دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	الحاسب الآلى والتقنية الحديثة
المصدر:	الدفاع (القوات المسلحة السعودية) - السعودية
المؤلف الرئيسي:	الشهراني، عبدالله بن رحرح
المجلد/العدد:	مج 27, ع 72
محكمة:	لا
التاريخ الميلادي:	1988
الشهر:	نوفمبر / ربيع الاول
الصفحات:	27 - 30
رقم MD:	286930
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
قواعد المعلومات:	EcoLink
مواضيع:	تكنولوجيا المعلومات، الحاسبات الالكترونية ، التكنولوجيا العسكرية ، الصناعات الحربية ، الاقمار الصناعية
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/286930

© 2016 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

الحاسب الآلي والتقنية الحديثة

نقيب مهندس

عبدالله بن رحرح الشهراني

يشهد عصرنا الحاضر تقدما تقنيا عظيما في كثير من المجالات وخاصة في مجال الحاسب الآلي ولهذا يسرني ان اقدم لكم هذه الزاوية «الحاسب الالي والتقنية الحديثة» عبر مجلة الدفاع والتي أمل ان تنال اعجابكم وان تكون مفيدة لكم بحيث تتعرفون من خلالها على انظمة الحاسبات الالية من أجهزة وبرامج وعلى بعض استخداماتها وكذلك بعض التقنيات الحديثة التي تربطها بعض الروابط بالحاسبات الآلية كما أمل من المختصين في هذه المجالات التعاون والمشاركة معنا في هذه الزاوية واننا نرحب بارائكم واقتراحاتكم.

الحاسب الآلي وبعض استخداماته

كثيرا ما نسمع ونرى عبر وسائل الاعلام المختلفة عن الحاسب الآلي وما يقوم به من خدمات واعمال جليلة وادوار فعالة وملموسة في كثير من المجالات الفنية والادارية. والحقيقة ان اغلب ما نسمع ونرى عن الحاسب الآلي هو صحيح لا غبار عليه فهو يمكننا من تأدية اعمالنا وواجباتنا اليومية بأسرع واتقن صورة ممكنة.

كما أنه يمكننا من تأدية بعض المهمات والأعمال التي تكون مستحيلة بدونه فعلى سبيل المثال برنامج الفضاء لا يمكن ان يصل الى ما وصل اليه الان بدون توجيه ومساعدة الحاسب الالي فوجود الاقمار الصناعية في مداراتها المختلفة وكذلك مكوكات الفضاء أمر مستحيل بدون قيام الحاسب الآلي بعمليات مراقبة وارسال مستمرة ومن ثم استقبال المعلومات والبيانات المختلفة كالمكالمات الهاتفية والبرامج التليفزيونية وعمليات الحجز في شركات الطيران والتقاط الصور الفضائية لأي جزء من الأرضي وامكان التعرف على حقول

البتـرول داخـل الارض والتعـرف على المناطق الصالحة للزراعة والمناطق التي يوجد بها معادن ومعرفة الاحوال الجوية ومـراقبـة جميـع التحـركات على سطح الارض سواء كانت عسكرية ام مدنية كما يمكن معـرفـة وقـوع الكوارث الارضية كالزلازل ومدى اضرارها وغير ذلك.

بعد ان تحصل الاقمار الصناعية او مكوكات الفضاء على المعلومات والبيانات ترسلهـا الى الارض على هيئـة موجـات كهرومغنطيسية ويتم تحليلها ومعالجتها بواسطة الحاسب الالي ثم تحفظ او توزع على الجهات المستفيدة كل حسب حاجته ورغبته.

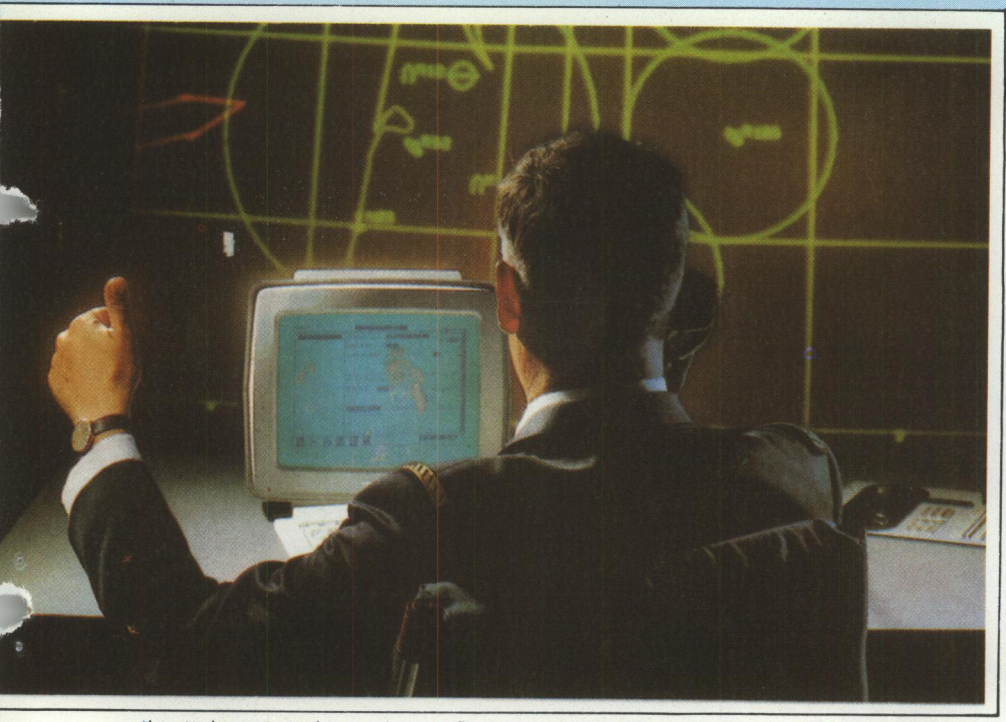
وفي المجـالات الصنـاعيـة نجـد ان الحاسب الالي يساهم مساهمة فعالة.

ففي الدول المتقدمة صناعيا نجد ان اغلب المصـانع تدار اتوماتيكيا بواسطة الحاسب الالي.

وفي القـطاعـات العـسكـريـة يتم استخدام الحاسب الالي في اغلب المهمات الجـويـة والبرية والبحرية وذلك للتوجيه والتسديد او التحكم والمراقبة.

وجـديـر بالذكـر ان استخـدامـات الحـاسب الالي في القـطاعات العسكرية اصبـح شيئا اساسيا وضروريا، فجميع الاسلحـة المتـطورة لا تخلو من وجـود حاسب آلي او بعض شرائحه السليكونية.

كما ان التقنية الحديثة في مجال رسم وانتـاج الخـرائـط العسكـريـة والمدنية والصور الجوية وصور الاقمار الصناعية تعتمد اساسا على ا لحاسب الالي الذي يقـوم بالتحكم والمسـاندة لجميع اجهزة رسم وانتـاج الخـرائـط والصور وكذلك تحليل ومعالجة جميع المعلومات والبيانات الجغرافية والمساحية وغيرها من البيانات والمعلومـات الخـاصة برسم وانتاج كافة أنواع الخرائط العسكرية والمدنية بما في ذلك اللوائـح والصـور الجـويـة وصور الاقمار الصناعية والخرائط البحرية وذلك بسرعة ودقة فائقتين.



تسخدم الحاسب الآلي في القيادة والسيطرة الآلية على القوات الجوية وقوات الدفاع الجوي

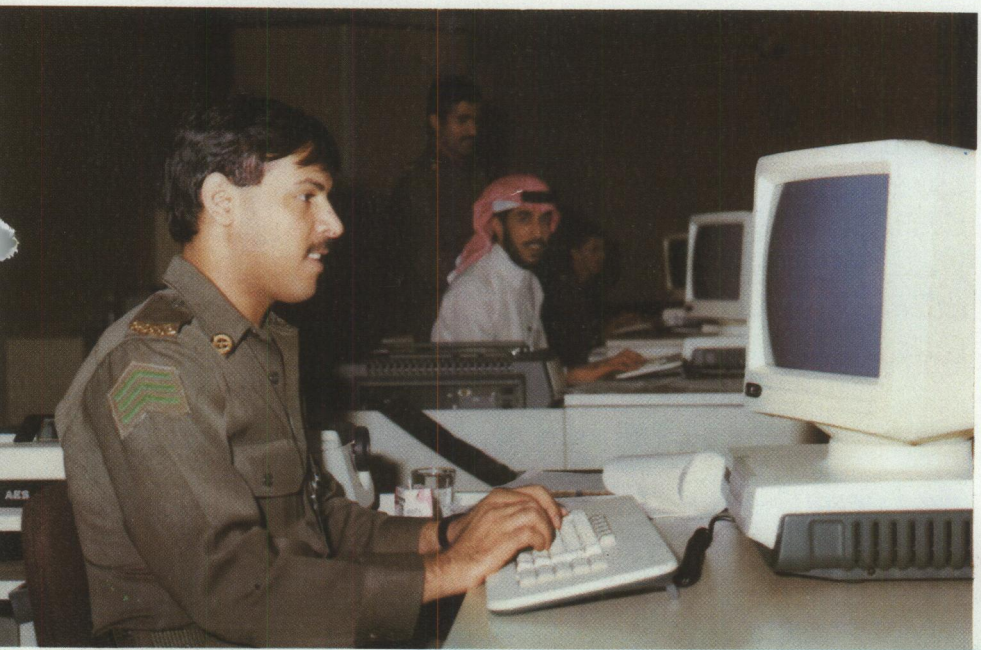
وفي مجال الطب يقوم الحاسب الالي بالعـديد من المهمات الانسانية الهادفة فهناك الكثير من العمليات والتشخيصات التي تتم بمساعدة الحاسب الالي كما انه يلعب دورا هاما في استخلاص وتحضير الادويـة في المختبـرات وكـذلك مساعدة الاطبـاء في اخـتيـار الدواء المنـاسب للشخص المناسب.

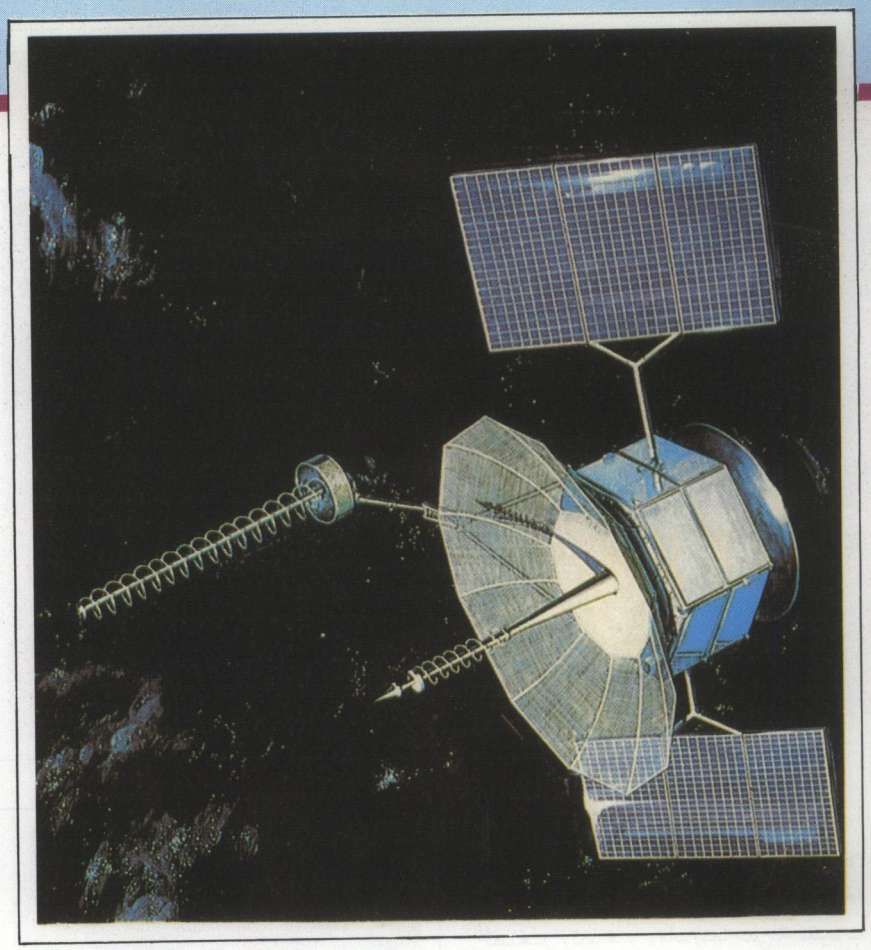
هذا هو قليـل من كثير من الخدمات التي يمكن للحاسب الالي ان يقوم بها فهو يعتبر رائدا في مختلف المجالات وقد ساعد في رفع كفاءات وانتاجيات عدد كبير من العاملين كالطبيب والمهندس والمدير ورجل الاعمـال وغيرهم ولا غرابة في ذلك فنحن نعيش في عصر يسمى بعصر العقول الالكترونية.

ما هو الحاسب الآلي ؟

الحـاسـب الالي عبـارة عن جهـاز كهـربـائي او الكتـروني في استـطاعته استقبـال مجمـوعة هائلة من المعلومات والبيـانات الحسابية والمنطقية ثم القيام بتحليلها ومعالجتها بسرعة ودقة فائقتين

استخدام الحاسب الآلي في القطاعات العسكرية أصبح أساسيا





الاقمار الصناعية تعمل بمساعدة الحاسب الآلي

وذلك بواسطة خلاياه المتناهية الصغر والمصممة بطرق فنية عالية الدقة على شرائح سليكونية.

كما ان في استطاعة الحاسب الالي القيام بالتحكم والمساندة للعديد من الأجهزة المتطورة والمعقدة الأخرى المستخدمة في كثير من القطاعات والتخصصات العسكرية والمدنية.

واذا رجعنا في الأصل نجد ان كلمة حاسب تعتبر ترجمة لكلمة كمبيوتر (Computer) وهي كلمة انجليزية مشتقة من كمبيوت (Compute) بمعنى يحسب وكانت التسمية، كمبيوتر مجرد مصادفة وذلك لأن اول كمبيوتر الكتروني استخدم اثناء الحرب العالمية الثانية لحساب المسار المنحنى لقذائف المدفعية ولهذا سمى حاسبا وفي وقتنا الحالي ليست مهمة الحاسب الالي الحساب فقط فهذه من اسهل العمليات له ولكن مهمته تتركز في معالجة المسائل الصعبة والمعقدة واحصاء بلايين المعلومات.

والحقيقة ان الحاسب الالي لا يستطيع القيام بأي عمل مهما كان نوعه بدون توجيه ومساندة من الانسان ولا ينفذ الا ما يطلب منه.

ومن الخطأ ان نظن ان الحاسب الالي يستطيع حل مشكلة لا يمكن للانسان حلها فالانسان اذا لم يستطع توجيه الحاسب الالي لحل تلك المشكلة فان الحاسب لن يحلها ولكن عظمة الحاسب تعود الى ذاكرته القوية وسعته للمعلومات وسرعته الفائقة في اداء عملياته ولكي يكون الحاسب الالي قادرا على القيام بواجباته تكون المهمة في البداية ملقاة على عاتق الانسان وهذا شيء طبيعي فالانسان هو الذي ابتدع وصمم الحاسب الالي في بداية الأمر وهو الذي يوجهه ويبرمجه كيف يشاء وجدير بالذكر ان السر في سرعة الحاسب الآلي هي:

أ - الدقة في تصميم وتنظيم الشرائح السليكونية التي يبنى منها الحاسب.

ب - عملية تمثيل البيانات والمعلومات باشارات كهربائية اثناء معالجتها وتحليلها ونقلها عبر وحدات الحاسب الالي حيث ان جميع العمليات التي تجري داخل الحاسب الالي تتم بواسطة حالتين (رقمين) فقط هما:

١) حالة الواحد «١» اي وجود تيار كهربائي (ON).

٢) حالة الصفر «٠» اي عدم وجود تيار كهربائي (OFF) ويسميان «العددان الثنائيان» (Binary Numbers) وكل واحد منهما يسمى رقما ثنائيا (Binary Digit, Bit)

ويتم تمثيل كل حرف من الحروف الهجائية او رمز او عدد عشري بمجموعة من الاعداد الثنائية غالبا ثمانية ولكنها تختلف من حيث الكمية حسب نوع وحجم الحاسب.

مثال:

أ = ١٠١٠٠٠٠١

ب = ١٠١٠٠٠١٠

فاذا فرضنا ان كلمة «اب» ادخلت الى الحاسب الالي فانها تمثل ب (١٠١٠٠٠١٠١٠١٠٠٠٠١) وهي عبارة عن اشارات كهربائية. واذا كان معروفا ان الكهرباء تستطيع ان تدور حول العالم سبع مرات في ثانية واحدة فانه من البديهي ان يكون الحاسب سريعا جدا في اداء عملياته».

أنواع الحاسبات الآلية

تصنف الحاسبات الالية الى ثلاثة أنواع:

١ - الحاسب الالي الرقمي
Digital Computer

٢ - الحاسب الالي النسبي
Analog Computer

٣ ـ الحاسب الآلي الهجيني
Hybrid Computer

١ ـ الحاسب الآلي الرقمي

عبارة عن جهاز كهربائي او الكتروني يعمل على اساس العد وحصر القيم العددية المميزة مستخدما في ذلك الارقام الثنائية (الواحد والصفر).

٢ ـ الحاسب الآلي النسبي

عبارة عن جهاز كهربائي او الكتروني يعمل على قياس الكميات الطبيعية النسبية المستمرة التغير مثل (درجة الحرارة، الضغط، القوة الكهربائية... الخ) ثم يقوم بتحويلها الى كميات ميكانيكية او كهربائية مناسبة.

٣ ـ الحاسب الآلي الهجيني

عبارة عن حاسب آلي يجمع بين مواصفات ومميزات الحاسب الالي الرقمي والحاسب الالي النسبي.

ويمكن تقسيم الحاسبات الآلية من حيث الحجم الى ستة انواع تقريبا وهي:

١ ـ الحاسب الآلي المتفوق (★)
(Super Computer)

٢ ـ الحاسب الآلي الكبير
(Large Computer)

٣ ـ الحاسب الآلي المتوسط
(Medium Computer)

٤ ـ الحاسب الآلي الصغير
(Small Computer)

٥ ـ الحاسب الآلي الصغير جدا
(MinI Computer)

٦ ـ الحاسب الآلي المتناهي الصغر
(Micro Computer)

وقد تم هذا التصنيف بناء على بعض العوامل والمبادىء التي من اهمها:

١ ـ كمية المعلومات الممكن استيعابها مع عدد المسارات المعدة لتنفيذها.

٢ ـ سرعة الحاسب الالي في اداء عملياته.

٣ ـ طول الكلمة (Word length) أي مقدار الاعداد الثنائية التي يمكن للحاسب تخزينها او استعادتها من الذاكرة في كل دورة زمنية واحدة (Cycle).

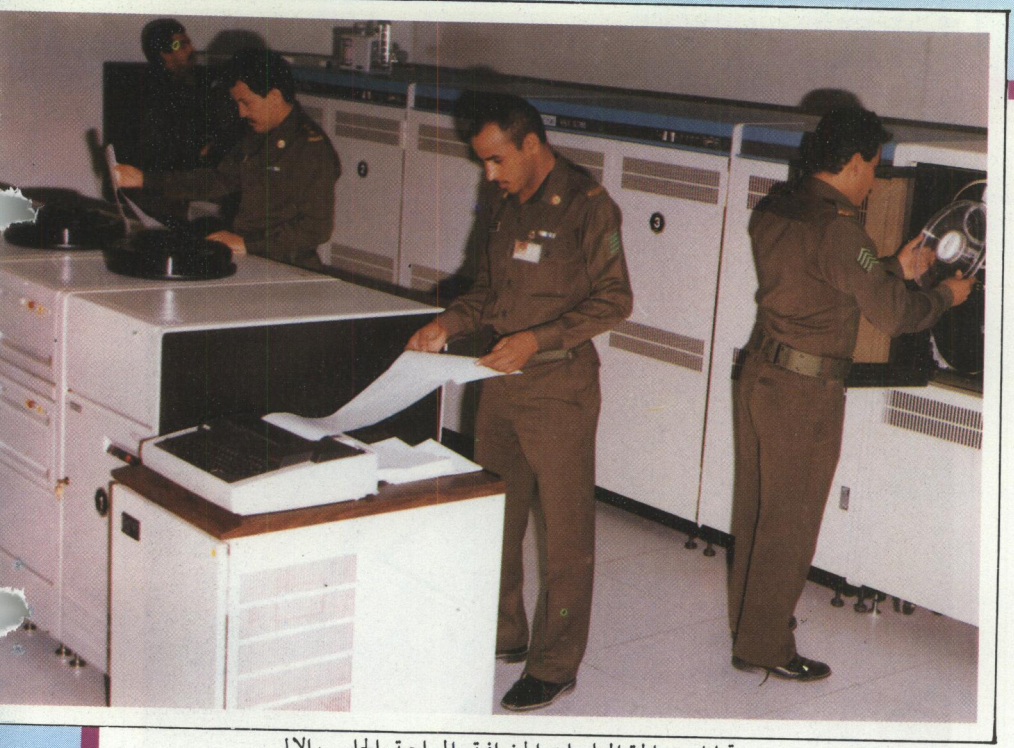
٤ ـ مدى اتساع ذاكرة الحاسب للمعلومات.

٥ ـ شبكات الاتصال (امكانية توصيل النظام بانظمة وفروع اخرى).

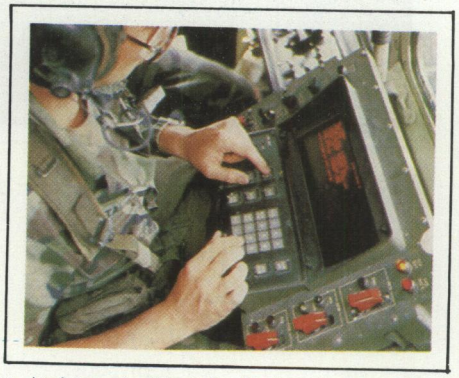
٦ ـ امكانيات توسيع وتطوير الحاسب الآلي (مدى قابلية الذاكرة الرئيسية والثانوية للزيادة، امكانية زيادة نهايات طرفية،...)

والحقيقة انه في الأونة الأخيرة ومع التطور العظيم في مجال تصنيع وتصميم الشرائح السليكونية التي اخذت احجامها تصغر وتصغر ومقدرتها على استيعاب المعلومات وسرعتها تكبر فقد اصبح من الصعب تصنيف الحاسبات الآلية من حيث الحجم لأن هناك حاسبات آلية متناهية الصغر ولكنها تستطيع استيعاب مجموعة كبيرة من المعلومات والبيانات كان قبل سنوات قليلة لا يستوعبها سواء الحاسبات الآلية الكبيرة.

هناك ايضا بعض الاختلافات بين الحاسبات الآلية من حيث الاستخدام وتأدية عملياتها فمنها المتخصص في الاعمال الادارية والتجارية ومنها المتخصص في الاغراض العلمية من طبية وهندسية وصناعية ومنها المتخصص في الميادين والاغراض العسكرية وهناك بعض الحاسبات المتعددة الاغراض. ■



تحليل ومعالجة المعلومات الجغرافية والمساحية بالحاسب الالي



كمبيوتر للتحكم والسيطرة على المدفعية الصاروخية في الميدان

(★) الحاسب الآلي المتفوق أو العملاق: يسمى الالة التي تبتلع الارقام فهو قادر في ثانية واحدة على استيعاب معلومات تفوق موسوعة من ثلاثين مجلدا ويقوم بآلاف الملايين من العمليات الحسابية والمنطقية الضخمة. ويلعب الحاسب الالي المتفوق دورا هاما في مجال حرب النجوم. ■