١٩٩٢ كانت هناك ٥٤٠ مكتبة مشتركة في ليزر كات . وفي ديسمبر عام ١٩٩٣ ظهرت واجهة تعامل تصويرية خاصة ببرنامج ليزركات ، كما تم أيضًا تطوير إصدارات خاصة بكل من نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS ، والنوافذ Windows ، وماكنتوش ، من برنامج ليزر كات . وبإمكان المكتبات أو تكتلات المكتبات الحصول على تسجيلاتها على أسطوانات ضوئية مكتنزة في نظام يسمى ليزر پاك LaserPac . ويستخدم هذا النظام برمجيات البحث والواجهة نفسها التي تستخدم مع ليزركات LaserCat . ومن الممكن تحديث ليزرپاك على فترات تقاطر تحددها المكتبة ، مع إدخال الإضافات على أسطوانات صلبة كملاحق لليزر پاك المسجل على الأسطوانات الضوئية المكتنزة .

ولكل من ليزر كات LaserCat وليزرپاك LaserPac المسجلين على أسطوانات ضوئية مكتنزة آلية بحث بالغة القوة . فمن الممكن لعمليات البحث أن تقتصر على ملف بعينه ، أو مكتبة معينة ، أو تاريخ معين ، أو نوعية بعينها من الأوعية ، أو لغة بعينها ، أو على المطبوعات الحكومية ، أو الأعمال المناسبة للأحداث ، أو الأعمال المطبوعة بأحرف كبيرة . أما عمليات البحث الدقيق فيمكن إجراؤها على أرقام التحقق من التسجيلات ، و أرقام بطاقات مكتبة الكونجرس ، و الرقم المعياري الدولي للكتاب ISBN والرقم المعياري الدولي للدورية ISSN ، واسم المؤلف ، والموضوع ، والعنوان ، وجميع الحقول . ويمكن البحث بالكلمات المفتاحية في حقل اسم المؤلف ، والعنوان ، والموضوع ، وبيان المحتويات ، وجميع هذه الحقول معًا . ومن الممكن التصفح وفقًا لاسم المؤلف ، والعنوان ، والموضوع ، وكل هذه العناصر مجتمعة . هذا بالإضافة إلى أنه من الممكن أيضًا البحث وفقًا

للوسائل الأخرى للتحقق من التسجيلات مثل رقم مركز المطبوعات الحكومية GPO ورقم مارك الكندي CANMARC . وتشمل مخرجات الكشافات الإحالات والترميزات التي تدل على ما إذا كان المدخل منضبطًا استناديًا ، أو منضبطًا استناديًا دون أي تسجيلات ، أو غير منضبط استناديًا ، أو ما إذا كان مدخلاً خاصًا بالأطفال . وتتسع شاشة عرض التسجيلات الموجزة لأربع تسجيلات ناتجة عن إحدى عمليات البحث . كذلك تظهر المعلومات الخاصة باسم المؤلف ، والعنوان ، والنشر في حقول بيانات النشر . وتستخدم شاشات عرض البيانات المكتملة الحقول المميزة بوسيمات ، كما يمكن لمن يستخدم النظام عرض البيانات بصيغ مارك . أما شاشة عرض بيانات المقتنيات فمصممة على نحو مناسب أيضًا يكفل الوضوح . وتسم شاشات عرض مارك كل حقل من الحقول المميزة بتيجان باسم خاص .

وقد تم الترخيص باستخدام برمجيات نظام الحاسب العملاق الخاص بشبكة المكتبات الغربية ، للعديد من المكتبات الوطنية في الخارج . وقد أقامت مؤسسة الأساليب الوراقية Biblio - Techniques, Inc. ، التي توقفت الآن عن ممارسة النشاط ، نظامها المسمى بلس BLIS أعتمادًا على برمجيات مضيف شبكة المكتبات الغربية ، التي تستخدم أداباس ADABAS كنظام لإدارة قواعد البيانات . وفي عام ١٩٨٦ ، وعندما توقفت مؤسسة الأساليب الوراقية عن العمل ، قامت المواقع الخمسة التي كانت تتعامل معها ، وهي جامعة إنديانا ، وجامعة كولومبيا ، وجامعة براون ، وجامعة سنسناتي ، ومكتبة تورنتو الحضرية ، بتشكيل تكتل وأصبحت من بين المرخص لهم بالتعامل مع شبكة المكتبات الغربية . كذلك استخدمت كل من جامعة ميزوري وجامعة إلينوي برمجيات شبكة المكتبات الغربية لإنشاء فهارس على الخط المباشر .

ومنتجات شبكة المكتبات الغربية عالية الجودة ، ويمكن أن تلبي الاحتياجات المتزايدة طويلة المدى للأعضاء ، ويؤكد ذلك نمو هذه الشبكة على الرغم من هيمنة أوسي إل سي OCLC على المرافق الوراقية بوجه عام ، وما تتمتع به شبكة معلومات مكتبات البحث RLG/RLIN من شعبية في أوساط مكتبات البحث . ولقد نمت شبكة

المكتبات الغربية من شبكة إقليمية صغيرة إلى شبكة ضخمة تغطي غرب أمريكا الشمالية .

(٣٤) شركة برمجيات ونباجو Winnebago Software Company : سيرك / كات CIRC/CAT ، والفهرس الموحد Union CAT ، ولامب LAMP

تأسست شركة ونباجو عام ١٩٨٢ وتقوم بتوريد الآلاف من البرامج للمكتبات المدرسية ، منذ ذلك الحين . كذلك تشكل المكتبات العامة قطاعًا كبيراً من مجتمع مستخدمي برمجيات ونباجو . وتقوم ونباجو بإعداد حزم البرامج المهنية . ويتم توثيق هذه الحزم في أضابير binders حلقية ، توضع في أغلفة ، تمامًا كما كان يحدث بالنسبة لبرامج الحاسبات متناهية الصغر القديمة عالية التكلفة ، التي تعودنا عليها كلوتس Lotus و ورد برفكتWord Perfect . وبالإضافة إلى البرامج التي نعرض لها في هذا السياق ، تقدم ونباجو العديد من البرامج الأخرى التي تستخدم في إنجاز مهام بعينها في المكتبات .

وسيرك/ كات CIRC/CAT برنامج للإعارة والفهرس على الخط المباشر يعملان معًا كنظام متكامل لخدمات المستفيدين ، في المكتبات المدرسية . وقد أعد صفدي Saffady مراجعة لهذا البرنامج في مجلة *Library Computer Systems and Equipment Review* .[١٤] ويمكن الحصول على ترخيص استخدام الإصدارات الخاصة بنظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS من هذه البرامج ، وقد أتيحت لي فرصة اختبار الإصدارة ٣,١ المتاحة ، في مقابل ١٢٩٥ دولار ، بينما يمكن الحصول على إصدارة متوافقة خاصة بماكنتوش ، مقابل ١٤٩٥ دولار . كذلك يمكن الحصول على تراخيص مستقلة خاصة بالشبكات المحلية ، حيث يمكن للشبكة المحلية لإحدى المدارس أو إحدى المناطق التعليمية ، أن تستخدم هذه البرمجيات لكي تكون في متناول المستفيدين في العديد من المواقع . ويعالج نظام الإعارة ٣٠٠٠٠٠ مادة و ١٠٠٠٠٠ مستعير . كما يمكن لهذا النظام التعامل مع ثلاثمئة فئة مختلفة من المواد

بشروط الإعارة المناسبة لكل فئة ، كما يمكنه أيضًا التعامل مع ٩٩ فئة مختلفة من المستعيرين . ومن الممكن ربط خمس رسائل لكل تسجيلة من تسجيلات المستعيرين والمواد . كذلك يمكن طباعة وسيمات الترميزات العمودية الخاصة بكل من المواد والمستعيرين على وسيمات بحجم ٣×٥ بوصة أو ٢×٥ بوصة، إذا حصلنا على البرنامج الإضافي الخاص بالترميزات العمودية . وبإمكان هذا البرنامج طباعة الترميز Code 39 ، أوترميز الوسيمات Label Code4 ، أو كودابارCodabar بطابعات الليزر والطابعات النقطية المتوافقة مع إبسون Epson. وإذا أردنا اتخاذ تدابير خاصة لإعارة الكتب الدراسية ومراقبتها ، فإن فئات المواد من ٢٠٠ إلى ٣٠٠ تخصص لهذا الغرض ، ولا تظهر في كل من الفهرس على الخط المباشر أو نظام الإعارة . كما أن هذه الكتب لا تحسب أيضًا ضمن حدود عدد المواد التي يسمح بها للمستعير . ويتكون مرصد بيانات هذا النظام من تسجيلات مارك ، كما يمكن تصدير التسجيلات بصيغ مارك أو ميكرولفMicroLIF . وهذه الإمكانية الخاصة بالاستيراد والتصدير بصيغ مارك يكفلها برنامج إضافي آخر يسمى القطاع الوظيفي للقابلية للتوافق مع مارك MARC Compatibility Module . كذلك يكفل هذا القطاع الوظيفي استيراد التسجيلات من مصادر الفهرسة المسجلة على الأسطوانات الضوئية المكتنزة مثل ببليوفايل Bibliofile ، أو المسجلة على الأسطوانات المصغرة. ومن الإمكانات الاختيارية الأخرى واجهة خاصة بالتعامل مع الأسطوانات الضوئية المكتنزة ، تكفل القدرة على الإفادة من مراصد البيانات المسجلة على هذه الأسطوانات جنبًا إلى جنب مع الفهرس المتاح على الخط المباشر. ويتم ذلك بالخروج من قائمة الاختيار الأساسية ثم العودة إلى الفهرس. ويستخدم الفهرس المتاح على الخط المباشر أسلوب البحث بملء الفراغات أو البحث بالنوافذ القابلة للتصفح . وتتخذ التسجيلات المسترجعة شكل بطاقات الفهارس ، إلا أنه يمكن للضغط على مفتاح M أن يغير شكل العرض إلى تسجيلات مارك ذات التيجان . وعلى شاشات عرض مارك ذات التيجان هناك أيضًا على كل تاج وسيمة بالإنجليزية ، يمكن للمبتدئين في استخدام مارك فهمها بسهولة .

ويقوم نظام الإعارة بطباعة جميع الإخطارات والتقارير اللازمة لإدارة المقتنيات والإفادة منها . وبإمكان برنامج سيرك/ كاتCIRC /CAT إعداد أكثر من ثلاثين تقريراً . ومن الممكن تخصيص قطاع من الترميزات العمودية للدلالة على مكتبات بعينها في أحد التشكيلات متعددة المكتبات كالمناطق التعليمية مثلاً . ويمكن للنظام التعرف على المواد التي تنتمي إلى المكتبات الأخرى في أي مكتبة من المكتبات ، عند استخدام نظام موحد للإعارة في التشكيل ككل . وهناك قطاع وظيفي مستقل للمدخلات يكفل القدرة على تسجيل بيانات كل من المستعيرين والمواد على أسطوانات خفاقة ، تمهيداً لتحميلها على نظام سيرك/ كات . وفي الفهرس المتاح على الخط المباشر ، يمكن استخدام المستوى القرائي ، ومستوى الاهتمام ، ونوعية الأوعية كمحددات في عمليات البحث . ويمكن لكل مكتبة اختيار التيجان التي يمكن أن تستخدم في تقديم الكلمات المفتاحية . وبإمكان المستفيد تصفح قائمة الكلمات المفتاحية التي تعرض أمامه ، وتنشيط كلمات معينة أو وقف نشاطها . فإذا أوقف المستفيد نشاط إحدى الكلمات المفتاحية ثم أراد بعد ذلك إعادة تنشيطها ، فإن هناك إمكانية خاصة بإعادة بناء الكلمات المفتاحية Keyword Rebuild ، مهمتها إعادة بناء مؤشرات تسجيلاتها . ويمكن البحث في الفهرس المتاح على الخط المباشر عن طريق مضاهاة مجموعات أو سلاسل الأحرف ، أو بالكلمات المفتاحية . ومن الممكن ترتيب نتائج البحث وفقًا لتتابع أرقام الاستدعاء . ويكفل البحث بالكلمات المفتاحية إمكانية إدخال ثلاث كلمات ، وربطها بالعوامل البولينية «و» و «أو» و «فيما عدا» . ومن الممكن كفالة عمليات الإضافة إلى تسجيلات مارك ، وتحرير هذه التسجيلات ، وإلغائها ، بثلاثة أشكال للشاشات ؛ وهي شاشة المدخلات المكثفة ، وشاشة المدخلات الميسرة ، وشاشة المدخلات المكتملة . ومن الممكن تحرير تسجيلات مارك الكاملة ، بما في ذلك الأئمة والحقول الثابتة .

ويستخدم هذا النظام قوائم اختياره بشكل فعال ، إلا أن ما يجعل من التعامل مع هذا البرنامج متعة حقيقية هو استخدام النوافذ الدوارة التي تفتح إلى أعلى . كذلك كان من الممكن لنظام الإعارة ، بشاشته الاستهلالية الخالية إلا من إشارة التنبيه « مستعد» ، والتي تتوقع إدخال الترميز العمودي للمستعير أو اسم المستعير ، كان من الممكن أن

يكون أكثر وضوحًا إلى حد ما ، وأكثر تعاطفًا مع من يستخدمه ، بإضافة وسيمة مناسبة أو إطار نصي . ويمكن لهذا النظام أن يكون منافسًا قويًا بالنسبة للمكتبات المدرسية ، وخصوصًا تلك التي تتوافر بها شبكات محلية ، أوالتي تتم الأتمتة فيها على مستوى المنطقة اعتمادًا على شبكة محلية . وتقدم خدمة دعم العملاء مجانًا في العام الأول ، ثم تتوافر مقابل رسوم سنوية تنافسية ثابتة في السنوات التالية .

وكمثال لكيفية توفير إحدى المدارس الثانوية لفرص التعامل على نطاق واسع اعتمادًا على نظامها ، قامت مدرسة ميزوري الثانوية ، بفارمنجتون ، بربط نظامها القائم على سيرك / كات بمكتبة فارمنجتون العامة المحلية ، باستخدام برمجيات أينما كنت PC Anywhere . فقد أصبح بإمكان طلبة المدرسة الثانوية الاتصال بمرصد بيانات المكتبة العامة ، بإدخال أمر لاستدعاء رقم هاتف محدد مسبقًا ، ثم إدخال كلمة السر ، وإجراء البحث ، تمامًا كأنهم بالمكتبة العامة . وبإمكان المتعاملين مع المكتبة العامة القيام بالمثل حيث يمكنهم اعتمادًا على نظامهم ، الاتصال بنظام المدرسة . وتخطط إحدى كليات المجتمع بالمنطقة لاستخدام برمجيات ونباجو وبرمجيات أينما كنتPC Anywhere ، للارتباط بهذه الاتفاقية ، شأنها في ذلك شأن بعض المدارس الأخرى في المنطقة .

وبرنامج الفهرس الموحد UNION CAT إنتاج شركة ونباجو ، عبارة عن فهرس على الخط المباشر على مستوى الإقليم ، يستخدم مع نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS ، ويوفر جميع المقومات التي يوفرها برنامج كات CAT الذي سبقت الإشارة إليه ، فضلاً عن القدرة على معالجة عدد غير محدود من المواقع ، ومئات الآلاف من التسجيلات الوراقية بصيغ مارك . وكانت الإصدارة المستخدمة يوم تم اختبار هذا البرنامج هي الإصدارة ٣,٠ التي تلت الإصدارة ٢,٦٢ التي قمت أيضًا باختبارها . وتشتمل الإصدارة ٣,٠ من برنامج الفهرس الموحد UNION CAT الآن على تاج مارك ٨٥٢ MARC Tag 852 الخاص بالمقتنيات المحلية ، أما الحقل الذي يحدده من يستخدم البرنامج فيرتبط الآن بالحقل الفرعي u بالتاج ٩٦١ . وقد أضيفت عدة تقارير جديدة لم تكن متوافرة في الإصدارة السابقة . و يمكن الآن لحقل

التبصرات ، في الشاشة التي تتشكل على صورة البطاقة ، أن يشتمل على ٧٦٥ حرف . وتتخذ شاشات عرض صور البطاقات الشكل المحدد وفقًا للطبعة الثانية من قواعد الفهرسة الأنجلو ـ أمريكية . وبالإمكان اختيار ما إذا كان من الممكن السماح بالتعامل مع حقلين أو ثلاثة حقول للكلمات المفتاحية ، أثناء البحث بالكلمات المفتاحية . وهناك وسيلة جديدة لتحديث الكلمات المفتاحية ، تقوم بصياغة كلمات مفتاحية للتسجيلات التي تتم إضافتها ، وقد كانت هذه الوسيلة تعمل بسرعة فعلاً في الحاسب متناهي الصغر 386 20-MHz ، الذي استخدم في الاختبار . ومن الممكن لكات CAT وكات الموحد UNION CAT أن يزدادا قوة إذا ما اعتمدا على الضبط الاستنادي ، لأنهما لايوفران إحالات .

ولا مب LAMP ، برنامج التزويد وإدارة المكتبات Library Acquisitions and Management Program ، أحد التطبيقات المعتمدة على دي بيز ٣ dBase III وكليبر Clipper ، كما يستخدم أيضًا بعض الأساليب المعتمدة على لغة پاسكال تيربو Turbo Pascal والمترجم assembler . ويشتمل هذا البرنامج على التدابير الخاصة بملف الشراء ، ويقوم بإعداد أوامر الشراء ، كما يتولى الإجراءات المحاسبية الخاصة بميزانية التزويد ، وتسوية حسابات الفواتير . ومن الممكن الاحتفاظ بالسجلات القديمة على أسطوانات خفاقة وفقًا للقواعد التي يضعها من يستخدم البرنامج . ومن الممكن إرسال أوامر التوريد إلى المتعهدين عن طريق المودم . وهذا النظام من السهل تعلمه ، وبإمكانه تلبية احتياجات معظم المكتبات الصغيرة . وهو يتطلب استخدام نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS-DOS ، وفي حالة ما إذا كانت المكتبة تستخدم المودم في إرسال أوامر التوريد إلى موزعي الكتب ، فإن الأمر يتطلب توافر مودم تعمل بالسرعة المناسبة . ومن الممكن استخدام الطابعات المتوافقة مع إپسون Epson ، أو الطابعات الليزر لطباعة مخرجات هذا النظام .

وقد كوَّن مستخدمو برامج ونباجو Winnebago جماعات ترعى مصالحهم المشتركة على المستوى الوطني والمحلي ، والإقليمي . ويتلقى المرخص لهم باستخدام هذه البرمجيات نشرة إخبارية فصلية يتم إخراجها على أعلى المستويات ،

وتمتلئ بالأخبار والخبرات والنصائح وما شابه ذلك . وونباجو من الشركات القوية التي تتميز بما تقدمه من خدمات للعملاء فضلاً عن حرصها على التطوير المستمر لبرمجياتها.

(٣٥) قسم زايلاب بمؤسسة أبعاد المعلومات Zylab Div. of Information
Dimensions, Inc. : زايإندكس Zyindex

زايإندكس Zyindex الخاصة بنظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS إحدى حزم استرجاع النصوص التي أثبتت جدارتها على مدى عقد تقريبًا . وفي يونيو من عام ١٩٩٢ ظهرت الإصدارة الخاصة بنوافذ ميكروسوفت من زايإندكس . ويمكن لكل من الإصدارتين العمل أيضًا على الشبكات المحلية المتوافقة مع نوڤل ، وبانيان Banyan ، و3 COM ، ونتبايوس Netbios ، في حالة الترخيص باستخدامهما في الشبكات المحلية . وقد ذكرت *Infoworld* أن «زايإندكس الخاصة بنظام النوافذ ، ببساطة أفضل برنامج لاسترجاع النصوص العامة في النوافذ » . وقد أضافت الإصدارة ٥,٠ المزيد من الإمكانات للبرنامج الحالي المستخدم مع نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات . فهي قادرة على إعداد الكشافات بسرعة ضعف سرعة هذا البرنامج ، في مقابل ٣٠٪ من إجمالي تكلفة كشافاته . ومن الممكن الشروع في أحد البرامج الخاصة بالتطبيقات أثناء استخدام زايإندكس ، مع العودة السريعة إلى زايإندكس عند الانتهاء من التطبيق الآخر . هذا بالإضافة إلى إمكانية الاحتفاظ بأكثر من إصدارة واحدة من الملف بعد البحث ، وكذلك الاطلاع أيضًا على أي من هذه الإصدارات ، أو عليها كلها حسب الحاجة . كذلك يمكن وضع علامات القراءة لتمييز المكان الذي توقفنا عنده للعودة إليه في أي وقت . وبالإمكان أيضًا الربط بين النقاط موضوع الاهتمام في الملفات ، أو بين الملفات وبعضها البعض ، والتحلل من هذه الروابط في أي وقت . ومن المقومات المهمة الأخرى قدرة المستفيد على إضافة مذكراته الخاصة ، التي يمكن أن تُكَشَّف ويتم البحث فيها ، دون التضحية بتكامل الملف الأصلي . ومن الممكن للروابط والمذكرات أن تكون شخصية أو عامة . وفي حالة اشتمال الملف على المصورات أو الرسوم البيانية ،

أوارتباط هذه المواد بالملف ، فإنه يمكن عرضها على الشاشة . و TIFF ، و PCX ، وBMP ، وEPS من الأشكال التصويرية التي يمكن عرضها . وإذا كانت لديك ملفات مصممة بصيغ دي بيز dBase ، حتى وإن كانت هذه الملفات تشتمل على حقول للمساعدة على التذكر ، فإنه من الممكن البحث في هذه الملفات ببرنامج زايإندكس الخاص بالنوافذ . ويمكن لزايإندكس البحث في كل من ورد برفكت Word Perfect ، وورد برفكت الخاصة بالنوافذ ، وورد ميكروسوفت Microsoft Word وورد ميكروسوفت الخاصة بالنوافذ ، وMS - Write ، وورد ستار WordStar ، وAmiPro ، Displaywrite ، وزيرايتXywrite ، وملتيميت Multimate ، وVolkswriter وTotal Word ، وآسكي ASCII ، وأشكال ملفات المعهد الوطني الأمريكي للتقييس آنسي ANSI التي تستخدم مجموعة أحرف حاسبات آي بي إم الشخصية IBM PC . وهناك إصدارة خاصة من الآلية الخاصة بالبحث ، في متناول أولئك الذين يرغبون في توزيع أحد تطبيقات مراصد بيانات النصوص المنشورة . وتستغرق عمليات البحث في زايإندكس ما بين ثانية واحدة وخمس ثوان على وحدة المعالجة إنتل Intel 80386 ، سرعة ٣٣ مليون هيرتس 33 MHZ ، بينما يستغرق إعداد الكشافات اعتماداً على مثل هذا الجهاز ساعة واحدة للملفات التي يتراوح حجمها بين عشرة ملايين واثني عشر مليون بايت .

وأساليب البحث في زايإندكس متطورة فعلاً ، حيث تستعمل كلا من الكلمات ، والعبارات ، والعوامل البولينية ، والنجوم wildcards . كذلك يمكن إجراء عمليات البحث وفقًا لمدى التقارب غير المرتب ، حيث تكون الكلمة (ا) في حدود (س) من الكلمات بالنسبة للكلمة (ب) . كذلك يمكن إجراء عمليات البحث بالتقارب المرتب ، حيث تكون الكلمة (ا) قبل الكلمة (ب) بعدد (س) من الكلمات . كذلك توفر هذه الحزمة مقومات الكثير من أساليب البحث المتطورة الأخرى ، والتي يمكن أن تضيق مجال البحث في الوثائق أو الحقول المحددة أو توسعه . وهذه حزمة متكاملة للتكشيف والاسترجاع ، من فئة حزمة البحث الخاصة بمؤسسة الاسترجاع الوراقي BRS Search فيما يتعلق بآلية البحث ، إلا أنها قادرة على التعامل مع أنواع مختلفة من أشكال النصوص المألوفة . ومن الممكن تعديل قائمة الكلمات التي

لادلالة لها أو التي تشكل مصدراً للضوضاء أو الشوشرة noise words أو الكلمات التي يتعين استبعادها ، وكذلك الحال أيضًا بالنسبة لمجموعة الأحرف البديلة أو الاحتياطية . ويمكن للإصدارة الخاصة بالنوافذ من زايإندكس تنفيذ واجهة النوافذ المعيارية المكونة من أطر الحوار ، والأزرار ، وقوائم الاختيار التي تتوالي من أعلى إلى أدنى . وبالنسبة لإعداد الكشافات على وجه الخصوص ، فإن هذا البرنامج يمكن أن يعمل على نحو أفضل كثيراً مع نظم وحدات المعالجة متناهية الصغر عالية السرعة . وينطبق ذلك أيضًا على سرعة البحث ، على الرغم من أن عمليات البحث العادية تبدو سريعة فعلاً بما فيه الكفاية بحيث ترضي المستفيدين الحريصين على السرعة . ويتسم توثيق برمجيات الحاسبات متناهية الصغر ، التقليدي المسفَّر بحلقات ring - bound بالتنظيم المحكم ووضوح الصياغة . ومن الممكن الحصول على ترخيص استخدام إصدارة زايإندكس الخاصة بالنوافذ مقابل ٣٩٥ دولار للنظام أحادي المستفيد ، ومقابل ٩٩٥ دولار للشبكة المحلية التي تتسع لثلاثة مستفيدين . وإذا كانت لديك الإصدارة الخاصة بنظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانا ت- MS DOS ، من هذه الحزمة ، فإنه يمكنك التحول إلى إصدارة النوافذ مقابل ١٤٩ دولار .

وهناك برنامج مصاحب لهذه الحزمة يسمى زايإميج Zyimage ، وهو نظام إلكتروني في سداه ولحمته ، لترتيب الوثائق ، يجمع بين مقومات البحث والاسترجاع الخاصة بزايإندكس Zyindex ، والوثائق التي يتم استشعار نصوصها اعتماداً على برمجيات التعرف الضوئي على الاحرف ورد سكان Wordscan OCR إنتاج كاليرا Calera . ويحافظ هذا البرنامج على كل من الملفات النصية والتصويرية للوثائق . ومن الممكن الحصول على هذا البرنامج للاستخدام في الشبكات المحلية مقابل ٢٤٥٩ دولار للشبكة التي تتسع لخمسة مستفيدين ، ومقابل ٣٩٩٥ دولار للشبكة التي تتسع لعشرة مستفيدين ، ومقابل ٥٤٩٥ دولار للشبكة التي تتسع لعشرين مستفيداً . أما الترخيص بالاستخدام من جانب مستفيد واحد فيمكن الحصول عليه مقابل ٨٩٥ دولار .

وهذا البرنامج مصمم بأقصى طاقته لمعالجة مابين مليون بايت وعشرة مليارات بايت من النصوص في الكشاف الواحد . وتكفل معدات مطوري زايإندكس Zyindex

Developer's Toolkit ، واجهة البرمجة عالية المستوى (هابي HAPI) High Level Programming Interface ، تكفل تعامل البرنامج مباشرة مع آلية بناء الكشافات وإجراء عمليات البحث ، لتمكين التطبيق الخاص بمن يقوم بالتطوير من إنجاز المهام الأساسية لاسترجاع النصوص . وتشمل هذه المهام إنشاء الكشافات أو إضافة الوثائق إلى الكشافات أو حذف الوثائق من الكشافات ، والبحث في الكشافات، والحصول على قائمة بالملفات المسترجعة ، بالإضافة إلى عدد النصوص المناسبة فضلاً عن التعليقات والنصوص التي يمكن أن تلبي حاجة من يقوم بإجراء البحث ، والتي يمكن الحصول عليها من الملفات المسترجعة . ويمكن الحصول على ترخيص استخدام واجهة البرمجة عالية المستوى هابيHAPI مقابل ٣٩٩٥ دولار ، وهي متوافرة لكل من نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات ، والنوافذ Windows ، ويونكس على نظم 386/486 .

٣ . نظم ماكنتوش :

هناك عدد قليل فعلاً من البرامج الموجهة للاستخدام في المكتبات على وجه التحديد ، والتي يمكن أن تعمل على حاسبات ماكنتوش . وقد تناول القسم السابق البرمجيات التي ينظر إليها في الأساس بوصفها من النظم الخاصة بمنصة نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS ولكنها في الوقت نفسه قد تم تنفيذها أيضًا على يدي بعض مسئولي التطوير على حاسبات ماكنتوش . ولم أحاول تغطية البرامج التي تتكفل بمهمة واحدة كإعداد إخطارات تجاوز مدة الإعارة مثلاً ، أو التطبيقات التي يتم تنفيذها اعتماداً على البطاقات الفائقة Hypercard كالتعليمات الوراقية أوأدلة المقتنيات . وقد آثرت عزل نظم ماكنتوش هذه لأنها جميعها نظم لإدارة المكتبات ، متكاملة ، تعمل على الخط المباشر ، متعددة الوظائف ، مصممة لتتنافس مع النظم المناظرة التي تعمل على منصات نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات أو الشبكات المحلية في كثير من الأحيان . وتكفل هذه البرامج ، بالنسبة للمكتبات أو المؤسسات التي تتعامل مع نظم ماكنتوش وبرمجيات ماك Mac للمشابكة، بعض الخيارات التنافسية التي ينبغي النظر فيها قبل أن تقرر ما إذا كان من

الأوفق التحول إلى إحدى منصات نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات أم إلى أي منصة أخرى، لتوفير مقومات أتمتة المكتبات على الخط المباشر .

(١) مؤسسة كاسبر Caspr, Inc. : أعمال المكتبات Library Works والنظم الأخرى

يتوافر لدى مركز كاسبر للمكتبات Caspr Library Center بمؤسسة كاسبر، مختبرات للحاسبات، ونظم الأسطوانات الضوئية المكتنزة ، وإمكانات التدريب، ومكتبة للوسائط المتعددة التي تستخدم في العرض العملي المدعم بالنماذج والأمثلة، لما لدى المؤسسة من نظم أتمتة المكتبات، وهي أعمال المكتبات Library Works™ ، ومتصفح المكتبات Library Browser™ وأسطوانة المكتبات Library Disc™ .

وأعمال المكتبات Library Works™ نظام للفهرس المتاح على الخط المباشر، والفهرسة ، والتزويد ، ومتابعة الدوريات والإعارة ، مصمم لأسرة نظم ماكتنوش أبل على وجه الخصوص . وبإمكان هذا النظام استيراد تسجيلات مارك وتصديرها ، كما يمكنه أيضًا طباعة بطاقات الفهرسة وفقًا للطبعة الثانية من قواعد الفهرسة الأنجلو ـ أمريكية AACR2 ، فضلاً عن طباعة مجموعات الوسيمات . كذلك يكفل هذا النظام مقومات البحث البوليني بالإضافة إلى بتر الصدور والكواسع . واعتماداً على إمكانية التوسع Expand يمكن تصفح كشافات المؤلف والعنوان والموضوع ، والكلمات المفتاحية . ويتكفل القطاع الوظيفي الخاص بالدوريات بمهام تمرير الأعداد الجديدة، إلا أنه لا يدعم تدابير التجليد . وبالنسبة للنظم متعددة المستفيدين يمكن استخدام نادل أبلشير Appleshare ، أو نادل نوڤل Novell Advanced Netware ، أو نادل ڤاكس VAX - server إنتاج مؤسسة التجهيزات الرقمية . وبإمكان هذا النظام معالجة مليون تسجيلة ، وهناك إصدارات خاصة منه قادرة على معالجة مراصد بيانات أكبر من ذلك . والمكتبات المدرسية هي الهدف الرئيسي لهذا النظام ، وإن كان يستخدم في كثير من أنواع المكتبات الأخرى .

ومتصفح المكتبات Library Browser ™ هو برمجيات العميل الخاص بتعامل الجمهور مع الفهرس المتاح على الخط المباشر الذي سبقت الإشارة إليه. وهو يستخدم رمز درج البطاقات في تقديم نتائج البحث على حاسبات ماكنتوش. ومن الممكن عرض التسجيلات على هيئة بطاقات، أو في صيغ موجزة أو متوسطة أو مطولة. وهناك إصدارات للعميل الخاص بهذا النظام، تُستخدم مع نظم ماكنتوش، ونظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS، والنوافذ Windows، ونظامي أبل Apple IIe و Apple II gs. وبإمكان أي من هذه النظم مرتبطًا بشبكة محلية تنفذ هذه البرمجيات، إجراء عمليات البحث. ومن الممكن الاحتفاظ بنتائج البحث على أسطوانات أو طباعتها.

ويستخدم أسطوانة المكتبات Library Disc ™ واجهة متصفح المكتبات Library Browser ™، للبحث في مراصد البيانات المسجلة على الأسطوانات الضوئية المكتنزة. وتشمل هذه المراصد في الوقت الراهن الطبعة المدرسية من مارك MARC School Edition ™ الذي تنتجه شركة بطاقات الفهارس Catalog Card Company مصحوبًا بتصنيف ديوي العشري وقائمة سيرز Sears لرءوس الموضوعات، وكذلك دوريات إرك ERIC Journals™ وهو القسم CIJE من مرصد بيانات إرك، وملخصات مقالات المجلات Magazine Article Summaries ™ التي تشتمل على كشافات ومستخلصات مقالات الدرويات التي تصدر عن إبسكو للنشر EBSCO Publishing، ومستخلصات الصحف الوطنية National Newspaper Abstracts التي تصدر عن مؤسسة الميكروفيلم الجامعية University Microfilms, Inc. .

وتتميز نظم كاسبر بالإخراج الجيد، كما ينطوي التوثيق الخاص بهذه النظم على الجوانب التعليمية. وواجهة التعامل الخاصة بماكنتوش جيدة التنفيذ، لهذا فإنه يمكن أن يكون من السهل استخدام هذه البرمجيات من جانب المستويات المختلفة من المستفيدين. ولدى مؤسسة كاسبر أيضًا برنامج لطباعة بطاقات الفهارس والوسيمات، يسمى ماكاردس MACCARDS وينفذ على حاسبات ماكنتوش. فإذا كنت تبحث عن نظام يستخدم منصة ماكنتوش، فإن هذا النظام ينبغي أن يحظى بالنظر من جانبك على نحو جاد.

(٢) مؤسسة برمجيات تشانسري Mac : Chancery Software Ltd.
School Library and Advanced Booking

تشكل هذه النظم التي أنتجت في كندا جزءاً من سلسلة برمجيات موجهة لنظم المدارس . ويسمى أكبر هذه النظم MacSchool System . أما قطاعاتها الوظيفية الأخرى فهي نظام معلومات الطلبة Student Information System (SIS) ، وإدارة طلبة المنطقة District Student Management (DSM) ، والمحاسبة Fund Accounting و CSL Precis . وهذا البرنامج الأخير نظام إدارة ميسر للمدارس الصغيرة التي يصل تعداد طلبتها ٧٥٠ طالب ، ويشتمل على البيانات الشخصية ، فضلاً عن بيانات الانضباط والحضور اليومي ، وبطاقات التقارير ، وسجلات درجات الطلبة التي يعدها المدرسون . و MacSchool Library هو القطاع الوظيفي الخاص بالنظام المتكامل للمكتبات ، في هذا النظام الضخم . أما الحجز المتطور Advanced Booking فقطاع وظيفي آخر موجه للتكفل بالإجراءات الخاصة بمراكز الوسائط التعليمية .

ويمكن لـ MacSchool Library وأقرانه من القطاعات الوظيفية الأخرى العمل على أحد حاسبات ماكنتوش المستقل بذاته ، أوعلى شبكات Local Talk ™ ، أو فونّت PhoneNet ™ ، أو إيثرنت Ethernet ، باستخدام برمجيات Mac TOPS ™ ، أوأبلشير Appleshare ، أو نوڤل Novell Advanced Netware . ويتكفل نظام المكتبات هذا بمهام الفهرسة ، والفهرس المتاح على الخط المباشر ، والإعارة ، باستخدام واجهة ماك المألوفة ، بما فيها من قوائم الاختيار التي تتوالى من أعلى إلى أدنى Pull - down ، والتي تتدافع من أدنى إلى أعلى pop - up ، وأطر الحوار dialog - boxes ، وأزرار الراديو ، والنوافذ الدوارة scrolling ، وغير ذلك من المكونات المألوفة لواجهة ماك . وبإمكان هذا النظام التعامل مع ٦٥٠٠٠ تسجيلة وراقية و٥٠٠٠ تسجيلة مستفيد . وهناك قطاع وظيفي اختياري خاص باستيراد تسجيلات مارك ، يمكن الحصول على ترخيص استخدامه مستقلاً ، ويمكنه التعامل مع التسجيلات الواردة من الكثير من مصادر الأسطوانات الضوئية المكتنزة المختلفة ومتعهدي الكتب . وهناك نظام فرعي خاص بإدارة التقارير والمخرجات ، ويوفر مقومات الحصول على مخرجات تتفق

واحتياجات من يستخدمون هذا النظام . وتتوافر في نظام ماك للمكتبات المدرسية MacSchool Library مقومات النشر المكتبي القادرة على التعامل مع الرسوم البيانية والمصورات والنصوص الطبيعية أو غير المقيدة ، مما يكفل الحصول من هذا النظام على تقارير تتخذ الطابع المهني والمظهر المناسب . ومن الإمكانات غير العادية في هذا النظام قدرة فهرس الخط المباشر على عرض التسجيلات الوراقية في شكل جدولي أشبه بصفحات التوزيعات ، لأغراض التصفح . ويستخدم عمود دوّار scrollbar رأسي ، كما هو الحال في كثير من برامج ماك الأخرى . ويحد استخدام هذا النوع من العرض من الحاجة إلى الدوران الأفقي على شاشة ماك . وبإمكان المستفيد من النظام، الضغط مرتين على العنوان للحصول على البيانات الوراقية الكاملة معروضة في شكل صورة بطاقة الفهرس . وعند الضغط على رمز علامة الاستفهام في العمود الخاص بالعنوان ، تظهر تبصرة في النافذة التي تفتح إلى أعلى . ويمكن إجراء البحث اعتماداً على أي حقل وراقي ، كما يمكن البحث بالكلمات المفتاحية في كل من العنوان والموضوع والتبصرة . ويوفر النظام مقومات استخدام العوامل البولينية «و» و «أو» و«فيما عدا» . وبإمكان هذا النظام أيضًا طباعة بطاقات الفهارس ، كل على حدة ، أو في مجموعات ، وكذلك وسيمات الكعب والجيب . وربما كان القطاع الوظيفي المستقل الخاص بالحجز المسبق مفيداً إلى أبعد حد بالنسبة لأوعية المعلومات وقطع الأجهزة ، حيث يكفل الحجز المسبق لأوعية أو قطع بعينها . ويقوم هذا القطاع الوظيفي بإعداد قوائم متابعة وفقًا لتواريخ الحجز ، كما يسجل إعارة المواد الواردة في تلك القوائم ، كما يمكنه أيضًا طباعة وسيمات الشحن اللازمة لإرسال المواد إلى المستعيرين . ويتكامل قطاع الإعارة في هذا النظام مع نظام معلومات الطلبة MacSchool Student Information System ، وفي حالة عدم استخدام ذلك البرنامج يتم إدخال تسجيلات المستعيرين بواسطة لوحة المفاتيح .

وهذا نظام تنافسي له جاذبيته الخاصة بالنسبة للمناطق التعليمية وكذلك بالنسبة للمدارس كل على حدة . وهناك أنواع مختلفة من ترتيبات الترخيص باستخدام هذا النظام لأغراض الاستخدام من جانب مستفيد واحد ومن جانب العديد من

المستفيدين، حيث الأسعار تنافسية بالنسبة لنظم ماك Mac الأخرى. وبالنسبة للاستخدام في الشبكات المحلية فإن النادل ينبغي أن يكون ماك Mac IIci ، أو Mac IIvx أو أحد طرز كوادرا Quadra على الأقل. أما محطات العمل فينبغي أن تعمل بنظام ٧,٠ وأن تكون بها ذاكرة وصول عشوائي سعة أربعة ملايين بايت أو أكثر. ويتطلب تشغيل الإصدارة أحادية المستفيد من هذه البرمجيات استخدام الحاسب ماك Mac SEI30 بذاكرة وصول عشوائي RAM سعة أربعة ملايين بايت على الأقل. وقد عرَّف وليم صفدي William Saffady بنظام ماكنتوش للمكتبات المدرسية Mac School Library. (١٥)

(٣) كومبانيون COMPanion : الإسكندرية Alexandria

ظهر هذا النظام عام ١٩٨٨ ، وصدر في ثلاث إصدارات متتابعة. ويغطي نظام ماكنتوش المتكامل للمكتبات هذا كلاً من الفهرسة ، والفهرس المتاح على الخط المباشر ، والإعارة ، والتزويد ، والدوريات ، والأجهزة السمعية البصرية. وهناك قطاع وظيفي مستقل خاص بالكتب الدراسية يسمى أمين مكتبة الكتب الدراسية Textbook Librarian. وهذا النظام موجه للمدارس والمناطق التعليمية. وربما كان أوسع النظم المتكاملة للمكتبات المتوافرة لحاسبات ماكنتوش من حيث مدى الاستخدام. وهذا النظام متوافر كنظام أحادي المستفيد وكنظام للشبكات المحلية.

وتشمل متطلبات هذا النظام من العتاد أحد حاسبات ماك القادرة على تنفيذ نظام ٦,٠ أوما بعده ، ومزود بجهاز لتشغيل الأسطوانات الخفاقة، وأسطوانة صلبة سعة ٤٠ مليون بايت على الأقل ، وشاشة عرض أبيض وأسود أو ملونة. ويتطلب إنتاج التقارير طابعة متوافقة. وبالنسبة للنظام ٦,٠٥ فإن الأمر يتطلب ذاكرة وصول عشوائي RAM سعة مليون بايت على الأقل ، بينما يتطلب النظام ٧,٠ ثلاثة ملايين بايت كحد أدنى. وتتطلب النُدل ومحطات العمل في الشبكة المحلية ذاكرة إضافية قدرها مليون بايت. ويمكن لنظام الإسكندرية العمل في الشبكات المحلية آبل توك Apple Talk أو إيثرنت، ولا يتطلب ذلك وجود نادل متفرغ أو مكرس لهذا الغرض.

ويدور هذا النظام في محور مراصد بيانات صيغ مارك ، حيث يمكن إدخال التسجيلات الوراقية بلوحة المفاتيح ، أو استيرادها من العديد من المصادر المختلفة . ويمكن لعرض التسجيلات أن يتخذ شكل البطاقة المزودة بوسيمات ، كما يمكن عرض التسجيلات بصيغ مارك في نوافذ دوارة محاطة بإطار بطاقة تسمية ملف ، كما هو الحال في العرض على هيئة صورة بطاقة . وعند إدخال التسجيلات يمكن لمن يقوم بإدخال البيانات استخدام شاشة مزودة بوسيمات ، تحول حقول التسجيلات تلقائيًا إلى تيجان مارك ، أو تطبع مباشرة تيجان مارك والحقول الفرعية وما إلى ذلك . ويكفل ذلك لمن لادراية له بمارك القدرة على إدخال البيانات . ويتكفل الأسلوب الخاص بالتصفح بوظيفة مهمة حيث يحاكي التصفح الذي نقوم به في الفهارس البطاقية . وبالنسبة للمكتبات التي تحتاج إلى طباعة مجموعات بطاقات الفهارس ، فإن هذه البرمجيات قادرة على تلبية هذه الحاجة . وبإمكان نظام الإسكندرية إجراء البحث عن كلمات أو عبارات بعينها في الحقول التي يختارها المستفيد . كذلك يمكن لهذا النظام معالجة العوامل البولينية «و»و «أو» و«فيماعدا» في استراتيجيات البحث التي تشتمل على خمسة محددات . وتُقدم النتائج المبدئية لعملية البحث في عرض موجز ، يمكن أن يتسع ليصل إلى صورة البطاقة الكاملة ، أو إلى شكل صيغ . ويوفر النظام الفرعي الخاص بالإعارة مستوى مناسبًا من الدعم للمكتبات المدرسية ، وتلك المكتبات الأخرى التي لا يتعامل معها فئات غير متجانسة من المستفيدين . ويتكامل نظام الإسكندرية أيضًا مع خدمة تسجيلات مارك القائمة على الأسطوانات الضوئية المكتنزة الإحكام واحد Precision One التي تنتجها مؤسسة برودارت Brodart . ويتوافر في الإصدارة ٣,٠ مقومات التعامل مع إجراءات التزويد والدوريات ، إلا أنها لم تكن متاحة عندما قمت باختبار الإصدارة ٢,٠٢h . وأخيرًا ، يمكن لنظام الإسكندرية إخراج ٨٤ نوعًا مختلفا من التقارير ، وإرسالها إلى الشاشة ، أو إلى الطابعة ، أو إلى أحد الملفات على أسطوانة . وتستخدم إخطارات البريد الذاتي Self - mailing ،

بالنسبة للإخطارات التي ترسل إلى المستفيدين . ويدعم كل ذلك ويسانده توافر خدمة صيانة بالاتصال الهاتفي المجاني طوال الأربع والعشرين ساعة لنظام كومبانيون COMPanion . ويتلقى المرخص لهم باستخدام هذا النظام ما يطرأ على البرمجيات من تطورات ، مجانًا لمدة عام ، كما أن هناك نشرة إخبارية لجماعة مستخدمي هذا البرنامج . وقصارى القول ، فإن هذا النظام يمكن الإلمام به بالبداهة أوالحدس ، كما يمكن استخدامه من جانب المستفيدين من المكتبات من جميع الأعمار والثقافات ، وهو متكامل تمامًا ، مهيأ على نحو مناسب لاستثمار جميع مظاهر القوة التي تكفلها منصات ماكنتوش . ومما لا شك فيه أنه يمكن للطرز القوية من حاسبات ماكنتوش تنفيذ هذه البرمجيات بسرعة أعلى ، إلا أن أداء هذا النظام يرجع الفضل في ارتفاع مستواه إلى التصميم المحكم والتنفيذ الكفء للبرمجيات . أضف إلى ذلك أن هذا النظام يتم تسعيره بشكل تنافسي إلى حد بعيد . وقد أعدت مجلة *Library Computer Systems and Equipment Review* مراجعة علمية للإصدارة ٢,٠٢ من هذا النظام .[١٦]

٤ . الخلاصة :

هناك ولا شك من بين النظم التي عرضنا لها هنا برنامج يمكن أن يلبي معظم الاحتياجات الخاصة بنظام المكتبات متعدد الوظائف ، المتكامل ، القائم على مارك . وتتواصل جهود تطوير النظم بهدف طرح منتجات متطورة في الأسواق . كذلك تشهد الأسواق المنتجات الجديدة التي تنافس المنتجات الأكثر رسوخًا واستقرارًا . وبإمكانك حماية استثماراتك الخاصة في البرمجيات إذا كان بالإمكان تصدير تسجيلاتك بصيغ مارك أو ميكرولف MicroLIF إلى النظم الأخرى القائمة على الحاسبات متناهية الصغر . ومن المتوقع ، في المستقبل ، أن يتحول الكثير من هذه النظم إلى التصميمات القائمة على علاقة العميل بالنادل client/server ، لكي ترتبط بالشبكات المحلية . كما أنه من المتوقع أيضًا أن نشهد الاتجاه نحو تطوير وإصدار البرامج المطابقة لنوافذ ميكروسوفت Microsoft Windwos ، أو Windows NT ، في القريب العاجل . وواجهات التعامل التصويرية ، والتشغيل متعدد المهام من

الأساليب المقبولة الآن لاستخدام الحاسبات في المكاتب . فإذا كان بإمكان إحدى المكتبات الحصول على حاسب متناهي الصغر ، فإنها يمكن أن تكون قادرة أيضًا على الشروع في التخطيط لنظام متكامل ، حتى يمكنها ، على الأقل ، التحلل من اعتمادها على طباعة بطاقات الفهارس ، أو اتخاذ إجراءات إعارة الكتب يدويًا . ومن الممكن لذلك أن يسفر عن التحسن في الخدمات ، حيث يصبح من الممكن إعادة توجيه وقت العاملين وجهدهم نحو المهام ذات المغزى لا إلى الأعمال الكتابية المرتبطة بكثير من العمليات اليدوية . وينبغي أن يكون نصب أعيننا أن العتاد يتطور بسرعة ، وأن تكلفة تهيئة المنصات اللازمة لاستخدام الحاسبات تزداد انخفاضًا . وبينما تتواصل جهود تطوير البرمجيات أيضًا ، وإن كان المعدل هنا أقل سرعة ، فإنه يمكن للاختيار الحريص الواعي للبرمجيات أن يضمن لك مستوى للرضا عن النظام يمكن أن يدوم لفترة طويلة نسبيًا ، حيث يمكنك أن تنمو مع المتعهد الذي تتعامل معه ، عن طريق تنفيذ الإصدارات الجديدة من البرمجيات وما يطرأ على هذه البرمجيات من تعديلات .

٥ . ملحق : سبل الاتصال بالمتعهدين

APAK Systems Ltd.
5405 Eglinton Avenue West, Suite 215
Etobicoke, Ontario, Canada
M9C 5K6
(416) 620-5841
(416) 620-1819 Fax

Auto-Graphics, Inc.
3201 Temple Avenue
Pomona, CA 91768-3200
(800) 776-6939
(714) 595-7204
(714) 595-3506 Fax

Balboa Software
P.O. Box 3145, Station D
Willowdale, Ontario, Canada
M2R 3G5
(416) 730-8980
(416) 730-9715 Fax
e-mail: hahne@epas.utoronto.ca

Brodart Automation, Div. of Brodart Co.
500 Arch Street
Williamsport, PA 17705
(800) 233-8467
(717) 326-2461
(717) 327-9237 Fax

Cactus Software, Inc.
15 Kary Way
Morristown, NJ 07960-5604
(201) 540-0980

Caspr, Inc.
635 Vaqueros Avenue
Sunnyvale, CA 94086
(800) 852-2777
(408) 522-9800
(408) 522-9806 Fax

Chancery Software, Ltd.
4170 Still Creek Drive, Suite 450
Burnaby, British Columbia, Canada
V5C 6C6
(800) 999-9931
(604) 294-1233
(604) 294-2225 Fax

COMPanion
3755 Evelyn Drive
Salt Lake City, UT 84124-2305
(800) 347-6439
(801) 278-6439
(801) 278-7789 Fax

Computer Assisted Library
Information Co., Inc. (CALICO)
P.O. Box 6190
Chesterfield, MO 63017
(800) 367-0416
In St. Louis, MO: 863-8028

DataTrek, Inc.
5838 Edison Place
Carlsbad, CA 92008
(800) 876-5484
(619) 431-8400
(619) 431-8448 Fax

Dawson UK, Ltd. Technology
Division
Cannon House, Park Farm Road
Folkestone, Kent CT19 5EE
England
0303-850537
0303-850440 Fax

Educational Solutions, Inc.
4863 American Road
Rockford, IL 61109
(800) 443-3229
(815) 227-0527
(815) 227-4035 Fax
(815) 227-4034 Modem

Eloquent Systems, Inc.
25-1501 Lonsdale Avenue
North Vancouver, British Columbia,
Canada V7M 2J2
(800) 663-8172 U.S.A.
(604) 980-8358
(604) 980-9537 Fax
or P.O. Box 3379 Blaine, WA
98230

Follett Software Company
809 N. Front Street
McHenry, IL 60050-5589
(800) 323-3397
(815) 344-8700
(815) 344-8774 Fax

GMUtant Software
Route 1, Box 296
Hamilton, VA 22068
(703) 993-2219

Information Transform, Inc.
502 Leonard Street
Madison, WI 53711
(800) 824-6272
(608) 255-4800
(608) 255-2082 Fax

ILS International Library Systems Corp.
320-2600 Granville Street
Vancouver, British Columbia, Canada V6H 3V3
(604) 734-8882
(604) 734-8854 Fax

Inlex. Inc.
One Lower Ragsdale Drive, Bldg. #1, Suite 200
P.O. Box 1349
Monterey, CA 93942
(800) 553-1202 outside CA
(408) 646-8600 CA
(408) 646-0651 Fax

Inmagic, Inc.
2067 Massachusetts Avenue
Cambridge, MA 02140-1338
(800) 229-TEXT
(617) 661-8124
(617) 661-6901 Fax

LEX Systems, Inc.
Box 280
Lucky Lake, Saskatchewan, Canada S0L 1Z0
Sales and support:
Jim Bruce
10622 129th Street
Edmonton, Alberta, Canada T5N 1X3
(403) 455-7942
(403) 451-2754 Fax

The Library Corporation (TLC)
Research Park
Inwood, WV 25428-9733
(800) 326-7159
(404) 591-0089
(404) 591-0295 Fax

Library Technologies, Inc.
1142 E. Bradfield Road
Abington, PA 19001
(215) 576-6983
(215) 576-0137 Fax

Media Flex, Inc.
P.O. Box 1107
Champlain, NY 12919
(518) 298-2970

Michigan State University
University Archives—Historical Collections
EG-13 Library Building
East Lansing, MI 48824-1048
(517) 355-2330

Midwest Library Service
11443 St. Charles Rock Road
Bridgeton, MO 63044-2789
(800) 325-8833

Nichols Advanced Technologies, Inc.
In U.S.A.:
3452 Losey Boulevard South
La Crosse, WI 54601
(800) 658-9453
(608) 787-8333 Fax
In Canada:
1100, Royal LePage Building
10130 103rd Street
Edmonton, Alberta, Canada T5J 3N9
(800) 661-4109
(403) 424-0091
(403) 428-7644 Fax

Novara Software
95 College Street
Antigonish, Nova Scotia, Canada
B2G 1X6
(902) 863-3361
(902) 863-2580 Fax

On Point, Inc./TLC
Total Library Computerization
2606 36th Street N.W.
Washington, DC 20007-1419
(202) 338-8914
(202) 337-7107 Fax

P.S.S. TAPESTRY
265 Northgate Drive
Warrendale, PA 15086
(800) 835-7863
(412) 934-1660
(412) 934-1640 Fax

Personal Bibliographic Software, Inc.
P.O. Box 4250
Ann Arbor, MI 48106
(313) 996-1580
(313) 996-4672 Fax

Rachel's
111 Insbruck
Clayton, NC 27520
(800) 869-7390

Research Information Systems, Inc.
Camino Corporate Center
2355 Camino Vida Roble
Carlsbad, CA 92009
(619) 438-5526
(619) 438-5573 Fax

Right On Programs
755-A New York Avenue
Huntington, NY 11743
(516) 424-7777
(516) 424-7207 Fax

Scarecrow Press
52 Liberty Street
P.O. Box 4167
Metuchen, NJ 08840
(908) 548-8600
(609) 424-2595 Technical Support

Scribe Software, Inc.
(Media One for Windows K-12 Schools)
4435 N. Saddlebag Trail #1
Scottsdale, AZ 85251
(800) 443-7890
(602) 990-3384
(602) 990-3505 Fax

Winnebago Software Company
310 West Main Street
P.O. Box 430
Caledonia, MN 55921
(800) 533-5430
(507) 724-5698
(507) 724-2301 Fax

Zylab, Div. of Information Dimensions, Inc.
100 Lexington Drive
Buffalo Grove, IL 60089
(708) 459-8000
(708) 459-8054 Fax

المـــراجـــع

1. Morrow, Blaine. Optical Product Review: IMPACT Public Access Catalog *CD-ROM Librarian 4*(1): 22-26 (January 1989).
2. Lee, Joel M. IMPACT. In: *The Online Catalog Book*. Edited by Walt Crawford. New York: G.K. Hall, 1992.
3. Firsching, Donald. Information Sharing Through Standardization: Minaret at the National Archives of the Episcopal Church. *The Southwestern Archivist 16*(3): 6-8, 32 (Fall 1992).
4. Saffady, William. The Columbia Library System. *Library Computer Systems and Equipment Review 14*(2): 27-31 (July-December 1992).
5. Saffady, William. The Eloquent Librarian. *Library Computer Systems and Equipment Review 14*(2): 32-36 (July-December 1992).
6. Saffady, William. Circulation/Catalog Plus. *Library Computer Systems and Equipment Review 14*(2): 23-26 (July-December 1992).
7. Saffady, William. The Assistant. *Library Computer Systems and Equipment Review 14*(2): 8-11 (July-December 1992).
8. Saffady, William. Bibliofile. *Library Computer Systems and Equipment Review 14*(2): 12-17 (July-December 1992).
9. Landis, Lawrence A. Cataloging Software and the University Archives: Micro-MARC:amc at Oregon State University. *The Southwestern Archivist 16*(3): 6-8, 32 (Fall 1992).
10. Honhart, Frederick L. MicroMARC:amc: A Case Study in the Development of an Automated System. *American Archivist 52*: 80-86 (Winter 1989).
11. Saffady, William. MOLLI. *Library Computer Systems and Equipment Review 14* (2): 56-59 (July-December 1992).
12. Saffady, William. Bibliotrac. *Library Computer Systems and Equipment Review 14* (2): 18-22 (July-December 1992).
13. Turitz, Mitch. RLibrary/Cards. *Apple Library User's Group Newsletter 8*(1): 77-80 (January 1990).
14. Saffady, William. Winnebago CIRC/CAT. *Library Computer Systems and Equipment Review 14*(2): 64-69 (July-December 1992).
15. Saffady, William. MacSchool Library. *Library Computer Systems and Equipment Review 14*(2): 42-46 (July-December 1992).
16. Saffady, William. Alexandria. *Library Computer Systems and Equipment Review 14*(2): 3-7 (July-December 1992).

الفصل التاسع

تقنيات المعلومات أدوات الغد

١ . تمهيد :

ينظر هذاالفصل الأخير في تقنيات المعلومات بوصفها إحدى أدوات الغد الرئيسة، المؤثرة في تشكيل مجتمعنا ومؤسساتنا ، وخصوصًا مكتباتنا بوصفها واحدًا من أهم العوامل المؤثرة في التعليم والثقافة والمجتمع . فالضغوط الاجتماعية والاقتصادية المتزايدة من العوامل الدافعة لمواصلة النمو والتطور ، كما يعم التنافس في مختلف الأنشطة والمجالات المهمة تقريبًا جميع أنحاء العالم . وتشهد معظم الجوانب الاقتصادية، ومنذ عدة سنوات انكماشًا على المستوى العالمي ، وإن كان عام ١٩٩٤ قد حمل بين طياته دليلاً على بعض التغير في المؤشرات الاقتصادية . فمازالت فرص التعليم غير الكافية تسهم في تفاقم مشكلة البطالة ، التي تؤدي بدورها إلى تعزيز مظاهر الضغط والمعاناة في النسيج الاجتماعي ، والنيل من مستوى الحياة بالنسبة للكافة . وينبغي أن تتغير البنى الأساسية للتعليم والثقافة في مجتمعنا ، لمواجهة هذه التحديات ، والتصدي لها بأساليب تعليمية حديثة مبتكرة . ففي عالم أصبح أكثر ميلاً للتعامل مع المدركات البصرية ، يصبح لزامًا على البنى الأساسية

للتعليم والمعلومات في مجتمعنا تطوير الأساليب الكفيلة باستيعاب هذه التغيرات. ومن الممكن لتقنيات المعلومات ، عن طريق مزج تقنيات الحاسبات بالاتصالات والتصوير الرقمي digital imaging ، والحركة الكاملة بالصوت والصورة ، أن تكون نصيراً قوياً لتطوير التعليم ، ومن ثم تطوير المهارات اللازمة لفرص التوظف المجزية . إلا أنه لكي يتحقق ذلك ، فإنه ينبغي أن تتغير المكتبات والمكتبيون ؛ فمن الممكن مواجهة المشكلات الفعلية على المستوى التعليمي بتطوير البنية الأساسية لتقنيات المعلومات عالية الجودة . وإذا ما تحققت التغيرات المناسبة من جانب المكتبات بكل فئاتها ، فإنه يمكن أن تتهيأ فرص المستقبل المناسب للنظم الآلية للمكتبات ، وما يتصل بها من تقنيات المعلومات . فبإمكان هذه النظم ، بل إنها ينبغي أن تصبح نظماً أساسية لإيصال التقنيات إلى قطاعات عريضة متنوعة في المجتمع .

٢ . مباراة الصمود : إقامة البنية الأساسية لتقنيات المعلومات :

لكي يظل المكتبيون والمكتبات قادرين ، كمهنة ومؤسسات ، على النهوض بدورهم ، فإنهم بحاجة لأن يأخذوا بأيدي مؤسساتهم لإقامة بنى أساسية موجهة نحو تقنيات المعلومات المتطورة . ويمكن للتغلب على المشكلات الناشئة المتعددة أن يقدم المزيد من الفرص الكفيلة بتعزيز مظاهر التطور في إيصال المعلومات ، في شكل دائرة تفاعلية مستمرة .

ا . تغيير المكتبات :

لقد بدا واضحاً على مدى ما يزيد على خمسين عاماً ، أنه لم يعد بإمكان المكتبات تجميع الإنتاج الفكري على نحو شامل في أنواع شتى من المجالات الموضوعية . ومن ثم فإن تاريخاً طويلاً من المشابكة التعاونية وتبادل الإعارة بين المكتبات ، قد ظل الدعامة الأساسية لتلبية الاحتياجات الموضوعية المتزايدة ، متعددة الارتباطات للمستفيدين من أوعية المعلومات ، من الباحثين والعلماء والطلاب . وأساليب النشر الحديثة ، كالأسطوانات الضوئية المكتنزة CD-ROM والأعمال

الإلكترونية التفاعلية متعددة الوسائط، والملفات القابلة للقراءة بواسطة الآلات عن طريق الإنترنت ، ومجموعات المواد التي يتم مسحها scanned ثم اختزانها في شكل صور وأحرف ، في سبيلها لأن تصبح وبشكل متزايد ، مكونات أساسية لموارد المكتبات . وهذه المجموعات يتم التعامل معها والتحكم فيها عن طريق برمجيات استرجاع متخصصة ، وشبكات محلية لها ارتباطاتها بالإنترنت . وتدفع أشكال النشر ونظمه الحديثة أطر الأوساط المكتبية لإمداد المستفيدين المتعاملين مع هذه القنوات والوسائط الحديثة وتلبية احتياجاتهم. وتشكل الشبكة المحلية ، بقدرتها على توسعة فرص التعامل مع الأسطوانات الضوئية المكتنزة ، فضلاً عن الارتباط المؤسسي بكل من المكتبة والإنترنت، نظام الاتصالات الأساسي لمكتبة الحاضر المتطلعة إلى المستقبل . ولا يكفي النظام الآلي للمكتبات ، القائم على حاسب مضيف ، ويتكفل بالإجراءات الفنية والفهرس المتاح على الخط المباشر والإعارة ، لا يكفي في حد ذاته لتوفير جميع موارد تقنيات المعلومات اللازمة لمكتبات اليوم . ويصدق ذلك ، ولا شك ، على المكتبات الأكاديمية والمكتبات المتخصصة ، كما أنه في سبيله لأن يصبح كذلك وبشكل متزايد ، بالنسبة للمكتبات العامة أيضًا . ولقد أصبح المستفيد من المكتبات أكثر شعوراً بالراحة في تعامله مع الحاسبات متناهية الصغر، ولوحات النشرات الإلكترونية ، والخدمات المتاحة على الخط المباشر، كالنظم القائمة على الشبكات المجانية FreeNet ، وكومبيوسيرف CompuServe ، أو أمريكا على الخط المباشر America Online . وعن طريق التعامل مع الحاسبات بالمدارس ، تدخل الأعداد المتزايدة من الأطفال إلى عالم تقنيات المعلومات ، في مرحلة مبكرة نسبيًا من حياتهم المدرسية . وهناك الأعداد المتزايدة من الأسر الحريصة على تزويد نفسها بالمزيد من الخبرات الثرية ، عن طريق شراء الأسطوانات الضوئية المكتنزة ومطبوعات الوسائط المتعددة للإفادة منها اعتماداً على نظم الحاسبات المنزلية .

ويومًا ما ، في المستقبل القريب نسبيًا ، سوف تشرع شركات التلفزة السلكية في تقديم خدمات النقل لكي تتيح للمنازل فرصة الارتباط بشبكات كالإنترنت ، اعتماداً على برمجيات ومقومات اتصالات أيسر استخداماً من اتصالات المودم الحالية . ومع

توافر المودم الذي يعمل حاليًا بسرعة ١٤,٤ مليون بود في الثانية bps ، وبسعر لا يصل إلى ١٥٠ دولار ، والموجة القادمة من المودمات التي تنطوي على مقومات البريد الصوتي ، وتعمل بسرعة ضعف سرعة نقل البيانات الحالية ، يحرص المزيد والمزيد ممن لديهم حاسبات شخصية على الحصول على أدوات الارتباط التي تكفل لهم القدرة على التعامل مع المصادر النائية المتاحة على الخط المباشر . ولقد أصبح اليوم من الممكن حتى لمستخدمي نظم لوحات النشرات ، الاشتراك مقابل تكلفة معقولة في الخدمة المسماة الارتباط الكوكبي Planet Connect ، لجعل شبكات توزيع الملفات، والمجموعات الإخبارية الشبكية Usenet News Groups ، ومؤتمرات صدى فيدونت FidoNet ، في متناول نظمهم والمستفيدين منها . ومع انخفاض أسعار منتجات وخدمات تقنيات المعلومات هذه ، تتسع فرص التسويق أمامها .

ولازالت هناك فعلاً قطاعات سكانية تعاني اقتصاديًا واجتماعيًا ، بشكل يعوق قدرتها على التعلم والإفادة من الموارد التعليمية أو الترويحية القائمة على تقنيات المعلومات . وهذا الموقف ينبغي التعامل معه من جانب أوساط المكتبات العامة بالتعاون مع المدارس المحلية وجهود استخدام الحاسبات من جانب الجمهور ، على غرار الشبكات المجانية FreeNet ، لضمان تعامل الكافة مع الإسهام الإلكتروني في القضايا التعليمية أو الاجتماعية أو المهنية أو السياسية . ولقد جاء تآكل الأسرة ، واختلاط قيم الصواب والخطأ ، وكثير من المشكلات الاجتماعية الخطيرة الأخرى ، نتيجة لضعف الفرص الاقتصادية والتعليم غير الملائم ، وضعف الدافعية . والمكتبة العامة بحاجة لأن تضطلع بالدور الأساسي ، جنبًا إلى جنب مع نظام التعليم ما قبل الجامعي ، والتعليم العالي ، وغير ذلك من أجهزة المجتمع ، في التعامل مع هذه المشكلات . وإنشاء النظم المتطورة لإيصال المعلومات هو العنصر الجوهري في إرساء دعائم الأساس الضروري .

ولكي تتمكن مدننا من مواجهة مشكلات البطالة ، والافتقار إلى المهارات اللازمة للعمل ، والجريمة ، فسوف يتعين على دافعي الضرائب الاستثمار في إنشاء

نظم الإتصال المتطورة القائمة على التقنيات الحديثة . والمفارقة المخيفة لتزايد الاعتماد على الإتصال القائم على تقنيات المعلومات ، هي أن قطاعًا كبيراً متزايداً من مجتمعنا سوف يصبح «مفتقراً إلى المعلومات» نظراً لأن تكلفة التعامل مع الخدمات سوف تشكل عبئًا متزايداً على الأفراد . وبعبارة أخرى ، فإن توقعات المستوى المتكافئ من الخدمات «المجانية» بالنسبة لجميع فئات المتعاملين مع المكتبات ، والتي تمثلت على أفضل نحو في التوسع في المكتبات العامة المجانية ، من خلال برنامج كارنيجي Carnegie البناء طوال ثمانين عامًا ، تبدو في تراجع مطرد من عام لآخر . فقد اضطرت المكتبات لفرض رسوم مقابل كثير من الخدمات التي كانت ، قبل استخدام تقنيات المعلومات ، تقدم مجانًا لجميع المستفيدين . فالبحث من جانب المستفيد في مراصد بيانات التكشيف والاستخلاص ، والذي حل محل البحث الشامل المطول المرهق في الكشافات المطبوعة ، في سبيله الآن فقط لأن يصبح ثاني خدمة مجانية أساسية ، نظراً لأن كثيراً من المكتبات قد أنشأت خدمات البحث والاسترجاع المعتمدة على الحاسبات المضيفة ، لتصاحب فهارسها المتاحة للجمهور على الخط المباشر ، أو زادت من استخدامها للأسطوانات الضوئية المكتنزة كشكل من أشكال وسائط إيصال المعلومات . وبالنظر إلى تكاليف التشغيل فإن السيناريو الأرجح هو تزايد الاعتماد على البث القائم على الأسطوانات الضوئية المكتنزة ، لا تزايد الاعتماد على مراصد البيانات المرتبطة بالحاسبات المضيفة في المؤسسات المحلية ، أو على متعهدي خدمات البحث في مراصد البيانات ، كمؤسسة الاسترجاع الوراقي BRS أو ديالوج Dialog .

وسوف يتعين على المكتبات تطوير سبل إدارة الوصول إلى الأوعية المتوافرة في أشكال إلكترونية ، وأن تتقاسم هذه الأوعية بشكل فعال ، مناظر تمامًا لتقاسمها للمصادر المطبوعة طوال مايزيد على القرن ، وذلك عن طريق تبادل الإعارة بين المكتبات . وسوف يتعين على الأنماط التنظيمية الهرمية التقليدية للمكتبات تبني بيئات عمل أكثر ميلاً للجهد الجماعي ، نظراً لأن هناك كثيراً من المسئوليات الوظيفية

المتنوعة التي يتقاسمها كل من اختصاصيي المكتبات والفنيين . وسوف نشهد فرق العمل الموجهة لتنفيذ مهام بعينها ، والتي يمكن أن تختلف في تكوينها تبعًا لاختلاف احتياجات المتعاملين معها . فمن الممكن ، على سبيل المثال ، في الأوساط الجامعية تشكيل فرق عمل بالمكتبات تركز على جميع جوانب الخدمات والدعم اللازم لمجالات موضوعية بعينها . ويمكن لهذه الفرق بدورها أن تحظى بالمساندة من جانب اختصاصيين آخرين في قطاعات بعينها من تقنيات المعلومات ، كالشبكات المحلية ، ونظم المكتبات الآلية ، ودعم نظم التصوير ، وتدريب المستفيدين على التعامل مع مصادر المعلومات ، والتعمق في بحث المشكلات ، وموارد الإنترنت . وسوف تتوارى النظرة التقليدية إلى المكتبة بوصفها تنقسم إلى قطاعين أحدهما للإجراءات الفنية والآخر لخدمات الجمهور ، يشرف عليهما هرميا قطاع الإدارة . وقد أثبت هذا التنظيم التقليدي ، وبشكل متزايد عجزه عن التعامل مع تقديم خدمات المكتبات المعاصرة ، حيث يتطلب ذلك توافر العلاقات التعاونية المكثفة ، لأن الموارد مشتتة ، والعاملين بحاجة إلى أفق أكثر اتساعًا فضلاً عن حاجتهم إلى تنمية مهاراتهم .

وينبغي الحد قدر الإمكان من الأعباء الإدارية ، لأن هذه الموارد بحاجة لأن توظف في إعادة هيكلة المكتبات ، عن طريق الاستثمار في البنية الأساسية الإلكترونية والتدريب . وعندما يصبح بإمكان العاملين بالمكتبات الاضطلاع بالمسئوليات التي تتراوح بين التعرف على احتياجات المستفيدين وتلبية تلك الإحتياجات ، حينئذ يمكن أن تتوافر ظروف العمل المجزية المرضية ، التي يمكن أن تسفر عن ارتفاع الإنتاجية الإجمالية . وعندما تتوافر للعاملين القدرة على النهوض بمهامهم في هذا الإطار ، يصبح من اليسير على المكتبات المحافظة على انتظام العمل في غياب بعض العاملين . ومن شأن مثل هذا المناخ أن يؤدي إلى نشأة موقف إيجابي على طول الخط بالنسبة للمستفيدين من المكتبات ؛ فلن يكون من المتعين عليهم المرور عبر نظام مكتبي متخصص ضخم ، وإنما سيكون بإمكانهم مواصلة الاتصال بأشخاص بعينهم من العاملين ، إلى أن تتم تلبية احتياجاتهم من المعلومات .

ب . تغيير مهنة المعلومات :

يقال إن التسعينيات هي عصر المعلومات ، بينما بدأت منذ الثمانينيات بعض معاهد علم المكتبات الشهيرة ، كمعهد جامعة كولومبيا مثلاً ، يتوقف عن العمل . كما أن هناك معاهد أخرى ، كمعهد جامعة كاليفورنيا في لوس أنجليس ، تواجه إعادة التنظيم ، أو التساؤل الجاد حول مدى ملاءمتها في إطار الخطة الحالية والمستقبلية للدراسات العليا ، أو تواجه كلا الموقفين معًا . ولم يحدث ذلك وبالقدر نفسه للبرامج الأخرى كمعاهد إدارة الأعمال وعلوم الحاسب مثلاً . فهل يمكن أن يكون الأمر أن قادة الصناعة والتعليم ، في الوقت الراهن ، يتوقعون إضطلاع مهنة أخرى بمهام تنظيم المعرفة وتهيئة سبل الإفادة منها ؟ ويبدو أن الأمر يمكن أن يكون كذلك فعلاً ، ويرجع ذلك جزئيًا للاعتقاد بأن المكتبيين يفتقرون إلى مهارات تقنيات المعلومات ومهارات إدارة الأعمال الضرورية ، التي لا غنى عنها لنجاح المنظمات في مناخ تتزايد فيه حدة المنافسة . ولقد تحركت معاهد علم المعلومات وبشكل متزايد في اتجاه التركيز على المهارات التي تنطوي على تقنيات المعلومات ، كتصميم مراصد البيانات ، وتطوير استراتيجيات البحث والاسترجاع على الخط المباشر ، والقياسات الوراقية ، ومختلف الدراسات الإحصائية للإفادة من المعلومات وأهمية المعلومات . وبينما تنتج هذه المعاهد خريجين مدربين تدريبًا جيدًا في تقنيات المعلومات ، فإنها لا تنتج بالضرورة أفرادًا قادرين ، على نحو مناسب ، على إدارة وتوفير المهارات المتخصصة التي تدعو الحاجة إليها في إدارة المتاحف والأرشيفات ومكتبات البحث . كما أنها لا تنتج مهنيين يتمتعون بمهارات تنظيم المعرفة وخدمات المراجع ، على نحو مناسب .

وفي اعتقادي أن مانحتاج إليه فعلاً للمحافظة على جدوى المكتبات والارتقاء بها كمراكز للمعرفة ، هو المزج بين بعض الجوانب التقليدية لتنظيم المعرفة ، ومهارات إدارة الأعمال التطبيقية التي تنطوي على الاتصالات ، والتخطيط الإستراتيجي ،

وتخطيط الميزانيات ، وتقنيات المعلومات . ويمكن للجمع بين مقررات نظم المعلومات الإدارية ، وعلم المعلومات ، والمكتبات ، أن يكفل أساسًا مهنيًا حديثًا لمكتبة القرن الحادي والعشرين . وبالإمكان ملاحظة التفاوت في مدى نجاح مختلف الخدمات المعتمدة على الحاسبات ، بين المكتبات التي تعرف كيف تدير هذه الأدوات الأساسية وتدعمها ، وتلك المكتبات التي تفتقر إلى هذه المعرفة . فينبغي أن يتوافر للمكتبات العاملون القادرون على إدراك ضرورة انخراطها في تطوير ودعم وإدارة النظم المحلية بالمكتبات ، وسبل إدارة الاتفاقيات التعاونية الناشئة مع مراكز تجهيز البيانات والمشابكة ، في المؤسسات التي تتبعها المكتبات . ولا يمكن للمكتبيين الذين يعتقدون أن المكتبة يمكن أن تقتصر مهمتها على مجرد تدبير الميزانية اللازمة لتكليف إحدى الوحدات من خارج المكتبة بتوفير الدعم الكامل للنظام ، أن يكونوا مؤهلين للحكم ما إذا كانت مثل هذه التدابير تكفل أفضل الخدمات بالسعر الذي تتحمله المكتبة . هذا بالإضافة إلى أن مثل هذه الخدمات المركزية لا يمكن عادة أن تعطي الأولوية الفورية لمشكلات نظام كل واحد من المستفيدين منها . ولا يمكن أن يكون هناك الإدراك الكافي للتعامل بوعي مع إدارة نظم المكتبات ودعم هذه النظم على نحو يحقق أعلى مستويات فعالية التكلفة وأفضل الخدمات ، إلا عن طريق العاملين المتمرسين الواعين الذين تتوافر لديهم الرغبة في الاضطلاع بدور المستثمرين الواعين لتقنيات المعلومات لمواجهة المشكلات بشكل فوري في الموقع ، فضلاً عن تدريب المستفيدين ودعمهم . وعلى نحو يفوق كل ماعداه ، فإن هذا العقد هو عقد الاستخدام اللامركزي للحاسبات ، الاستخدام الذي ينطوي على تطوير نظم المعلومات التي تتفق واحتياجات المستفيدين اعتماداً على الرصيد المقبول من البرمجيات المتوافرة تجاريًا ، بالإضافة إلى مقومات معالجة المحتوى والبيانات ، التي تنطوي على نوع ما من البرمجة . ومن الأمثلة على ذلك ، التعامل مع البيانات القائمة على لغة الاستفسار المعيارية SQL ، باستخدام مختلف برامج SQL لاقتطاف البيانات ، واستخدام برامج وضع المقررات الدراسية ، مثل ToolBook إنتاج مؤسسة

أسيمتركس Asymetrix ، أو إعداد مجموعات الاستفسارات Ask blocks في أحد نُدل الجوفر بلاس Gopher Plus على الإنترنت.

ويمكن لتدابير إدارة ودعم تقنيات المعلومات أن تتخذ أشكالاً مختلفة تبعًا لحجم المكتبة ، وحجم المؤسسة التي تتبعها المكتبة ، وما يتوافر للمؤسسة من موارد استخدام الحاسبات والاتصالات ، وما تتمتع به إدارة المكتبة والعاملون بها من قدرات . وكحد أدنى ، فإنه ينبغي أن يتوافر الدعم الخاص بالمستفيد في مستوى الحاسب المكتبي ، بشكل مبدئي ، في داخل المكتبة المتوسطة والمكتبة الكبيرة نفسها ، وذلك بهدف حل معظم المشكلات دون الحاجة إلى اختصاصيين من خارج المكتبة . ويعني ذلك أنه ينبغي أن يكون أحد العاملين بالمكتبة قادراً على مواجهة مشكلات الأعطال الأساسية للبرمجيات والعتاد . وإذا كان الموقف يتطلب المزيد من الجهد اللازم للإصلاح فإنه يمكن لهذا الفرد إجراء الاتصالات الضرورية للحصول على مثل هذه الخدمات أو المعلومات . ويمكن أن يكون الحال كذلك فعلاً بالنسبة لكل من نظم الحاسبات المستقلة بذاتها ، والشبكات الصغيرة للحاسبات الشخصية ، وبالنسبة لأي نظام آلي محلي للمكتبات يعمل خارج موقع عمليات الحاسب المركزي. ومن الممكن للدعم على مستوى المؤسسة الخاص بالتعامل مع الشبكات واسعة المدى، والخاص بالنظم التي تعمل خارج نطاق مراكز معالجة البيانات مركزيًا، بالإضافة إلى الدعم التقني المتقدم الاحتياطي لمشكلات الشبكات المحلية، أوالمواقف الأخرى المحلية بالمكتبة ، من الممكن أن يكون جزءاً من هذا الحل بالنسبة للمؤسسات المتناظرة ، كما هو الحال في التعليم العالي ، أو الإدارة العامة، أوالشركات .

أما في المواقع المؤسسية الصغيرة ، حيث المكتبات صغيرة جداً ، فإن الاعتماد على الخدمات التي تقدم مركزيًا أو على أساس تعاقدي ، يمكن أن يكون هو السبيل الوحيد لدعم تقنيات المعلومات . وبالنسبة لهذا الموقف ، فإن المكتبي بحاجة لأن يكون واعيًا تمامًا بكيفية ضمان توافر التدابير المناسبة بتكلفة مناسبة . ومن الممكن

للمستشارين إذا كانوا مسلحين فعلاً بالمعرفة التقنية اللازمة ، أن يشاركوا في تقديم خدمات الدعم . وعلى المكتبي الذي يدير المكتبة أن يمثل القيادة اللازمة الضرورية لتحديد اتجاهات تطور تقنيات المعلومات بالمكتبة ، وأن يكون قادراً على اتخاذ القرار الكفيل بتوجيه جهود المستشارين على نحو فعال .

جـ . المشكلات التي تواجه المكتبات في الحاضر :

بعد أن ارتبطت بمجال المكتبات والحاسبات لأكثر من ثلاثين عامًا ، أنفقتها كلها تقريبًا في التخصص في استخدام تقنيات الحاسبات وتجهيز البيانات ، لتحسين إدارة المكتبات وخدماتها ، فقد كونت بعض الآراء حول المشكلات التي تواجه مكتباتنا والعاملين على إدارة هذه المكتبات .

لا يحتل التعليم وما يصاحبه وما يرتبط به من مؤسسات كالمكتبات مكانة مرتفعة في منظومة قيمنا الاجتماعية في الوقت الراهن . ويتجلى ذلك في نظام المكافآت ، والمرتبات المنخفضة نسبيًا التي يتقاضاها المدرسون ، وأعضاء هيئة التدريس بالجامعات ، والمكتبيون . ويتقاضى أرباب مهن أخرى كالهندسة ، والمحاسبة ، وإدارة الموارد البشرية ، والإدارة العامة مرتبات أعلى في المتوسط مما يتقاضاه المكتبيون . وقلما يتقاضى كبار المكتبيين أو مديرو المكتبات الأكاديمية الكبرى ما يتقاضاه أقرانهم من المديرين في القطاعات الأخرى بالمؤسسات . وتعاني مهنة المكتبات من الصورة التي تكونت عنها كمجال تسيطر عليه الإناث ، على الرغم من تزايد أعداد الذكور في المجال . وعادة ما تشهد المجالات التي تسيطر عليها الإناث وتتسلل إليها أعداد متزايدة من الذكور ، في مرحلة ما ، زيادة نسبية في متوسط الأجور . وكمثال على ذلك أمامنا مجال التمريض ، حيث تحسنت الأجور مع تزايد إقبال الذكور على المجال . ولم يحدث ذلك بالدرجة نفسها في المكتبات ، وإن كان خريجو برامج علم المعلومات يتقاضون مرتبات أعلى في بداية تعيينهم ، وزيادات

أكبر عندما يواصلون تقدمهم في مسارهم المهني . ويرجع ذلك إلى النظر إلى خريجي علم المعلومات بوصفهم يتمتعون بالمزيد من المهارات الضرورية اللازمة للتعامل مع موارد المعرفة القائمة على تقنيات المعلومات العصرية .

وتحتاج مهنة المكتبات إلى تعزيز قيمتها على نحو ما في المجال التعليمي ، وفي المجال الحيوي الخاص بتوفير المعرفة التي لا غنى عنها للمؤسسات والمنظمات، من أجل الارتفاع بمستوى إنتاجيتها بوجه عام ، ودعم قدرتها على الاستجابة للظروف الاجتماعية والاقتصادية المتغيرة . وقد يكون ذلك صعبًا إلا أنه ليس من المستحيل ، حيث استطاعت بعض قطاعات مجال المكتبات والمعلومات أن تحقق فعلاً بعض المكاسب في دعم مكانتها . وهذا هو الحال فعلاً في بعض شركات القطاع الخاص الكبرى وفي بعض المكتبات الحكومية . وإلى أن يكتسب المكتبيون مكانة عالية في نظر المجتمع ، سيكون من الصعب بمكان على المكتبات الحصول على نصيب عادل من الموارد المرصودة للمؤسسات التي ترعاها .

وينبغي على مهنة المكتبات اجتذاب الأفراد القادرين على الإمساك بزمام مهارات تقنيات المعلومات التي تتزايد تعقدًا ، والعمل في مناخ مهني تسوده قيم إدارة الأعمال، والحرص على الاحتفاظ بهؤلاء الأفراد. وتساعد الآن بعض الأساليب كإدارة الجودة الكلية أو الشاملة Total Quality Management المنظمات الكبرى على الارتفاع بمستوى الأداء ، وتجعلها أكثر قدرة على الاستجابة لمجتمع المتعاملين معها . وقد أسفر استخدام مثل هذه الأساليب في المكتبات عن سيادة أجواء الخدمات النموذجية في مجتمعاتها المؤسسية . وشركة ثري إم 3M ومؤسسة كارجل Cargill, Inc. مثالان للشركات الخاصة التي أسفر فيها استخدام الأساليب الإدارية الحديثة، وتغلغل تقنيات المعلومات في جميع أقسامها ، بالإضافة إلى توافر الأفراد الذين يتمتعون بالمهارات الضرورية اللازمة للعمل في مثل هذه المواقع ، أسفر عن ارتفاع ملحوظ في مستوى خدمات المعلومات .

وتزداد المشكلات السابقة تفاقمًا نتيجة الحاجة إلى توجيه المزيد من الاستثمارات عالية التكلفة لتقنيات المعلومات ، وتدريب العاملين بالمكتبات على استخدام هذه التقنيات ، بينما الميزانيات الإجمالية لإدارة المكتبات تواصل انكماشها كنسبة مئوية من الميزانية الكلية للمؤسسات الأم . ويدل ذلك على أن المكتبات يمكن أن تضطر للمفاضلة الصعبة بين مشترياتها من الأوعية لتنمية مقتنياتها ، واستثمارات تقنيات المعلومات . وبينما يتطلب الأمر نوعًا من التوازن وهذه الخيارات تلوح في الأفق ، فإنه من الواضح أنه لا يمكن لاستراتيجيات الإنفاق على المقتنيات السائدة الآن، والتي تركز على الكتب والدوريات كمصادر للمعلومات ، أن تستمر في المستقبل القريب . والاتجاه نحو التعامل مع الأسطوانات الضوئية المكتنزة المرتبطة بالشبكات أحد أمثلة استخدام تقنيات المعلومات التي يمكن توفيرها وتشغيلها بتكلفة أقل من تكلفة الخدمات التي تقدم عن طريق العمليات التقليدية، المعتمدة على الحاسبات العملاقة ، وما يرتبط بها من صيانة برمجيات البحث . إلا أنه بدون الاستثمار المسبق في استراتيجية الشبكة المحلية المناسبة ، وتوفير مقومات الترابط بين مختلف قطاعات المكتبة والمؤسسة ، لا يمكن لأي من السبيلين اللذين سبقت الإشارة إليهما أن يصل إلى حيثما يتواجد الطلبة أوالباحثون .

ويمكن لاستثمارات تقنيات المعلومات، وإعادة توزيع موارد ميزانيات المكتبات، أن تتحكم فيما يمكن أن تحققه المكتبات من نجاح في السنوات القادمة؛ فالنشر الإلكتروني الذي يخطو خطواته الأولى، والمصادر التي تتاح عن طريق إمكانات التصوير الرقمي ، في سبيلها لأن تحل محل المصادرالمطبوعة . وما لم تتخذ القرارات الصائبة بالاستثمار في توفير المهارات التي تدعو الحاجة إليها ، والبنية الأساسية للتقنيات ، فإنه يمكن لبعض المكتبات أن تواجه مشكلات أكثر خطورة في تلبية احتياجات المستفيدين منها . ويمكن للمكتبات في التعليم العالي وفي مراكز البحوث المتخصصة أن تكون هي الأكثر تضررًا . أما المكتبات العامة فيمكن أن تضار في قدرتها على المشاركة مع المدارس وغيرها من أجهزة الخدمات الاجتماعية في التعامل مع المشكلات التعليمية والاقتصادية للمجتمع .

وإن عاجلاً أو آجلاً فسوف تضطر جميع المكتبات للاعتماد على المصادر التي تتجاوز حدود المطبوعات التقليدية من الكتب والدوريات . فالمجتمع ككل تتزايد قدرته على التعامل مع الحاسب كلما ازداد توجها نحو المدركات البصرية . ومن بين شواهد هذا التحول تزايد أعداد لوحات النشرات الإلكترونية (BBs) كتلك التي توجد في شبكة فيدونت FidoNet ، والتي تربط بين حوالي مئة ألف نظام ، تدار في الأساس، وكنوع من الهواية، من جانب أفراد من المواطنين لامن جانب مؤسسات . فإذا ما اطلعنا على القوائم المحلية الخاصة بالمدن أو المقاطعات ، والخاصة بلوحات النشرات المتاحة ، فإننا ربما نجد لكل نظام يرتبط بشبكة فيدونت حوالي عشرين نظامًا آخر يعمل كل منها مستقلاً عن غيره ، أوكجزء من شبكة صغيرة أخرى من لوحات النشرات . ونظراً لعالمية لوحات النشرات هذه ، حيث تتوافر حيثما تتوافر مقومات الاتصال الهاتفي ، فإن التقدير الحالي لمثل هذه النظم يصل إلى حوالي عشرة ملايين . ولما كان عدد الحاسبات الشخصية التي تستخدم في جميع أنحاء العالم يقدر بثمانين مليونًا ، فإن هذه الظاهرة سوف تستمر في النمو . كذلك تنمو الإنترنت في جميع أنحاء العالم وبمعدل سريع . فبإمكان حوالي عشرين مليونًا من العلماء والباحثين وغيرهم ممن يستخدمون الحاسبات ، التعامل مع موارد الإنترنت كالجماعات الإخبارية الشبكية Usenet News Groups ، والبريد الإلكتروني، والأدلة الإرشادية Listservs ، وإمكانات الجوفر Gopher ، ونسيج العنكبوت العالمي - World Wide Web (WWW) ، وذلك عن طريق مقومات الاتصالات الجامعية أو الحكومية أو التجارية . وتحرص مرافق الاشتراك في خدمات الاسترجاع على الخط المباشر ، التي كانت تعمل مستقلة عن بعضها البعض فيما مضى ، مثل كومبيوسيرف CompuServe ، وأمريكا على الخط المباشر America Online ، والأعجوبة Prodigy ، ودلفي Delphi ، تحرص وبشكل متزايد على إتاحة فرصة ارتباط أعضائها بالإنترنت . ولتوضيح مدى النمو في هذه الموارد خلال المدة من سبتمبر حتى نوفمبر عام ١٩٩٣ ، فإنه كانت هناك زيادة مقدارها أكثر من ألفي جماعة إخبارية شبكية Usenet جديدة تتاح

للمستفيدين من الإنترنت . وكان هناك في نهاية عام ١٩٩٣ حوالي ٧٨٠٠ من الجماعات الإخبارية هذه .

ومن شأن هذا الموقف الذي أشرنا إليه آنفًا أن يضاعف من سرعة الحاجة إلى توافر البنية الأساسية الضرورية اللازمة لتقنيات المعلومات . و يمكن لقدرة المكتبات كمؤسسات اجتماعية ، على مجرد الاحتفاظ بقدرتها على الاستمرار على قيد الحياة، أن تتوقف على مدى رشد مديري مكتبات اليوم في حسم خيارات إعادة النظر في الميزانيات هذه . وسوف يكون العنصر الجوهري في ذلك هو العمل على تطوير آليات المكتبة وقدرتها على دعم مقومات ما تحتاج إليه من تقديرها لنفسها وجدارتها في نظر الآخرين ، بالمقارنة بالأقسام أو الإدارات الأخرى التي تضمها المؤسسة الأم.

٣ . الصمود بتطوير أدوات العمل :

على مكتباتنا ، كما سبق أن أشرت ، أن تعمل على دعم مقومات مالها من قيمة حقيقية في إطار المؤسسة الأم . ويبدأ ذلك باستثمار المكتبات في تدريب العاملين ، والتنمية المهنية ، والاضطلاع بدور الشريك الكامل في تحمل المسئوليات مع الأقسام المتصلة بالحاسب في مؤسساتها الأم ، والبدء في مشروعاتها الخاصة بالبحوث التطبيقية ، الرامية إلى استكشاف الجوانب الإيجابية لاستثمارات تقنيات المعلومات بكامل طاقتها ، والترويج لهذه الجوانب ؛ أي جميع الطرق الواضحة لتطوير المهارات العملية للعاملين بالمكتبات .

لقد كان المكتبيون يحلمون في الستينيات والسبعينيات بدعم ما يمكنهم تقديمه من خدمات ، إذا أمكن لفهارسهم الموحدة أن تتاح للتداول على نطاق واسع ، عن طريق موارد الحاسبات العاملة على الخط المباشر . ولتحقيق هذا الحلم ، كان على المكتبات أن تخصص استثمارات ضخمة للتحويل الراجع لتسجيلات فهارسها ، التي كانت تنتج يدويًا ، إلى صيغ تسجيلات مارك القابلة للقراءة بواسطة الآلات .

ومازالت عمليات التحويل هذه مستمرة . وربما يتطلب الأمر عقداً آخر حتى تكون جميع المكتبات في الولايات المتحدة قد انتهت تماماً أو انتهت من الجانب الأكبر للتحويل الراجع لفهارسها . إلا أنه بالتنوع الواسع لخدمات التحويل ، وما تحققه الفهرسة التعاونية من مزايا تكفلها شبكات مثل أوسي إل سي OCLC ، كل ذلك مقترنا بتقنيات الحاسبات متناهية الصغر والشبكات المحلية التي يمكن الحصول عليها الآن بأسعار في متناول الجميع ، فقد أصبح بإمكان أصغر المكتبات استخدام بعض تقنيات المعلومات المناسبة ، في إطار استراتيجية عامة على مستوى المؤسسة ، خاصة بتقديم الخدمات القائمة على الحاسبات والاتصالات .

إلا أننا ينبغي ألا ننسى أن التحويل الراجع لفهارس المكتبات وغيرها من التسجيلات الإجرائية الأساسية الأخرى ، إلى بيانات للحاسب الآلي ، لا يمثل سوى النتوء البارز من جبل الجليد . فعلى العاملين بالمكتبات أن يكونوا أولاً على دراية واعية بالحاسبات وتقنيات الاتصالات ، التي تشكل أحد عناصر استراتيجية المؤسسة الخاصة بتقنيات المعلومات . وأوضح الطرق التي يمكن بها استعراض هذه المهارات ، من أجل دعم مكانة المكتبيين وتأكيد جدارتهم ، هو المبادرة بوضع برامج الخدمات التي يمكن أن تحظى باهتمام جماهيري عريض من جانب المتعاملين مع المكتبة والمؤسسة ككل . فمن الممكن على سبيل المثال ، لوضع خطة للحصول على مقومات شبكة محلية ، تحقق من خلالها المكتبة الترابط المؤسسي ، وتدبير هذه المقومات واستخدامها ، أن يكون بداية مناسبة . وتقديم خدمات كإتاحة التعامل مع الأسطوانات الضوئية المكتنزة على شبكة محلية ، أحد الإنجازات البارزة ، حيث يكفل ذلك خدمة معلومات واسعة المدى ، شأنه في ذلك تماماً شأن تقديم خدمة تكشيف واستخلاص أساسية اعتماداً على حاسب المؤسسة العملاق ، ولكن بتكلفة تشغيل منخفضة . كذلك تحقق المؤسسة ، في الوقت نفسه ، الارتباط الضروري ، فضلاً عن الموارد اللازمة للإفادة من الشبكة المحلية لأغراض الارتفاع بمستوى إنتاجية العاملين ، عن طريق استخدام تقنيات الحاسبات متناهية الصغر ومحطات

العمل المناسبة . وما لم تكن المكتبة أو مؤسستها الأم مرتبطة فعلاً بالإنترنت ، فإنه يمكن للمكتبة أن تمسك بزمام المبادرة بدراسة البدائل المتاحة لمثل هذا الارتباط ، والتوصية بأفضل السبل التي يمكن أن تسلكها المؤسسة . ويمكن لهذه الدراسة أن تسلك عدة مسارات ، كالاتصال بالمؤسسات الأخرى المرتبطة فعلاً في الوقت الراهن لاستطلاع آرائها ، والاتصال بمتعهد خدمات الشبكة الإقليمي الذي يخدم ذلك الموقع الجغرافي ، فضلاً عن الاتصال بالجامعات أو المعاهد المرتبطة بالشبكة . ويمكن للبدائل المتاحة لاتصالات الارتباط ، فضلاً عن التكلفة ومقومات الارتباط المحلية ، بالإضافة إلى وثائق الأسئلة التي توجه بكثافة frequently asked questions (FAQ) أن توفر أساسًا لتقديم اقتراح لإدارة المؤسسة ، للارتباط بالإنترنت .

ومن خدمات المعلومات البارزة الأخرى التي يمكن اختبارها رياديًا ثم تطبيقها بعد ذلك على نطاق واسع ،وبطريقة مرحلية ، برنامج تصوير الوثائق document imaging . وقد تم تطبيق هذه البرامج في بعض المؤسسات مثل مشروع ميركوري Project Mercury في كارنيجي ملون Carnegie Mellon الذي تشكل فيه مكتبة الوثائق الإلكترونية الرقمية أهم العناصر ، حيث ترتبط عن طريق العديد من مراصد بيانات الاستخلاص والتكشيف التجارية ، بالصور الإلكترونية للوثائق [١] . وبكلية القانون ومكتبتها الخاصة بالعلاقات الدولية ، بمعهد إلينوي للتكنولوجيا في شيكاغو ، أحد المشروعات الرئيسة الأخرى لتطبيق هذه التقنيات ، التي أدت إلى إتاحة فرصة التعامل مع مقتنيات هذه المكتبة على أوسع نطاق . وتتجلى فرص إتاحة التعامل مع الموارد التي يصعب الوصول إليها ، عن طريق الإفادة التعاونية ، على أحسن وجه ، في نظام شيكاغو ـ كنت . فقد بدأت شيكاغو ـ كنت Chicago - Kent مشروعها للتصوير في مطلع عام ١٩٩١ ، بالتعاون مع معهد ممكس للبحوث Memex Research Institute ، بجامعة ولاية كاليفورنيا في تشيكو Chico ، ومجموعة إكس لبرز The Ex LIBRIS Group . وكانت مجموعة من الوثائق الإحصائية الدولية في مقدمة المواد التي وضعت على وسائط ضوئية ، عن طريق الشبكة المحلية للأطراف المتعاونة . [٢-٥]

وتنطوي مشروعات التصوير على تكلفة ، كما هو الحال تمامًا بالنسبة لعمليات تحويل التسجيلات الوراقية المألوفة . ويقدم صفدي Saffady [٦] بيانات تكلفة مشروع التصوير استنادًا إلى مجموعة مكتبة قوامها ١٠٠٠٠٠ مجلد ، يمكن اتخاذها نموذجًا لحساب تكلفة المجموعات الأصغر والأقل تعقدًا ، من المواد المطبوعة . كذلك يشتمل تحليل التكلفة هذا على تكلفة الخطوة الخاصة بالاستنساخ الضوئي لصفحات المجلدات ، بحيث يكون من الممكن إدخالها في الجهاز الخاص بمسح أو استشعار الوثائق document scanner ، في شكل أوراق مفردة sheet ، نظرًا لأنه من الصعب استخدام أي وسيلة أخرى للتعامل مع المواد المجلدة دون إتلافها . ويبين صفدي أنه ، بناء على التكلفة يمكن تنفيذ برامج التصوير على أساس عملي بالنسبة للمجموعات التي يكون من المفضل إتاحة التعامل معها على نطاق واسع . وينبغي أن يكون في الحسبان أن تصاريح حقوق التأليف والنشر ينبغي حسم أمرها حيثما تنطبق هذه القوانين على الأعمال المزمع مسحها أو تصويرها .

وكمثال آخر لاستخدام تقنيات المعلومات على نطاق واسع وعلى نحو ظاهر ، تطوير المواد التعليمية التي تساعد المستفيدين من المكتبات في إجراء عمليات البحث في المكتبات في تخصصاتهم . وتشمل هذه المواد النصوص الفائقة التي تتاح بصريًا على الخط المباشر ، أو نظم مواد المقررات الدراسية التي يتم تنفيذها بأساليب العرض المصور graphics - implemented . وبإمكان هذه المواد الوصول إلى أعداد كبيرة من المتلقين بالمدارس أوالجامعات ، وعلى نحو أوسع مدى من التدريس الرسمي بالفصول لهذه الموضوعات نفسها ، نظرًا لأنه من الممكن إتاحة هذه البرامج في مختبرات الحاسبات بالمدارس ، أو استنساخها للطلبة وأعضاء هيئة التدريس ، أو التعامل معها عن طريق إمكانات الشبكات المحلية ، من أي موقع بالمؤسسة ، أو عن طريق الاتصال بواسطة المودم . وتتاح للمستفيد من المكتبة ، في هذا السياق ، القدرة على التعامل مع مثل هذه المواد التعليمية ، حيث يمكن أن تكون أفضل بكثير من إقحام إحدى حصص الفصل الدراسي الرسمي على برنامج يوم مشحون فعلاً ، يمكن أن

يشتمل فعلاً على وقت يخصص لمختبر الحاسبات . ونظراً لتزايد أعداد المعاهد والجامعات التي تلزم الطلبة بشراء حاسبات متناهية الصغر ، فسوف تتزايد أيضًا الأنشطة التعليمية والتفاعلية التي تتم على هذا النحو . وفضلاً عن تنمية مهارات عمل تصاحب من يكتسبها طوال حياته ، فإن نظم إيصال المعلومات هذه تبدو فعالة واقتصادية بالنسبة لوقت كل من الطالب والمدرس . ولما كانت تكلفة تعليم الطلبة تواصل انعكاسها على زيادة الرسوم الدراسية ، فإن الطلبة يضطرون للعمل ساعات أكثر ، على الرغم من توافر فرص إقراض الطلبة وبرامج المنح الدراسية . ومن ثم فإنه لا مناص من الاعتماد على أشكال بديلة من سبل إيصال الخدمات التعليمية ، وذلك لتوفير مقومات استثمار الوقت على نحو أفضل مما كان من الممكن تحقيقه دون استخدام تقنيات المعلومات .

ويمكن لأولئك الذين خبروا منا تغير تقنيات المعلومات التي تستخدم في كتابة مقال أوتأليف كتاب ، على سبيل المثال ، رصد تطور تنمية المهارات بدءًا بأسلوب القلم والورق الذي تطور إلى استخدام الآلات الطابعة ، ثم بعد ذلك إلى نظم حاسبات آي بي إم العملاقة الخاصة بإدخال النصوص ، كمحرر النصوص ويلبور Wylbur ، وبرامج مخرجات التنضيد الضوئي phototypesetting ، ثم إلى نظم إعداد الوثائق ، الأكثر تطوراً المعتمدة على الحاسبات المصغرة ، وأخيراً إلى النظم الحالية التي تستخدم فيها البرامج المعتمدة على الحاسبات متناهية الصغر أو محطات العمل ، والخاصة بتجهيز النصوص ، ومراجعة الهجاء والنحو ، وإعداد قوائم المحتويات والكشافات آليًا . وهناك الآن العديد من مقومات البرامج التي تتيح القدرة على إعداد النصوص المركبة في شكلها النهائي ، وتصوير المطبوعات بتكلفة منخفضة جداً وبقدر قليل من الجهد . وتبدأ تنمية مهارات تقنيات المعلومات لدى المؤلفين بتعلم كيفية التعامل مع لوحة المفاتيح . وحتى إذا لم نستطع بلوغ السرعة التي يعمل بها الطابعون المحترفون ، فإنه يمكن لاستخدام الحاسب في تجهيز النصوص ، في مقابل استخدام الآلات الطابعة أو الكتابة باليد ، أن يؤدي ولا شك إلى الارتفاع

بمستوى الإنتاجية ، وربما يؤدي أيضًا إلى الارتفاع بمستوى مهارات الكتابة . وربما كان أروع ما في ذلك التطور بالنسبة لتقنياتنا الحالية السهولة التي يمكن أن يتم بها تصحيح أخطاء استخدام لوحة المفاتيح ، أوالتنويع في الأسلوب . وبإمكاني تأكيد صحة هذه الملاحظات على الرغم من أني لا أتعامل مع لوحة المفاتيح بسرعة فائقة .

ومن بين السبل الأخرى التي يمكن للمكتبات أن تسلكها لدعم مكانتها الاجتماعية ، الاضطلاع بدور ريادي في مساعدة أجهزتنا الاجتماعية في كفاحها لمشكلاتنا الاجتماعية الراهنة . وهنا أيضًا يعد مشروع شيكاغو ـ كنت Chicago - Kent التعاوني مع مدرسة بنيتوخواريز الثانوية Benito Juarez High School التي تضم طلبة أمريكيين من أصل مكسيكي ، مثالاً للتعليم العالي في حقل متخصص ، يعمل مع نظام التعليم العام . ففي هذا المشروع قامت مجموعة إكس لبرز Ex LIBRIS Group بتنفيذ برنامج إكستند EXTEND . وبناء على هذا البرنامج تتاح المجموعات المصورة التي تقتنيها المكتبات العامة أوالمكتبات الجامعية في متناول مدارس أعماق المدينة ، فضلاً عن توفير الوظائف والفرص التعليمية للطلبة . وتشمل أهداف إكستند EXTEND ما يلي :

(١) توفير الوظائف لشباب أعماق المدن .

(٢) توفير الفرص التعليمية للأقليات .

(٣) الوصول بخدمات المكتبات إلى مدارس أعماق المدن دون تكرار لمقتنيات المكتبات .

(٤) تحويل المعلومات إلى الأشكال المصورة بحيث تصبح في متناول جميع المشتركين والمشاركين .

ويدخل الطلبة إلى شبكة مشرع شيكاغو ـ كنت ، للوصول إلى المعلومات المصورة ، كتقارير الولايات المتحدة ودوريات القانون . ويعمل الآن إثنا عشر طالبًا من مدرسة خواريز Juarez لمدة تسع ساعات أسبوعيًا لكل منهم ، في تحويل الوثائق الورقية إلى أشكال مصورة . وهكذا تتوافر للطلبة الوظائف ومهارات التعامل مع

الحاسبات التي تقابل المهارات التي تتفق والمهارات التي تدعو الحاجة إليها في سوق العمل . هذا بالإضافة إلى أن الجمعية الأسبانية البرتغالية لطلبة القانون Hispanic Law Student Association في شيكاغو ـ كنت تتبنى برنامجًا للمساعدات التعليمية لطلبة مدرسة خواريز . وتشارك منظمات أخرى أيضًا في هذا البرنامج الابتكاري الرائد .

٤ . حل المشكلات الواقعية بتقنيات المعلومات :

يركز المثال السابق للبرنامج الخاص الذي يهدف إلى تقديم خدمات المعلومات، على مشاركة كل من التعليم والمجتمع عن طريق الجهد التضامني مع مؤسسات المجتمع ومنظماته ، ويبين كيف يمكن للمكتبات أن تكون أجهزة مهمة في التغير الاجتماعي . وغالبًا ما تفتقد بيئة أعماق المدن الدافع لأن يكون الفرد عضواً مشاركًا مهمًا في المجتمع . ويمكن للمكتبة أن تكون عاملاً دافعًا مهمًا إذا ما استطاعت الوصول إلى الشباب ، وخاصة أولئك الشباب الذين لا يجدون الدافع ونماذج المشاركة المناسبة في البيئة المحلية ، نظراً لأنهم غالبًا ما يكونون أكثر عرضة للتسرب إلى الشارع وحياة العصابات ، والانخراط في خضم الجريمة والعنف السائد الآن . ومن بين سبل تحقيق ذلك توفير الحاسبات لهذه التجمعات البشرية عن طريق برامج الوسائط المتعددة المصممة للأغراض التعليمية والأغراض الترويحية في الوقت نفسه . ومن الممكن الترويج للمهارات الأساسية كالقراءة وغرس القيم تحت رداء الترويح وتزجية وقت الفراغ ، عندما تتوافر مقومات هذه الأنشطة في مراكز الخدمات المجتمعية والمواقع التي يجد فيها الشباب المأوى والإرشاد . وينبغي أن تكون المكتبة مشاركًا رئيسًا في تطوير هذه البرامج .

ومن بين أدوات تقنيات المعلومات المهمة المحتملة الأخرى التي يمكن أن تدخل ضمن الجهود الرامية للتعامل مع المشكلات الاجتماعية ، حركة الشبكات المجانية FreeNet . وقد بدأت هذه الحركة بإنشاء الشبكة المجانية لكلفلاند Cleveland FreeNet على يدي الدكتور توم جروندنر Tom Grundner بجامعة كيس وسترن ريزيرف بكلفلاند ، أوهايو Case Western Reserve University in Cleveland, Ohio . وهناك الآن

العشرات من نظم الشبكات المجانية التي أنشئت في جميع أنحاء العالم بواسطة تجمعات المواطنين والجامعات . ويحدث في كثير من الأحيان أن يكون المجتمع المحلي للمكتبة مشاركًا مهمًا . وعلى الرغم من أن الشبكة المجانية تتعامل في البداية مع قطاع السوق نفسه الذي تتعامل معه لوحات النشرات الإلكترونية العادية ، فإن توفير نقاط التعامل و مهارات اتصالات الحاسبات التي تدعو الحاجة إليها ، للتجمعات البشرية المفتقرة إلى الخدمات بشكل ملحوظ الآن ، والتي لا تستطيع تحمل تكلفة الحاسبات متناهية الصغر والمودمات وخطوط الهاتف ، يمكن أن يكون عاملاً مهمًا جدًا في تخطي فجوة الاتصالات الخاصة بالخدمات المجتمعية . ومما لا شك فيه أنه لايمكن لكل الشباب أوتجمعات البالغين المفتقرين إلى الخدمات ، أن يكون لديهم الدافع لاكتساب مهارات الحاسب الأساسية ، إلا أنه من الممكن لذلك أن يكون سبيلاً لمساعدة بعض قطاعات هذا التجمع البشري. فإذا أمكن لألعاب نتندو Nintendo وسيجا Sega أن تسيطر على ألبا ب وعقول كثير من الأطفال في الوقت الراهن ، فإن ذلك ليس إلا خطوة صغيرة نحو ربط هؤلاء الصغار أنفسهم بعالم التعلم الذي يمكن أن يتحقق عن طريق المصادر الإلكترونية المرتبطة بالشبكات . ويمكن لردهات الألعاب المقنطرة في مراكز التسوق أن تكون امتدادًا لموقع توفير الخدمات المحتملة للشباب المفتقر إلى الخدمات .

ومن المهم بمكان في هذا الصدد المحافظة على النموذج المثالي المتمثل في مكتبة كارنيجي ، أي أن تكون المكتبة مكانًا للترويح والتعلم ، يتاح بلا قيد لجميع مؤسسات المجتمع . وعلى الرغم من الإتجاه المتزايد نحو تقاضي رسوم مقابل كثير مما تقدمه المكتبات من خدمات ، فإنه يتعين على المجتمع إيجاد سبيل يتفق وظروف العصر ، ويقدم أنواعًا متعددة من البرامج المبتكرة للمجتمع الذي تخدمه تلك المكتبات، دون أن يضطر المستفيد الذي يتلقى الخدمة محليًا أو عن بعد ، لسداد رسوم مقابل كل خدمة تقدم له . وما لم يتحقق ذلك فإن الفجوة الفاصلة بين المفتقر إلى المعلومات والمتمتع بثروة المعلومات يمكن أن تستمر في الاتساع . ولنُسم هذا

الاتجاه بالتكلفة التي يتحملها المجتمع مقابل العمل على توفير فرص الإفادة من هذه الخدمات على نطاق واسع ، ومن الممكن تمويلها عن طريق الضرائب كما هو الحال بالنسبة لأجهزتنا المجتمعية الأخرى ، وعن طريق رجال الأعمال بهدف دعم فرص توافر العاملين المؤهلين في المجتمع . والمكتبيون بحاجة لاستثمار قدرتهم على الابتكار ، فضلاً عن الحرص على المشاركة مع المنظمات الأخرى في تطوير البرامج التي يمكن دعمها تبادليًا .

٥ . مستقبل النظم الآلية للمكتبات :

لقد جاء عقد التسعينيات حاملاً بين طياته طيفًا ناضجًا من النظم الآلية للمكتبات على اختلاف أحجامها وأنواعها . وبينما تبدو هذه النظم غير كافية للنهوض بجميع العمليات التي ينطوي عليها تشغيل المكتبات وإدارتها ، بما يناسب ظروف كل مكتبة ، فإن النظم المتوافرة والتي طرحت للتداول في السوق خلال السنوات القليلة الماضية تبدو مستقرة وناضجة بما فيه الكفاية ، حيث تكفل مدى واسعًا من الدعم الحالي والمستقبلي لإدارة المكتبات ، بالإضافة إلى الدعامة الأساسية القوية اللازمة لتقديم المزيد من الخدمات الإلكترونية . ومع تقادم منصات عتاد بعينها ، والاتجاه العام نحو النظم الأكثر انفتاحًا ، التي تسمح باستيعاب خليط من بيئات المتعهدين ، فإن متعهدي أتمتة المكتبات يحاولون جميعًا تقديم نظم أحدث وأكثر اعتمادًا على الاتصالات . وهذه عادة ما تعتمد على نظام يونكس UNIX System V ٥ ، أو على أي مستوى آخر لنظام التشغيل واسع الانتشار هذا . ومع اعتماد المشابكة الحالية بين موارد الحاسبات على نطاق عالمي الآن ، على بروتوكول مراقبة التراسل وبروتوكول الإنترنت TCP/IP والبرمجيات المرتبطة بمثل هذه الشبكات ، فإننا نجد في غالب الأحيان أن النظم المناسبة للمؤسسات المحلية ينبغي أن تكون قادرة على أن تكفل كلاً من الشبكات المعتمدة على بروتوكول مراقبة التراسل وبروتوكول الإنترنت وبعض نظم الشبكات المحلية المألوفة مثل نوڤل Novell Netware 3.12 أو Novell Netware 4.0 .

ا . جيل جديد من خدمات المعلومات :

من المنتظر أن تشهد الفترة القادمة تزايداً في تهيئة المكتبات ومؤسساتها الأم للعديد من المصادر القائمة على النصوص الإلكترونية والأسطوانات الضوئية المكتنزة. ومع توافر منصات نُدُل يونكس الصغيرة القائمة على مبدأ الحد من مجموعة التعليمات في استخدام الحاسبات RISC بتكلفة أقل من ٢٠٠٠٠ دولار للنظام الواحد ، فإنه من الممكن بكل المقاييس للمكتبات النظر في تشغيل ندلها الخاصة التي يمكن الوصول إليها عن طريق الإنترنت ، للتعامل مع مقتنياتها الإلكترونية . وبرمجيات نادل الجوفر Gopher أو نسيج العنكبوت العالمي - World Wide Web أو كليهما معًا ، واللازمة لنظم يونكس ، في سبيلها لأن تصبح وبسرعة ، أحد العناصر العامة التي تُلحق بأي نظام آلي للمكتبات ، في المكتبات الأكاديمية . وعلى الرغم من وجود بعض أوجه القصور في استخدام أسلوب النصوص الفائقة Hypertext ، فإن توفير أدلة المصادر والبيانات الخاصة بمكتبة بعينها يمكن معالجته باستخدام نُدل نسيج العنكبوت العالمي WWW . وربما يتبين للمكتبات الكبرى أنه من الممكن لمجموعة متشابكة من النُدل القائمة على يونكس أن تكون هي السبيل المناسب لإعداد فهارسها المتاحة على الخط المباشر ونظم إدارة المقتنيات ، فضلاً عن إيجاد روابط بالعديد من الفهارس المتاحة على الخط المباشر ، والتي يمكن الوصول إليها عن طريق الإنترنت ، فضلاً عن المصادر المتاحة عن طريق الجوفر ونسيج العنكبوت العالمي . وربما كان من المتوقع ، وبشكل متزايد ، أن تصبح الأسطوانات الضوئية المكتنزة CD-ROM كوسط لتداول مراصد البيانات الضخمة ، نظراً لاعتبارات التكلفة ، أكثر انتشاراً وبشكل ملحوظ ، من نظم البحث والاسترجاع المعتمدة على الحاسبات المضيفة . وتشهد الوسائط الضوئية التي يمكن الكتابة عليها Writable انخفاضًا في التكلفة مصحوبًا بزيادة في السرعة . ولقد أصبح من الممكن الآن تهيئة الأسطوانات الضوئية المكتنزة لأجهزة تشغيل نُدل الشبكات ، وذلك للارتفاع بمستوى الأداء في الشبكات الضخمة ، نظراً لأنه من الممكن لنظم

يونكس القائمة على مبدأ الحد من مجموعة التعليمات في استخدام الحاسبات RISC هذه أن تستخدم الأسطوانات الصلبة سعة ثمانية بلايين بايت . وتتطلب المواصفة المعيارية الجديدة الناشئة SCSI - 3 توفير الدعم للوسائط سعة ٨,٤ بليون بايت . ومن ثم فإنه يمكن للنظم القائمة على كل من مبدأ الحد من مجموعة التعليمات في استخدام الحاسبات RISC ووحدة المعالجة إنتل Intel ، أن تكون قادرة على معالجة مراصد البيانات بالغة الضخامة بتكاليف تتزايد قدرتها على المنافسة . وهنا يكمن المكسب الحقيقي للتصميم القائم على أساس العلاقة بين العميل والنادل client / server الذي يمكن أن يجعل النظم التي تستضيفها الحاسبات العملاقة عديمة الجدوى، ربما بالنسبة لكل المكتبات فيما عدا قلة من مكتبات البحث بالغة الضخامة، حيث يمكن للحاسبات العملاقة أن تستخدم كنُدل شبكة ضخمة وأدوات مساندة احتياطية للنظم القائمة على العلاقة بين العميل والنادل . وربما تحولت المكتبات بالغة الضخامة نحو هذه المنصات منخفضة التكلفة من أجل توفير مقومات بعض تطبيقات العلاقة بين العميل والنادل، كالجوفر ونسيج العنكبوت العالمي .

ومن بين المجالات العريضة بالنسبة للمكتبات ، تنمية الموارد بالتصوير والوسائط المتعددة ؛ فمن الممكن للأرشيف الحي أن يضم الوثائق المصورة ، والصور الضوئية، وربما أيضًا بعض الصور المتحركة مصحوبة بالمادة الصوتية المناسبة . وبينما تطورت أساليب التكثيف إلى الحد الذي أصبحت معه قادرة على تنفيذ هذه التطبيقات ، فإنه ما تزال هناك عقبة في سبيل اختزان العديد من دقائق الصور المتحركة كاملة على نظم المشابكة هذه . وربما أمكن للمستقبل القريب أن يغير من ذلك ، ومن ثم يوسع من فرص استيعاب الصور المتحركة بكل طاقتها في مجموعات المعلومات الإلكترونية . وقد بدأت مكتبات جامعة منيسوتا في تنفيذ مشروع من هذا القبيل ، يهدف إلى تطوير مثل هذا النظام الأرشيفي في أرشيفها الخاص بتاريخ الرفاه الاجتماعي Social Welfare History Archive ويسمى بالمشروع الكاشف Project Enlighten .

واعتماداً على الهواتف الخلوية Cellular والمودمات الخلوية ، تزداد خيارات الارتباط المتاحة لنا بشكل ملحوظ ، مادمنا على استعداد لتحمل تكلفة الإفادة من هذه الخدمات . وعلى النحو نفسه تعمل شركات بل Bell الإقليمية على تطوير الاتصالات المعتمدة على الشبكات الرقمية الخاصة بالخدمات المتكاملة integrated services digital network (ISDN) ، في مجالات إدارة الأعمال، بل وفي الأغراض المنزلية أيضًا . وتقوم الشبكة الرقمية الخاصة بالخدمات المتكاملة بإيصال الصور والأصوات المستندة إلى أساس رقمي ، عبر موجات واسعة المدى ، إلى الحاسبات المكتبية الخاصة بالمستفيدين ، المزودة بوصلات خاصة بالشبكات الرقمية للخدمات المتكاملة . كذلك تتنافس شركات التلفزة السلكية Cable في توفير مقومات الاتصالات المنزلية والمكتبية ، باستخدام وصلات الألياف الضوئية التي يمكن أن تتوافر بها موجات إضافية لحمل ما هو أكثر من قنوات التلفزة السلكية التقليدية . ولن يمر وقت طويل حتى يصبح الارتباط بخدمات مثل كومبيوسيرف CompuServe ، أو العالم World أو أمريكا على الخط المباشر America Online ، عن طريق متعهد نظامك السلكي ، أحد البدائل الأخرى المتاحة .

ويقدم العديد من متعهدي أتمتة المكتبات الآن الدعم اللازم للتبادل الإلكتروني للبيانات مع بعض كبار متعهدي نظم المطبوعات مثل فاكسون Faxon . إلا أن الأمر ما يزال بحاجة إلى مزيد من الجهد اللازم لتيسير الاعتماد على العمليات الإلكترونية في كل دقائقها ، لأغراض إصدار أوامر التوريد ، والمطالبة ، وإصدار الفواتير ، وذلك لإعفاء المكتبات من تحمل أعباء المزيد من تكلفة التجهيز . ويرغب المستفيدون من مكتباتنا في التمتع بالسرعة نفسها في الخدمة ، وبالقدر نفسه من الكفاءة في التعامل مع استفساراتهم ، وفي تنفيذ مقترحاتهم من الأوعية ، وفي إجراءات الإعارة ، وإجراءات رد المعار ، وإجراءات تجديد الإعارة ، القدر نفسه من الكفاءة الذي يجدونه في إجراءات الحجز بالفنادق ، أو حجز برامج التلفزة التي يدفعون مقابل ما يشاهدونه منها ، أو حجز بطاقات السفر بالطائرات .

وقدأعلن بعض المتعهدين، كمؤسسة إنماجك Inmagic, Inc. على سبيل المثال، مؤخراً عن إدخال بعض التطوير على منتجاتها ، ومن شأن هذا التطوير تيسير اختزان واسترجاع البيانات المصورة ، بالإضافة إلى البيانات التقليدية المشفرة بترميز آسكي ASCII ، القابلة للقراءة بواسطة الآلات . وسوف يصبح ذلك من التطورات الملزمة بالنسبة للنظم الآلية للمكتبات في المستقبل ، حيث تحرص المكتبات وبشكل متزايد، على تطوير سبل الاتصال عن بعد بموارد المقتنيات التي تشمل النصوص المصورة أو الصور الضوئية ، أو الرسوم التخطيطية .

ويسجل رتشارد دورتي Richard M. Dougherty كيف استخدم هارلان كلفلاند Harlan Cleveland « شفق البناء الهرمي Twilight of Hierarchy » للتعبير عن جوهر التغيرات الأساسية التي من شأنها إعادة تشكيل المنظمات المعاصرة. (٧، ٨) ويتناول دورتي المشاركين في هذا الاتجاه والمشكلات أو العقبات التي ينبغي التغلب عليها في تطوير النظم والخدمات الجديدة القائمة على تقنيات المعلومات ؛ فالمكتبة الكونية global تتشكل الآن كما نقول ، فهل نتضامن فيما بيننالكي نؤكد إسهامنا في مستقبل هذه المكتبة الجديدة؟

ب . طريق القرميد الأصفر للمعلومات (*):

تمثل الجامعات والمكتبات الوطنية التي يبلغ عمر بعضها الآن أكثر من أربعمئة عام ، المنظمات الصامدة ، ويناظرها اليوم ، على أساس إلكتروني ، انصهار حوالي ٢٠٠٠٠ شبكة إقليمية معًا في الإنترنت العالمية . فسوف تؤدي المبادرات التي تتخذها حكومة الولايات المتحدة الأمريكية ، والبرامج الموازية لها في كثير من الدول الأخرى ، عن طريق مؤسساتها الوطنية للاتصالات بعيدة المدى ، إلى استمرار تزايد سعة هذا « الطريق فائق السرعة للمعلومات information superhighway » ومايرتبط به من مستفيدين . فمن الممكن للإنترنت هذه أن تواصل نموها طوال العقود الأولى من

(*) تقصد الطريق الذي لا يسمح فيه بالتوقف، أي الطريق السريع . (المترجم)

القرن الحادي والعشرين على الأقل . وفي يناير عام ١٩٩٤ أصبح ألبرت جور Albert Gore نائب رئيس الولايات المتحدة الأمريكية ، أول مسئول رسمي منتخب في هذا المنصب ، يشارك في مؤتمر إلكتروني عالمي . وقد عقد هذا المؤتمر على كومبيوسيرف CompuServe ، وضم تسعمئة من مستخدمي هذا المرفق ، مُنحوا وقتًا على الخط المباشر مجانًا كخدمة عامة . ويحمل المستقبل بين طياته المزيد من المشاركة في الاتصالات الإلكترونية من جانب المسئولين المنتخبين على جميع المستويات الحكومية .

ولقد سبق لحركة الشبكات المجانية FreeNet ، في بعض النظم المرتبطة بشبكاتها المحلية الخاصة ، باستخدام الحاسبات عن بعد من جانب الجمهور Public Telecomputing Network ، أن أتت بالمسئولين المحليين إلى الاتصالات بعيدة المدى عن طريق المؤتمرات والبريد الإلكتروني . وينبغي تشجيع المزيد من الاتصالات الحكومية بعيدة المدى ، عن طريق هذه النظم ، كما يمكن لهذه الاتصالات أن تنمو عندما يدرك المسئولون المنتخبون أنفسهم أهمية مهارات التعامل مع الحاسب ، ويعملون على تنمية هذه المهارات . وفي شبكة يوزنت Usenet جماعة إخبارية خاصة بالبيت الأبيض (alt . dear whitehouse) يمكن فيها لكل من لديه فرصة الاتصال بالإنترنت ، الاطلاع على الرسائل وتصدير الرسائل . وقد قام معهد ممكس للبحوث Memex Research Institute ، بنشر برنامجه الخاص بالمكتبة الإلكترونية E-Library Program ، عام ١٩٩١ ، حيث يصف الخطة الاستراتيجية لمكتبته الإلكترونية .[٩] ومشروع شيكاغو ـ كنت للتصوير الذي سبقت الإشارة إليه ، أحد المشاركين في برنامج مكتبة ممكس الإلكترونية Memex E-Library Program .

وتحظى مصادر النصوص الفائقة بالاهتمام نظرًا لأنها إحدى الوسائل المناسبة التي تكفل للقارئ القدرة على تتبع مسارات تفكير بعينها في أحد النصوص ، بالتطرق exploding إلى التفريعات الهرمية في المستويات الأدنى للشروح أو التفصيلات الخاصة بالموضوع أو الموضوعات المرتبطة ببعضها ارتباطًا وثيقًا . وقد تم تقييس

لغات دعم مقومات markup الوثائق ، كتلك التي نجدها في برنامجي يونكس تروف troff وتكس TeX ، وذلك في اللغة المعيارية العامة لدعم المقومات Standard Generalized Markup Language (SGML) . وتضيف نظم النصوص الفائقة إلى ذلك بقدرتها على قراءة ملف نص اللغة العامة المعيارية لدعم المقومات SGML ، وتهيئة دعم مقومات النص الفائق ، ثم إنشاء مرصد بيانات النصوص الفائقة الفعلي . ويصف رادا Rada واحداً من هذه النظم، يقوم بتحويل الكتاب الدراسي إلى نص فائق.[١٠] وهذا مثال على قدرة المزيد من الجهد على تهيئة مقومات إنتاج المزيد من المصادر الإلكترونية الموازية للأعمال المطبوعة أو التي يمكن أن تحل محلها .

وبينما يمكن للنظم الإلكترونية أن توفر مقومات الطريق السريع للمعلومات ، فإنه يتعين على المجتمع أن يتأكد من أن الموارد الاقتصادية لن تسفر عن قطاع مجتمعي « محروم من المعلومات information disadvantaged» ، وذلك عن طريق تنفيذ البرامج التعاونية مع المكتبات العامة والمكتبات المدرسية ومكتبات البحث .

جـ . فردوس العلاقة بين العميل والنادل :

يشبِّه بعض المتخصصين في الإنترنت علاقة العميل بالنادل بأحلام المراهقة ؛ فالكل يجترُّ هذه الأحلام ويتمنى أن تتحقق ، بينما لا يحققها فعلاً سوى القلة . فالصناعة الآن في المراحل المبكرة لتنفيذ الجيل الأول من النظم التي تطبق مبدأ العلاقة بين العميل والنادل client/server في التصميم . وقد كافح مصممو نظم الحاسبات على مدى سنوات لجعل برامج التطبيقات سهلة الاستخدام والاستيعاب . وما تزال واجهات التعليمات المطولة المعقدة (الملغزة Cryptic) قائمة فعلاً ، وخاصة في مستوى نظم التشغيل ، ومن المؤكد أيضًا في ملفات التحكم كملفات ini المرتبطة بنوافذ ميكروسوفت . وقد اشتهر كثير من نظم يونكس بسبب أوامرها الموجزة المحكمة التي تركز قوتها في ضخ أو نقل النتائج من أمر إلى آخر ، أو إعادة توجيه

المدخلات أو المخرجات ، وأصبح من اليسير على غير المبرمجين استخدام هذه النظم، نتيجة لتبني واجهات التعامل التصويرية Graphical مثل موتف Motif؛ فواجهة موتف وغيرها من واجهات التعامل تخفي معالم برنامج يونكس UNIX الهيكلي shell، وتوفر طريقة تقوم على التصويب point والضغط click لإنجاز العمليات التي يغطيها النظام . وقد وضعت الإصدارة ١ , ٣ من نوافذ ميكروسوفت بيئة تصويرية متعددة المهام يمكن تحمل تكلفتها ، على الملايين من حاسبات إنتل Intel المكتبية desktop المعتمدة على الرقائق chip - based . كذلك توفر الاصدارة ١١ , ٣ من برمجيات النوافذ Windows الخاصة بمجموعات العمل Workgroups مقومات المشابكة بين الأنداد لكثير من المستفيدين الذين لا يحتاجون إلى شبكات تعتمد على نُدل متفرغة كنوڤل Novell أو بانيان Banyan Vines . وقد أدى توافر شبكات الأنداد المتنافسة مثل لانتاستك LanTastic ، إنتاج آرتي سوفت ArtiSoft ، إلى انتشار هذا الشكل من المشابكة .

والإصدارة التالية من النوافذ الآن في مرحلتها الثانية ، بوصفها المشروع المسمى « شيكاغو ».(*) وسوف تشمل هذه الإصدارة الدعم الأساسي لنظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS ، والمشابكة بين الأقران ، وبعض خدمات تطبيق الإثنين وثلاثين رقمًا ثنائيًا bit - 32 ، لتكون خلفًا للنوافذ والنوافذ الخاصة بمجموعات العمل ، حيث لا تتطلب تحميل نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات . ويَعدُ نظام نوافذ ميكروسوفت NT ، وهو نظام قائم على العلاقة بين العميل والنادل، يَعد ببيئة نظام موحد للتشغيل ، قادر على التعامل مع العديد من منصات وحدات المَعالجة متناهية الصغر المتنافسة . وألفا Alpha AXP إنتاج مؤسسة التجهيزات الرقمية ، وپاور Power PC 601 إنتاج كل من آي بي إم وآبل وموتورولا Motorola ، وبنتيام إنتل Intel's Pentium ، و80486 من وحدات التجهيز متناهية الصغر الحالية التي يمكن أن تعمل عليها برمجيات النوافذ المعتمدة على التقنيات الجديدة Windows NT .

(*) بدأ تداول هذه الإصدارة في نهاية عام ١٩٩٥ باسم «النوافذ ٩٥». (المترجم)

وقد بدأ اختبار إصدارة شيكاغو في الموقع التجريبي الثاني في يناير عام ١٩٩٤ . ومن بين مقومات هذه الإصدارة ما ينطوي على دعم WIN 32S الذي يمكن أن يكفل تنفيذ تطبيقات الإثنين وثلاثين رقمًا ثنائيًا bit - 32 على شيكاغو ، و النوافذ المعتمدة على التقنيات الجديدة Windows NT ، بينما تظل هذه التطبيقات قابلة للتنفيذ على الإصدارة ٣,١ من النوافذ ، وهي إحدى بيئات الستة عشر رقمًا ثنائيًا bit - 16 . وتنطوي إحدى واجهات التعامل الجديدة على مقومات كل من نظم ماك Mac ، وأو إس/ ٢ OS/2 ، والنوافذ X - Windows . وقد تم استبعاد طريقة التشغيل المعيارية standard - mode ، ومن ثم فإنه لن يكون بمقدور وحدات التجهيز 80286 تنفيذ الإصدارة شيكاغو . وسوف يكون بمقدور برامج WIN 32 إنجاز المهام المتعددة . ويعني ذلك أنه من الممكن لإحدى المهام أن تعترض سبيل مهمة أخرى في مرتبة متدنية في قائمة الأولويات بدلاً من انتظارها حتى تتم . ودعم المشابكة بين الأقران والتكامل المتطور مع برمجيات المشابكة نوفل Novell Netware ، واستخدام تدابير إعادة توجيه نتوير ميكروسوفت Microsoft's Netware ، ودعم بروتوكول إبكس IPX المباشر ، من المقومات القوية في هذه البرمجيات . وأخيراً سوف يتكفل أسلوب بيوس BIOS في الوصل والتشغيل plug - and - play بدعم التركيب الآلي وتصميم بطاقات إيزا ISA وأيزا EISA الجديدة . ومن المحتمل أن تتعاون آي بي إم في إضافة إمكانية الوصل ثم التشغيل لبطاقات تصميم ميكروتشانل أو القنوات متناهية الصغر Microchannel في ظل النوافذ . وسوف يكون بإمكان نظم نوتبوك / لابتوب Notebook / Laptop إعادة هيكلة نفسها تلقائيًا عندما تبتعد عن المحطات التي كانت تتحصن بها على المكاتب .

والمنافس الخطير الوحيد لرؤية ميكروسوفت للحاسبات المكتبية هو نظام آي بي إم أو إس/ ٢ OS/2 ، وهو نظام متعدد المهام يتعامل مع تطبيقات الإثنين وثلاثين رقمًا ثنائيًا bit - 32 بأسلوب خاص . وبإمكان هذا النظام تنفيذ النوافذ، وبرامج نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS - DOS ، بالإضافة إلى برمجيات أو إس/ ٢

OS/2 المصممة خصيصًا. وقد قامت آي بي إم مؤخرًا ، وفي محاولة منها لتوسعة نصيبها في السوق ، بطرح إصدارة خاصة من هذا النظام مصممة لاجتذاب مستخدمي النوافذ . وتستخدم هذه الإصدارة نظام النوافذ الحالي بدلاً من محاكي النوافذ الأصلي إنتاج آي بي إم ، كما توفر مقومات دعم تطبيقات نظام أو إس/ ٢ OS/2 الأصلي وخدمات نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات MS-DOS . ولدى آي بي إم منافس قوي للحاسبات المكتبية ، إلا أن مجال التسويق الرئيس لنظام أو إس/ ٢ OS/2 هو المؤسسات التي تقوم بتطوير تطبيقاتها المحلية الخاصة بعلاقة العميل بالنادل ، وفي نُدل شبكات الحلقة الهيكلية Token Ring التي تستخدم نظم آي بي إم للمشابكة . ولهذا النظام جاذبيته الخاصة في هذه المواقع نظرًا لأنه تتوافر به مقومات قوية لربط برامج نادل حاسب آي بي إم العملاق بالعملاء من الحاسبات المكتبية . ويؤدي اختزان البيانات بنظام DB2/2 أو أوراكل٧ Oracle 7 ، أو غيرهما من النظم المماثلة ، بالإضافة إلى دعم الاتصالات من جانب برمجيات إدارة الاتصالات Communications Manager / 2 ، أو REMOTE OS ، أو TalkThru ، يؤدي إلي تيسير تطوير و تشغيل تطبيقات العلاقة بين العميل والنادل . كذلك يمكن الإفادة من إمكانات تنفيذ الإجراءات التي يكفلها CICS أو الإصدارة الثانية من IMS Client / Server/2 في هذه التطبيقات .

ومن بين التطورات الأخرى التي من شأنها أن تؤدي في النهاية إلى دعم جهود وضع البرمجيات ، التحول نحو الأساليب الموجهة للهدف object - oriented ؛ فقد قدمت نوافذ ميكروسوفت إمكانية ربط الهدف واحتوائه object linking and embedding (OLE) ، وتجسد الإصدارة الثانية من هذه الإمكانية أحد أشكال تحقيق الترابط بين البيانات بطريقة دينامية مشتركة بين العديد من التطبيقات . ومن شأن هذه المقومات أن تؤدي إلى تطوير الكثير من التطبيقات ، وخصوصًا تلك التي تنطوي على أنواع مختلفة من البيانات ، كالنصوص ، والمصورات ، والصور المشفرة رقميًا ،

والأصوات الرقمية . إلا أن أكبر دَفعة تتجه نحو نهاية هذا العقد، هي إدخال النظم الموجهة نحو الهدف في البناء الأساسي لنظم التشغيل الناشئة . وسوف يتوقف تطور التطبيقات في المستقبل على هذه الأساليب ؛ فمن شأن التوجيه نحو الهدف أن يكفل المزيد من احتمالات تكرار استخدام ترميزات البرامج ، والحد من اعتماد هذه الترميزات على العتاد ، فضلاً عن إتاحة إمكانية تطوير البرمجيات بشكل أكثر قدرة على الصمود في الاستخدام ، وأكثر خلوا من العيوب . كذلك يمكن لذلك أن يسفر عن دعم قابلية الترميزات للاستخدام في العديد من منصات العتاد . والهدف النهائي لكل ذلك هو ترميز البرمجة الخالي تمامًا من العيوب ، والذي يمكن تكرار استخدامه في العديد من التطبيقات . ومن بين العوامل المهمة في تحقيق الهدف التحالف بين نكست NeXT و صن سوفت SunSoft ذلك التحالف الذي يمكن أن يجمع شمل تقنيات صن Sun المستهدفة على بيئة تطبيقات نكستستب NeXTStep إنتاج نكست NeXT . وسوف تصبح طبقة تطبيقات Open Step ، ومصمم الواجهات Interface Builder إنتاج NeXT من المقومات المعيارية في سولارس Solaris إنتاج صن Sun . وسوف تحصل نكست NeXT على ترميز تحديد الهدف منخفض المستوى لتدخله في نكستستب NeXTStep .

ومن المتوقع أن تأتي السنوات الباقية من التسعينيات بالمزيد من التضامن في مجال استخدام الحاسبات ؛ فمن الممكن أن يكون هناك عدد قليل من الشركات الكبرى المتنافسة في خدمة المكتبات ، بقدر ما سيكون هناك عدد قليل من الشركات الضخمة المنتجة للحاسبات . وسوف تكون الشركات القادرة على الاستمرار هي تلك التي اكتسبت أعداداً كبيرة من المتعاملين معها ، والقادرة على تنفيذ النظم الجديدة بسرعة فائقة ، على منصات «بأحجام مناسبة» ، بالإضافة إلى دعم المقومات الوظيفية لهذه النظم . وسوف تكو ن النظم القائمة على شبكات النُدل التي تستخدم برمجيات النوافذ أو أو إس/ ٢ OS/2 هي تطبيقات أسلوب التصميم الجديد التي تشتمل على واجهات تعامل تصويرية جديدة . وسوف يكون للنظم المعتمدة على يونكس

أيضًا نصيب في تطبيقات علاقة العميل بالنادل ، حيث تجعل الأدوات القوية الخاصة بتحديد الأهداف ، والمواصفات المعيارية مثل النوافذ X - Windows ، من هذا التصميم أساسًا للنظم له جاذبيته . ومن شأن الالتزام ببوسكس POSIX من جانب كل من متعهدي يونكس والنظم الخصوصية أن يؤدي إلى دعم مقومات قابلية البرمجيات للعمل على العديد من منصات العتاد ، فضلاً عن دعم الإصدارات المتعددة من البرمجيات .

ومازال كل هذا التقدم قاصراً عن بلوغ الفردوس ؛ فسوف تظل المكتبات مطالبة بالاستثمار في التقنيات دائمة التطور ، وفي توفير البنية الأساسية للقوى البشرية اللازمة لتشغيل هذه التقنيات واستخدامها بشكل فعال . إلا أنه على الرغم من أن هذه التقنيات في حد ذاتها يمكن أن تزداد تعقداً ، فإنه يمكن لإدخالها في منتجات تجارية أن يؤدي إلى تيسير مقومات التدريب وتوفير احتياجات الدعم في مختلف منصات استخدام الحاسبات على المدى البعيد .

الخلاصة :

لقد قدم هذا العمل خلفية تاريخية للاستخدامات الحالية لتقنيات المعلومات في المكتبات ، كما عرض للنظم الحالية لأتمتة المكتبات ، من منصات الحاسبات متناهية الصغر إلى منصات الحاسبات العملاقة . وقد حاول بسط بعض أحدث التطورات والاتجاهات التي تحدد شكل استخدام المكتبات لهذه النظم القائمة على الحاسبات والاتصالات . ولما كان مجال تطبيقات الحاسبات المصممة للارتفاع بمستوى إدارة المكتبات وخدماتها دائم الاتساع ، فإننا نحث القارئ الآن على مواصلة تتبع النظم التي تطرح في الأسواق ، ورصد تطورات تقنيات المعلومات بأوسع معانيها ، والأدوات والتقنيات التي تناسب خدمات مكتبته . ويمكن لطريق الإنترنت السريع ، والدوريات الجارية ، والمؤتمرات ، أن تقدم الكثير لأغراض التعليم المستمر في هذا المجال .

المـــراجـــــع

1. Arms, W. et al. The Design of the Mercury Electronic Library. *EDUCOM Review* 27(6): 38-41 (1992).
2. *LIR Diplomat*, a Bi-annual newsletter published by the Library of International Relations at Chicago-Kent College of Law, Illinois Institute of Technology. Inaugural issue, spring 1993, p. 2.
3. Bulkeley, William M. Information Age: Libraries Shift from Books to Computers. *Wall Street Journal*, Monday, February 8, 1993.
4. Piatt, Joseph M. Private communication, October 29, 1993.
5. Voges, Mickie A. Private communication, October 29, 1993.
6. Saffady, William. Electronic Document Imaging for Library Applications: An Analysis of Selected Implementation Issues. *Library Computer Systems and Equipment Review 15*(1): 3-61 (January - June, 1993).
7. Dougherty, Richard M. "Nudging a Dinosaur in Order to Avoid Library Extinction." In: *Libraries and Electronic Publishing: Promises and Challenges for the 90's*. Edited by Ahmed H. Helal and Joachim W. Weiss. (14th International Essen Symposium, 14 October - 17 October, 1991. Publications of the Essen University Library No. 14.) Essen: Universitatsbibliothek Essen, 1992, pp. 18-29.
8. Cleveland, Harlan. "Twilight of Hierarchy: Speculations on the Global Information Society." In: *Information Technologies and Social Transformation*. Edited by Bruse R. Guile. Washington, D.C.: National Academy Press, 1985, p. 61.
9. Butler, Brett. The Electronic Library Program: Developing networked Electronic Library Collections. *Library HiTech 9*(2): 21-30 (1991).
10. Rada, Roy. Converting a Textbook to Hypertext. *ACM Transactions on Information Systems 10*(3): 294-315 (July, 1992).

قائمة المصطلحات (*)

(A)

Abstracting	الاستخلاص
Access	تيسير المنال / الوصول / التعامل
Acquisitions	التزويد
Added entry	المدخل الإضافي
Addressing	توجيه
Algorithm	خوارزمية
Analog	تناظري
Application generator	مولد تطبيقات
Architecture	تصميم / بناء
Artificial intelligence	الذكاء الاصطناعي
Asynchronous	لامتزامن / لاتزامني
Authority control	الضبط الاستنادي
Authority file	الملف الاستنادي
Automation	أتمتة

(B)

Backbone network	الشبكة الأساسية
Backup	السند الاحتياطي
Bar code	الترميز العمودي
Batch Proccessing	التجهيز على دفعات
Bibliographic control	الضبط الوراقي
Bibliographic utility	المرفق الوراقي
Bibliometrics	القياسات الوراقية
Binding	التجليد/ التسفير
Book catalog	الفهرس المطبوع
Boolean operators	العوامل البولينية
Bottlenecks	الاختناقات
Bridge	جسر/ معبر
Browsing	التصفح
Bulletin board	لوحة النشرات
Bus	مساعد النادل

(C)

Cable television	التلفزة السلكية
Call number	رقم الاستدعاء
Celluler telephones	الهواتف الخلوية
Check digit	رقم المراجعة
Chips	الرقائق
Citation	الاستشهاد المرجعي
Circulation	الإعارة
Client	العميل
Coaxial cables	الكابلات المحورية
Code	ترميز
Combinations	توافيق / تجميعات مؤتلفة

(*) التي وردت بالكتاب ، وقد التزمنا هنا بالهجاء الامريكي . (المترجم)

Command-driven	يعمل بالأوامر
Common Command Language	لغة التحكم الموحدة
Communications	الاتصالات
Compact Disk - Read Only Memory	الأسطوانات الضوئية المكتنزة(CD-ROM)
Compatibility	التوافق / التناغم
Compatible	متوافق / متناغم
Computing	استخدام الحاسبات
Computational linguistics	اللغويات الحاسبية
Concurrent	متزامن / معاصر
Connection	الوصل / الربط
Connectivity	القابلية للربط
Consoles	واجهات / منافذ
Context-sensitive help	النجدة المناسبة للسياق
Conversion	التحويل
Copy cataloging	استنساخ بيانات الفهرسة
Cost unit	وحدة التكلفة
Coupler	رابط / مقرنة
Cross - references	إحلات
Current awareness	الإحاطة الجارية
Cursor	المؤشر
Customization	التطويع / الأقلمة/ التكييف

(D)

Data	البيانات / المعطيات
Database	مرصد البيانات / قاعدة البيانات
Database management	إدارة قواعد البيانات
Data processing	تجهيز / معالجة البيانات
Data transfer	تراسل البيانات
Designator	اسم / تسمية
Deskett	أسطوانة مصغرة
Desktop	مكتبي
Diacritical marks	الرموز/ العلامات الإملائية الصوتية/ علامات الشكل
Digital imaging	التصوير الرقمي
Distributed system	النظام اللامركزي
Document delivery service	خدمة الإمداد بالوثائق
Document imaging	تصوير الوثائق
Document supply service	خدمة الإمداد بالوثائق
Documentation	التوثيق
Downloading	التفريغ
Dual heading	المدخل المزدوج

(E)

Electronic mail	البريد الإلكتروني
Electronic Publishing	النشر الإلكتروني
Emulation	المحاكاة
Encoded	مشفّر
Expert system	نظام خبير

(F)

Facilities	إمكانات
Fallback	الاحتياط
Fault-tolerant	قادر على تحمل الأخطاء
Features	مقومات
Feedback	التلقيم المرتد

Field	حقل
File	ملف
Fixed length field	الحقل ثابت الطول
Floppy disk	أسطوانة مرنة / خفاقة
Formats	صيغ / أشكال
Free text scarching	البحث في النصوص غير المقيدة
Function keys	المفاتيح الوظيفية

(G)

Gateway	بوابة العبور
General material designation(GMD)	التسمية العامة للوعاء
Graphical interface	واجهة التعامل التصويرية

(H)

Hard disk	الأسطوانة الصلبة
Hardware	العتاد/ الأجهزة
Help messages	رسائل النجدة
Heuristic	إيعازي
Highlighting	تكثيف الضوء
Host computer	الحاسب المضيف
Host system	النظام المضيف
Hub	نقطة ارتكازية
Hypertext	النص الفائق

(I)

Image manipulation	معالجة الصور
Imaging	تصوير
Index	كشاف
Index entry	المدخل الكشفي
Indexing	التكشيف
Indexing vocabulary	لغة التكشيف
Information brokers	سماسرة المعلومات
Information poor	المفتقر إلى المعلومات
Information retrieval	استرجاع المعلومات
Information rich	الثري بالمعلومات
Integrated library system	نظام المكتبات المتكامل
Integrated Services Digital network (ISDN)	الشبكة الإلكترونية الرقمية للخدمات المتكاملة
Interactive	تفاعلي
Interconnection	الترابط
Interface	واجهة تعامل
Interlibrary lending/loan	تبادل الإعارة بين المكتبات
Internetworking	المشابكة البينية
Interoperability	القابلية للعمل معًا
Interrelationship	العلاقات المتبادلة

(J)

Jukebox	صندوق الأسطوانات

(K)

Keyboard	لوحة المفاتيح
Keypad	وسادة المفاتيح
Keyword	الكلمة المفتاحية

(L)

Label	وسيمة / علامة
Library consortia	تكتلات المكتبات
Light pen	القلم الضوئي
Line printer	الطابعة السطرية
Local area network (LAN)	الشبكة المحلية
Logging	وصل/ رصد/ تتبع
Metropolitan area network (MAN)	الشبكة الحضرية
Microcomputer	الحاسب متناهي الصغر
Microprocessor	وحدة التجهيز/ المعالجة الدقيقة / متناهية الصغر
Minicomputer	الحاسب المصغر
Modem	المودم/ جهاز الربط
Module	قطاع وظيفي
Mouse	الفأرة
Multimedia	الوسائط المتعددة
Multiple-occurrence fields	الحقول المتكررة
Multiplexer	مجمع الإشارات ومحدد مسارها
Multitasking	متعدد المهام
Multiuser	متعدد المستفيدين

(M)

Machine readable	قابل للقراءة بواسطةالالات
Magnetic tape	الشريط الممغنط
Mail reflectors	عارضات / عاكسات البريد
Mainframe	حاسب عملاق
Management information systems (MIS)	نظم المعلومات الإدارية
Markup	دعم المقومات
Mass storage	الاختزان المكثف
Measures	التدابير / الوسائل/ المقاييس
Media	الوسائط
Menu	قائمة الاختيار
Menu - driven	يعمل بقوائم الاختيار

(N)

Navigation	الملاحة
Network	الشبكة
Networking	المشابكة
News Groups	الجماعات الإخبارية
Node	نقطة ارتكازية / عقدة
Nonfiling	التجاهل / الإسقاط في الترتيب
Nonproprietary operating systems	نظم التشغيل غيرالخصوصية / المفتوحة

Proprietary operating systems
نظم التشغيل الخصوصية / المغلقة
Protocol بروتوكول / قواعد التفاهم
Proximity searching البحث بمدى التقارب
Pull-down menu قائمة الاختيار التي تتتابع من أعلى إلى أدنى
Punched cards البطاقات المثقبة

(O)

Object - oriented موجه نحو الهدف
Offline خارج الخط المباشر
Online على الخط المباشر
Online public access catalog (OPAC)
الفهرس المتاح للجمهور على الخط
Open systems النظم المفتوحة / غير الخصوصية
Operating system نظام التشغيل
Optical character recognition (OCR)
التعرف على الأحرف بصريًا
Ordering إصدار أمر التوريد
Original Cataloging الفهرسة الأصلية

(Q)

Queries الاستفسارات

(P)

Packages حزم برمجيات
Packets حزم / مجموعات
Packet Switching التحويل في مجموعات
Password كلمة السر / كلمة المرور
Peer networking المشابكة بين الأنداد
Photocomposition التنضيد الضوئي
Phototypesetting التنضيد الضوئي
Platform منصة
Pop - up windows نوافذ تفتح إلى أعلى
Port مرفأ / ميناء
Portability القابلية للعمل على أكثر من منصة
Products نظم / منتجات
Programmable keys المفاتيح القابلة للبرمجة
Prompt إشارة التنبية

(R)

Random access memory (RAM)
ذاكرة الوصول المباشر / العشوائي
Real time فوري
Record تسجيلة
Relevance الصلاحية / الاتصال بالموضوع
Reports تقارير / مخرجات
Reprints مستلات
Resource sharing تقاسم الموارد
Retrospective راجع
Root word الكلمة المكونة من الحروف الأصلية
Router محدد المسار / منظم المرور
Routing تمرير

Scanner	جهاز المسح/ المدقاق
Screen editor	محرر الشاشة
Scrolling windows	النوافذ الدوارة
Search screens	شاشات البحث
Search strategy	استراتيجية البحث
Serials control	متابعة الدوريات
Server	المناول
Service centers	مراكز الخدمات
Service sharing	تقاسم الخدمات
Shared cataloging	الفهرسة التعاونية
Software	البرمجيات
Solutions	نظم / حلول
Standardization	التقييس/ التقنين / توحيد المواصفات
Standards	المواصفات المعيارية
Stationary mice	الفئران الثابتة
Stopwords	الكلمات المستبعدة
String searching	البحث التسلسلي
Subfield	الحقل الفرعي
Subsystem	النظام الفرعي
Supercomputers	الحاسبات فائقة القوة
Synchronous	متزامن / تزامني
Syntax	النَظْم
Syntax analysis	التحليل النظمي
System	نظام ـ تشكيل

(T)

Technical services	الإجراءات الفنية
Telecommunications	الاتصالات بعيدة المدى
Teleconferencing	الإئتمار عن بعد
Teletype	الطابعة المبرقة
Terminal	المنفذ
Text editor	محرر النصوص
Text files	ملفات النصوص
Text handling	معالجة النصوص
Thesaurus	المكنز
Time - sharing	تقاسم الوقت
Topical subjects	الموضوعات المتفرعة جغرافيًا وزمنيًا
Trackball	كرة التعقب
Transportability	القابلية للتطبيق على مختلف نظم العتاد
Truncation	البتر

(U)

Unit cost	تكلفة الوحدة
User - friendly	متعاطف مع المستفيد
User interface	واجهة المستفيد

(V)

Variable length fields	الحقول متغيرة الطول
Version	إصدارة
Videotex	النصوص المرئية

(W)

Wide area network (WAN)	الشبكة واسعة المدى
Word processing	تجهيز النصوص
Word processor	معالج النصوص
Workstation	محطة العمل

الكشاف

(أ)

آبسيس ١٧٨
آبل ١٣١ ، ٢٤١ ، ٢٤٢
آبي / إنفورم ٥١٢
آجارد ، جيمس ٤٦٠
أدلب ١٧٠ ، ٥٠٨-٥١٠
آر إس/ ٦٠٠٠ ٥٠١ ، ٥٠٣ ، ٥١١ ، ٥١٤
آر إس إكس ٤٩٠
آر إس تي إس ٦٩ ، ٤٩٠
آربا ٢٨٥
آر بانت ٢٨٥-٢٨٧
آرثر لتل ، مؤسسة ١٢
آر كنت ٣١١
آركي ٢٨٨ ، ٣٠١ ، ٣٠٦
آست ، شركة ٢٥٨
آسكي ٢٨٧ ، ٢٩٧ ، ٦٢٣ ، ٦٩٦
آسنت ٢٨٨
آسيا ٦٧ ، ١٨٤ ، ٢٦٥ ، ٥١١
آسيا جرافكس ٢٣٠
آفاتار ٣٥ ، ٣٦ ، ٦٨ ، ٦٩ ، ٢١٥
آفيري ٢١٨
آك / ٣٥٠ ، ٢١٦ ، ٢٣٤
آلات الجدولة ١
آلبر ، بروس ٢٨
آلز ٦٨ ، ٦٩ ، ١٧٠ ، ١٧٧
آلي ، براين ٣٧
آمدال ٢٥٧ ، ٢٥٨
آموس ٥٠٤ ، ٥٠٨
آنسي ٢٠٣ ، ٢٥٦ ، ٣٢٤ ، ٣٢٩ ، ٣٣٠ ، ٣٤٦ ، ٣٨٣
آي إل إس ٣٥ ، ٣٦ ، ٤٤ ، ٦٩ ، ٢١٤ ، ٢١٥
آي إم إي ١٦٤ ، ١٧٦ ، ٥٠١
آي بي إم ١ ، ٢ ، ٥ ، ١٥-١٨ ، ٢٠ ، ٢٨ ، ٢٩ ، ٣٣ ، ٤٣ ، ٤٦-٤٩ ، ١١٦ ، ١١٨ ، ١٣١ ، ١٨٢ ، ٢٣٨ ، ٢٨٢ ، ٣١٦ ، ٣٢٢ ، ٣٣٣ ، ٣٤١ ، ٣٤٣ ، ٣٤٧ ، ٣٦٢-٣٦٤ ، ٣٨١-٣٨٦ ، ٣٨٩-٣٩٤
آي سي إل ١٦٣
آيزو ٥٥ ، ١٠٢ ، ٢٠٢ ، ٢٠٣ ، ٢٥٦ ، ٣١٣ ، ٣١٤ ، ٣٢٥ ، ٣٣٠ ، ٣٣٣ ، ٣٤٣ ، ٣٤٦ ، ٣٧٦
آيكون ٥١٤
الائتمار عن بعد ١٤٧
أبرا مصان ، ن ٠ م ٠ ٣١٠
إبسكو ٢٢٩ ، ٥٠٢ ، ٥١٢ ، ٢٢٥ ، ٦٢٣
أبعاد المعلومات ، مؤسسة ٢٤٧
إبك ٢٣٨ ، ٢٦٠
إبكس ٢٤٥ ، ٣١٣ ، ٣١٦ ، ٣٤٣ ، ٣٧٦ ، ٣٧٩ ، ٣٨٩ ، ٥٠٧
أبلّو ٣٨٩ ، ٤٨٩

الاتجاهات المهنية ٨
اتحاد الأرشيفيين الأمريكيين ٦٢٦
الاتحاد الدولي لجمعيات المكتبات أنظر : الإفلا
الاتحاد السوفيتي ٦٦
اتحاد كلورادو لمكتبات البحث انظر : كارل
اتحاد المعلومات المتشابكة ٢٩٦، ٣٣٠، ٣٣١، ٣٣٣
اتحاد المكتبات ٢١٨، ٢٢٧، ٣٥٦
اتحاد مكتبات جامعات الغرب الأوسط ٥٣
اتحاد مكتبات متشجان ٢٧١
إتش بي / ٩٠٠٠ ٥٠٧، ٥١٢، ٥١٣
إتش سي إل إكسيد ٤٩٦
الاتصال بالنظم النائية ٣٧٧
الاتصال بين الشبكات ٥٧
الاتصالات ٣٢، ٣٥٣، ٣٧٠
الاتصالات الإلكترونية ٢٠٦
الاتصالات بعيدة المدى ٢١٠، ٢١٢، ٢٣٦، ٢٤٦
الاتصالات الصوتية ٣٦١
الاتصالات اللاسلكية ٣١٢
الاتصالات اللامتزامنة ٢٣٤، ٢٧٦
الأتمتة ، جدوى ٣٣٨-٣٤٠
أتمتة المكاتب ٥٧
الإجراءات الفنية ٢، ٣، ١٠٠، ١٣٢، ٢٠٢
الإحالات ٣٧٠
اختصاصيو تجهيز البيانات ٣٥٠
اختصاصيو المراجع ٣٧٩
إخوان كوادرا ، مؤسسة ٥٠٤، ٥٠٨
أداباس ٣٠
إدارة الأعمال ٢٨٤
إدارة خدمات المعلومات ، مؤسسة ٢٦٥
إدارة الدوريات أنظر : الدوريات ، إدارة
إدارة المكتبات ٢، ٣٤٠، ٣٦٦
إدارة النظم ٩٨-١٠١، ١٠٥، ٢٠١، ٣٨٢
إدارة نظم المعلومات ٣٦٤
إدارة وهندسة المعلومات ٤٨٥، ٥٢١، ٥٢٣
أداة العطف ٢٤٤
أدفانس ٥٠٤
إديفاكس ٢٧١
الإذاعة التعليمية ٣٥٨
أريزونا ٢٦٨
إس إم سي ٢٩٨
إس دي إن ٢٩٠
إس سي ٢٣١، ٢٣٢، ٣٥٠
أسبانيا ١٧٨
الاستخلاص ١١٢، ١٢١، ٢٣٤
استراتيجيات البحث ٣١٠
انظر أيضاً : البحث البوليني والجبر البوليني
الاستراتيجيات التنافسية ٣٣٩، ٣٤٠
استراليا ٦٢، ٦٧-٦٩، ٥١١
استراليا المتحدة للاتصالات اللاسلكية ٦٩
استرجاع المعلومات ٦٧
الاسترجاع الموضوعي ٢٢٣، ٢٢٤، ٢٢٧، ٢٣١، ٢٤١، ٢٦٠
الاسترجاع على الخط المباشر ١٤٨، ١٨٩، ٢١٠
الاستشهادات المرجعية ٢٦١
الاستفسارات ، صياغة ٣٤٦
الاستنساخ ، خدمة ٣٥٦
إسرائيل ١٧٨-١٨٢
الأسطوانات الضوئية المكتنزة ٩٦، ١٤٩، ١٥٠، ١٨٩، ١٩٨، ٢١٠، ٢٣٤، ٢٣٨، ٣٠٩، ٣٦٩، ٣٧٣، ٣٧٤، ٤٩٨
الأسلاك الحلزونية : انظر الكابلات الحلزونية

أسماء الأشخاص ١٨٠
أسماء الدول ، اختصار ٢٠١
الإشارات التناظرية ٢٨١
الأشرطة الممغنطة ٢ ، ١٨ ، ٢٩ ، ٣١ ، ٤٣ ، ١١٣ ، ١٢١ ، ٢٠٨ ، ٢٢٩ ، ٣٢٣
الأشرطة الورقية المثقبة ٧٠ ، ٣٦٨
الأشعة تحت الحمراء ٣١٢
اصطناع الصوت ، انظر : الصوت ، اصطناع
الأطفال ٥٨
أطلانطا ٢١٢
أطلس ٦ ، ٣١ ، ٥٣ ، ٨٠-٨٢ ، ١١٧ ، ٢١٧ ، ٢١٩-٢٢١ ، ٢٥٣ ، ٢٦١-٢٦٦ ، ٢٧١ ، ٥١١ ، ٥١٦ ، ٦٢٢ ، ٦٢٣
الإعارة ٥ ، ٩ ، ٢٦ ، ٣٢-٣٦ ، ٣٩ ، ٤١ ، ٤٤ ، ٤٦ ، ٤٧ ، ٥٨ ، ٥٩ ، ٦٨ ، ٧٤ ، ٧٩ ، ٨٠ ، ٨٢ ، ١١٣ ، ١١٩ ، ١٢٢ ، ١٢٣ ، ١٦٣ ، ١٨١ ، ١٨٧ ، ٢١١ ، ٢١٢ ، ٢١٣ ، ٢٢٦ ، ٢٢٨ ، ٢٥٢ ، ٢٦٢ ، ٢٦٨ ، ٣١٢ ، ٣٦٨ ، ٣٧٦
انظر أيضا : خدمات المستفيدين وتبادل الاعارة بين المكتبات
الأعداد الجارية ١٣ ، ١٤
أقرام ، هنريت ١١ ، ٥٥ ، ٢٠١
أفريقيا ١٨٣
الأفق ١٤٦ ، ٣٨٩
أفق نوتس ٣٦٣
الإفلا ٥٥ ، ٧٧
الأفلام ٢٠٢
الاقتناء التعاوني ٢٠٨ ، ٢١٨ ، ٢١٩
انظر أيضا : البرامج التعاونية والتزويد
الأقليات ٦٨٩
إقليم مكتبات لندن والجنوب الشرقي (ليزر) ٨٠
الأقمار الصناعية ٢٥٨
إكستند ٦٨٩
إكس لبرز ٦٨٦ ، ٦٨٩
أكسفورد ، وليم ٥٣
إل إس/ ٢٠٠٠ ، ٢١٤-٢١٦ ، ٢٣٤ ، ٢٤٣
ألاسكا ٢٦٨
ألتركس ٣٢٧ ، ٣٩٠ ، ٣٩١ ، ٤٩٤
ألتوس ٥٠٠
ألتيميت ٥١١ ، ٥١٤
ألف ١٦٩ ، ١٧٨
ألفا ١٤٦ ، ١٩٣ ، ٣٨٩ ، ٣٩٤ ، ٤٩١ ، ٤٩٢
ألفا سكوب ٧٥
ألفا ميكرو ٥٠٤ ، ٥٠٨
ألمانيا ٧٠ ، ٧٣ ، ٧٤ ، ٧٨ ، ١٧٧ ، ٥١١
الألياف الضوئية ٢٤٠ ، ٣٢١ ، ٣٢٢ ، ٣٣٢ ، ٦٩٥
أليس ١٢٣ و ٢١٦ ، ٢٦٤
إلينت ٢٧٠
إم بي إكس ٣٩٥
إم بي إي ٣٤١ ، ٣٩٠
إم ڤي إس ٣٢٥ ، ٣٤١ ، ٣٤٣ ، ٣٨٦
أمباسادور ٦٢٧
إمجباور ٥١٦
الامداد بالوثائق ٣ ، ١٧ ، ٤٠ ، ٨٥ ، ١٤٤ ، ٢٠٧ ، ٢٠٩ ، ٢١٠ ، ٢٦١ ، ٢٦٦ ، ٢٧٢ ، ٢٧٥ ، ٣٥٥ ، ٣٥٦
انظر أيضاً : خدمات المستفيدين
أمريتك ١٢٣ ، ٢١٦ ، ٢٤٧ ، ٥١٠
أمريكا الشمالية ١٩٧
أمريكا على الخط المباشر ٣٨١ ، ٦٩٥
إمفنت ٢٨٩
أميجوس ٢٦٦

أنابل ، رتشارد ١٨ ، ١٩
أنبوبة أشعة المهبط ٥٥١
الإنتاجية ١٩٧
إنتركوم ٤٩
الإنتـــــرنت ٣، ٨٤، ٩٧، ١٤٣، ١٤٤، ١٤٧، ١٤٨، ١٦٩، ١٩٠، و ١٩٩، ٢١٩، ٢٤١، ٢٤٥، ٢٤٨، ٢٥٩، ٢٦١، ٢٧٣، ٢٨٣، ٣٠٨، ٣٣١، ٣٥٧، ٣٥٨، ٣٦٠، ٣٦٦، ٣٧٥، ٣٧٨، ٣٨١، ٣٨٤، ٣٩٤، ٦٨٦، ٦٩٦، ١٩٧
إنتل ٧٠، ١٧٧، ٢٣٥، ٢٥٨، ٣٤٢، ٣٤٤ ٣٧٨، ٣٨٧، ٤٩٠، ٤٩٤، ٤٩٥، ٥٠٢ ٥٠٧، ٥٠٩، ٥١٠، ٥١٨، ٥٣١، ٥٣٤، ٥٣٦، ٥٤٨، ٥٥٠، ٥٥١
إنتنر ، شايلا ٢٣٦
إنجرام ٥١٣
إنجرس ٤٩٦، ٥٠٢
أنحرمان - باس ٣١٥
إنجلترا ٣٣، ٦٩، ١٩٧
إنريكو فرمي ٣٤
إن سي أر ٣٩٠، ٣٩٥، ٤٩٤، ٥٣١، ٥٣٧
انفوركس ١٧٣
إنفورماتكس ، مؤسسة ٤٩
إنفورمكس ٥٠٠-٥٠٢
إنفورونكس ٥٤٨-٥٥٠
إنفوستيشن ٢٧٤
إنفوكات ٥٤٨-٥٥٠
إنكوتيرم ٧٥
إنكور ٣٤٣
إنكولسا ٢٦٩، ٢٧١
إنماجل ٦٩٦
إنلكس ١١٥
إنوّباك ٥٢٣-٥٢٦
إنوڤاك ٥٢٣-٥٢٦
إنو ڤاكو ٢٦٤
أنيلتس ٧٧
أو إس / ٢ ٣٣٩، ٣٤٢، ٣٤٥، ٣٤٦، ٤٨٩، ٤٩٤
أوامر التوريد ٥، ٢٧-٢٩، ٣٢٨
أوامر الشراء ٤٨، ٥٨
أوپاك انظر : الفهارس المتاحة للجمهور على الخط المباشر
أو بالز ١٧٢
أوبسيس ١٧٣
أوري ٢٨٩
أوربا ٦٢، ٦٤، ٢٣٧، ٤٨٥
أوربا الشرقية ٧٠، ٧١
أوربا الغربية ٧٣
أوريكات ١٨٢
أوزندكس ٦٢٥
أوزي ٢٥٦، ٢٨٧، ٣١٣، ٣١٦، ٣٢٠، ٣٢٥، ٣٣٢، ٣٤٢، ٣٤٥، ٣٩٢، ٥٨٢
أو سي إل سي ٦، ٨، ١٠، ١٨، ٢٠، ٢٢-٢٦، ٣١، ٣٥، ٣٦، ٣٩-٤١، ٤٣، ٤٤، ٥١-٥٤، ٥٦، ٧١، ٧٥، ٧٦، ٨١، ٨٤، ٨٥، ١٠٠، ١٠٤، ١١٥، ١١٦، ١٢٥، ١٣٣، ١٧٢، ٢٠٥-٢٠٩، ٢١١-٢١٧، ٢١٩-٢٢١، ٢٢٣-٢٢٨، ٢٤٨، ٢٥٤، ٢٥٧-٢٦٠، ٢٦٢-٢٦٦، ٢٦٩، ٢٧٦، ٣٦٧، ٥١١، ٥١٦، ٥٢٣، ٥٣٤، ٥٤٩، ٦١٩، ٦٢٢، ٦٢٣، ٦٢٥
أوسينت ٢٨٨
أوليسيس ٨٢
أوليڤتي ٧٠

أونتاريو ٨١، ٢٦٣
أوهايو ٢٢٥، ٢٢٦، و٢٣٠، ٢٣٥
أوهايونت ٢٦٩، ٢٧٠
أويزس ١٧٢
إي تـي آنـدتـي ٧٠، ٢٨٢، ٢٩٨، ٣١٣، ٣٣٢، ٣٣٣، ٣٤٣، ٣٩٠، ٣٩٥
إيشرجاك ٢٩٨
إيشـرنت ٣١٠-٣١٤، ٣٢٢، ٤٩٧، ٤٩٨، ٣-٥، ٥٠٧، ٥١٥، ٥٢٥
أيرلندا ٥١١
إيرن ٢٨٩
إيرنج لنظم المكتبات ١١٧
ايريال ٢٦١
إيزيس ٦٥، ١١٨
إيزينت ٢٤١
أيسلاند ٥١١
ايصال الوثائق انظر : الإمداد بالوثائق
إيطاليا ٤٧، ٤٩، ٧٠، ٧٥
إيلرث ٧٤
إيوركا ٢٦١
إيونت ٢٨٩

(ب)

باتاب ٨٢
باتن ، باتريشيا ٩٩، ٢٥٤
باجلي ، سينثيا ١٩
بارافس ٢١٢، ٢٢٦، ٢٦٧، ٢٩٠، ٢٩٥
بارك ٣١٠
باركر ، رالف ٣٦٨
باركي ، باتريك ٢١٧
باريس ٧٨
بازل ٧٨
باسكال ٥٩، ٣٤٤، ٥٠٣، ٥٣٣
الباسفيك ٦٧، ٢٣٧، ٢٨٦
باكلاند ، لورنس ٥٤٨
بالز ١٧٨، ٥١١
بالمور ، ڤرنون ١٢
بالوتس ٦، ٣٠، ٤٤-٤٦، ٤٩، ٧١، ٢٥١، ٢٦٧
بالينت ٢٧٠، ٢٧١، ٢٧٩، ٦١٩
پان ، إليزابث ١٣، ١٥
بب - بيز ٦١٩-٦٢١
ببكومب ٥٥٠
ببليوفايل ٢٢١، ٥١١، ٥١٦، ٥٢٠، ٥٣٨، ٦٢٣، ٦٢٧
ببليوفيش ٦٢٥
بتنت ٢٧٣، ٢٨٨، ٢٩٤، ٣٠٠، ٣٠١، ٣٠٢، ٣٠٦، ٥٢٥، ٥٣٢
البث الانتقائي للمعلومات ١٨٠
البحث البوليني ١٧١، ١٨١
انظر أيضاً : استراتيجيات البحث والجبر البوليني
البحث التفاعلي ١١٣، ١٢٥
البحث الموضوعي انظر : الاسترجاع الموضوعي
البحث الوراقي ٢٤٣
البحث بالعنوان ٢٢٤
البحث على الخط المباشر انظر : الاسترجاع على الخط المباشر
البحث في الفهارس ٣٨٠
البحث في الفهارس النائية ٢٩٤
البرامج التعاونية ١٩٧، ١٩٩ انظر أيضاً: الاقتناء التعاوني

البرامج المختزنة ٢، ٥، ٣٦٨
براون، رولاند ٢١٣، ٢٣٧
برايل لويس ١٧١
برايم ٥٠، ٣٩٦، ٥٠٨، ٥١١
البرتغال ١٧٨
البرج ٣٩٠
بردج، فرانك ١١٥، ١١٧
بركن إلمر، حاسبات ٦٥
البرمجة الموجهة نحو الهدف ٣٤٥
البرمجيات ٢٠٢
البرمجيات، مؤسسات تطوير ٣٦٢، ٣٦٣
برمجيات تحرير النصوص ٣٠١
برمجيات الترجمة ٣٥٢، ٣٦١
برمجيات التطبيقات ٣٤١، ٣٤٢، ٣٤٥، ٣٤٨، ٣٥٢، ٣٥٣
برمجيات العميل ١٤٥
البرمجيات المحلية ٤٤
البرمجيات المفتوحة، مؤسسة ٣٩١، ٤٩١
البرمجيات، مواصفات ٣٦٥
برمفورد ٢٥٢
برنامج التعامل مع متعهدي النظم المحلية ٢٤٣
برنامج جتي لمعلومات تاريخ الفنون ٣٣١
البرنامج الوطني لبيانات الدوريات ٢٠-٢٢
بروت، باربرا ٢٣٤
بروتوكول أتمتة التصنيع انظر: ماب
بروتوكول الإنترنت ٩٧، ٢٧٣، ٢٨٥
بروتوكول البحث والاسترجاع ٢٤٤، ٢٤٥
بروتوكول تبادل الإعارة بين المكتبات ٢٤٥
بروتوكول تراسل البيانات ٢٣٦
بروتوكول تراسل الملفات ٧٩، ٢٨٧، ٢٩٨، ٣٠٥-٣٠٨
بروتوكول مراقبة التراسل ٩٧، ٢٧٣، ٢٨٥، ٢٩٦، ٢٩٨
بروتوكول نقل البريد ٣١٥
بروتوكول واجهة الخط المسلسل انظر: سلب
بروتوكولات الترابط ٥٥، ٥٦
بروتيون ٣١١
بروجرس ٥٢٧
برودارت ٥١٣، ٥٣٥
بري، توماس ١٩٧
بريجيت ١٧٢
البريد الإلكتروني ١٤٧، ١٨٩، ٢٤٨، ٢٧٣، ٢٩٠، ٢٩٥، ٣٠١، ٣٠٩، ٣١٨، ٣٤٧، ٣٥٧، ٣٥٩، ٣٦٠، ٣٧٩، ٣٩٧
بريد إم سي آي ٢٩٥، ٣٠١
بريزم ٢٤٣، ٢٤٤، ٢٤٨، ٢٦٢، ٥٣٤
بريسيز ٢٦٥
بريطانيا ٦٧، ٧٨، ٧٩، ١٦٤، ١٧٦، ٤٨٦، ٥١١
بطاقات الفهارس ٦، ١١٣، ١١٤، ٢٠٤، ٢٣٥، ٢٣٩
البطاقات المثقبة ١، ٢، ٥، ١٥، ٢٨، ٣٢، ٧٩، ٣٦٨
بطاقة المستفيد ٣٣
بك ٦٩، ٩٥، ١٢٣، ٣٤٥، ٣٩٣، ٤٨٨، ٤٨٩، ٤٩٣، ٥٠٨، ٥٠٨، ٥١٤، ٥١٨، ٥٥٢
بكس ١٧٠
بكين ١٨٧
بُل ٧٠، ٢٢٢، ٥١٤، ٥٣١
بلاكويل ٢٦، ١٠٤، ٥١٣
بلاكويل أمريكا الشمالية ٤١، ٦٢٧

بلتب ٢٩
بلجيكا ٤٧، ٧٤، ١٧٠، ١٧١
بلسي ٣٣، ٦٩، ٧٩، ١٧٢
بلغاريا ٧٠
بلوسكاي ٥٤٨
البنتاجون ٣٥
بنتيام ١٣١، ٣٨٧، ٤٩١، ٥٠٧، ٥١٩
بنك معلومات وسائط الأطفال ٥٨
البنية الأساسية الوطنية للمعلومات ٢٩٥
بنيمان ، ديفد ٢١٣
بوابات العبور ٨٣، ١٢٢، ٢١٢، ٢٨٢، ٢٩٢، ٢٩٥، ٣١١، ٣٢٠، ٣٥٨، ٣٧١، ٣٧٧، ٣٨١
البوتوماك ٢١٥
بورستين ، دانيل ١١
بوس ، رتشارد ٩٤، ٩٩، ١١٤
بوستل ، چون ٢٩٠
بوسكس ٣٦٣، ٣٨٨، ٣٩٠-٣٩٥، ٥٠٣، ٥٥١
بوش ، جورج ٢٩٥
البوق ١٤٨
بوكشلف ٤٨٥، ٤٨٦
بولت وبرانك ونيومان ، مؤسسة ٢٨٦، ٢٨٧
بولندا ٦٦
بي إل/ ١ ١٨، ٥٩، ٧٤، ١٦٢
بي سي إكس ڤيو ٤٩٦
بيان التأليف ١٢٥
بيانات المقتنيات ١٧
البيئة الأرضية شبه الآلية انظر : سبح
بيئة ترتيب أولويات المرور ٢٥٨
البيت الأبيض ٢٩٥، ٦٩٧
بيراميد ٤٩٤، ٥١٤
بيرمان، كنت ٤٠، ٤١
بيرن ٧٨
بيزاك٢٩، ٥١٣، ٥١٥، ٥٣٤، ٦٢٠، ٦٢٧
بيزنك ٥٨، ٥٩، ٦٩، ١٨١، ٤٩٠، ٥٣٥، ٥٤٧
پيكا (شبكة) ١٧٠
بيكر وتيلور ، مؤسسة ٢٨، ٢٩، ٥١١، ٥١٥، ٥٣٥، ٦٢٧
بيكر وهايز ، مؤسسة ٢٦٧
بيهايف ٤٤، ٢٣٠

(ت)

تاريخ الاستحاق ٣٢
تاند برج ١٧٧
تاندم٨١، ١١٧، ١٢٣، ٢١٤، ٢١٦، ٢١٧، ٢٣٥، ٢٣٦، ٢٣٨-٢٤٠، ٢٦٢-٢٦٥، ٣٤٣، ٣٨٦، ٣٨٨، ٣٩٦
تاندي ٣٨٩
تاهيتي ٥١١
تايمنت ٢٣٦، ٣١٣
تايوان ٦٥
تبادل الاعارة ١٥، ، ١٧، ٢٩، ٣٢، ٥٥، ٧٦، ٨١، ١١٤، ٢٠٥، ٢٠٩، ٢٣٧، ٢٤٥-٢٤٧، ٢٥٤، ٢٦٨، ٢٧٢، ٢٧٥، ٣٥٦
تبادل الإفادة ١٩٠، ٢٠٨
تبادل البيانات إلكترونيا ٧٣، ٢٢٩، ٣٢٨، ٣٦٥، ٣٨٤
تبادل البيانات الوراقية ٥٥ . ١٠٨، ٣٢٣، ٣٢٨
تبادل تطبيقات الحاسب ٥٥
التجليد ٢٧، ٤٨، ٣٣٢
تجمعات المكتبات ٢٠٧

التجهيز التفاعلي ٦
تجهيز النصوص ١٨٠
التجهيز على الخط المباشر ١١٤
التجهيز على دفعات ٢، ٤، ٦، ١٧، ٢٧، ٢٨، ٣٢، ٤٣، ٥٦، ٦٦، ٦٧، ٧٠، ٧٢، ٧٤، ١٩٨، ٢٠٢
تجهيزات استخدام الحاسبات في الشبكات، مؤسسة ٤٩٦
التجهيزات الرقمية، مؤسسة ٤٣، ٦٥، ٦٦، ٦٨-٧٠، ٨٢، ٨٣، ١٢٤، ١٤٦، ١٧٠، ١٧٧، ١٧٨، ١٧٩، ١٨١، ٢٣٥، ٢٥٥، ٢٥٨، ٢٨٧، ٢٩٦، ٣١٢، ٣١٣، ٣٢٢، ٣٢٥، ٣٢٧، ٣٤١، ٣٤٣، ٣٤٤، ٣٤٧، ٣٦١، ٣٦٢، ٣٨٦، ٣٨٨، ٣٨٩، ٣٩١، ٣٩٤
التحقيق ٢٢٤
التحكم العنقودي ٢٥٨
التحكم في النظم، مؤسسة ٣٦
تحليل المجموعات ٢٦٥، ٢٦٦
التحميل ٢
تحويل البيانات ١٦، ٢٠١، ٣٤٩، ٣٦٥، ٤٨٨
التحويل الجماعي للرسائل ٢٣٤، ٢٥٨
التحويل الراجع ٤١، ٤٢، ٥١-٥٣، ٨١، ٨٤، ١٢٥، ٢٢٢، ٢٤٠، ٢٤٢، ٢٤٨، ٣٧١
التخصصات البينية ١٩٩، ٢٠٦
التخطيط ٩٥، ٣٥٤، ٣٦٩
التخطيط الوطني ١٠
التدريب ٢٤٣، ٢٦٦، ٢٧٢، ٣٣٧، ٣٤٨، ٣٤٩
تدريب العاملين ٩٨، ١٠١، ١٠٢، ١٠٥، ٣٧٠، ٣٧٢، ٣٨٤، ٤٨٨
تدريب المستفيدين ٢٧٦، ٣٥٣، ٣٦٠، ٦٨٧
انظر أيضاً : توعية المستفيدين
التدريب المستمر ٢٠٧
تدفق البيانات عبر الحدود ٥٥
الترابط بين النظم ٢٧٤، ٣٤٧، ٣٧٥
الترابط بين النظم المفتوحة أنظر : أوزي
الترابط المادي ٣١٤
تراسل البيانات ٢٤٤، ٢٩٤، ٣٦١
انظر أيضاً : بروتوكول تراسل البيانات
ترانستك، مؤسسة ٢٣٠، ٢٥٣، ٢٥٨، ٢٥٩
ترايكورد، مؤسسة ٩٧
التربية ٢٣٨
الترجمة التبادلية ٣٤٢
الترميز ٢٠١
الترميز العمودي ٥٩، ٧٩، ١٦٣
الترميز المصدري ٤٩٠
الترميز الهيكلي ١٠٧
تريسي، جوان ١٠٠
التزويد ٩، ٢٧، ٢٨، ٣٠-٣٢، ٣٤، ٤٤، ٤٦، ٤٧، ٦٥، ٧٤، ٧٦، ٨٠، ١١٣، ١١٩، ١٧٤، ١٨١، ٢١١، ٢٢٩، ٢٣٤، ٢٥٠، ٢٥١، ٢٥٩، ٢٦٢، ٢٦٣،
انظر أيضاً : الاقتناء التعاوني وتنمية المقتنيات
التسجيلات الاستنادية ٢٤٥، ٢٥٦
التسجيلات السمعية ٢٠٢
التسجيلات الصوتية ٢٣٩
تسجيلات الفهرسة ٣٨٣
انظر أيضاً : بطاقات الفهارس
التسجيلات الوراقية ٥٥

تسلا (حاسبات) ٧٢
تشارلز دانا ، مؤسسة ٢٥١
تشامليون ٤٩٦
تشن ، جون ٣٠١
التصفح ٢٢٣
تصفح العناوين ٢٤٤
التصنيف ٢٤٨
تصنيف ديوي العشري ، ٧٥، ٢٢٣، ٢٢٤، ٢٤٨
التصنيف العشري العالمي ٢٢٤
تصنيف مكتبة الكونجرس ٢٢٤
التصوير الضوئي ٤١، ٢٠٦
التصوير عن بعد ٢٠٦
تصوير الوثائق ٦٨٦
التضخم ١٩٨، ٢١٩، ٣٨٥
التطوير ٣٨٤
التعاطف مع المستفيد ٩٦، ٣٣٩
التعامل عن بعد ٣٥٦، ٣٥٧
التعاون ٤
التعاونيات المحلية ٢٦٦، ٢٦٩، ٢٧٠، ٢٧٢
تعاونيات المكتبات ٢٠٧، ٢٠٩، ٢٢٤
التعرف على الصيغ آليا ٤٢
التعليم ١٩٧، ٣٦٩
التقارير التصنيفية ١٠٥، ١٠٦
تقاسم الخبرات ١٩٨
تقاسم الموارد ٣٢، ٤٠، ١٩٠، ١٩٨، ٢٠٥، ٢٠٩، ٢٥٤، ٢٥٩، ٢٦٠، ٢٦٧، ٢٦٩، ٢٧٢، ٣٥٦، ٣٨١
تقاسم الوقت ٢٨٢، ٢٨٣
تقنيات الاتصالات ٢٣١
التقنين الدولي للوصف الوراقي ٥١-٥٣، ١٢٥
التقييس ٩
تقييم النظم ٣٣٥-٣٩٧
التكامل ٣٧٧
تكتل الجامعات الثلاث ٥٢٤
تكتل الجامعات الخمس ٢١٤، ٢١٥
تكستور ٢٣٨
التكشيف ٥٨، ٦٧، ٧٢، ٨١، ١٠٦، ١١٢، ١٢١، ١٢٤، ١٧٧، ١٧٩، ٢٣٤، ٢٦٥، ٣٥٥
التكشيف الآلي ١٨٠
تكشيف النصوص ٣
التكلفة ٥، ٨، ٩، ٣٢، ٣٥، ٣٩، ٤٠، ٤٢، ٤٥، ٤٦، ٤٩، ٥٣، ٦٠، ٦١، ٧٢، ٧٦، ٧٧، ٨٤، ٩٤، ١٠٤، ١١٣، ١١٤، ١٢٢، ١٢٣، ١٣٤، ١٤٤، ١٤٦، ١٤٩، ١٦٢، ١٧٩، ١٨٠، ١٨٩، ٢٠٥، ٢٣٥، ٢٤١، ٢٤٦، ٢٥٧، ٢٥٨، ٢٦٠، ٢٧٢، ٣٣٦، ٣٤٧، ٣٥٥، ٣٥٧، ٣٦٦، ٣٨٥، ٣٩١، ٣٩٦، ٤٨٨، ٤٩١، ٦٨٥، ٦٨٦
التكلفة، استرداد ٢٠٥
التكلفة ، عائد ٤٠، ٩٤
تل أبيب ١٧٩، ١٨٢
التلفزة السلكية ٦٩٥
تلكسون ٥١٣
تلنت ١٤٨، ٢٣٦، ٢٤٠، ٢٨٧، ٢٩١، ٢٩٧، ٢٩٨، ٣٠٣، ٣٠٤، ٣٠٦-٣٠٨، ٣١٥، ٣٥٧، ٤٩٦، ٦٩٤
تليماتكس الدولية، مؤسسة ٢٥٨
تلينت ٣١٣
التمويل ٢، ٤٨، ٥٠، ٥١، ٢٢٧، ٣٠٧
تمويل التقنية ، مؤسسة ٤٩٥
تنت ٣١٠

التنضيد الضوئي ١٧ ، ١٨ ، ٣٧-٣٩، ٢٠٩، ٦٨٨
التنظيم الرباعي للبيانات ٤٨ ، ٤٩
تنلب ١٦٤ ، ١٧٦ ، ٥٢١
تنمان ١٧٦ ، ٥٢١
تنمية المقتنات ١٩٩ ، ٢٥٩ ، ٢٦٠
انظر أيضاً : الاقتناء التعاوني والتزويد وسياسة تنمية المقتنيات
توبياس ١٧٢
التوثيق ٣٨٤
التوجيه المركزي ٣٥٣
التوريد ٣٨٣
توس ١٧٧
توشيبا، طابعة ٢٣٥
توصيف البرمجيات ٣٢٤
التوصيلات السلكية ٣١١
توعية المستفيدين ٣٤٦ انظرأيضا : تدريب المستفيدين
توهل ، بابرا ٩٩
تي إل إس ٢١٣-٢١٥
تيبكون ٢٤٢
تيجان التمييز ١٧ ، ٢٠٢
تيجان مارك ٢٠٣ انظر أيضاً : مارك
تيسير الحصول على المعلومات ، مؤسسة ٥٠٢ ، ٥١٢ ، ٥٢٤
تيسير المنال ٢ ، ٣، ٤٢، ٥٤، ٢٠٦، ٢٠٨، ٢٢٦، ٢٤٦، ٣٥٤، ٣٦٠، ٣٦٤، ٣٧٦، ٣٧٧، ٣٨١، ٣٨٣

(ث)

الثقافة ٢٠٥
ثنائية اللغة ٨٠
ثنت ٣١٢

(ج)

جابي ١٧٢
جارديان ٣٨٦
جاسكو ، ب ٢٢٢
جاكرتا ٥٢٢
جالاكسي ١٦٤
جامعة إلينوي ٢٢٤
جامعة أمهرست ٢١٤
جامعة براندون ١٥١
جامعة برايام يانج ٢٥١
جامعة برنستون ٢٥١
جامعة بروجيا ٤٧
جامعة برونل ١٦٣
جامعة بريتوريا ٤٧ ، ٧٥
جامعة بنسلفانيا ٣٣، ٢٥١
جامعة تورنتو ٣١، ٨٠، ٨١، ٢٥٥، ٢٦٣، ٢٦٤
جامعة جرينوبل ٧٧
جامعة جويلف ٨١، ٨٢
الجامعة الحرة (بروكسل) ١٧٠
جامعة دارماوث ١٢٦ ، ٢٥١
جامعة دوربان ١٨٣
جامعة دورتموند ٤٧ ، ٤٨ ، ٧٤
جامعة رتجرز ٢٥١
جامعة ستانفورد ٦، ٣٠، ٤٤، ٤٩، ٢٤٩، ٢٥١، ٢٦٧، ٢٨٦
جمعة سكاربرا ٤٧
جامعة سميث ٢١٤
جامعة شيكاغو ٧١
الجامعة العبرية ١٧٨

جامعة فلوريدا ٢٨
جامعة فيرجينيا ١٠٧
الجامعة الكاثوليكية (لوفان) ٤٧، ٧٤
جامعة كارينجي ملون ٢٣٨، ٢٨٦، ٣٤٤، ٦٨٦
جامعة كاليفورنيا ١٤، ٢٠، ٢١، ٣٢٧، ٣٥٠
جامعة كلاركصون ٢٩٨
جامعة كليرمونت ٢١٣
جامعة كنتاكي ٢١٥
جامعة كورنل ٥٢، ٢٩٠
جامعة كولومبيا ٩٩، ٢٥٠، ٢٥١، ٢٥٤
جامعة كويبك ٥٣١
جامعة كيس وسترن ريزيرف ٢٨٧٦، ٢٨٦
جامعة لافال ١٣، ١٥، ٢٠
جامعة لوزان ٧٧
جامعة ماجل ٣٠٦
جامعة ماونت هوليوك ٢١٤
جامعة متشجان ٢٣٢، ٢٥١
جامعة مساشوستس ٢١٤
جامعة الملك فهد للبترول و المعادن ١٨٢
جامعة منيسوتا ١٣، ١٧، ٣٥، ٤٠، ٦٨، ٢٠٩، ٢١٨، ٢٥٢، ٣٠٦، ٣٠٧
جامعة مونبليه ١٧٢
جامعة ناتال ١٨٣
جامعة نورث كارولينا ٥٨
جامعة نورثوسترن ٦، ٢٠، ٤٤، ٤٦، ٢٦١
جامعة نيوساوث ويلز ٦٨
جامعة نيوكاسل ٧٠٩
جامعة هارفارد ١٠٧، ٢٥٠-٢٥٢، ٢٨٦
جامعة هامبشاير ٢١٤، ٢١٥
جامعة وترزراند ١٨٣
جامعة ولاية بنسلفانيا ٣٢٥، ٣٢٧
جامعة ولاية متشجان ٦٢٥، ٦٢٦
جامعة ولاية نيويورك ٢٠
جامعة ووترلو ٢٠
جامعة يوتاه ٢٨٦
جامعة يورك ٢٠
جامعةييل ١٥٢، ٢٥٠
چانت ٣٠٤
جايلورد ٣٦، ٢٢١، ٥١١
الجبرالبوليني ٤٨، ٦٠، ٢٤١
جرام - رودمان - هولنجز ، قانون ٢٣٤
جروم - هيز ٤٩٣
جروندنر ، توم ٦٩٠
جزر الأنتيل ٥١١
الجسور ١٥٠، ٣١١، ٣١٩، ٣٢٦، ٣٤٥
الجغرافيا السياسية ٢٠٦
جلس ٥٠٤، ٥١٤، ٥١٦-٥١٨
جلمارتن ، جاكلين ٥١٣
جماعات الاهتمام المشترك ٩٧، ٢٩٤، ٣٠٠
جمعية الاتصالات والتقنيات التعليمية ٥٤
الجمعية الأمريكية لعلم المعلومات ٢٠
الجمعية الأمريكية للمكتبات ١٩، ٤٣، ١٠٥، ١٩٧، ١٩٨، ٢١٤، ٢٢٩، ٢٣١
جمعية الفنون الجامعية ٣٣٢
جمعية مستخدمي دوبس / ليبس ١٧٦
جمعية المكتبات المتخصصة ١٩٨
جنرال موتورز ٣١٦
جنوب أفريقيا ٤٧، ٦٩، ٧٥، ١٨٣، ١٨٤
جنيف ٣٠٨
جهاز تشغيل الأسطوانات ٥٩
جهاز مشروعات البحوث المتقدمة
انظر : أربا
الجهد الجماعي ٣٦٥

جواز السفر ٢٤٤
الجودة ٢٤٧
جور، ألبرت ٦٩٧
الجوفر ١٤٨، ٢٨٨، ٣٠٦-٣٠٨
جولد شتاين، تشارلز ٣٥
جونت ٢٨٩
جو يدون، برمجيات ٢٤٨
جياك ٦٩، ٨٢، ١١٥، ١١٦، ١٧٠-١٧٢، ٢١٢، ٢١٣، ٢٢١، ٢٤٣، ٥٠٠، ٥٠٤، ٥١١، ٥١٤، ٥١٨، ٦٢٣
الجيل الخامس ٣٣٩

(ح)

الحاسب الشخصي ٢٠٠، ٢٠٦، ٢٣٠. ٢٦٨
الحاسبات العملاقة ٦، ٢٤، ٣٢، ٣٥، ٤٤، ٤٦، ٤٩، ٥٦، ٥٩، ٦٥، ٦٨، ٩٧، ١١٥، ١٢٠، ١٢٣، ١٣٢، ١٤٤، ١٧٨، ١٨٠، ١٨٧، ١٩٨، ٢٠٠، ٣٣٢
الحاسبات القادرة على تحمل الأخطاء ٣٩٥
الحاسبات متناهية الصغر ٣، ٥٧-٥٩، ٧٠، ٧٦، ٨٤، ٩٣، ٩٥، ١١٣، ١١٤، ١١٧ ١١٩، ١٢٠، ١٢٢، ١٢٣، ١٢٤، ١٣١-١٣٣، ١٣٥، ١٣٦، ١٤٢، ١٤٥، ١٤٦، ١٥٠، ١٥٤، ١٥٨، ١٦٠-١٦٢، ١٦٤، ١٦٧، ١٦٨، ١٧١، ١٧٦، ١٧٧ ١٧٩، ١٨٦، ١٨٩، ٢٠٠، ٢١٧، ٢٢٩ - ٢٣٢، ٢٣٤، ٢٥٨، ٢٨٥، ٣٦٧، ٦٨٨
الحاسبات المصغرة ٥-٧، ١٣، ٢٢-٢٦، ٣٣-٣٦، ٤١، ٤٤، ٥٠، ٥٢، ٥٦، ٥٧، ٦٨، ٦٩، ٧٣، ٧٥، ٧٨، ٩٥، ٩٧، ١١٥، ١٢٠، ١٢٣، ١٣٢، ١٤٤، ١٤٧، ١٧٨، ١٧٩، ١٨٣، ٢١١، ٢١٧، ٣٦٧، ٣٦٨، ٤١١
الحاسبات المضيفة ٣٢، ٩٥، ٢٠٠، ٢٢٩، ٢٨١، ٢٩٦، ٣٣٩، ٣٤٦، ٣٦١
الحرب العالمية الثانية ٢٠٥
حزم البرمجيات ٥٠، ٣٥٣، ٣٦٢، ٣٦٧، ٣٨٥
حقوق التأليف والنشر ٢١٩، ٢٢٠، ٢٢٧، ٢٦٤، ٢٦٨
الحقول الثابتة ٣٨
الحلقة الهيكلية ٣١١، ٣١٥، ٣٢١، ٣٣٢
حيثما كنت ٦٢٧

(خ)

الخبراء ٣٧٠
الخبرة ٣٦٧، ٣٦٩، ٣٧٠
خدمات الاسترجاع الوراقي، مؤسسة ٧، ٥٩، ١٤٨، ٤٩٤، ٤٩٥، ٥٣٧
الخدمات المرجعية ٢٧٥
خدمات المستفيدين ١٣٢
انظر أيضا: الإمداد بالوثائق وتبادل الإعارة بين المكتبات
خدمات المعلومات ٦٨٥، ٦٨٦، ٦٩٥
خدمات المكتبات ٢
خدمات مكتبات الغرب الأوسط انظر: ماتس
خدمات مكتبات مالتيكور ٥٣١، ٥٣٤
خدمة المعلومات واسعة المدى انظر: ويز
الخرائط ٢٠٢
خط الرؤية ٣١٢
الخط المباشر ٢، ٣، ٥، ١٢، ١٣، ٢٩، ٣١، ٣٣، ٣٩، ٤٠-٤٣، ٤٧، ٤٨، ١٩٩
الخطوط الجوية ٣٠٩

خطوط الهاتف ٢٨١
الخوارزميات ١٨
(د)

دابز ١٧٧
داتا إيز ١٠٤
داتاباك ٣١٣
داتابرو ٣٨٨
داتابوينت ، مؤسسة ٣١١
داتابيزكس ٤٨٥
داتاجنرال ٣٥، ٦٨، ١٦٣، ٢١٦، ٣٩٦، ٤٩٤، ٥١٤
داتا فيز ٣٦، ١٥٢، ٢١٣، ٢٢٨، ٢٦٣، ٢٦٤، ٥١١، ٦١٢
داجان ، رتشارد ٣٠٥
داربا ٢٤٣، ٢٨٦، ٢٨٧، ٥١١، ٥٢٥
داكوتاس ٢٠٩
دانا ، جون كوتون ١٩٨
الدانمارك ٧٦، ١٦٩
دايماكسيون ٤٩٣
داينكس ١١٥، ١١٦، ٢٤٣، ٥٠٠، ٥١٠، ٥١٤
داينكس سكولر ٥١٠
دبلن ٢٢٥، ٢٢٦، ٢٣٠، ٢٤٠
درا ٥١٨
درولز تي آر ٥٣٧
درولز دبليو يو ٥٣٧، ٥٣٩
دسكفيو ٣٤٢
دك رايتر ٣ ، ٥٩
دك ، رتشارد ٣٥
دكنت ٣١٢، ٣١٦، ٣٩٥، ٥٢٥
دلفي ٢٨٤
دليل سان جورج ٣٠٣، ٣٠٤
دنفر ٢١٣
دوبس ٤٧، ٧٤، ٨٠، ٦٢٣
دوبس / ليبس ٤٧، ٤٨، ١١٦، ١٧٧، ١٨٢، ١٨٣
دورتي ، رتشارد ٦٩٦
الدوريات ١٤-١٦، ٣٠
الدوريات ، إدارة ٩، ١٦، ٢٦، ٢٧، ٣٢، ٧٦، ١٠٤، ٢٥١
الدوريات، أسعار ١٩٨
الدوريات ، اشتراكات ٢٠٥، ٢٢٩
الدوريات ، تسجيل ومتابعة ٢٣، ٢٤، ٤٦، ٦٥، ٦٧، ٢٠١، ٢٢٩، ٢٣١-٢٣٣
انظر أيضا الكاردكس
الدوريات ، فهرسة ٢٠٢، ٢٥٥، ٢٦٥
الدوريات الإلكترونية ٢١٩، ٢٧٥، ٢٩٤
دوس ١٥٠، ٢٣٢، ٢٧٣، ٣٠٦، ٣٠٦، ٣٤٢، ٣٤٥، ٣٥٩، ٣٦٤، ٣٦٥، ٣٧٨، ٣٨٨، ٤٩٤-٤٩٦، ٤٩٨، ٥١٨-٥٢٠، ٥٢٢، ٥٣٤، ٦٤١
دوك ٢٤٨
دومستك ١٧٩
دي إف إن ٢٨٩
دي بيز ٤ ٣٩٠
دي جنارو ، رتشارد ٢٣، ٣٦، ٢٢٥
ديا بلو ٥٩
ديالوج ٢١٠، ٥٣٧، ٦٢٣
ديجيبورد ٥١٨
ديدرو ١٧٢
ديوي ، ملفل ١٩٧
(ر)

رؤوس الموضوعات ١٧

رؤوس موضوعات مكتبة الكونجرس ٥٤
الرابطة المنطقية ٣١٤
رابطة المواصفات المعيارية لتبادل البيانات ٣٢٨
راش ، جيمس ، مؤسسة ٩٩ ، ١٠٠
رامات جان ١٨١
رامتك للعرض ، مؤسسة ٢٣٠
راند ، مؤسسة ٢٨٦
ربسنت ٣٠٠
الرابطة بين الأقران ٣٧٤
الربط التفاعلي ٢٥٠
الربط السلكي ٢٨١ ، ٢٨٢
رتروكون ٢٤٢
الرحالة ٤٩٥-٥٠٠
رسوم الإفادة ٢٦٠
رسوم الخدمات ٢٦٨ ، ٣٥٦-٣٥٨
رقائق ألفا ٣٨٦، ٤٨٦ ، ٥٤٧
رقائق إنتل ١٤٥ ، ٣٩٠
الرقم المعياري للتقرير التقني ١٠٦ ، ١٠٨
الرقم المعياري ا لدولي للدورية ٢١٠
الرقم المعياري الدولي للكتاب ١٦٣ ، ٢١٠
الرقمية الغربية ٢٩٨
الركود الاقتصادي ٢٤٦ ، ٢٤٧
الرموز الضوئية ٤٣
روز ٢٨٩
ريانوف ٧١ ، ٧٢
ريكون ١٢٥ ، ٥٣٧
ريودي جانيرو ٥٢٢

(ز)

زد ٣٩,٥٠ ، ٢٥٦ ، ٢٥٧ ، ٢٦٠ ، ٣٢٤ ، ٣٢٥ ، ٣٢٧ ، ٣٧٦ ، ٤٩٣ ، ٤٩٤ ، ٥٠٤ ، ٥٢٢ ، ٥٢٤ ، ٥٢٥
الزراعة ١٢ ، ٢٣٨
زيروكس ٣١٠
زينكس ٤٩٤ ، ٤٢٧ ، ٥٣٤
زيورخ ١٧٣

(س)

ساب ، حاسبات ٧٠
سابيني ١٧٨
سابيو ٥٢٥
سانّت ٢٥٩ ، ٢٩٠
سانت كروز ، مؤسسة ٤٩٠
ساني ٢٧١
سايبر ١٧٨ ، ١٧٩ ، ١٨٢
سبارك ٣٤٢ ، ٥٠٨
سبافورد ، جين ٣٠٢
سبان ٢٩٠
سبايرز ٣٠ ، ٤٥
سبتبول ، لغة ٥٨
سبرنت ، شركة ٢٤٠
سبري ٣٩٥ ، ٤٩٤
سبيراسكوب ٤٤
ستار ٥٠٤ ، ٥٠٨
ستارلان ٣١٠ ، ٣١١
ستانفورد ٢٥٢
سترلنج ٦٨
ستيلاس ستنفو ٥٣٨
السجلات الأرشيفية ٢٠٢
سجما ٩ ٥٩ ، ٨١ ، ٢٣١ ، ٢٣٥ ، ٢٤٠ ، ٢٦٢ ، ٢٦٥ ، ٢٢٩
سدنت ٢٨٩
سدني ٦٨ ، ٥١١

سرسي ٥٠١، ٥٣٦-٥٣٩
السرية ٧٢، ٧٣
سسنت ٢٨٩
سكبرّ، جيمس ٢٥٢
سكوت، بيتر ٣٠٤
سكيبيو ٢١٨
سلب ٢٧٣، ٣٧٨
سلسلة تي/ ٥٠ ١٥٢
سليكون جرافكس ٣٩٦، ٤٨٩
سماسرة المعلومات ٣٥٦
سمتل ٣٥٧
سميث، ل٠ وين ٢٤٧
سنا ٣٩٤
سنجر، نظام ٣٣
سنغافورة ١٨٨
سنوبول، لغة ٥٨
سوبركات ٢٢١
سوبكو ١١٦، ٢٢١
سو، تشنج تشن ٦٥
سوق النظم ٣٦٨، ٣٧٦، ٣٨٥
سولارس ٥٠٨
سولينت ١٠٧، ٢٠٨، ٢١٢، ٢٢٦، ٢٦٧، ٢٦٩، ٢٧١
السويد ٧٠
سويسرا ٧٧، ١٧٣-١٧٥
سي ++ ٥٠٣
سي إل إس آي ٣٤، ٣٩، ٦١، ٦٨، ٦٩، ٨٥، ١٠٤، ١١٥، ١١٦، ٢١٣، ٢٢١، ٢٤٣، ٢٨٧، ٥٠٠-٥٠٤، ٥١١، ٥١٤، ٥٢٣
سي ٠ إيتو ٥١٤
سي - بيزك ٥٩
سي تي آي ٥١١
سي دي إس/ آيزيس ١٧٨
سياس ١٧٠
سياسة تنمية المقتنيات ٢٠٦، ٢١٨
انظر أيضاً: تنمية المقتنيات
سياسة المعلومات ٢٤٦
سيبارلي، باميلا ٥٩٨
سيبل ٧٧، ٧٨، ٨٧، ١٧٢، ١٧٨
سيتا دل ٢٦١
سيج ٢٨٣، ٣١٠
سيرلاين ١٥
سيركو ١٦٢، ١٦٣
سيرن ٣٠٨
سيزاك ٣٢٨، ٥٣٧، ٥٣٨
سيزس ١٧٧
سيكوا ٣٩٥، ٥١١
سيكونت ٣٤٣، ٥٠٠، ٥٠٢، ٥١١
سيمابون ٧٣
سيمتري ٥٠٢، ٥٠٣
سيمنز ٧٠، ٧٣، ١٧٧
سينت ٢٨٩
سينر، مؤسسة ٥١٧
سينوت، لورين ٩٩
سينوتيرم ٢٥٣

(ش)

شاشات العرض ٦٠، ٦١
شاشات النجدة ٢٤٤
الشبكات ١١
شبكات الاتصال ٣، ١٩٩، ٢٥٧، ٢٥٨، ٣٥٧

الشبكات الأساس ٢٨٢
الشبكات الإقليمية ١٢، ٤٠، ٨٥، ٢٢٦، ٢٩٠
الشبكات التجارية ٥
الشبكات التعاونية ٣٩، ٤٠
الشبكات الحضرية ٢٨٢، ٣٠٩، ٣١٢، ٣١٣
الشبكات الدولية ٥٥، ٢٧٣
الشبكات متعددة الطبقات ٢٨٦
الشبكات المجانية ٣٥٨، ٣٥٩، ٦٩٧
الشبكات المحلية ٣، ٨٥، ٩٥، ٩٧، ١١٩، ١٢٣، ١٢٤، ١٤٥، ١٤٧، ١٤٩، ١٨٠، ٢٠٠، ٢١٧، ٢٦٦، ٢٨٢، ٢٨٤، ٢٨٥، ٣٠٨، ٣٢٣، ٣٣٢، ٣٣٩، ٣٤٢، ٣٤٩، ٣٥٠، ٣٦٣-٣٦٦، ٣٦٩-٣٧١، ٣٧٥- ٣٧٨، ٣٨٥، ٣٨٨، ٣٩٢، ٣٩٤
شبكات المكتبات ٣٠، ١٢٥، ١٨٩، ١٩٧، ٢٢٠، ٢٢٤
الشبكات واسعة المدى ٣، ٥٧، ٢٨٢-٢٨٤، ٣٠٩، ٣١٢، ٣١٣
الشبكات الوراقية ٦، ٣٩، ٨٣
الشبكات الوطنية ١١
شبكات الولايات ١٢
شبكة أتمتة المكتبات العامة ٢٤٩، ٢٥٠
شبكة أندرو ٢٣٨
شبكة بي سي ٦٢٠
شبكة بيانات الدفاع ٢٨٦، ٢٩٧
شبكة بيوريا المجانية ٣٥٨
شبكة جامعة أوهايو ٨٥
شبكة حاسبات المتاحف ٣٣١
الشبكة العسكرية ٢٨٦
شبكة العنكبوت العالمية ٢٩٧، ١٤٨، ٢٨٨، ٣٠٨
شبكة القيمة المضافة ٣١٣
شبكة كليفلاند المجانية ٢٧٦، ٢٨٤، ٣٥٨
شبكة المؤسسة الوطنية للعلوم ٢٥٩، ٢٨٣، ٢٨٦، ٢٨٩، ٢٩٠، ٣٣٢، ٣٦٦
شبكة معلومات آي بي إم ١٤٧
شبكة معلومات مكتبات البحث ٦، ٣١، ٤٥، ٥١-٥٤، ٥٦-٥٨، ٨٥، ١٠٠، ١٤٦، ١٧٢، ٢٠٥، ٢٠٦، ٢١٠، ٢١١، ٢١٨-٢٢١، ٢٢٤، ٢٣٠، ٢٣٤-٢٣٧، ٢٤٦، ٢٤٩، ٢٦١، ٢٦٧، ٥١١، ٥٤٩، ٦٢٥
شبكة معلومات مكتبات نيو إنجلاند ١٠
شبكة المكتبات الجنوبية الشرقية انظر: سولينت
شبكة المكتبات الطبية ١٢
شبكة المكتبات الغربية ٣٨، ٤٤-٤٦، ٥٣، ١٨٧، ٢٠٨، ٢١٠، ٢١٩، ٢٢١، ٢٢٦، ٢٥٠-٢٥٢، ٢٥٦، ٢٦٧، ٢٦٨، ٥١٦، ٥٣٤
شبكة مكتبات ميزوري ٢٧١
شبكة مكتبات واشنطن انظر : شبكة المكتبات الغربية
شبكة منطقة الخليج الاقليمية ٢٥٩
شبكة مينيتكس ١٧
شبكة وزارة الدفاع ٣١٤
الشبكة الوطنية للبحث والتعليم انظر : نرن
الشبكة الوطنية العامة لاستخدام الحاسبات عن بعد ٢٧٥، ٢٧٦، ٢٨٤، ٣٥٨
شبكة الولايات الثلاث المجانية ٣٥٨

شبكة هارتلاند المجانية ٣٥٨
الشتات اليهودي ١٨٠
الشرق الأوسط ١٧٨
الشركات المنتجة للحاسبات ٣٤١، ٣٦٣
شو، إد ٢٥٢، ٢٥٤
شيانج، تي، باو ٦٥
شيرا، جسي ٧
شيكاغو ١٤٥
شيكاغو - كنت ٦٨٦، ٦٨٩

(ص)

صابر، شبكة ٣٠٩
صفدي، وليم ٦٨٧
صن ١٤٤، ٢٥٦، ٣٠٩، ٣٦١، ٤٩١، ٤٩٤، ٤٩٩، ٥٠٠
صن إن إف إس ٥٠٧
صن أو إس ٤٩٥، ٤٩٩
صن ميكروسستمز ٣٩٠، ٤٨٩، ٤٩٥، ٤٩٩، ٥٠٧، ٥٢٢، ٥٣٧
الصوت ٣٢٠
الصوت، اصطناع ١٧٢
صياغة الاستفسارات
انظر: الاستفسارات، صياغة
صيانة المقتنيات انظر: المقتنيات، صيانة
صيغ البيانات ١١، ٥٠، ٥١، ٥٤، ٥٥، ٧٧، ٩٥، ١٠٦، ٢٠١، ٢٠٢
انظر أيضاً: مارك
الصين ٦٥، ٦٦، ١٨٨
الصينية، اللغة ٦٣، ٦٥، ٢١١، ٢٣٠، ٢٣٤، ٢٣٩، ٢٥٣، ٢٥٥، ٢٥٨

(ض)

ضابط المعلومات الرئيس ٩٩، ١٠٠
الضبط الاستنادي ٩٦، ١٠٦، ١٢٤، ٢٤٥، ٢٥٦، ٢٦٥، ٣٨٣
الضرائب ٢٢٦

(ط)

طابعات الأشرطة ٤٣
طابعات الليزر ٣٨٥
الطب ١٢
الطرق السريعة للمعلومات ٣٥٨، ٦٩٦، ٦٩٧
طلب الحصول على العروض ٣٦، ٢٩٠، ٣٢٨، ٣٨٢، ٣٨٤
طلب الوثائق على الخط المباشر ٢١٠
طومسون، مؤسسة ١١٨، ٢٤٥، ٢٦٣-٢٦٥

(ظ)

الظروف الاقتصادية ٣٣٨-٣٣٩

(ع)

عائد التكلفة انظر: التكلفة، عائد
عاكسات البريد ٢٩٢
العالم ٦٩٥
العالمية لنظم المكتبات ٨٢
العبرية، اللغة ٦٣، ١٠٨
العربية، اللغة ٦٣، ١٠٨، ١٧٨، ٥٢٣
علاقة العميل بالنادل ١٤٦، ٢١٧، ٢٣٦، ٢٧٤، ٢٨٥، ٣٣٩، ٣٤٦، ٣٦١، ٣٩٢-٣٩٤، ٣٩٥، ٥٥١، ٥٥٢

علامات الترقيم ٥١، ١٢٥
العلامات الصوتية ٧٤
علم المعلومات ١٠٣، ٢٢٨
العلوم والتكنولوجيا ٢٠٦، ٢٣٨
العمارة ٢١٨
العميل ١٢٤، ١٢٥
العنوان المضاف ١٠٦
العنوان الموحد ٣٧

(ف)

الفأرة ١٣١، ١٤٥
ڤاسرمان، پول ٨
ڤاكس ٣٤، ١٥١، ١٦٢، ١٧٧، ١٧٨، ١٨٠، ٣٤٣، ٣٤٤، ٣٤٧، ٣٥٦، ٣٨٦، ٣٨٩-٣٩١، ٣٩٤، ٤٢٥، ٤٩٠، ٤٩٤، ٤٩٥، ٥١١، ٥٣١، ٥٥٠
فاكسون ١٠٤، ٢٢٩، ٢٣١، ٦٩٥
فانج، مرجريت ٦٥
فاوست ٧٦
فبس ٣٢٣
فدلنك ٢٧٠
فرايبور ٧٨، ١٧٣
فرنسا ٧٠، ٧٧، ٧٨، ١٧١-١٧٣، ٢٠١، ٣٥٩، ٥١١
فرنش، توماس ١٧٣
فريدمان، موريس ١٢٥، ١٢٦، ٢٦٣
الفسيفساء ١٤٨، ٢٨٨، ٣٠٨
ڤسل ٧٤
فلسوم ١٢، ١٣، ٢٤
فنتل، محولات ٥٩
فيلادلفيا ٧٠
الفنون ٢١٨
فورفيز، مؤسسة ٤٤
الفهارس ٩، ٢٨-٣١، ٤٦، ٧٤، ٦٧، ٣٥٨، ٣٨٠، ٣٨١
الفهارس البطاقية ٩، ٣١، ٣٨-٤٢، ٥٢، ٥٣، ٥٧، ٥٨، ٦٥، ٦٧، ٧٢، ١٢٦
الفهارس المتاحة للجمهور على الخط المباشر ٣٢، ٥٦، ٦٠، ١٠٦، ١٢٠، ١٢١، ١٢٦-١٣٣، ١٣٧، ١٣٩-١٤٢، ١٧٠، ١٨١، ٢٠٤، ٢٢٣، ٢٤٦، ٣٨٩
الفهارس المسجلة على الأسطوانات الضوئية المكتنزة ٢٠٤، ٢٦٨
الفهارس المطبوعة ٥، ٩، ٣٧، ٧٢، ٢٠٤
الفهارس الموحدة ١٥، ١٦، ١٩، ٢٠، ٨٥، ١١٤، ٢٠٨، ٢٠٩، ٢٦٦، ٢٦٧، ٣٥٧
الفهارس الميكروفيلمية ١٢١، ١٢٢، ١٣٣، ١٧٠، ١٧٤، ٢٠٤
فهرس بلي بارون ٣٠٤
فهرس جريجوري الموحد للدوريات ١٦، ١٧
فهرس شبكة المكتبات الغربية ٢٢١، ٢٢٢
فهرس مكتبات بنسلفانيا الموحد ١٠
فهرس منيسوتا الموحد للدوريات ١٨، ٢١، ٢٢، ٧١، ٢٠٩
الفهرس الموحد لمنظومة جامعة كاليفورنيا ٧٥
الفهرسة ٨، ٩، ٣٧، ٤٤، ٤٧، ٤٨، ٥٠، ٥١، ٧٢، ٧٥، ٨٠، ١١٣، ١٢٦، ١٩٩، ٢٢٩، ٢٣٨، ٢٣٩، ٢٤٢، ٢٤٣، ٢٤٦، ٢٤٩-٢٥١، ٢٥٤، ٢٥٩، ٢٦٣، ٢٦٥، ٢٧٤، ٢٧٥

الفهرسة التعاونية ٣٢، ٣٩، ٨١، ٢٤٧
انظر أيضاً : قواعد الفهرسة
الفواتير ٢٣٣
ڤوبيز ١٧٠، ١٧١، ١٧٨
فوتولنك ، شبكة ٣١٢
فوجتسو ٥١٤
فورتران ٥٩، ٣٤٤، ٥٠٣
فورست پرس ٢٢٣، ٢٤٨
فولصوم ، ساندي ٢٣١
ڤي إم ٣٨٦، ٣٩١
ڤي إم / إم ڤي إس ٣٤٧
ڤي إم إس ٣٢٥، ٣٤١، ٣٤٣، ٣٤٧، ٣٨٦، ٣٨٩، ٣٩١، ٣٩٥، ٤٩٤، ٤٩٥، ٥٣١، ٥٣٢، ٥٤٨، ٥٥٠
ڤي إم إي ٥٠٣
ڤي تي إل إس١٠٧، ١١٦، ١٧٨، ٢٤٣، ٣٨٨
ڤيدونت ٣٠٠، ٣٠٢
فيرونيكا ٢٨٨، ٣٠٧
فيلبس ٧٠، ١٧٩
ڤيلنتي ، إدوارد ٣٠٢
ڤينتسيانو ، ڤلما ٤٦
فيونت ٢٨٩

(ق)

قاعدة بيانات الطلبة ٣٧٦
قاعدة بيانات العاملين ٣٧٦
قانون استخدام الحاسبات فائقة السرعة ٢٩٥، ٣٣٢
قانون المعاقين ١٤٦
القاهرة ٥٢٢
القراء ٦٩٠
قسم أتمتة المكتبات بجامعة كاليفورنيا ٣٢٥-٣٢٧
قسم المشتريات ٣٨٣
القلم الضوئي ٣٣، ٣٤، ٨٩
القناة ٢٠٠٠ ٢٢٢
قوائم الاختيار ٦٠، ٦١، ١٣١، ١٧١، ٢٤٤
القوائم الاستنادية
انظر : الملفات الاستنادية
قواعد الفهرسة الألمانية ٧٣
قواعد الفهرسة الأنجلو - أمريكية ٥٢، ٥٤، ٧٣، ٧٥
قواعد الفهرسة السويسرية ١٧٤
القوى البشرية
انظر : الموارد البشرية
قيادة الدفاع الجوي (أمريكا) ٢٨٣
القيود المؤسسية ٣٣٧، ٣٣٨

(ك)

كابكون ٢٧٠
كابلات الألياف الضوئية ٢٨٢و، ٣١٠، ٣١٢
الكابلات الحلزونية ٢٨١، ٢٨٢، ٣٢١
الكابلات المحورية ٢٨٢، ٣١٠، ٣١١، ٣٢١
كات سي دي ٤٥٠ ٢٣٧
كاتس ٢ ، ٢٦٢، ٢٦٣، ٢٦٥
كاربنتر ، جاي ٢١٤
الكاردكس ١٦، ٢٣، ٣٢
انظر أيضاً : الدوريات ، تسجيل ومتابعة
كارل ١١٧، ٢١٠، ٢٦٤
كارلايل ١١٥، ١١٩، ٥٢٢

كارنيجي ، مؤسسة ٢٥٠
كاريل - أ ٧٤
كازلاوسكاس ، إدواردجون ١٠٠
كاتس ٢ ٢٦٤ ، ٢٦٥
كاتس الصيني ٢٦٥
كاننجهام ، جاي ١٩
كانساس ٢٦٤
كبير اختصاصي المعلومات ٣٤٨، ٣٧١، ٣٧٣
الكتب الإلكترونية ٣٠٧
كتر ، تشارلز آمي ١٩٧
كراتشي ٥٢٢
كرة الاقتفاء ١٣١ ، ١٤٥
كروزير الاستشارية المحدودة لمصادر المعلومات ، شركة ٥٢٣
كروفورد ، وولت ١٠٧، ١٤٥
كري، حاسب ٤٩٤
كريس، مؤسسة ٢١٨
كرينواير ٢٩٨
كشاف الدوريات العبرية ١٨٢
كشاف الكلمات المفتاحية في السياق ١٥، ٦١٨
كشاف نهاية الكتاب ٥٨
الكشف ٢١٠
ككس ٧٤
كلارفو ١٧٨
كلارك ، جون ٥١٤
كلاس ٥٢٦، ٥٣٠
كلاين ، هيو ٩٩
كلجور، فردرك ٢٠٧، ٢٢٨
كلفلاند ، هارلان ٦٩٦
الكلمات المفتاحية ١٠٦، ١٣٣، ٢١٠، ٢٢٤، ٢٤١
كلمة السر ٢٣٣
كلي ، جلن ٥٣٤
كليرمونت ٢١٥، ٢١٧
كلينتون، وليم جيفرسون ٢٩٥
الكمان ١٤٨، ٢٠٨، ٢٨٨
كمبيوتر تاون ٥٨
كمبيو سيرف ٢٠٦، ٢٣٥، ٢٣٦، ٢٨٤، ٢٩٥، ٣٠١، ٣٨١، ٣٨٢، ٦٩٥، ٧٩٧
كنترول داتا ٢٩، ١٧٨، ١٨٢
كندا ٤، ٤٠، ٤٧، ٤٨، ٦٢، ٧٨، ٨٠، ٨١، ١٧٨، ٢٢٠، ٢٢١، ٢٦١، ٢٦٤، ٣١٣، ٤٩٦، ٥١١، ٥٢٣، ٥٣١، ٦٤٢
كوادرا ماكنتوش ٣٨٥
كوارتردك للبرمجيات ، مؤسسة ٣٤٢
كوبول ١٧، ٢٨، ٥٩، ١٨١، ٥٠٣، ٥٣٥
كوتس لخدمات المكتبات ٦٢٧
كودابار ٦٢٣
كودوك ٨١
كوربين ، جون بويد ١٠٠
كورتز ، إدون ١٠٠
الكورية، اللغة ٦٣، ٢٣٠، ٢٣٤, ٢٣٩، ٢٥٣، ٢٥٥، ٢٥٨
كوزاك ٢٨٩
كوسايس ٧٢
كوڤاكس ٣٠٣، ٥٠٦
كولنز ٢٣
كولومبس ٢١١، ٢١٣، ٢٢٥
كولومبيا البريطانية ٢٦٧
كومار، بي إس ٠ ج ١٨٩
كومباك ٦٠، ١٨٠
الكونجرس ٢٩٥
كونسر ٢٠-٢٤، ٥١، ٢٠٩، ٢٥٥
كونڤيرجنت ٥٢٦

كوهن ، آرون ٩٩
كوهن ، إليان ٩٩
كويبك ١٣ ، ٨١
كي نوتس ٣٨٨
كينيدي ، دونالد ٢٥
كيهو ، براندان ٢٩٩

(ل)

لاس ڤيجاس (١٩)
لامركزية الخدمات ٣٦١
لانتاستك ١٤٩ ، ٣٠٩ ، ٣١٢ ، ٣٧٤
لانديس ، لورنس ٦٢٦
لبريز ٧٥ ، ٧٦ ، ١٦٤ ، ١٦٦ ، ١٥٩
لبس ٦٨ ، ١٠٠ ، ١٧٠ ، ٢٢١ ، ٤١٥ ، ٥٠٠ ٥٠٤
لبكات ٥٠٦
لتل ، طومسون ٢١٢
اللجنة الاستشارية للشبكات ١١
اللجنة الاستشارية للضبط الوراقي الوطني ١
اللجنة الاستشارية لمديري شبكات أو سي إل سي الإقليمية ٢٢٧ ، ٢٤٧
اللجنة الاستشارية لنظم صناعة الدوريات انظر : سيزاك
اللجنة الاستشارية لنظم صناعة الكتاب ٣٢٨
لجنة ترميز بيانات المقتنيات ٢٠
لجنة تطبيقات الحاسب في المعلومات والتوثيق ٢٠٢
اللجنة التقنية ٤٦ ٢٠٢ ، ٣٢٥ ، ٣٣٠
اللجنة الفرعية للتحويل التعاوني ٢٠
لجنة معلومات الفنون ٣٣١
اللجنة الوطنية للمطبوعات والوثائق التاريخية ٦٢٦
اللجنة الوطنية للمكتبات وعلم المعلومات ١٠-١٢ ، ٥٤ ، ٥٦
لستسيرف ٢٩٤ ، ٣٠٠ ، ٣٠٢
لغة الاستفسارات المعيارية ٣٧٦ ، ٣٧٧ ، ٤٣٨٩ ، ٤٩٦-٤٩٨ ، ٥٠١
لغة التحكم الموحدة ٢٠٣ ، ٢٣٧ ، ٢٤١ ، ٢٧٤ ، ٣٢٤ ، ٣٣٠ ، ٣٧٥
لغة تهيئة النصوص الفائقة ٣٠٨
اللقاءات العلمية ٢٩٤
لندر ، چف ٣٠٥
لنك ٢٣٣ ، ٢٣٤
لنكس ١٠٤
لوتس ٣٦١
لوحات المفاتيح ٤٣ ، ٢٣٥ ، ٢٥٥
لوحات النشرات ٣٠٠
لورد ريلي ٤
لوزان ١٧٢
لوڤان ٧٤ ، ١٧٦
لوكسمبور ١٧٨
لوليتا ٢٩
لويس ١٤٥
ليبرا ١٧٠
ليبرتاس ١٦٨
ليتا ٣٧
ليندربيري ، موريس ٢٣١
ليزركويست ٦٢٣ ، ٦٢٤
ليس ٢٨
ليوبتسكي ، سيمور ٥١-٥٣

(م)

ماس ، روبرت إلتون ٢٩٩

مؤسسة تطوير النظم ٧، ٢٨٦
المؤسسة الوطنية للعلوم ١١، ٥٨، ٧٠، ١٩٠، ٢٢١، ٢٣٨، ٢٨٣، ٢٩٥
مؤشر التوجيه المباشر ٦١
المؤلفون ٦٨٨
ماب ٣١٦
مابي ٤٧، ٧٣، ٧٤
ماتس ٦٢٦-٦٢٨
ماتيكاسلوفنسكا ٧٢
ماثيوس، جوزيف ٩٩
ماثيوس وشركاه، مؤسسة ١٢٦
ماجي، روبرت ٩٩
ماربي ١٠٥
مارتن، سوزان ٢٢٨
مارك ٣، ٤، ١٦، ١٧، ١٨، ٢١، ٢٢، ٢٨، ٢٩، ٣٦، ٣٧، ٣٩، ٤١-٤٣، ٤٨، ٥١، ٥٢، ٥٤، ٦٧، ٧٤، ١١٣، ١١٤، ١٦٣، ١٩٨، ٢٦٨، ٣٢٧
مارك الأسترالي ٦٧، ٦٨
مارك الأمريكي ٣٩، ٥٤، ٥٥، ٦٢، ٦٨، ٧٣، ٧٧، ٨٠، ١٨٢، ١٨٧، ٢٠٠، ٢٠٢، ٢٣٦، ٢٣٩، ٢٤٦، ٢٩١، ٣٢٣، ٣٨٣
مارك البريطاني ٦٧، ٦٨، ٧٦
مارك بلاس ٥٠٥
مارك الدوريات ١٧-١٩، ٥١
انظر أيضاً: الدوريات، فهرسة
مارك السويدي ٧٦
مارك الصيني ١٨٧
مارك الكندي ٦٨، ٧٥، ٨٠
مارك المرحد ١٧١، ٢٠٣
مارك كمبوترس ٥٥٠
ماروزن، شركة ٢٦٣
ماروسكن، ألبرت ٢٢٨
ماسانفو ٢٩٩-٣٠١
ماك ألستر، سترتون ٧٤
ماكدونل دوجلاس، مؤسسة ١٧٦
ماكنتوش ١٣١، ١٤٤، ٢٧٣، ٢٩٧، ٣٠١، ٣٠٦، ٣٠٧، ٣٣٩، ٣٥٩، ٣٦٥، ٣٧٨، ٣٨٩، ٤٩٥
ماكيوزكو، كاثلين ٢٢٨
مالتي لس ٥٣١، ٥٣٤
مالنكونكو ٤٤
مامبس ٣٥، ٦٩، ٨٣، ١٧١، ١٨١، ٢١٤، ٢١٦
ماندارين ٦٢١. ٦٢٥
مانسون، بات ١٦٤
مانشستر ٢١٦
المبادرون بالتبني ٣٦٧
مبدأ الحد من التعليمات في استخدام الحاسبات ٣٨٦، ٣٨٧، ٣٨٩، ٣٩١-٣٩٥، ٤٨٦، ٤٨٧، ٤٩١
المبرمجون ٣٤٩، ٣٥٢
مبس ٣٤٣، ٣٤٧، ٣٩٠، ٣٩٣، ٥١١، ٥١٣، ٥٢٦، ٥٣١، ٦٢٨
المتاجر الكبرى ٣٥٩
المتحدة لبحوث البيانات ١١٦
متحف بيت هيتفوتسوت ١٨٠
متحف المترو بوليتان ٢٥٢
متحف كليفلاند للفنون ٢٥١
متعهدو الخدمات ٢٠٢، ٢١١، ٣٤٩
متعهدو مراصد البيانات ٢٣٣، ٣٧٥
متعهدو النظم ١٤٩، ٢٤٣، ٣٣٦، ٣٤٦، ٢٤٩، ٣٦٢، ٤٦٤، ٤٩٠، ٤٨٥، ٤٨٦، ٤٩١، ٥٥٠، ٥٥١، ٦٩٥

المتعهدون ٧، ٩٥، ٩٦، ٩٨، ٩٩، ١٠١، ١٠٥، ١١٤، ١١٩، ١٢٠، ١٢٣، ١٢٥، ١٦٤، ٣٨٤، ٣٧٥، ٣٨٤
المجلس الاستشاري للمستفيدين من أو سي إل سي ٢٢٧، ٢٤٧
مجلس أميجوس الوراقي ٢٦٩، ٢٧٠
مجلس أوصياء أو سي إل سي ٢٠٠، ٢١١، ٢١٣
مجلس موارد المكتبات ١١، ٢٠، ٢١، ٤٠ ١٢٦، ١٤٣، ٢٢٣، ٢٤٩، ٢٥١، ٢٥٢
المجموعة الاستشارية للشبكات ١١
مجموعة مكتبات البحث ٢٠، ٣١، ١٢٥، ١٢٦، ٢٠٨، ٢١١، ٢١٥، ٢١٨، ٢٤٤ ٢٤٦، ٢٤٩-٢٥٢، ٢٥٩
مجموعة يونكس الدولية ٤٩١
المحاسبة ٣٤، ٢٣٣
المحاكاة ٢٨٧
محدد المسارات ٢٨٢، ٣١٩، ٣٢٦
المحدد الموحد لأماكن المصادر ٣٠٨
محرر الشاشة ٢٤٤
محطات العمل ١٢٢، ١٢٤، ٣٣٩، ٣٤٢، ٣٤٦، ٣٥٩، ٣٦١، ٣٧٧، ٤٨٩
محللو النظم ٢٩٣، ٣٤٩
محو الأمية ١٧٢، ١٩٧
المحولات ٥٩، ٢٤٠، ٢٨١، ٢٨٢
المخاطرة ٣٤٠
مختبرات الحاسب ٦٨٨
مختبرات بل للهاتف ٢٩، ٣٨١
مختبرات لنكولن ٢٨٣، ٢٨٦، ٣١٠
مختبرات يونكس ٤٨٨، ٤٩١
مختبرات هندسة النظم ١٧٠
مختبرات وانج ٦٥
المختصرات ١٢٥
مداخل البحث ٢٤٤
المداخل الكشفية ١٣٢
المدخل الرئيسي ١٧، ١٢٥، ٢٣٧
المدخل المزدوج ٣٧، ٣٨
مدرسة الفنون والصنائع ٧٨
المدلرز ١٢١
مديرو المكتبات ١٠٣، ١٠٤، ٣٥١، ٣٥٢، ٣٦٥، ٣٧٠، ٣٧١، ٣٧٣
مديسيس ١٧١
مدينة العلوم ١٧١
مراجعة الأخطاء ٣٤٦
مراصد البيانات التعاونية ٢٠٦، ٢١٩
مراصد بيانات الدوريات ١٢، ١٩
مراصد بيانات الشبكات ٢٣٧
مراصد البيانات الوراقية ٣٦، ١٤٨
المرافق الوراقية ٢٤، ٣١، ٤١، ٥١، ٦٧، ٨٤، ٨٥، ١٠٦، ١١٣، ١١٤، ١٢٥، ١٩٧-٢٠٠، ٢٠٥، ٢٠٨، و ٢١١، ٢١٣ ٢١٧، ٢١٨، ٢١٩، ٢٢١، ٢٢٧، ٢٤٦، ٢٧٢-٢٧٥، ٣٧٥
مراقب الوثائق ٢٥٥
مراكز التحويل ٢٧٥
مراكز الحاسبات ٣١٦، ٣٣٨، ٣٤٨، ٣٥٣، ٣٥٧، ٣٧١، ٣٧٢
المرددات ٤٢٠
مرصد بيانات الدوريات على الأسطوانات الضوئية المكتنزة ٢٢١
مركز بتسبرج الإقليمي للمكتبات ١٠، ٢١، ٢٧١
مركز تجهيز البيانات ٧٥
مركز تطوير الشبكات ١١
مركز خدمات أو سي إل سي الغربية ٢١٧
مركز خدمات الشبكات الأقليمية ٢١٧

مركز لستر هل للاتصالات الطبية ٣٥، ٤٤، ٢١٤
المركز التعاوني للمكتبات الجامعية ١٠
مركز الحاسب الآلي للمكتبات على الخط المباشر انظر : أو سي إل سي
مركز الخدمات المجتمعية ٦٩٠
مركز الكتاب الأكاديمي ٦٢٧
مركز المعلومات التقنية للدفاع ٥٣٨
مركز معلومات الشبكة ٢٨٦، ٢٩١-٣٩٣
مركز مكتبات جامعة أوهايو انظر : أو سي إل سي
المركز الوراقي للبحوث ٢٧٠
المركز الوراقي الوطني ١٧٨
مركز وسط الأطلنطي للصيانة ٢٤٧
المركز الوطني لتطبيقات الحاسبات فائقة القوة ٣٠٨
المركز الوطني للدوريات ١٢
المركز الوطني للمعايير الموحدة ٥٦
المركز الوطني للمعلومات التقنية ٣٥
مساعد النادل ٢٥٨، ٣١٥، ٣١٦
مستودعات البرمجيات ٢٩٥
المستودعات التعاونية ٢٠٤
المشابكة ٤، ١٠، ٢٤، ٣٩، ٥٧، ٨١، ١٠٥، ١٩٧، ٢٣١، ٣٥٣، ٣٧٤
مشابكة الأسطوانات الضوئية المكتنزة ١٤٨، ١٤٩
المشابكة البينية ٣١٨، ٣١٩، ٣٣٣، ٣٨١، ٣٩١، ٤٨٨، ٤٨٩، ٥٥١
مشروع الأتمتة التعاونية للمكتبات الاسكتلندية ٧٩، ١٦١
مشروع الأتمتة التعاونية للمكتبات الأكاديمية الجنوبية الغربية ١٦١
مشروع الأتمتة التعاونية لمكتبات برمنجهام ٧٩، ١٦٤
مشروع اكسفورد ٢٣٦، ٢٤٣
مشروع مارك الريادي ٢٠١. ٢٠٤
مشروع مركوري ٢٣٨، ٦٨٦
مشروع النظم المترابطة ٢٤٥، ٢٥٠، ٢٥٦، ٣١٣
المضاهاة ٢٤٢
المطالبات ٢٣٣، ٣٢٨
معالجة الأعطال ٣٥٣
معالجة النصوص ١١٨
المعايير الموحدة ١٩٩-٢٠١
المعهد الاتحادي للتكنولوجيا ٧٨، ١٧٤
معهد باتي التذكاري ٢٤٧
معهد البحوث القانونية ـ جامعة كورنل ٣٠٨
معهد الفنون ٢٥١، ٢٥٢
معهد بحوث المكتبات ٤٢
معهد روشستر للتكنولوجيا ٢٦٣
معهد ستانفورد للبحوث ٢٨٦
معهد العلوم المعلوماتية ٢٨٧
معهد المعلومات العلمية والتكنولوجية ٦٥، ٦٦
المعهد الملكي للتكنولوجيا ٧٥
معهد المهندسين الكهربائيين والإلكترونيين ٣٢٣، ٣٢٤، ٣٨٨، ٤٩٠، ٤٩١
معهد فرجينيا للتكنولوجيا ١١٦، ٢٧٤
معهد مساشوستس للتكنولوجيا ٢٨٣، ٢٨٦، ٣١٠
معهد ممكس للبحوث ٦٨٦، ٦٩٧
المقابس التحويلية ٢٨٢
مقالات الدوريات ١٢١، ١٤٨
المقتنيات ، تكلفة ٢٠٧، ٣٨٣
المقتنيات ، صيانة ٢٤٧
المقرنة الصوتية ٢٨١

المكانز ١٨٠
المكتبات الاتحادية ٢٣٤
المكتبات الأكاديمية ١١٥ ، ١٦٩ ، ١٧٠ ، ٢٨٤
المكتبات الأمريكية ١٧٣
مكتبات البحث ١١٦ ، ١٢٥ ، ١٩٨ ، ٢٦٠
مكتبات التعزيز ٢٣٧
مكتبات جامعة تورنتو ٦
مكتبات جامعة كاليفورنيا ١٩ ، ٤٢
مكتبات كليات كليرمونت ٢١٧
مكتبات جامعة منيسوتا ١٠٤ ، ٢٠٣ ، ٢١٨
المكتبات الجامعية ١٦٤ ، ١٧٠ ، ١٧٣ ، ١٨٢ ، ١٨٨
المكتبات الطبية ٢٤ ، ١٢١
المكتبات العامة ١١٥ ، ١٥١ ، ١٦٤ ، ١٧٠ ، ١٧٣ ، ٢٠٩ ، ٣٥٦ ، ٣٥٧
المكتبات المتخصصة ٢٩ ، ٩٧ ، ١٧٠ ، ١٩٨ ، ٢٦٠ ، ٢٨٤ ، ٣٥٧ ، ٣٥٩ ، ٣٨١
المكتبات المتنقلة ٢٠٦
المكتبات المدرسية ١١٥ ، ١٢٥ ، ٢٢٦
المكتبات الوطنية ٥٢١
مكتبة آيدنهوفن العامة ١٧١
مكتبة إيفانستون العامة ٦١
المكتبة الآسيوية بجامعة إلينوي ٢٣٤
المكتبة البريطانية ٢٠ ، ٨٠
مكتبة تاكوما العامة ١٢٣ ، ٢١٦
مكتبات جامعة إلينوي ٢٧
مكتبات جامعة براتسلافا ٧٢
مكتبات جامعة برونل ١٦٢ ، ١٦٣
مكتبات جامعة بيروجيا ٧٥
مكتبات جامعة دارماوث ٥٨ ، ٥٩
مكتبات جامعة ساوثهامبتون ٧٩
مكتبات جامعة ستانفورد ٤٥
مكتبات جامعة شيكاغو ٣٤ ، ٤٤
مكتبات جامعة كورنل ٥٢
مكتبات جامعة كونستانز ٧٨
مكتبات جامعة متشجان ٣٣
مكتبات جامعة ميزوري ٣٦٨
مكتبات جامعة ولاية أوريجون ٢٩
مكتبات جامعة يورك ١٩
مكتبة الجامعة الوطنية (سنغافورة) ١٨٨
مكتبة الجيش الأمريكي ٣٥
مكتبة جمعية منيسوتا التاريخية ١٧
مكتبة دير القديس موريس ١٧٨
مكتبة شركة سيمنز ٧٣
مكتبة شيكاغو العامة ٢٦٣
المكتبة العلمية والتقنية العامة للدولة (روسيا) ٧٠ ، ٧١
المكتبة العلمية للدولة (تشيكوسلوفاكيا) ٧٢
مكتبة العلوم الصحية - جامعة نيومكسيكو ٣٣
مكتبة العلوم الطبية البيولوجية - جامعة منيسوتا ١٣-١٥ ، ٢٧ ، ٣٤
مكتبة كارنيجي المجانية ٣٥٩ ، ٣٦٥
مكتبة الكونجرس ١٠-١٢ ، ١٨ ، ٢٠ ، ٢٣ ، ٣٧ ، ٣٨ ، ٤٢-٤٤ ، ٥١ ، ٥٢ ، ٥٥ ، ٥٦ ، ١٩٨ ، ٢٢٠ ، ٢٢٣ ، ٢٣٩ ، ٢٤٠ ، ٢٤٣ ، ٢٤٥ ، ٢٥٠ ، ٢٥٣ ، ٢٥٦ ، ٢٦١ ، ٥٢٢ ، ٣١٣
المكتبة الكونية ٦٩٦
مكتبة لينين ٧٢
مكتبة مدرسة الطب بجامعة واشنطن ١٢
مكتبة مدينة روتردام ١٧
مكتبة مدينة نيوهامبشاير ٢١٦
المكتبة المركزية (ريورخ) ٧٨
المكتبة المركزية الوطنية (تايوان) ٢٦٥
مكتبة مفوضية التجارة الدولية ٢٣٤

مكتبة ملفورد العامة ٥٨
مكتبة منلوبارك العامة ٥٨
مكتبة منيا بولس العامة ١٨
مكتبة ميوريل وفيليب برمان الطبية ١٨١
مكتبة نيويورك العامة ٣٧، ٣٨، ١٨١، ٢٥٠، ٢٥١
مكتبة هارفارد للفنون ٢٥٢
مكتبة الوسائط (باريس) ١٧١
مكتبة وسط المسسبي الإقليمية ٢٤٩
المكتبة الوطنية (البرتغال) ١٧٨
المكتبة الوطنية (سويسرا) ٧٨
المكتبة الوطنية (فرنسا) ١٧١
المكتبة الوطنية (لوكسمبور) ١٧٨
المكتبة الوطنية (هولندا) ١٧٠
المكتبة الوطنية الاسترالية ٦٧
المكتبة الوطنية السلوفاكية ٧٢
المكتبة الوطنية لكندا ١٩-٢١، ٤٧، ٤٨، ٧٥، ١٧٦، ٢٤٥
المكتبة الوطنية للطب ١٥، ٣٥، ٤٤، ٢١٤ ٢٣٨، ٢٥٥
المكتبة الوطنية لويلز ١٧٦
مكتبة ولاية كاليفورنيا ٢٥٠
مكتبة ولاية نيويورك ١٣، ١٤، ٢٢٣
مكتبة ولاية واشنطن ٢٦٨
المكتبيون ٣٥٤، ٣٥٥، ٦٨٤، ٦٨٥
ملاح المعلومات ٥٢١-٥٢٣
الملاحة ٢٧٥
ملشيور للنظم الإدارية ٦٢٥
الملفات الاستنادية ١١، ٣٧، ٣٨، ٥٥، ٥٦ ٢٥٢، ٢٥٣
ملفات الخواص الفيزيائية ١١٢
الملفات الرقمية ١١٢
ملفات الصور الضوئية ١٢
الملفات مجهولة الاسم ٢٩٩، ٢٩١، ٢٩٩، ٣٠٥
ملفات الوصول المباشر ٢٠٢
ملقل ٣٥٠
ملون، أندرو ٢٥٢
المملكة العربية السعودية ١٨٢، ١٨٣
المنافذ ٢، ٦، ٧، ٣٤، ٤٣، ٢٣٠، ٢٣٤، ٢٨١، ٣٧٧، ٣٨٠
منافذ إكس ٤٩٥
منافذ الإعارة ٤٨
المنافذ الذكية ٦١، ٧٥، ٩٥
منافذ سبيراسكوب ٤٤
منافذ العرض البصري ١٥، ١٦
منافذ النقل المحلي ٣٢١، ٣٢٢
منح البحث ٣٦٥، ٣٦٨
مندول ١٧٧
المنصات ٣٣٥، ٣٣٩، ٣٤١، ٣٨٥، ٣٩٣
المنظمة الدولية للمواصفات المعيارية
انظر : آيزو
المنظمة الوطنية للتقييس في المعلومات
انظر : نيزو
المهارات الفردية ٣٧٠
مهارات تقنيات المعلومات ٦٨٨
المواد السمعبصرية ٥٤
الموارد البشرية ٣٤٧، ٣٥٠، ٣٥١، ٣٧٠، ٣٧١
الموارد المالية ٣٥٧
الموارد المالية المتحدة، مؤسسة ٥١٩
المواصفات المعيارية ٩٥، ١٠٨، ٢٥٠، ٢٧٤، ٢٨١، ٣٢٨-٣٣٠، ٣٣٣، ٣٣٥، ٣٤٦، ٣٦١، ٣٦٣، ٣٧٦، ٣٨٣، ٣٨٧
المواصفات المعيارية الاتحادية لتجهيز المعلومات انظر : فبس
موتورولا ١٣١، ٤٩٢، ٤٩٥، ٥١٤

موتيف ٣٢٨، ٣٣٩
موجه الرسالة ٣١٨
المودم ٣٧٧، ٣٧٨
الموردون انظر: المتعهدون
الموضوعات التي تجزأ جغرافيا ١٠٦، ٢٢٢
مونتانا ٢٦٨
مونهارت، فردرك ٦٢٦
مونوكل ٧٧
موهوك ٣٢
ميديا فلكس ٦٢١، ٦٢٥
ميديانت ٥٤٦، ٥٤٨
ميريديان ١٤٩
الميزانية ٢٧، ٢٨، ١٩٨، ١٩٩، ٢٠٧، ٢١٨
ميسون، بيتر ٥٤٧
ميكروا نهانسر ٧٦، ٥١٦
ميكروسوفت ٣٨٦
ميكروفاكس ٥٤٦
ميكروفيش زد ٥٩، ٧٦، ٧٨
الميكروفيلم ٣١، ٣٩، ٤٢، ٥٧
الميكروفيلم الجامعي، مؤسسة ٥٠٢
ميكروكون ٢٤٢
ميكرولف ٦٢٢، ٦٢٣
ميكرولنكس ٢٣١، ٢٣٢
ميكرومارك ٢٢٥، ٢٢٦
انظر أيضاً: مارك
ميكرونت، مؤسسة ٥٧
ميلارد، جونسون ١٢
ميمون، نظام ١٨١
مينيآيسس ٦٦، ١١٨، ١٨٨
مينيتكس ٤٠. ٨٥، ٢٠٩، ٢٦٩، ٢٧١
مينيتل ٣٥٩، ٥٣١

(ن)

ناسا ٢٩٠، ٥٣٧
نانسا تش ٥٣٤، ٥٣٦
نبيز ٢٧٠
نتبايوس ٣١٦، ٣٢٢، ٣٤٢
الندل ٩٥-٩٧، ١٢٣، ١٤٩، ٢٠٠، ٣٣٩
نرن ٢٤٥، ٢٧٣، ٢٨٤، ٢٩٥، ٢٩٦
نست ٣٢٣
نسك ٢٩٠
نسيج العنكبوت العالمي ٩٧، ٣٠٨
انظر أيضاً: الإنترنت
النشر الإلكتروني ١٩٨، ٢١٠، ٢٤٧، ٣٣٠
النشر العلمي ٢٧٥
النشر المكتبي ٣٧٥
النصوص الإلكترونية ٢١٩، ٢٤٧، ٢٤٨، ٢٧٣، ٢٧٥، ٣٨٥
النصوص العربية ١٨٢، ٢٦١
النصوص الفائقة ٢٨٨، ٣٠٤، ٣٠٨، ٣٨٩
انظر أيضاً: الوسائط المتعددة
النصوص المرئية ٢٢٢، ٢٢٣، ٣٥٩
نظام إدارة البيانات النوعية ١٨٠
نظام إدارة مجموعات المكتبات ٢٦٢، ٥٠٨
نظام ألدوس لإخراج الصفحات ٣٨٥
نظام أوسي إل سي لإدارة الدوريات ١٠٤
نظام أوسي إل سي للفهرسة المعتمدة على الاسطوانات المكتنزة
انظر: كات - سي دي
نظام بلاكويل لإدارة الدوريات ١٠٤
نظام جياك لمعلومات المكتبات ٨٢، ٥١٧
نظام حيفا الوراقي للنصوص على الخط المباشر ١٨٢
النظام المتكامل ٩

النظام المتكامل للمكتبات
انظر: آي إل إس
نظام كيستون لأتمتة المكتبات انظر: كلاس
نظام ميكروسوفت لتشغيل الأسطوانات
انظر: دوس
النظام الدولي لبيانات الدوريات ٢٠، ٢١، ١٨٧
النظام الوطني للدوريات ١١
النظرة المفتوحة ٤٩٥
نظرية الفئات ٦٠
النظم التجارية ٣٦٨
النظم التزامنية ٤٨٥، ٥٥٥
نظم التشغيل ٢، ٦، ٣٥، ٦٩، ٩٥، ١٢٣، ٣٥٢، ٤٨٥، ٤٨٨
النظم التعاونية ٢٠٥، ٣٧٥
النظم التفاعلية ٣، ٥، ٣٧٦
النظم الجاهزة ٤٩، ٥٠، ٥٦، ٣٦٣، ٤٨٥
نظم الحاسبات على الخط المباشر، مؤسسة ٣٥، ٣٦، ٢١، ٢١٤، ٢١٥
نظم الحاسبات والبرمجيات التخصصية، مؤسسة ٤٨٦
النظم الخصوصية ٣٤٠-٣٤٦، ٣٦١، ٣٦٣ ٣٨٦، ٣٨٧، ٣٨٩، ٣٩٠، ٣٩٣ ٣٩٦
نظم رنجولد للإدارة، مؤسسة ٥٣٤، ٥٣٦
نظم سي إل، مؤسسة ٣٦
نظم الشبكات، مؤسسة ٢٥٨
النظم القادرة على تحمل الأخطاء ٣٩٦
نظم كارلايل، مؤسسة ٤٩٥، ٥٠٠
نظم كيستون، مؤسسة ٥٢٦، ٥٣٠
النظم اللامركزية ٢٤، ٥٦. ٥٧، ١٣١، ٢١٧، ٢٥٢، ٣٩٤
النظم المترابطة، مشروع ١٠٦
النظم المتشابكة ٣٦٢، ٣٦٣
النظم متعددة المستفيدين ١١٩، ٣٨٧، ٤٨٥، ٥٥٥
النظم متعددة الوظائف ٣٦٨
النظم المتكاملة ٦، ٩٦-٩٨، ١١٨، ١١٩، ٦٤٢
النظم المتناظرة ٣١٧
النظم المحلية ٤٩، ٥٠، ٥٦، ٨٣، ٢١١، ٢١٧، ٢٢٨، ٢٢٩، ٢٣١، ٢٧٤، ٣١٧، ٣٦٩
النظم المركزية ٣٤٨، ٣٦٠، ٣٦٢
النظم المضيفة ١١٣، ١٢٤، ١٣٠ ١٤٢، ١٤٥، ١٤٧، ٢٣٦
نظم المعلومات الإدارية ٩٩-١٠٣، ٣٤٨، ٣٥١، ٣٨١
النظم المفتوحة ٢٢٤، ٢٣٦، ٣٣٨، ٣٤٠، ٣٤٣، ٣٤٥-٣٤٧، ٣٦١، ٣٦٤، ٣٨٦، ٣٨٧، ٣٩٠، ٣٩١، ٣٩٥، ٣٩٦
نظم المكتبات العالمية، مؤسسة ٢٨٨
نظم ميتا ميكرو، مؤسسة ٢٣١
النقحرة ٣٣٠
النقل الخطي ٣١٣
نكست ٢٩٦، ٣٤٤
نكستستب ٢٧٤، ٣٤٤
نكسدورف ٧٠
نلينت ٢٦٩، ٢٧٠، ٦١٩
النموذج المرجعي للترابط بين النظم المفتوحة ٥٥، ١٥٦، ٢٤٤، ٢٨٥
انظر أيضاً: أوزي
نمينورث، ميشا ١٧٠
النوافذ ١٢٤، ١٣١، ١٤٤-١٤٦، ١٩٣، ٢٥٩، ٢٧٤، ٢٨٨، ٣٠٥، ٣٠٦، ٣٠٩، ٣١٢، ٣٢٨، ٣٣٩، ٣٤٢، ٣٦١، ٣٧٨، ٣٨٦، ٣٩٣، ٤٨٩، ٤٩٢-٤٩٥، ٥٢٤،

٥٣٦، ٥٥٠، ٥٥١
النوتات الموسيقية ٢٠٢
نـوتـس ٦، ١٦، ٤٤، ٤٦، ١٠٤، ١٠٥، ١٠٧، ١١٥، ١١٦، ١٤٥، ١٤٦، ٢٢٩، ٢٤٣، ٢٦١، ٣٠٧، ٣١٦، ٣٦١، ٣٨٨، ٣٨٩، ٥٠٠، ٥١٠، ٥٣٥
نورديونت ٢٨٩
نـوفـل ١٠٤، ٢٩٨، ٣٠٩، ٣١٣، ٣١٦، ٣٤٢، ٣٤٥، ٣٧٤، ٥٢٢، ٥٣٤
نوكيا مكو ٧٠
نونان، دانا ٣٠٤
نيزو ١٠٨، ٢٠٣، ٢٤١، ٢٥٦، ٣٢٤، ٣٢٨ -٣٣١، ٣٣٣، ٣٧٦
نيكولز للتقنيات المتقدمة ٦٢٨-٦٣١
نيروبي ٥٢٢
نيودلهي ٥٢٢
نيوزيلاندا ٥١١

(هـ)

هارڤارد ٢٤٨
هامنجبيرد للاتصالات، مؤسسة ٤٩٦
هانويل ٢٩، ٧٠، ١٦٣
هاي سييرا ٤٩٨
هايتلنت ٣٠٤
هايلاند لنظم المكتبات ٥١٨، ٥٢١
هاينز ٥٨
هبكات ١٨٢
هل، ديفد ٢٢٠
الهند ٦٧، ١٨٨، ١٨٩
هندسة البرمجيات بمساعدة الحاسب ٣٤٢، ٣٤٥، ٣٦١
هولندا ٧٠، ١٧٠، ١٧٨
هياشي ١٨٧، ٢٥٧
هيتنت ٢٨٩
هيـولت - باكـارد ٦٦، ١٢٤، ١٣١، ١٦٣، ١٧٨، ١٨٧، ١٨٨، ٢٥٧، ٢٨٩، ٣٤٠، ٣٤١، ٣٤٣، ٣٨٩، ٣٩٠، ٣٩٥

(و)

الواجهات الابتكارية، مؤسسة ١١٦، ١١٩، ٢٢٨، ٢٤٣، ٤٦٢، ٥٢٣، ٥٢٦
واجهات التعامل ٣٥، ٥٩، ٦٠، ٦٢، ٩٥، ١٢٤، ١٣١، ١٣٢، ١٤٤، ١٤٥، ٢٤١، ٣٢٥، ٣٣٩، ٣٤٢، ٣٤٥
واجهات التعامل التصويرية ٣٤، ١٣٠ -١٣٢، ١٤٤، ١٤٥، ١٤٧، ٢٧٤، ٣٢٧، ٣٢٨، ٣٣٩
واجهة الموجة الجديدة ١٢٤، ١٣١
والاس ٢٢٩
وانج ٦٥
واي - دوك ١٨٠، ١٨١
وايز ٧٠٠ ١٤٦
الوثائق، أسعار ٢١٩
الوثائق الأرشيفية ١٠٧
الوثائق الإلكترونية ٦٨٦
الوثائق الرسمية ٢٠٢
وحدات التجهيز الدقيقة ٤٥، ٥٧، ١٣١
وحدات التجهيز المركزية ٢٠٠، ٢٣٥
وحدات لمس الشاشة ٦١، ٦٢
وحدة تجهيز الاتصالات المتطورة ٢٣٦
وحدة تجهيز البيانات ١٥٣
الوحدة المنطقية ٣١٧، ٣١٨
الوراقية الألمانية ٧٣
الوراقية الفرنسية ١٧١

الوراقية الوطنية الأسترالية ٦٨
الوراقية الوطنية البريطانية ٤٧ ، ٦٧
الوراقية الوطنية السويسرية ٧٨
ورد برفكت ٣٩٠
وزارة التعليم - أمريكا ٢٤٩
وسائط الاختزان المكثف ٢٥٤
الوسائط المتعددة ٣٣٩، ٣٨٩، ٤٨٨، ٦٩٠
انظر أيضا : النصوص الفائقة
وست ، وليم ٢٣
وستليك ، دوكان ٥١٤
وسيمات الحقول ٣٨، ٥٥، ٦١، ٧٧
الوقف الوطني لدعم الإنسانيات ٣٣٢
ولز ٢٠٩، ٢٧١، ٦١٩
ولصون ، كريستوفر وليم جون ٨٠
ولصون ، هـ٠و ٥٠٢ ، ٥١٢، ٥٢٥
وليامز ، ب ٥٧
وليم وفلورا هيولت ، مؤسسة ٢٥١
ونجز هايلاند ٥١٨، ٥٢١
ونشستر ٥٩، ١٢٢، ٢٥٥
ونكل ، لويز ٥٨
ونيبج ٢٦٥
وولتن ، روبرت ١١٥
ويز ٢٨٨، ٣٠٧، ٣٠٨، ٥٣٨، ٥٣٩
ويلبور (محرر النصوص) ٦٨٨

(ي)

يائيل لأتمتة الإدارة ، مؤسسة ١٨١
اليابان ١٨٤، ٢٦٣، ٢٦٥
اليابانية ، اللغة ٦٣، ١٠٨، ٢١١، ٢٣٠، ٢٣٤، ٢٣٩، ٢٥٣، ٢٥٥، ٢٥٨
يانج ، جاكي ٥٣٨
يانكي ٥١٣، ٦٢٧
يونينت ٢٩٠
الينبوع ٢٨٤
يوركا ٦٩، ١٦٤، ١٧٦، ١٧٧، ١٨٣
يوزنت ١٤٧، ٢٧٣، ٢٩٤، ٢٩٠، ٣٠٠، ٣٠٢، ٦٩٧
يوسبنت ٢٩٠
يوغوسلافيا ٧٠
يوليسس ٢٤٣، ٥١١
اليونسكو ٦٥، ١٧٨، ١٢٣، ١٢٤
يونكس ٨٣، ٩٥، ١٤٤، ١٤٦، ١٤٧، ١٦٤، ١٧٩، ٢٣٨، ٢٧٣، ٢٧٤، ٢٨٤، ٢٩٦، ٣٠٠، ٣٠٢، ٣١٥، ٣٢٧، ٣٢٨، ٣٤١-٣٤٧، ٣٦١-٣٦٤، ٣٦٦، ٣٧٨، ٣٨٦، ٣٨٧، ٣٨٩-٣٩١، ٣٩٣-٣٩٥، ٤٨٥-٤٩٥، ٥٠٠-٥٠٢، ٥٠٤، ٥٠٨، ٥١٠، ٥١٤، ٥٢٧، و ٥٣١، ٥٣٤، ٥٣٦، ٥٤٠، ٥٤٤، ٥٤٧، ٥٥٠-٥٥٢
يونيسس ٢٤٣، ٣٨٨، ٣٩٠، ٣٩٥، ٤٩٤، ٥١٠، ٥٣٧
يونيڤاك ٢٨، ٣٩٠، ٣٩٥
يونيفاي ٥٢٧
يونيڤيرس ٤٨٩، ٥١١
يونيكات / تليكات ٨٢
يونيكود ٤٩٢
يونيكورن ٥٣٨
يونيكوم ، مؤسسة ١٨٣
يونينت ٣١٣

Bibliotheca Alexandrina
0351145

ردمك : ٩٧٨-٦٢٤-٠٩٩٠-x