الفصل السابع عشر

الحاسب الآلى

Computer

- الحاسب الآلى
- مميزات استخدام الحاسب الآلى
- التحفظات على استخدام الحاسب الآلى
- المعرفة الكومبيوتريه
- استخدامات الحاسب الآلى فى مجال التعليم
- اجزاء جسم الحاسب الآلى
- إختيار الحاسب الآلى

obeikandi.com

obeikandl.com

الحاسب الآلى

Computer

كان الحاسب الآلى فى بدايته عبارة عن أنابيب تفريغ وعده كيلو مترات من الإسلاك وبالتالى كان يحتاج إلى قاعات فسيحة لاستيعابه واستيعاب العدد الهائل من الافراد لتشغيله. ولم تظهر فى هذا الوقت امكانية استخدامه فى المجال التعليمى بالرغم من انه قد أجريت عده تجارب لذلك بين الخمسينيات والستينيات والتى شجع اجراء هذه التجارب ظهور لغه الفورتران Fortran السهله وابحاث Skinner فى التعليم البرنامجى حيث أن نظام التعليم الخطى (خطوه بخطوه) يتطابق مع منطقيه عمل الحاسب الآلى. إلا أن عدم أو صعوبه توفر البرامج حد كثيرا من انتشار استخدامه فى مجال التعليم. وظهور الحاسبات الآليه الصغيره microcomputers فى منتصف الخمسينيات قد قلل كثيرا من حجم هذه المشكلة.

والحاسب الآلى Computer فى حد ذاته لا يعتبر كتكنولوچيا تعليم، ولكنه وسيلة أو أداه يمكن من خلالها إبراز أنماط عديدة من التعليم البرنامجى أو التعليم عن طريق المسابقات أو المحاكاة Simulations / games.

ويوجد نوعان من الحاسب الآلى Computer يستخدمان فى مجال التعليم:

١ ـ النوع الأول عبارة عن كمبيوتر يساعد فى التعليم

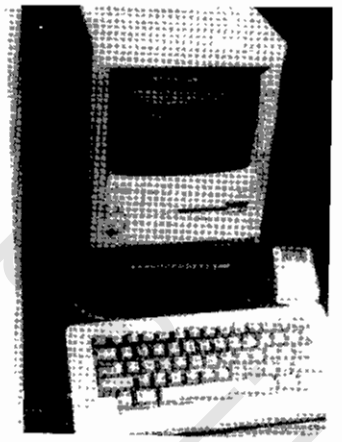
Computer Assisted Instruction (CAI)

٢ ـ النوع الثانى عبارة عن كمبيوتر يدير عملية التعليم

Computer Managed Instruction (CMI)

فى النوع الأول نجد ان المتعلم يتعامل مع الجهاز بصورة مباشرة حيث يقوم بتخزين المعلومات والتحكم فى ترتيبها. أما فى النوع الثانى، فإن الجهاز يساعد المعلم فى إدارة العملية التعليمية حيث أن المتعلم لا يتعامل بصورة مباشرة مع الجهاز ولا يستطيع تخزين وحفظ مادة تعليمية به.

اجهزه الحاسب الآلى فى بدايه نشأتها كانت تحتاج لمكان فسيح نظرا لتعدد مكوناتها وكبر حجمها وطول كابلات وأسلاك التوصيل.



المخترعات الحديثه من اجهزه الحاسب الآلى الصغيره ساعدت كثيرا على إنتشاره فى دور التعليم والإدارة والمنازل والمستشفيات والمصانع والمحلات والمتاحف.

ويعتبر الحاسب الآلى computer الثورة الثالثة فى مجال التعليم بعد ظهور المطبوعات وإنتشار المكتبات فى المدارس والجامعات. وكانت نشأة الحاسب الآلى computer فى الخمسينيات حيث كانت الأجهزة تحتوى على عده أميال من الأسلاك الكهربائية وعدد من أنابيب التفريغ. وأساس تصميم الحاسب الآلى computer كان للتعامل مع المسائل الرياضية المعقدة.

وإستخدام الحاسب الآلى computer فى التعليم له عده مميزات كما أن هناك أيضا بعض التحفظات نوردها فيما يلى:

أولا: مميزات استخدام الحاسب الآلى

١ ـ يسمح للمتعلمين بأن يعملوا طبقا لمعدل أداء كل منهم، بمعنى أن المتعلم

يستطيع أن يتحكم فى سرعة تتابع ورود المادة التعليمية وبالتالى يتناسب ذلك مع سرعة ومعدل اداؤه.

٢ ـ سرعة الإستجابة، بمعنى أنه بعد أداء معين فإن الحاسب الآلى computer يعطى استجابة سريعة مشيرا إلى صحة الأداء من عدمه وبالتالى فإن ذلك يمكن أن يشجع المتعلم على الإستمرار فى أدائه أو يجعله يعدل من خطته فى الأداء.

٣ ـ أصبح فى متناول المتعلم أن يمارس الرسم وعمل المنحنيات بإستخدام الحاسب الآلى computer كما أن هناك إمكانية الطباعه بالألوان واستخدام الصوت والموسيقى.

٤ ـ قدرة الحاسب الآلى computer على حفظ المعلومات تجعل إستخدامه فى التعلم الفردى مسألة هامة جدا وحيوية.

٥ ـ القدرة الإستيعابية للحاسب الآلى computer تجعل من السهل للمتعلم أن يحفظ أدائه السابق حتى يمكن أن يستخدمه فى خطوات تالية قد يحتاجها مستقبلا.

٦ ـ زيادة حماس المتعلم كنتيجة للتجديد فى العملية التعليمية.

٧ ـ إمكانية تعلم أفراد مختلفون بصرف النظر عن شخص المعلم أو المدرب.

٨ ـ زيادة كفاءة المتعلم.

ثانيا: التحفظات على إستخدام الحاسب الآلى

١ ـ يعتبر استخدام الحاسب الآلى computer فى التعليم مكلفا إلى حد ما. لذلك يجب الأخذ فى الاعتبار موضوع التكلفة والعائد وأن المشكلة الأساسية فى التكلفة هى الصيانة خاصة عند زيادة معدل إستخدام الجهاز وتشغيله لفترات طويلة.

٢ ـ تصميم وإنتاج أجهزة الحاسب الآلى خاصة للتعليم قد تراجع أمام تصميم

أجهزة تستخدم لأغراض أخرى خاصة بالتصميمات الهندسية والنظم المحاسبية.

٣ ـ أن البرامج التى ينتجها أحد أنظمة الحاسب الآلى computer قد لا تصلح للاستخدام مع أنظمة أخرى وإن كانت الشركات المنتجة تحاول تفادى هذه المشكلة بإنتاج برامج متوافقة مع أجهزة مختلفة.

٤ ـ تصميم مواد تعليمية للاستخدام بواسطة الحاسب الآلى computer يعتبر مهمه شاقة ويحتاج لمهارات معينة.

٥ ـ بعد الإنتشار السريع للحاسب الآلى computer فى المدارس والمنازل تأثر حماس الأفراد وإنبهارهم به.

obeikandl.com

المعرفة الكومبيوتريه Computer Literacy

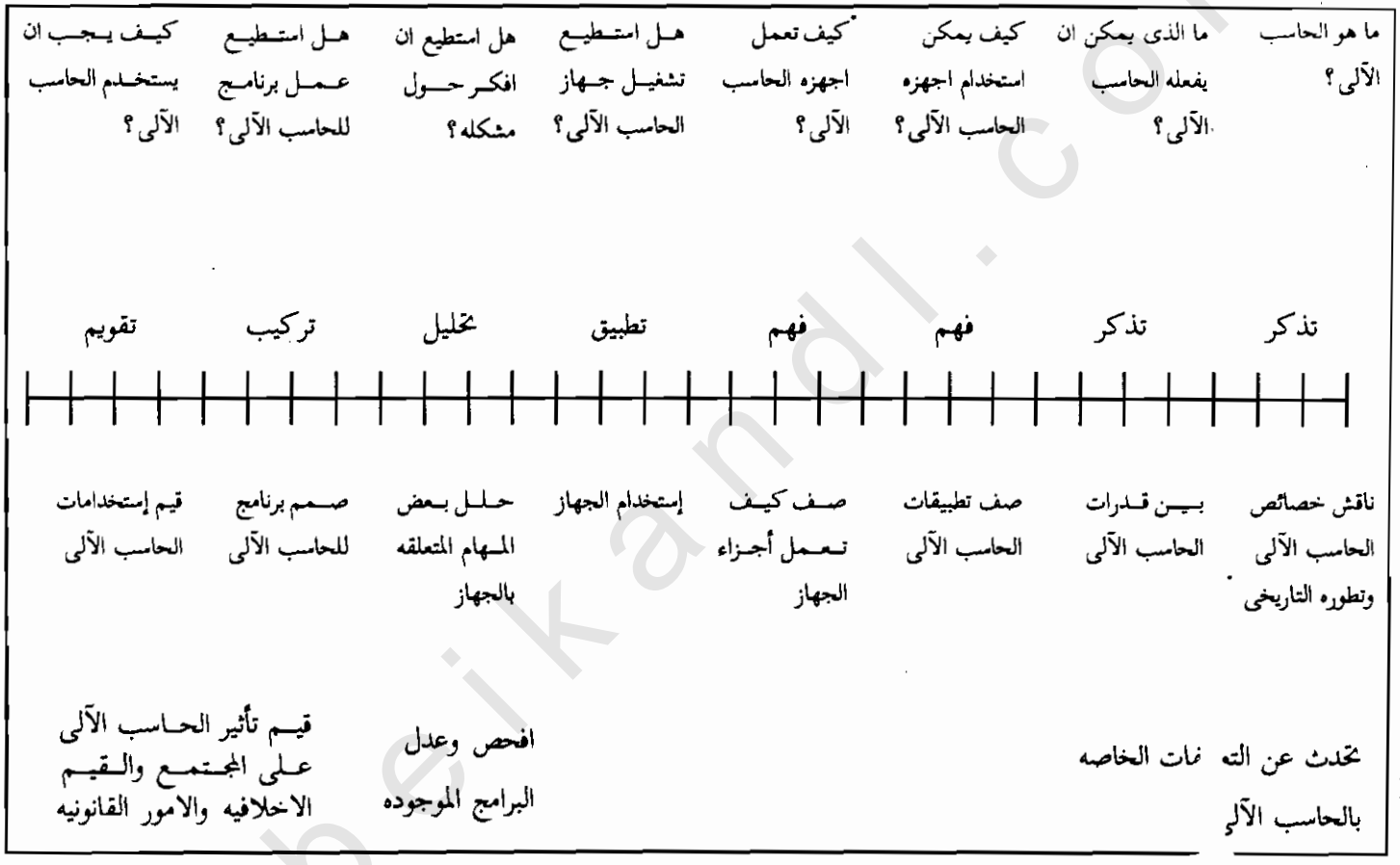
* مع انتشار اجهزه الحاسب الآلى الصغيرة فى عقدى السبعينيات والثمانينيات ازداد الوعى بالمعرفة الكومبيوتريه والتى تعرف على أنها القدرة على فهم واستخدام الحاسب الآلى:

* الفهم والاستجابه لرسائل الجهاز

* إدخال الرسائل للجهاز فى صوره أوامر محدده

* كتابه برامج جديده.

* من خصائص المعرفة الكومبيوتريه الوعى التام بأخلاقيات استخدام الجهاز وعدم توظيف خصائصه فى أغراض غير أخلاقيه.



مخطط مقترح لتعليم أهم الاسس المتعلقه بالمعرفه الكومبيوتريه

obeikandl.com

استخدامات الحاسب الآلى فى مجال التعليم

١ ـ التدريب على كتابة الجمل باللغات المختلفة.

٢ ـ مباشرة الطالب والحكم على أدائه.

٣ ـ تصميم وإنتاج كثير من الألعاب التعليمية Instructional games

٤ ـ محاكاة الطبيعة Simulator

٥ ـ حل المشكلات الرياضية المعقدة

٦ ـ حفظ بيانات الطلاب ودرجاتهم.

٧ ـ إجراء بعض الرسومات الهندسية المعقدة.

٨ ـ تحويل الأرقام إلى أشكال بيانيه متعددة.

٩ ـ كتابة المقالات والأبحاث وتزويدها بالصور والأشكال المطلوبة.

١٠ـ يتيح استخدام أنواع كثيرة من الخطوط العربية والأجنبية ومقاسات مختلفة للحروف إمكانيه استخدام هذه الأجهزة فى طباعة كافة الكتب الدراسية بكل مستوياتها.

١١ـ إجراء كافة التحليلات الاحصائية.

١٢ـ إمكانية توصيل أجهزة الاسقاط العلوى overhead projectors والفيديو والتلفيزيون بأجهزة الحاسب الآلى قد فتح آفاقا جديدة فى مجال تكنولوجيا التعليم والتعلم.

obeikandl.com

ابتداء من عام ١٩٨٢ أصبح الحاسب الآلى منتشرا فى كل مكان مما دعى مجله التايم TIME الأمريكيه إلى ان تطلق عليه «آله العام»

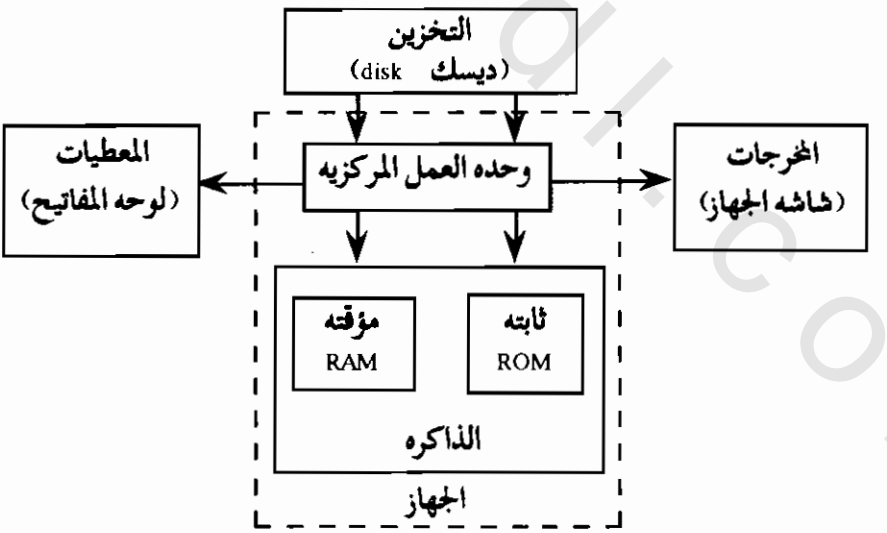
أصبح الحاسب الآلى وسيله جيده وفعاله فى مجال التعلم الفردى

انتشر استخدام الحاسب الآلى فى المدارس ويلقى اقبالا شديدا من الاطفال

أجزاء جسم الحساب الآلى Computer Hardware

بغض النظر عن حجم الجهاز أو مدى تعقد نظامه، فإن جميع الأجهزة تشترك فى وجود عدد من الأجزاء الثابته التاليه:

* وحده العمل المركزية Central Proceessing unit (CPU)
* الذاكره Memory
* التخزين Storage
* المعطيات In puts
* المخرجات Out puts



شكل يبين الوحدات الاساسيه لجهاز الحاسب الآلى الصغير

obeikandl.com

وحدة العمل المركزيه :

تعتبر عقل الجهاز حيث تقوم بإجراء كل العمليات الحسابيه وكذلك التحكم فى الجهاز ككل. وفى الاجهزة الصغيره فان هذه الوحده تكون عباره عن قطع صغيره داخل الجهاز.

وحده العمل المركزيه فى اجهزه الحاسب الآلى الصغيره

الذاكرة :

وظيفه الذاكره تخزين المعلومات بمساعده وحده العمل المركزيه وتحتوى الذاكره على نظام للتحكم فى الوظيفه وهو عباره عن برامج تتكون من عده تعليمات منفصله متتابعه. وتعمل البرامج على اخبار وحده العمل المركزيه ما الذى تفعله وبأى ترتيب يكون وتعتبر كل من الذاكره ووحده العمل المركزيه جزء ثابت بالجهاز.

يتم تخزين تعليمات التحكم فى ذاكرة أجهزة الحاسب الآلى الصغيره بطريقتين :

* تعليمات تحكم ثابته Read - Only Memory (ROM)

وهى التعليمات التى يحتاجها الجهاز بصفه مستمره مثل اللغه التى يعمل بها الجهاز.

* معلومات تتداول بواسطه المتسخدم Randam - Access Memory (RAM)

وهى المعلومات التى تخزن بصوره مؤقته temporary ويمكن ازالتها فى أى لحظه لافساح مكان فى الذاكره لمعلومات جديده.

التخزين:

وهـى الطريقه التى يتم بها حـفظ المعلومـات التى لا تستخدم حـيث أن الجهاز لا يستطيع أن يعمل بأكثر من برنامج فى آن واحد. ومكان التخزين يقع خارج الجهاز وإن كانت الأجهزه الحديثه تحتوى على مكان التخزين داخل الجهاز.

كما يمكن استخدام أقراص disks مقاس $3\frac{1}{2}$ بوصه تحتوى على شرائط مغناطيسيه للتخزين. وهذه الشرائط مختلفه السعه ويتم التسجيل فيها إما على وجه واحد أو على الوجهين.

والتخزين الأساسى يتم على hard disk وهو عباره عن الومنيوم مغطى بطبقه سطحيه مغناطيسيه وتتسع لتخزين كم هائل من المعلومات ويمكن استرجاع هذه المعلومات بسرعه شديده من مكان تخزينها.

المدخلات:

وهى عمليه ادخال المعلومات للجهاز. وأسهل طريقه لذلك استخدام لوحه مفاتيح Key board مثل الموجوده فى الآله الكاتبه بالضبط.

المخرجات:

وهى عمليه اظهار نتائج عمل الجهاز فيمكن إستخدام شاشه جهاز التليفزيون (انبوبه اشعه المهبط) وهى أبسط طريقة تحقق هذا الغرض. الا ان غالبيه الاجهزه

الصغيره مزوده بشاشه إما ملونه أو أبيض وأسود. وللحصول على النتائج يوصل الجهاز بطابعه Printer تطبع على الورق.

أنواع أجهزه الحاسب الآلى Types of computers

يعتمد تقسيم الاجهزه بصفه أساسيه على قدرتها التخزينيه. ويعنى الاصطلاح bit (binary digit) بأنه اصغر وحده من المعلومات. ويتعبر البايت bit (١) أو (صفر).

أما byte فهو عدد وحدات bits اللازمه لتخزين صفه واحده مثل حرف او رقم.

وحجم الذاكره التخزينيه للجهاز يرمز له بعدد bytes التى يمكن تخزينها فى وقت واحد ويرمز لها بالحرف k والذى يساوى بالضبط 1024 bytes. اذن عندما نقول ان السعه التخزينيه للجهاز عباره عن 16,384 bytes فهذا يعنى انها 16K.

bit

0 1 0 1 0 0 1 0

byte

ومعظم اجهزه الحاسب الآلى الصغيره لها سعه تخزين مؤقته قدرها 16 - bit (16 - bit RAM mamory) وهى ضعف الاجهزه القديمه التى كانت سعتها 8 - bit (8 - bit RAM mamory)

اختيار الحاسب الآلى

Selection of computer

يطلق اصطلاح hard ware على الحاله الطبيعيه للجهاز. واختيار الجهاز المناسب للعمليه التعليميه يخضع للاغراض المراد إستخدامه فيها. وفيما يلى قائمه بالمعايير الخاصه بالاختيار:

١ ـ سعه الذاكره المؤقته RAM

٢ ـ سعه الذاكره الدائمه ROM

٣ ـ لغه الجهاز.

٤ ـ مساحة الشاشه monitor size

٥ ـ اللون الناتج على الشاشه.

٦ ـ قدره الجهاز على عمل رسوم واشكال.

٧ ـ قدره الجهاز على احداث صوت.

٨ ـ سهوله التشغيل.

٩ ـ توفر البرامج التعليميه فى عده فروع.

١٠ـ القدره على التوصيل بأجهزه الفيديو.

١١ـ مدى توفر الصيانه.

١٢ـ سهوله حمل ونقل الجهاز.

obeikandl.com