

مقدمة ومفاهيم ومصطلحات في الحاسوب الآلي

الهدف من المحاضرة

- ⊙ ما هو الحاسوب
- ⊙ تطبيقات الحاسوب في حياتنا وتطبيقات الحاسوب التعليمية والطبية والصحية
- ⊙ الصحة الالكترونية والتطبيب عن بعد
- ⊙ مفاهيم ومصطلحات في الحاسوب الآلي

الحاسب computer

هو عبارة عن جهاز إلكتروني يقوم باستقبال البيانات ومن ثم معالجتها ومن ثم تخزينها أو إظهارها للمستخدم صورة أخرى أو نقلها بواسطة الشبكات.

مبدأ عمل الحاسوب

يقوم على تحويل البيانات والمعلومات التي يتم إدخالها إلى جهاز الحاسوب إلى نظام العد الثنائي (binary numbers) الذي يعتمد على العددين الصفر والواحد، بحيث يُخزّن العدد -سواء كان صفر أو واحد- في سعة تخزينية على القرص الصلب لجهاز الحاسوب تُعرف بالبت (Bit) إذ لا يُمكن أن يحتوي البت إلا على العدد صفر أو العدد واحد، ويتم تخزين البيانات الواردة إلى الحاسوب سواء كانت حروف أو أرقام أو كلمات كاملة في عدد من البتات، حيث تُرمز كل خانة منهم لإحدى مضاعفات الرقم 2، ثم تُستخدم في بعض العمليات الرياضية البسيطة لتحويل هذه المدخلات إلى كلمات أو أوامر يتم تنفيذها. ويساعد تحويل البيانات والمعلومات إلى أنماط ثنائية من الأعداد (صفر أو واحد) في جهاز الحاسوب على تسهيل عملية تخزين هذه البيانات ونقلها بسهولة. وفيما يلي أهم الوحدات المستخدمة لخرن ساعات الذاكرة في الحاسوب

الوحدة	الرمز	الحجم بالوحدة	الحجم بالبايت
byte	b	8 bits	1 byte
kilobyte	Kb	1024 bytes	1 024 bytes
megabyte	MB	1024 KB	1 048 576 bytes
gigabyte	GB	1024 MB	1 073 741 824 bytes
terabyte	TB	1024 GB	1 099 511 627 776 bytes
Petabyte	PB	1024 TB	1 125 899 906 842 624 bytes
Exabyte	EB	1024 PB	1 152 921 504 606 846 976 bytes
Zetabyte	ZB	1024 EB	1 180 591 620 717 411 303 424 bytes
Yottabyte	YB	1024 ZB	1 208 925 819 614 629 174 706 176 bytes

يتكون

الكمبيوتر

1- المكونات المادية الملموسة Hardware (سوف نتحدث عنها لاحقاً في محاضرات أخرى).

2- المكونات الغير ملموسة Software (مثل نظام التشغيل والبرامج).

تطبيقات الحاسوب

يستخدم الكمبيوتر في جميع مجالات الحياة في البنوك وفي المجال الأمني وكذلك في المجال الطبي وفي التعليم وللدردشة ويستخدم الكمبيوتر للترفيه وغيرها من المجالات بمعنى بإمكان استخدام الحاسوب في أي مجال شرط توفر إمكانية المادية hardware والمكونات الناعمة software

في التعليم: يستخدم الحاسب الالي في التعليم لمساعدة الطلاب تعلم موضوعات جديدة في العلوم كافة القرآن الكريم والطب والهندسة وغيرها وفرت وسائل التعلم عبر الأنترنت او من خلال الكتب الإلكترونية.

مميزات الكمبيوتر التعليمي

- يسمح الكمبيوتر التعليمي للطلبة بالتعلم بحسب سرعته
- الوقت الذي يستغرقه المتعلم في هذه الطريقة اقل من الطرق التقليدية
- إن الاستجابة الجيدة للمتعلم يقابلها تعزيز ، وتشجيع من قبل الحاسوب إنه صبور ، ويستطيع التلاميذ الضعاف استعمال البرنامج التعليمي مرات ومرات دون ملل يمكن الطلبة الضعاف من تصحيح أخطائهم دون الشعور بالخجل من زملائهم
- انه يوفر الألوان والموسيقى والصور المتحركة مما يجعل عملية التعلم أكثر متعة
- إن الحاسوب يمكن أن يوفر تعلمًا جيدًا للطلبة بغض النظر عن توافر المعلم أو عدمه وفي أي وقت يشاءون وفي أي موقع

في الطب يستخدم الحاسب الألي في المجال الطبي في عدة مجالات :-

1. التشخيص السريع ((أجهزة الرنين المغناطيسي و الأشعة و الاجهزة المستخدمة لقياس الكثافة العظمية وغيرها من الاجهزة الحديثة))
2. الجراحة الحديثة و الجراحة التجميلية و جراحة المناظير مثال / العمليات الجراحية تقليديا يتم فتح الخاصرة بطول لا يقل عن 20 سم وذلك مثلا لاستئصال الكلية أو ورم منها أو استئصال الغدة الدرقية ، ويترك ذلك آثار كبيرة على الجسم . و حاليا يمكن عمل كل ذلك وأكثر من خلال فتحات صغيرة وبالمناظير
3. حفظ سجلات المرضى الكترونيا
4. التحليل البيولوجي و الكيميائي

الصحة الإلكترونية E-Health تعرف على انها استغلال القطاع الصحي لتكنولوجيا الاتصال والمعلومات ضمن العالم الرقمي بتطبيقات كثيرة.

مقومات نجاح الصحة الإلكترونية E-Health

1. المعلومات الطبية القابلة للتخزين في ملفات محوسبة
2. الأفراد المدربين على التعامل مع هذه المعلومات وتطبيقها واستخدامها
3. معدات معالجة البيانات (حاسبات مناسبة)، لتسجيل هذه البيانات وتخزينها ومراجعتها
4. مواقع الاتصال عن بعد لنقل وتبادل هذه البيانات إلكترونياً بين المناطق النائية

فوائد التطبيب الإلكتروني في المجال الصحي :

1. تعدد وسائط الشرح قد تزيد من تحسين الرعاية الصحية.
2. تقليل نفقات انتقال المريض إلى أماكن متخصصة بعيدة.
3. التواصل بين المريض والطبيب بما يوفر أكبر قدر من الراحة للمريض
4. التقليل من متاعب سفر المريض إلى المدن الكبيرة والانتقال لمسافات بعيدة بما يضر بصحته.
5. امكانية تطوير مبادئ الرعاية الصحية بشكل أسرع فيعزز التعاون الطبي وتقاسم المعلومات والخبرات المتخصصة.

ومن أبرز تطبيقات الصحة الإلكترونية هي:

1- خدمة السجل الطبي الإلكتروني الموحد الذي يحتوي على المعلومات والبيانات الطبية الخاصة بكل مريض وإتاحة نقل هذه المعلومات إلكترونياً ولحظياً عن طريق شبكات البيانات بين المؤسسات الطبية المختلفة.

2- التطبيب عن بعد Telemedicine هو نقل البيانات الطبية الإلكترونية (الصور، الأصوات، أفلام الفيديو، سجلات المرضى عالية الوضوح) من مكان إلى مكان آخر، من أجل صحة المريض وتحسين رعاية المرضى.

الطب عن بعد Telemedicine يقسم من حيث نقل معلومات الاتصال والتفاعل إلى نوعين كما يلي في

1. **Interactive Communication:** النقل التفاعلي (المتزامن) الوقت الحقيقي بين الطبيب ومريضه من جهة والاستشاري من الجهة الأخرى (بنفس الوقت)

2. **Non Interactive Communication:** النقل اللامتزامن حيث أن الطبيب يقوم بنقل وتوصيل أو توفير المادة الطبية بواسطة الفيديو أو الكمبيوتر أو أي وسيلة أخرى ويتلقى أو يتحصل على الرد من الاستشاري في وقت لاحق.

من أهم أسباب التي تدفع لاستخدام الصحة الإلكترونية

- 1) الاستشارات الطبية في الحالات الخاصة.
- 2) ظهور مرض غير شائع أو نادر مثل مرض الايبولا (أمراض بمعالجة تجريبية)
- 3) تضارب الآراء والأفكار حول مرض معين وطرق علاجه.
- 4) مرض مهدد للحياة (وباء قاتل كوفيد 19).

مفاهيم ومصطلحات واختصارات في الحاسوب

- * **البيانات (data):** تمثل البيانات مجموعة الأرقام أو الحروف أو الكلمات التي لا تفهم بذاتها ولا تشكل معنى واضح وعميق للإنسان عند استخدامها بشكل مُفرد
- * **المعلومات Information:** تُشير المعلومات إلى مجموعة البيانات المُرتبة والمُنسقة حيث يُمكن فهم معناها وقراءتها أو حتى استخدامها بطريقة ذات فائدة، ويقوم الحاسوب بتحويل البيانات إلى معلومات واضحة من خلال معالجتها عبر العديد من الصيغ والبرامج أو التطبيقات التي تم تصميمها للقيام بهذا الأمر.
- * **المعالجة (processing):** هي عملية تحويل البيانات الى معلومات عبر البرامج والتطبيقات المعدة لهذا الغرض
- * **إخراج البيانات (data output):** هي عملية إظهار أو استرجاع البيانات إلى شكل يتمكن مستخدم الحاسب من فهمها .
- * **التخزين (storage):** هي عملية الاحتفاظ بالبيانات لاسترجاعها لاحقاً - ويسمى ذاكرة في عالم الحاسب.
- * **الشبكة network:** هي وصل جهازين أو أكثر معاً من أجل تبادل المعلومات، ويمكن للشبكة أن تكون بطبيعتها محلية، بأن تربط أجهزة في بناية ما على سبيل المثال، وهذا يسمى (LAN) وبالعكس فالشبكة التي تربط بين أجهزة عبر البلدان تسمى شبكة منطقة واسعة (WAN)
- * **تحميل (تنزيل) load:** هو تنزيل ملف أو معلومات من الملقم عبر ارتباط الشبكة الى جهاز الكمبيوتر
- * **تحميل (رفع) Upload:** هو نقل ملف أو معلومات أخرى من كمبيوترك إلى الملقم عبر ارتباط شبكة أو عبر مودم.
- * **بت Bit:** أصغر مكان في الحاسوب يمكنه خزن ثنائية واحدة 1 أو 0
- * **بت في الثانية Bits per second:** اختصارها BPS وهي عدد البتات المرسل كل ثانية أثناء عملية نقل البيانات.
- * **كيلوبت في الثانية Kilobits per second:** اختصارها KBPS وهي عدد البتات المرسل كل ثانية أثناء عملية نقل البيانات، تقاس بأضعاف من 1024 بت بالثانية.

- * الهيرتز (Hz): وحدة قياس سرعة المعالج هي ومضاعفاته الكيلو تترتز KHz، ميكا هرتز MHz، كيكاهرتز GHz.
- * **ترخيص تخويل**: تأمين الحقوق أو الأذونات وفقاً للهوية. الترخيص والتحقق من الأصالة يتماشيان سوية في الشبكات؛ فانت تقوم بالوصول إلى الخدمات وفقاً لهويتك وتؤكد عملية التحقق من الأصالة أنك الشخص الذي تدعي أنك هو
- * **حساب المستخدم User Account**: آلية أمنية يتم استعمالها للتحكم بالوصول إلى الشبكة يتولى مسؤول النظام إنشائها وصيانتها. تشتمل عناصر حساب المستخدم على كلمة مرور وحقوق ومعلومات عن المجموعات التي ينتمي إليها المستخدم .
- * **جدار الحماية جدار حماية Fire wall** هو إما أن يكون برنامج الذي يوفر اتصالاً مع الإنترنت فهو يراقب المعلومات التي ترسل وتستقبل في مؤسستك من خلال إنترنت، ويمنع الوصول إلى معلوماتك الحساسة. أو جهاز خارجي يستعمل لحماية الشبكة من المتطفلين غير المرغوب بهم

استخدامات أزرار F الموجودة على لوحة المفاتيح (فائدة ازرار F1 إلى F12)

الكثير من الوظائف الهامة والتي لا غنى عنها وهنا نقدم الوظائف القياسية لتلك الازرار حيث أنه في بعض الاجهزة الحديثه واللابتوب هناك وظائف استثنائية كخفض اضاءة الشاشة من خلال زر $f5 + fn$ ومثلاً كرفع الصوت او خفضه والكثير من الوظائف التي تختلف علي حسب نوع الجهاز.

وظيفة : F1 بمجرد قيامك بالضغط على هذا الزر أثناء وقوفك على شاشة سطح المكتب فسيتم فتح قائمة المساعدة والدعم والتي تساعدك على استخدام نظام الويندوز بصورة افضل.

وظيفة : F2 لتغيير اسم أي مجلد تقوم بالضغط على المجلد بزر الفأرة الأيمن بعد ذلك اختيار إعادة تسمية ولكن مع هذا الاختصار فقط قم بتحديد المجلد واضغط F2 وستتمكن من تغيير الاسم بكل سهولة .

وظيفة: F3 أثناء قيامك بالتصفح في المواقع أو البرامج تجد صعوبة في العثور على خاتمة البحث ولكن بمجرد الضغط على هذا الزر سيتم فتح خاتمة البحث تلقائياً داخل البرنامج الذي تقوم باستخدامه .

وظيفة : F4 يعتبر أختصار $Alt+F4$ من اكثر الاختصارات التي يقوم باستخدامها الكثير من المستخدمين فهو يساعدك على إغلاق النافذة أو الصفحة التي انت متواجد بداخلها.

وظيفة: F5 يعتبر هذا الزر من اشهر الأزرار التي يتم باستخدامها بمجرد الضغط عليه يتم عمل ما يسمى Refresh على سطح المكتب أما في داخل المتصفح فهو يقوم بإعادة تحميل الموقع الذي تقوم باستخدامه.

وظيفة : F6 سيتم توجيهك بمجرد الضغط عليه إلى المكان الذي يتم فيه كتابة عنوان الموقع داخل المتصفح الذي تقوم باستخدامه.

وظيفة: F7 يتم استخدام هذا الاختصار داخل برامج مايكروسوفت مثل Word ويقوم بإظهار الكلمات التي يعتقد البرنامج أنها مكتوبه بشكل خاطئ.

وظيفة: F8 عند بدأ استخدام الويندوز قم بالضغط على هذا الزر سيتم فتح قائمه التمهيد داخل حاسوبك.

وظيفة : F9 يستخدم هذا الاختصار داخل حساب مايكروسوفت Outlook ويقوم بإرسال رسائل البريد الإلكتروني.

وظيفة: F10 بمجرد الضغط عليه سيتم فتح شريط الإعدادات والقوائم داخل أي برنامج تقوم باستخدامه.

وظيفة : F11 أثناء استخدامك برامج الفيديو أو الألعاب وتريد أن تدخل إلي وضع Full Screen قم بالضغط على هذا الاختصار.

وظيفة : F12 إذا أردت أن تقوم بفتح Save As Dialog Box داخل تطبيق مايكروسوفت الشهير Word تستطيع أن تقوم باستخدام هذا الاختصار.