

جولة سريعة في عالم الحاسبات (1) د. عبد الحميد حمدي نوار 2009

أهداف التعلم

- شرح أهمية دراسة و تعلم الحاسب اليوم .
- مناقشة مختلف جوانب حياتنا الشخصية و أعمالنا التي إندمج فيها الحاسب .
- تعريف الحاسب و وصف العمليات الأربع الأساسية التي يقوم بها .
- بعض المعالم الهامة في تاريخ تطور الحاسب .
- تحديد الأجهزة الرئيسية المكونة لنظام الحاسب
- العرض من الشبكات و وصف شبكة الحاسبات (الإنترنت) و شبكة المعلومات (الويب).
- و صف الفئات الخمسة لأنواع الحاسبات.
- مناقشة الآثار الإجتماعية المترتبة على إنتشار إستخدام الحاسبات.

نظرة عامة:

يشمل هذا الفصل

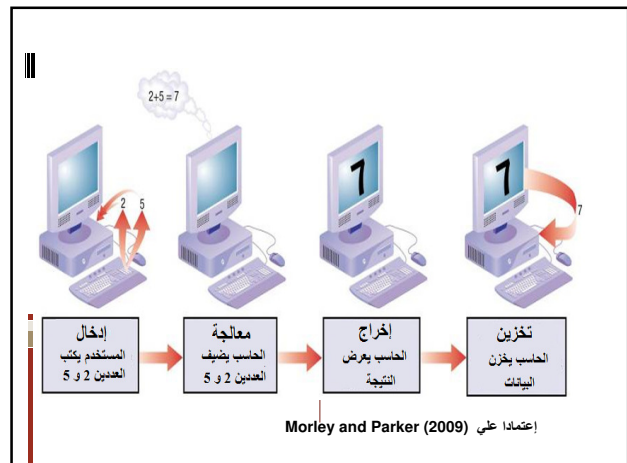
- ماذا يفعل الحاسب وكيف يفعل ذلك؟
- مصطلحات الحاسب.
- فئات مختلفة من الحاسبات
- التأثيرات المجتمعية للحاسب

الحاسبات في حياتنا

- تنتشر الحاسبات الآن في البيوت ، في المدارس والجامعات ، في أماكن العمل ، و بين أيدينا أثناء التنقل برأ ، أو بحراً ، أو جواً .
- أغلب الوظائف المتخصصة و المهن وحتى الحرف تتطلب الآن مهارات تعتمد بشكل كبير على الحاسب من خلال خلق ، و جمع و تقييم بيانات ، و نشر معلومات .
- إستخدامات الحاسب عديدة و تشمل معالجة النصوص ، و تبادل البريد الإلكتروني ، و التجارة الإلكترونية ، و التعليم ، و البحوث ، و النشر ، و الإدارة ، والألعاب ، و التصميم، و كثير من التطبيقات الأخرى.
- معرفة الحاسب تساعد الفرد في شراء الحاسب المناسب ، و توفير نفقات الصيانة و تعظيم الإنتفاع من إستخدامات الحاسب.

ما هو الحاسب وماذا يفعل؟

- الحاسب هو جهاز إلكتروني قابل للبرمجة، يقبل البيانات و يقوم بإجراء مختلف العمليات على تلك البيانات . وتشمل العمليات :
- الإدخال : وضع البيانات في داخل جهاز الحاسب.
- المعالجة : أداء عمليات على البيانات.
- الإخراج : عرض النتائج.
- التخزين : حفظ البيانات ، و البرامج ، أو المخرجات للإستخدامها في وقت لاحق.



أجهزة الحاسب الآن :

- **الجيل الأول :** الصمامات المفرغة Vacuum Tubes
- **الجيل الثاني :** دوائر تحويل الإشارة Transistor في أشباه الموصلات حلت محل المفاتيح والأجهزة الميكانيكية
- **الجيل الثالث :** الدوائر المتكاملة Integrated Circuits
- **الجيل الرابع :** الرقائق/المعالجات الصغيرة Microprocessors
- **(الجيل الخامس) :** تكنولوجيا الضوء و النانو- optic and nano- technology

- الحاسب كما نشاهده في الأونة الأخيرة إختراع حديث إلى حد ما.
- تاريخ تطور الحاسبات طويل جدا ، و يشار إلى الأجيال السابقة من أجهزة الحاسب بداية من أجهزة الجيل الأول من الحاسبات (قبل 1945) و حتى الجيل الخامس من الحاسبات (الآن و في المستقبل).
- كل جيل جديد يتسم بتحول تكنولوجي هام .

الأجهزة والمعدات : Hardware

الأجزاء المادية المكونة للحاسب أو التي ترتبط به يُشار إليها ككل بإسم "أجهزة" أو "معدات".

- **أجهزة خارجية :** تقع خارج وحدة النظام ، و يمكن توصيلها بوحدة النظام بوصلات تسمى منافذ/connectors موجودة على السطح الخارجي لوحدة النظام.

- **أجهزة داخلية :** تقع داخل الصندوق الرئيسي (وحدة النظام) لجهاز الحاسب .

تابع الأجهزة:

- **أجهزة إخراج :** أجهزة تقوم بعرض النتائج على المستخدم .
- **أجهزة تخزين :** أجهزة تستخدم لحفظ البيانات والبرامج ، أو المخرجات.
- **أجهزة إتصال :** أجهزة تتيح للمستخدم الإتصال مع الآخرين و الوصول إلى المعلومات عن بعد.

- **أجهزة إدخال :** أجهزة تستخدم لإدخال البيانات في جهاز الحاسب .
- **أجهزة معالجة :** أجهزة تؤدي عمليات الحسابات والمقارنات اللازمة للمعالجة .
- **الجهاز الرئيسي الذي** يقوم بالمعالجة هو المعالج ، ويسمى أيضاً وحدة المعالجة المركزية Central Processing Unit.



البرمجيات:

هي تعليمات أو برامج تستخدم لكي تخبر أجهزة الحاسب بما يجب فعله .

- **برمجيات النظام :** يسمح بتشغيل الحاسب و إدارة برامج التطبيقات
- **برمجيات التطبيقات :** برامج تقوم بمهام أو تطبيقات محددة.



فئات أجهزة الحاسب : تلبية كل الإحتياجات

- | | |
|--------------------------------------|--|
| (1) محمول/جوال/متنقل
Mobile | (3) خادم مدى متوسط
Midrange Servers . |
| (2) حاسب شخصي
Personal Computer . | (4) خادم إطار رئيسي
Mainframe Servers . |
| | (5) حاسب عملاق
Supercomputers . |

أجهزة المحمول :



- صغيرة الحجم جدا و تعتمد على الخدمات الهاتفية اللاسلكية.
- يمكن إستخدامها للوصول إلى البريد الإلكتروني و تصفح الشبكة العنكبوتية.
- تشمل جميع الهواتف التي تعمل بنظام تشغيل ويندوز للمحمول Windows Mobile، و الهواتف القابلة لدعم حافا Java-enabled (مثل موتورولا كيو Motorola Q و بالم ديليو Palm W و مجموعة آبل آي فون نوكيا سلسيتي N و E (مثل E61، N95) و التي تعمل بنظام تشغيل سيمبيان Symbian.

الحاسبات الشخصية: Microcomputers / PC

- تعتمد على المعالجات صغيرة الحجم
- الحاسبات الشخصية صغيرة بما يكفي لكي يناسب وضعه فوق منضدة صغيرة أو مكتب.
- حاسب متوافق : حاسب يقوم على تكنولوجيا أي بي إم الأصلية و عادة يستخدم نظام التشغيل ويندوز.
- حاسب ماكنتوش : هو نوع من أنواع الحاسبات الشخصية التي تنتجها شركة آبل.

تابع الحاسبات الشخصية :

حاسبات مكتبية صغيرة بما فيه الكفاية منها ما يناسب سطح المكاتب أو بجواره.

الحاسب الشخصي المكتبي Desktop PC



- مسطح : صندوق أفقي
- برج : صندوق رأسي
- قطعة واحدة لجميع المكونات

تابع الحاسبات الشخصية :

- أجهزة الحاسب المحمولة المصممة ليتم حملها والتنقل بها.
مثل :
- الحاسب المفكرة Notebook
- الحاسب اللوحي Tablet PC
- القائم/المسطح Slate
- القابل للطي Convertible Tablet PC
- الحاسب الكفي/الجيبى Handheld/Pocket PC



اللوحي القابل للطي



الكفي

المفكرة

تابع الحاسبات الشخصية :

- الحاسبات المصممة للاستخدام فقط في شبكة تسمى "حاسب شبكة" أو حاسب غير مُحمَّل بتطبيقات thin computer .
- أجهزة إتصال بشبكة الحاسبات العالمية : تهدف فقط للدخول إلى شبكة الإنترنت تسمى أجهزة إنترنت.

خوادم مدى متوسط : Midrange Computers



- تقع بين الحاسبات الشخصية الصغيرة والحاسبات الإطارية الكبيرة في قدرتها على المعالجة .
- تستخدم غالبا في إستضافة البيانات والبرامج ، و إدارة الموارد المتاحة على شبكة نجمية star حيث ترتبط بها حاسبات عديدة غير مُحمَّل بتطبيقات thin computer .

خادم إطارى رئيسي : Mainframe

خادم إطارى من نوع IBM z10



- تختارها معظم المؤسسات الكبرى .
- عالية التخصص في معالجة حجم معاملات ضخمة لمؤسسات الأعمال
- كما يطلق عليها خوادم راقية أو خوادم فئة المشاريع .

الحاسبات العملاقة/الفائقة : Supercomputers



- تستخدم للتعامل مع متطلبات معالجة هائلة
- تقدم معالجة بسرعة بالغة ، و درجة عالية من الدقة .
- الشائع اليوم إنشاء هذه الحاسبات عن طريق ربط مجموعة من مئات أو آلاف الحاسبات الصغيرة في تشكيل عنقودي supercomputing cluster للمجموعة .

الحاسب والمجتمع : عصر المعلومات

- توجد مخاطر عديدة يتعرض لها المجتمع من جراء الحاسبات ، بما في ذلك مخاطر الحاسب على :
 - الصحة ،
 - الأمن ،
 - عدالة الإتاحة ،
 - الأخلاق ،
 - الخصوصية ،
 - البيئة .
- عصر المعلومات بزوغ تكنولوجيا المعلومات .
- توجد منافع عديدة يوفرها الحاسب للمجتمع ، بما في ذلك تقديم العديد من المهام في حياتنا تذهب أسرع بكثير .

المراجع

Morley and Parker (2009)

Nawar, Abdel-Hameed (2008) Lecture Notes