

قواعد البيانات

المرحلة الثانية
النصف الثاني

إعداد : إبراهيم محمد حمودي

الحاسوب :

هو جهاز إلكتروني قادر على استقبال البيانات ومعالجتها إلى معلومات يخزنها في وسائط تخزين وقادر تبادل البيانات والمعلومات مع أجهزة متوافقة معه .

• كيف يعمل الحاسوب :

يتكون الحاسوب من مكونات مادية هي وحدات (الإدخال، الإخراج، المعالجة، الحساب والمنطق، الاتصال، الذاكرة، التخزين) تتصل فيما بينها بـ (النواقل) ويعمل الحاسوب بلغة الآلة النظام الثنائي (1, 0) فيقوم المستخدم بإعطاء الأوامر والبيانات إلى الحاسوب عن طريق وحدات الإدخال وتحولها إلى إشارات إلكترونية رقمية يتم نقلها عن طريق الكابلات إلى وحدة النظام التي تعطي التعليمات إلى جميع الوحدات بالعمل والتوقف وتشغيل البرامج نظام التشغيل والتطبيقات وبعد معالجة البيانات بوحدة الحساب والمنطق وتحولها إلى معلومات ونتائج يتم إرسالها إلى وحدات الإخراج والتخزين والاتصال

• أنواع الحواسيب

#	الحاسوب	الرمز	الملاحظة
1	الشخصي	pc	شخصي
2	القياسي الأفقي	Desk top	
3	القياسي العمودي	Tower pc	
4	المفكرة (المحمول)	Lap top	
5	المساعد الرقمي	pda	
6	ابل ماك	Apple mac	
7	الشبكي	network	الرئيسي
8	الرئيسي	mainframe	

• مكونات الحاسوب

الجزء المادي (العقاد)	1. أجهزة الإدخال	النواقل تصل فيما بينها
	2. أجهزة الإخراج	
	3. وحدة النظام (التحكم والمعالجة)	
	4. أجهزة الاتصال	
	5. وسائط التخزين	
الجزء البرمجي (البرمجيات)	1. نظام التشغيل	
	2. التطبيقات	

• وحدة الإدخال : تستخدم لإعطاء الأوامر و البيانات إلى جهاز الحاسوب وهي على الأشكال التالية

1. لوحة المفاتيح (لكتابة الرموز والأرقام والحروف)
2. الفأرة (لتحريك المؤشر داخل الشاشة وإعطاء الأوامر)
3. اللاقط (إدخال الأصوات)
4. الكاميرا (إدخال الصور)
5. الماسح الضوئي (إدخال وثائق المصورة)
6. أجهزة ملحقة : عصا الألعاب مثلا

• وحدة الإخراج : تستخدم لإظهار النتائج والمعلومات التي يستطيع الإنسان فهمها والتعامل معها وهي على الأشكال التالية

1. الشاشة (لإظهار الصور والكتابة)
2. السماعة (إظهار الأصوات)
3. الطابعة (طباعة النصوص ورقيا)
4. أجهزة ملحقة : عارضة data show مثلا

- وحدة النظام : مسؤولة عن معالجة البيانات وحفظها وتتكون من
 1. اللوحة الأم Mather board : تعمل على وصل جميع قطع الحاسوب
 2. المعالج (Processor) أو وحدة المعالجة المركزية CPU (Central Processing Unit) واهم أجزائه :
 - أ- وحدة التحكم (Control Unit) CU
 - ب - وحدة الحساب والمنطق (Arithmetic and Logic Unit) ALU
 3. ذاكرة الوصول العشوائي RAM (Random Access Memory) : المسؤولة عن سرعة تنفيذ العمليات والمعالجة و تخزين المعلومات لفترة قصيرة

- وحدات التخزين : تخزين لفترات طويلة البيانات المعالجة
 - أ- محرك الأقراص الثابتة : توجد داخل وحدة النظام
 - ب - محرك الأقراص المضغوطة : توجد خارج وحدة النظام

مشاكل وحلول بطء الحاسوب

الموضوع	#	المشكلة	الحل
الذاكرة المساحة الخزن المتاحة	1	خزن العديد من الملفات	حذف الملفات المؤقتة وغير الضرورية
	2	استخدام خلفيات شاشة بألوان زاهية	تجنب خلفيات شاشة بألوان زاهية
	3	فتح العديد من النوافذ	تجنب فتح العديد من النوافذ
البرامج	تنصيب العديد من البرامج		إزالة البرامج
	1	غير الضرورية	1 غير الضرورية
	2	التي تحتوي على أخطاء و الضارة	2 التي تحتوي على أخطاء و الضارة
	3	التي تعمل تلقائياً مع بداية تشغيل الحاسوب	3 التي تعمل تلقائياً مع بداية تشغيل الحاسوب
	4	البرامج ذات التأثيرات البصرية (الألعاب مثلاً)	4 البرامج ذات التأثيرات البصرية (خاصة الألعاب)
الانترنت	5	الفايروسات البرمجية	تنصيب برنامج مضاد للفايروسات وتحديثها
	6	البرامج التي تتطلب معالج أقوى	إزالة البرامج التي تتطلب معالج أقوى
	7	فتح برامج المايكرو سوفت أثناء تصفح الانترنت	غلق برامج المايكرو سوفت أثناء تصفح الانترنت
	8	تحميل صفحات من الانترنت دون اتصال به	تجنب تحميل صفحات من الانترنت دون اتصال به
	9	التنقل السريع بين صفحات الانترنت	عدم التنقل السريع بين صفحات الانترنت
الصيانة	10	تحميل الصفحات السوداء و غامقة الألوان	عدم تحميل الصفحات السوداء و غامقة الألوان
	11	الغبار والأتربة والمروحة المستهلكة	تنظيف الحاسوب من الغبار والأتربة وتبديل المروحة
	12		فحص عتاد الحاسوب
الأقراص المضغوطة	13	عدم تشغيل الأقراص غير السليمة	
إعدادات الطاقة	14		التأكد من إعدادات الطاقة وسلامتها

- حفظ المعلومات في الحاسوب
 1. الملف : مكان لخزن بيانات متسلسلة ومعلومات ذات طبيعة واحدة (نصية و, صوتية , فيديو , صورية) مخزنة على الحاسوب بامتداد في وسائط تخزين معينة ويمكن استخدام الملف من خلال برنامج واحد
 2. المجلد : مساحة رقمية افتراضية لخزن مجموعة ملفات وهو بمثابة المكتبة أو الخزانة التي تحمل ملفات عديدة

• أنواع ذاكرة الحاسوب

AS RAM 1	الثابتة (الساكنة)	ذاكرة الوصول العشوائي RAM 1
SS RAM 2	S RAM	
EPM D RAM 1	المتحركة (غير الثابتة)	
EDO D RAM 2	D RAM	
DDR D RAM 3		ذاكرة القراءة فقط ROM 2
RD D RAM 4		
	P ROM 1	
	EP ROM 2	
	EED ROM 3	

الاختصار	الذاكرة	أصل التسمية	الإمكانية و المهمة
RAM	ذاكرة الوصول العشوائي	Random Access Memory	1. الوصول لأي موقع في الذاكرة بشكل مباشر و عشوائي و لا يشترط المرور على المواقع التي تسبقه 2. سرعة تنفيذ العمليات والمعالجة و تخزين المعلومات لفترة قصيرة
S RAM	ذاكرة الوصول العشوائي الثابتة	Static Random Access Memory	1. الاحتفاظ بالمعلومات دون الطلب منها ذلك 2. أسرع أنواع الذاكرة
AS RAM	ذاكرة الوصول العشوائي الثابتة غير المتزامنة	asynchrony static Random Access Memory	1. لا تعمل بالتزامن مع تردد المعالج 2. تعمل خارج المعالج
SS RAM	ذاكرة الوصول العشوائي الثابتة غير المتزامنة	asynchrony static Random Access Memory	1. تعمل بالتزامن مع تردد المعالج 2. متطورة أكثر
D RAM	ذاكرة الوصول العشوائي غير الثابتة	Dynamic Random Access Memory	لا تحتفظ بالمعلومات بل تكتب وتمسح بسرعة إلا إذا تم توجيه بالحفظ
EPM D RAM	ذاكرة الصفحة السريعة ذاكرة الوصول العشوائي غير الثابتة	Fast page memory Dynamic Random Access Memory	
EDO D RAM			
DDR D RAM	ذاكرة الوصول العشوائي الديناميكية المتزامنة ذات النقل الثنائي	dual Data Rate Random Access Memory Dynamic	الذاكرة المضاعفة وهي واسعة الاستعمال
RD D RAM	الخطوط الديناميكية لذاكرة الوصول العشوائي	Ramous Dynamic Random Access Memory	
ROM	ذاكرة القراءة فقط	Read Only Memory	1. لبدء تشغيل الحاسوب 2. تحتفظ بالتعليمات البرمجية لنظام التشغيل 3. لا يمكن للمستخدم أو لانتقاع الكهرباء تعديل أو تغيير المعلومات عليها
P ROM	ذاكرة قراءة فقط القابلة للبرمجة	programmable read-only memory)	يمكن برمجتها مرة واحدة غير قابلة للتعديل
EP ROM	ذاكرة القراءة فقط القابلة للبرمجة والمسح	Erasable Programmable Read-Only Memory	يمكن برمجتها و للتعديل يستخدم جهاز يعمل بالأشعة فوق البنفسجية
EED ROM	ذاكرة القراءة فقط القابلة للبرمجة والمسح كهربائياً	Electric Erasable Programmable Read-Only Memory	تعتمد على برامج مخصصة

نظام التشغيل windows 7

- نظام برمجي يستعمل في تشغيل أجهزة الحاسوب الشخصية والمحمولة صادر من شركة مايكروسوفت

- الحد الأدنى من المواصفات المطلوبة في الحاسوب لتنصيب نظام التشغيل windows 7

1	المعالج	processor 32 bit أو 64 bit
2	ذاكرة الوصول العشوائي	RAM 1 GB
3	القرص الصلب	H.D. 16 GB
4	برنامج الواجهة الرسومية	Diretex أو wddw
5	مشغل اقرص DVD	

- مزايا نظام التشغيل windows 7

1. مصمم للتفاعل باليد واللمس
2. السرعة : أسرع من أنظمة التشغيل السابقة (vista , xp)
3. أفضل بالحماية (widows defender)
4. التحديث : تحديث البرمجيات
5. التغلب على فوضى سطح المكتب : (snapp , aero shake , aero peek)
6. تشفير محركات الأقراص الداخلية والخارجية
7. إعطاء مؤثرات بصرية واقعية ثلاثية الأبعاد و هادئة الألوان و شفافة
8. الثبات و الاستقرار
9. البحث السريع
10. سهولة الاستخدام
11. دعم الكثير من التطبيقات والبرامج المنتشرة مجاناً وأبرزها برامج التصميم (الصادرة من شركة ادوبي)
12. تثبيت برامج أساسية : المتصفح explorer والمشغل media player والواجهة الرسومية (diretex)
13. تحسين برامج مساعدة (word pad , paint , calculator)
14. توفير الطاقة وزيادة عمر البطارية (save battery) لتقليل من سخونة المعالج و كارت الشاشة
15. تمكين إضافة الكثير من الأجهزة الملحقة بالحاسوب (الطابعة , الهواتف الذكية , الأجهزة الخليوية)
16. استعادة النسخ الاحتياطي للملفات
17. تحميل صور خلفية و ثيمات
18. خدمة ذوي الاحتياجات الخاصة

سطح المكتب desk top

- شاشة تفاعلية تظهر أمام المستخدم بعد تشغيل الحاسوب تمكنه من التحكم به بشكل كامل عن طريق المؤشر بالفأرة أو المس باليد
- مكونات سطح المكتب

#	المكون	التعريف	الأجزاء
1	الإيقونات	رمز يتميز به البرنامج موجود على سطح المكتب و تتألف من :	إيقونات نظام التشغيل المجلد الشخصي إيقونة الحاسوب سلة المهملات
2	شريط المهام	شريط في أسفل سطح المكتب يحتوي على البرامج الأكثر استخداماً لكلي يسهل الوصول إليها ويتألف من	إيقونات التطبيقات قائمة أبدأ ساعة رقمية شريط الإشعارات
3	قائمة أبدأ	القائمة الرئيسية في سطح المكتب توفر للمستخدم الوصول لكافة البرامج و إيقونات التطبيقات الموجودة في الحاسوب	

لوحة التحكم control panel

- جزء من الواجهة المستخدم الرسومية في windows 7 يكون على شكل مجلد يحتوي على اختصارات تطبيقات تسمح للمستخدم بالوصول وروية وتعديل الإعدادات الأساسية لنظام التشغيل

أساسيات الانترنت

- الانترنت اختصار (international network) الشبكة العالمية : هي شبكة الشبكات أي الشبكة المؤلفة من أعداد هائلة من الشبكات التي تربط بين حاسبات موزعة في مختلف أنحاء العالم
- نبذة تاريخية :
 - 1969 شرعت وزارة الدفاع الأمريكية مشروع (اربانيت) للباحثين والأفراد العسكريين للاتصال في حالة الطوارئ
 - 1970 تطور المشروع أعلاه
 - 1990 ظهور الشبكة العالمية الواسعة الاستعمال world wide web www

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • مجالات استخدام الحاسوب والانترنت 1. التعليم 2. المكتبات ومراكز المعلومات 3. الطب 4. الدفاع والعسكرية 5. الإعلام والصحافة والأخبار 6. الأعمال والتجارة الالكترونية 7. الخدمات المالية المصرفية 8. الاتصالات والتخاطب | <ul style="list-style-type: none"> • استخدام الحاسوب والانترنت في مجال التعليم : 1. دعم التعليم الذاتي و التعليم المفتوح 2. وسيلة تعليمية 3. توفير جهد المحاضر 4. توفير وقت التعليم وزيادة التحصيل 5. سد النقص في إعداد المعلمين 6. تقديم التعليم في الأماكن النائية 7. متابعة المتعلم خطوات التعليم بنفسه 8. نشر الأبحاث وتبادل المعلومات |
|---|---|

- تعريف لبعض المصطلحات المهمة
- 1. المستعرض (متصفح الويب) : البرامج المستخدمة لاستكشاف شبكة الانترنت وهناك العديد منها : انترنت إكسبلورر (يأتي مثبت مع الويندوز) , الكروم , أوبرا , سفاري , موزلا , بتسكيب
- 2. واجهة المستخدم الرسومية : نوع من الواجهات تسمح للمستخدم بالتفاعل مع الحاسوب والأجهزة الملحقة به من خلال الإيقونات والقوائم
- 3. لغة ترميز النص التشعبي html (hyper text markup language) : اللغة الأساسية للكتابة في الانترنت وهي لغة حاسبة تستخدم لإنشاء نصوص في الانترنت
- 4. بروتوكول الانترنت TCP / IP : اللغة الأساسية للاتصال في الانترنت وهو نظام قياسي تعتمد عليه الحواسيب للتعرف على بعضها وحصول الاتصال بينها
- 5. محدد موقع المعلومات (عناوين الانترنت) URL : هي عناوين الملفات والمجلدات والمواقع الالكترونية على الانترنت وهادة تبدأ بالصيغة (http://) ثم العنوان

أنواع البروتوكولات الشبكية :

#	البروتوكول	وحدة القياس	سرعة الإرسال
1	ايثرنت السريع	mbps	100
	كيكابيت الايثرنت	gbps	1
2	LOCAL TALK	kBps	230
3	حلقة التمرير	mbps	4-6
4	FDDI	mbps	100
5	ATM	mbps	155

1. ايثرنت

- أ) Ethernet ايثرنت : له طريقة وصول تسمى SMD/CD الناقل الحسي للوصول المتعدد / اكتشاف الاصطدام , إذا كانت الشبكة خالية سيرسل البيانات اما عند الزخم فان الحاسبات تنتظر وقت عشوائي قبل إعادة الإرسال
- ب) الايثرنت السريع : بروتوكول سريع طور ليدعم سرعة 100mbps يستلزم أدوات شبكة عالية ومختلفة
- ج) كيكابيت ايثرنت : الأكثر تطورا وحداثة يعمل بالألياف البصرية والأسلاك المطلية بالناحاس

- 2. local talk : يعمل مع حاسبات ماكنتوش
- 3. حلقة التمرير : من شركة IBM
- 4. FDDI : مدخل البيانات الموزعة ضوئيا
- 5. ATM

- متطلبات الاتصال بالانترنت :

1. جهاز حاسوب مع نظام تشغيل ومتصفح
2. شركة مجهزة لخدمة الانترنت
3. جهاز مودم مع خط انترنت أو مودم خارجي

- أنواع الشبكات حسب الحجم :

LAN	الشبكة المنزلية أو المكتبية	لمنزل أو بناية
MAN	شبكة المدن	تضم عدة شبكات LAN
WAN	شبكة واسعة	تضم عدة شبكات LAN و MAN
أنواع أخرى		
SAN	شبكة التخزين	
PAN	الشبكة الشخصية	
DAN	شبكة مكتب الاتصال	
CAN	شبكة المراقبة	

- أنواع الشبكات حسب نوع الخدمة :

1. شبكة الخادم والعملاء : يعمل حاسوب كخام لحاسب تعمل كمستخدم فيقوم الحاسوب الخادم بتخزين صفحات الويب وتقوم المتصفحات و برامج البريد الالكتروني في حواسيب المستخدمين على استعراض صفحات الويب
2. النند للند : P2P : يعمل الحاسوب كمستخدم وخادم البرامج المناسبة هو Skype و bit torrent

- معدل نقل البيانات data transfer rate : تقاس

السرعة : تعني السرعة التي يمكن تنقل البيانات من جهاز لآخر أو من موقع لآخر
وحدات القياس : ميكايت (مليون بت في الثانية) mbps - ميكابايت (مليون بايت في الثانية) MBps
الانتاجية : القدرة على نقل البيانات من جهاز لآخر أو من موقع لآخر ويستخدم لقياس اداء محركات الاقراص الصلبة وذاكرة الوصول العشوائي

- البريد الالكتروني E - MAIL :

نظام لتبادل الرسائل بين مستخدمي الانترنت يتميز بالسرعة الكبيرة والكلفة المنخفضة والتطور المستمر والمجانية

- مميزات البريد الالكتروني :

1. السرعة في وصول الرسائل الالكترونية
2. إمكانية إرفاق ملفات متنوعة مع الرسائل
3. المجانية في إرسال واستلام الرسائل
4. سعة خزن لصدوق البريد
5. إمكانية إرسال الرسائل من الموقع الالكتروني واستلامها
6. بديل عن الفاكس
7. يحتوي على خدمات أخرى (التقويم - مذكرات حفظ المعلومات)

- أنواع المواقع الالكترونية

1	ad....zw	مجالات وطنية محدد لبلد
2	.arpa	وكالة بحوث متقدمة
3	.art	مواقع ثقافية
4	.com	شركات واعمال
5	.edu	موقع تعليمي
6	.firm	مؤسسات ربحية , شركات كبيرة
7	.gov	موقع حكومي
8	.info	موقع معلومات
9	.int	المنظمات الدولية
10	.name	موقع شخصي
11	.net	مزود شبكة الانترنت
12	.nom	الصفحة الشخصية
13	.org	مؤسسات غير ربحية
14	.rec	ترفيه وتسليه
15	.store	متجر الكتروني (بيع المنتجات)
16	.web	الاتصالات العالمية

