



مدونة المناهج السعودية

<https://eduschool40.blog>

الموقع التعليمي لجميع المراحل الدراسية

في المملكة العربية السعودية

مبادئ نظم المعلومات الإدارية

الفصل الرابع مكونات الكمبيوتر

د. آلاء عمر بارفعه

محاوّر المحاضرة

- مكونات جهاز الكمبيوتر
- مكونات جهاز الكمبيوتر المادية
- مكونات جهاز الكمبيوتر المادية من ناحية التصميم
- مكونات جهاز الكمبيوتر المادية من ناحية العمليات
- البرمجيات

مكونات جهاز الكمبيوتر

البرمجيات

المعدات

برامج التطبيقات

برمجيات النظام

من ناحية العمليات

من ناحية التصميم

الاتصالات

التخزين

المعالجة

إظهار المعلومات

إدخال البيانات

الأقراص الصلبة

الأقراص الضوئية

وحدة المعالجة المركزية

الذاكرة الرئيسية

شاشات العرض

الطابعات

مخرجات الصوت

مخرجات الصوت البشري

مخرجات الفيديو

لوحة المفاتيح

أجهزة التأشير

شاشة اللمس

الماسحات الضوئية

أجهزة ادخال الصوت

كاميرات الانترنت

الكاميرات الرقمية

المنافذ

التسلسلية

المتوازية

استخدامات خاصة

USB

بلوتوث

منفذ الأشعة تحت الحمراء

الأجهزة الملحقة بالكمبيوتر

لوحة المفاتيح

الماسح الضوئي

وحدة النظام

اللوحة الرئيسية

مصدر الطاقة

القرص الصلب

المراوح

مكونات جهاز الكمبيوتر المادية

يتكون الكمبيوتر من المعدات HARDWARE والبرمجيات SOFTWARE

المعدات: الاجزاء الماديه الكهربائيه او الالكترونيه او الميكانيكيه التي يمكن لمسها و رؤيتها في الكمبيوتر
البرمجيات: عباره عن التعليمات التي توجه الكمبيوتر لكيفية تنفيذ المهمات المطلوبه

مكونات جهاز الكمبيوتر المادية من ناحية التصميم



• وحدة النظام

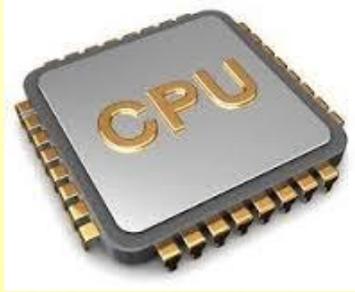
يمكن النظر الى الكمبيوتر على انه وحدة نظام وتسمى الكمبيوتر التي تتصل مع أجهزة ملحقة عبر منافذ

١ - وحدة نظام : تضم



اللوحة الرئيسية

*اللوحة الرئيسية : Motherboard تعتبر الجهاز العصبي للكمبيوتر بحيث توفر الطريق الذي من خلاله يتفاعل المعالج مع الذاكرة والاجهزة الملحقة بالكمبيوتر



وحدات الذاكرة

وحدة المعالجة المركزية

تحمل اللوحة الرئيسية في : PCs وحدة المعالجة المركزية (CPU مع الذاكرة ووحدات الذاكرة Memory Chips وفتحات التوسعة Expansion Slots تسمح فتحات التوسعة باضافة Expansion Cards مختلفه مثل بطاقات التالیه:

البطاقات الخاصه بالشاشات: التي تستخدم لتحويل الاشارات الصادره من الكمبيوتر الى اشارات فيديو يتم عرضها على شكل صور على شاشه

البطاقات الخاصه بالصوت: التي تستخدم لتحويل الصوت في حالة رقميه في الكمبيوتر وحالته التناظريه التي تظهر من خلال الاجهزه التاليه

HEADSET , MICROPHONE, SPEAKERS .

البطاقات الخاصه بالاتصالات : تستخدم في الاتصالات عن بعد استخدام خط الهاتف

تضم وحدة النظام مكونات اخرى مثل **مصدر الطاقه والقرص الصلب والمراوح** التي تستخدم لتبريد بعض مكونات الكمبيوتر الداخليه لمنع ارتفاع حرارتها

٢. الأجهزة الملحقة بالكمبيوتر



لوحة المفاتيح

أجهزه خارجيه تتصل بوحدة النظام توفر الكمبيوتر خيارات عديدة لأساليب إدخال وإظهار وتخزين البيانات والمعلومات. أمثله على الاجهزه الملحقه لوحة المفاتيح والمسح الضوئي



الماسح الضوئي



٣. المنافذ:

هي مجموعة من خطوط نقل البيانات التي تستخدمها وحدة المعالجة المركزية للوصول إلى المكونات الأخرى ، للإتصال معها وتبادل البيانات.

أنواع المنافذ:

-منافذ تسلسلية: تنقل البيانات لمسافات طويلة نسبيا بصورة بطيئة. تستطيع التعامل مع بت واحد في كل مرة

-منافذ متوازية: أسرع من المنافذ التسلسلية ، تنقل البيانات لمسافات قصيرة و بسرعة.

-منافذ ذات استخدامات خاصة: تستخدم لأجهزه معينه

-universal serial bus: **أحدث و أسرع و أكثر** وسيلة لنقل البيانات مستخدمة حاليا

-بلوتوث: يستخدم لنقل المعلومات لا سلكيا بين الكمبيوتر و الاجهزة المختلفة

- منفذ الأشعة تحت الحمراء

مكونات جهاز الكمبيوتر المادية من ناحية العمليات

١- عملية إدخال البيانات:

إدخال البيانات بأنواعها المختلفة لنظام الكمبيوتر ويتم ذلك من خلال معدات إدخال البيانات

معدات ادخال البيانات:

تتكون من معدات تترجم البيانات والتعليمات إلى شكل يمكن للكمبيوتر فهمه ومعالجته.

{ ترجمة الكلمات والأرقام والأصوات والصور المدخلة للنظام الثنائي} - ١،٠ إشارات كهربائية أو نبضات ضوئية أمثلة؛

١- لوحة المفاتيح :

تتحول الحروف والأرقام والرموز إلى إشارات كهربائية يمكن قراءتها بواسطة معالج الكمبيوتر.

{ لوحة مفاتيح سلكية: تتصل مع وحدة معالجه مركزية عبر منفذ تسلسلي}

{ لوحة مفاتيح لا سلكية: تستخدم تكنولوجيا أشعه تحت الحمراء أو تردد الراديو }.

{ لوحات مفاتيح مخصصة: هواتف اللمس و المستخدمة في المطاعم}.



٢- أجهزة التآشير :
أجهزة تتحكم بموقع المؤشر على الشاشة وتمكن المستخدم الاختيار من الخيارات المعروضة على الشاشة.

أمثلة؛

Mouse أكثر أداة تآشير مستخدمة مع اجهزة الكمبيوتر Pc الصغيرة.
لها ثلاث أشكال .

Touchpad



Trackball



point stick





٣- شاشة اللمس : شاشة عرض فيديو تكون طريقة الإدخال من لمسة إصبع المستخدم .

مثل؛ أجهزة الصراف الآلي، الهواتف المحمولة.



٤- الماسحات الضوئية: معدات تستخدم الضوء لتحويل محتوى الصفحة (نص، صور، رسومات) إلى شكل إلكتروني.

مثل ؛ Bar-code Readers في المتاجر



٥- أجهزة إدخال الصوت : مثل الميكروفون أو الآلات الموسيقية الرقمية التي يمكن وصلها مع الكمبيوتر.

تقوم أجهزة إدخال الصوت بتسجيل الصوت وتحوله لملفات رقمية للتخزين والمعالجة.



٦- كاميرا الإنترنت : كاميرا فيديو موصولة بجهاز الكمبيوتر لتسجيل الصور المتحركة مباشرة ونشرها مباشرة على شبكة الإنترنت.



٧- كاميرا رقمية : تستخدم رقاقة معالج حساسة للضوء لالتقاط الصور الفوتوغرافية على شكل رقمي وتخزينها.

٤- عملية اظهار المعلومات: هي عرض نتائج المعالجه في نظام الكمبيوتر وتسمى المعلومات ويتم ذلك من خلال معدات اظهار المعلومات
معدات اظهار المعلومات:

هي معدات تترجم المعلومات المعالجه بواسطة الكمبيوتر إلى شكل يمكن للانسان فهمه - من النظام الثاني إلى كلمات وأرقام وصور.
للمخرجات شكلين:

softcopy output:

معلومات تظهر على شاشة العرض او شكل اصوات.

Hardcopy:

معلومات مطبوعة او تكون على film

أمثلة: شاشات العرض: تظهر تعليمات البرمجة والبيانات المدخلة والمعلومات بعد معالجتها.

العوامل المؤثره علو وضوح الشاشة:

١. مقدار المسافة بين مراكز النقاط المتجاورة- البكسل، كلما زاد قُرب النقاط زادت الصورة وضوحا.
البكسل: pixel هي أصغر نقطة في الصورة . تعرض الشاشات الصور عن طريق تقسيم الشاشة الى آلاف او ملايين **النقط (البكسل)** مرتبة في صفوف وأعمده قريبه من بعضها
٢. الكثافة النقطية: هي حدة الصورة على شاشة العرض.
٣. معدل التحديث: عدد مرات التي يتم شحن البكسل في الثانية .
٤. تأتي أجهزة الكمبيوتر مع بطاقات الرسومات تعمل مع الشاشة تحول الاشارات من الكمبيوتر الى اشارات فيديو وتعرض صور على الشاشة



الطابعات: جهاز يطبع الحروف والرموز والرسومات على الورق او وسائط اخرى.
انواع الطابعات:

- ١- impact printers: تتم الطباعة من خلال الضرب مباشرة على الورقة.
- ٢- nonimpact printers: تتم الطباعة بدون اتصال مباشر مع الوسائط التي يطبع عليها.



مخرجات الصوت: تقوم بإنتاج الاصوات الرقمية.

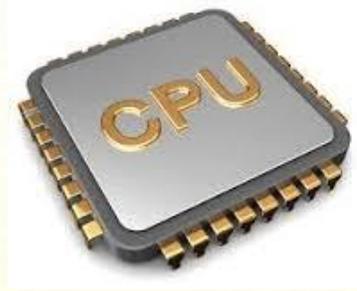
مخرجات الصوت البشري: اجهزة تحول البيانات الرقمية إلى خطاب مثل تحويل النص إلى كلام.

مخرجات الفيديو: يتكون الفيديو من عدة صور فوتوغرافية تتحرك بسرعة. وتتطلب معالج قوي وبطاقة فيديو وقدرة تخزين عالية.

٥- عملية الاتصالات: معظم أجهزة الكمبيوتر لديها قدره على الاتصال مع كمبيوترات واجهزه إلكترونيه اخرى بهدف ارسال او تبادل اومعالجة او تخزين البيانات او المعلومات او البرامج تتطلب عملية الاتصال او برمجيات ومعدات خاصه

٢- عملية المعالجة: العمليات التي يقوم بها الكمبيوتر لتحويل البيانات الى معلومات تتم المعالجة من قبل وحدة المعالجة المركزيه CPU
معدات عملية المعالجة:

وحدة المعالجة المركزيه : هي عباره رقاقه موضوعة على اللوحة الرئيسية، تعتبر وحدة المعالجة المركزيه Cpu عقل الكمبيوتر فهي المسؤولة عن تنفيذ كافة العمليات الخاصه بالمعالجه.



تتكون وحدة المعالجة المركزيه من وحدتين:

١. **وحدة الحساب و المنطق**

تقوم بتنفيذ العمليات الحسابيه مثل الجمع والطرح والعمليات المنطقيه مثل ((AND,OR) وعمليات المقارنه مثل اكبر من < اصغر من > ا

٢. **وحدة التحكم**

تقوم بالرقابه والتحكم بكافة العمليات المنقذه في نظام الكمبيوتر وتشرف على تنفيذ التعليمات بالتسلسل الصحيح .

- تحتوي وحدة المعالجة المركزية على عدد قليل من وحدات التخزين المؤقتة تسمى المسجلات، التي تحتفظ بالبيانات والتعليمات والنتائج اثناء المعالجة
- وحدة المعالجة المركزية قادره على تنفيذ امر واحد فقط في الوقت الواحد ، عند العمل على اكثر من برمجيه يتم تقسيم وقت المعالج على جميع البرمجيات العامله ويتم معالجة جزئية من كل تعليمه من هذه البرمجيات
- مع التقدم في التكنولوجيا فان المعالجات اصبحت تحوي اكثر من معالج وتسمح هذه التكنولوجيا لاجهزه الكمبيوتر العمل بشكل اسرع لان اكثر من امر ينفذ على اكثر من معالج في الوقت الواحد
- هناك نوعان رئيسيان من المعالجات للكمبيوترات واحد لاجهزة الكمبيوتر الشخصي PC والآخر لأجهزة macintosh.



٣- عملية التخزين: حفظ البيانات والمعلومات والبرامج بشكل مؤقت أو دائم لاسترجاعها عن الحاجة إليها

هناك نوعين من وحدات التخزين:
- وحدات تخزين اساسيه
- وحدات تخزين ثانويه

وحدات التخزين الاساسيه

الذاكرة الرئيسية:

سعة الذاكرة: يتم تمثيل كافة البيانات و التعليمات و البرامج في أجهزة الكمبيوتر باستخدام رقمين فقط **0 و 1** تسمى بالبت

تقاس سعة وحدات التخزين بالبايت:

كلما زادت سعة وحدات التخزين زادت قدرتها على تخزين برامج و ملفات اكثر و اكبر

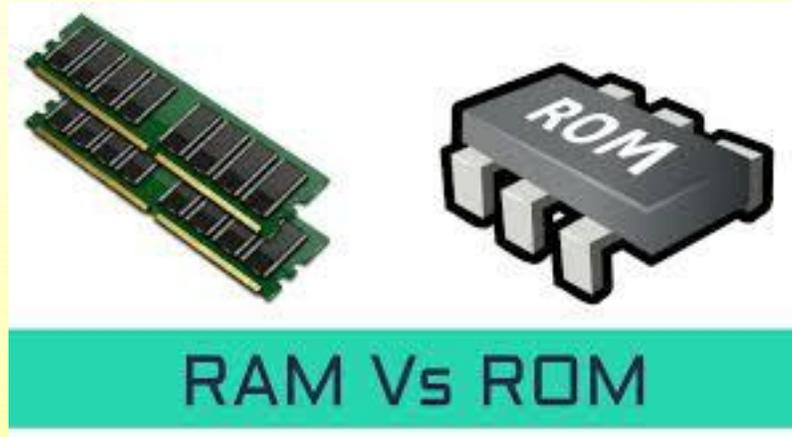
الوحدات المستخدمة لقياس سعة وحدات التخزين:

تقسم الذاكرة الرئيسية الى:

1. ذاكرة الوصول العشوائي:
 - رقائق تستخدم لتخزين البرمجية التي يتم العمل عليها و البيانات قبل و بعد معالجتها بواسطة وحدة المعالجة المركزية مؤقتا
 - هذه الذاكرة تفقد محتوياتها عند انقطاع التيار الكهربائي او إطفاء الكمبيوتر
 - يمكن باستمرار إضافة وحذف محتوياتها

1. ذاكرة القراءة فقط:

- ذاكرة صغيرة جدا تحتفظ بتعليمات تستخدم عند تشغيل الكمبيوتر فقط.
- يتم بناء البرامج المخزنة فيها و تحديدها من قبل مُصنع الرقاقة.





وحدات التخزين الثانويه:

- أقراص أو أشرطة تستخدم لتخزين البرامج و ملفات البيانات و المعلومات
- هذا النوع من الذاكرة دائم التخزين نسبيا و غير متطاير

١. الأقراص الصلبة:

- عبارة عن وحدة تخزين تقع داخل جهاز الكمبيوتر تحتفظ بكل ملفات النظام بشكل دائم.
- تتم قراءة البيانات بواسطة رؤوس القراءة/الكتابة



٢. الأقراص الضوئية:

- وحدات تخزين تتم كتابة البيانات و قراءتها منها باستخدام أشعة الليزر
- CD DVD BD

راجعى المذكرة



٣. ذاكرة فلاش:

- ذاكرة صغيرة الحجم تحفظ ملفات كبيرة يتم استخدامها بربطها بمنفذ يو اس بي في الكمبيوتر

البرمجيات

البرمجيات هي مجموعة من التعليمات الالكترونية الواضحه و المفصلة التي توجه الكمبيوتر لكيفية تنفيذ مهمه معينه.

تقسم البرمجيات الى:

- برمجيات النظام
- برامج التطبيقات

برمجيات النظام:

برامج تُصمم لتشغيل و إدارة معدات الكمبيوتر المادية و لتمكين برامج التطبيقات من التفاعل مع جهاز الكمبيوتر.

العناصر الأساسية لبرمجيات النظام:

١. نظام التشغيل : المكون الرئيسي في أي كمبيوتر
٢. محرك الجهاز: برامج تساعد الكمبيوتر على السيطرة على الأجهزة الملحقة
٣. البرامج المساعدة: برامج تستخدم لمساعدة او دعم او تحسين البرامج الموجودة في نظام الكمبيوتر



نظام التشغيل:

مجموعة من البرامج التي تدير العمليات الأساسية للكمبيوتر من إدارة المعالجة و التحكم بإدخال البيانات و اظهار المعلومات و التخزين و الاتصال.

وظائف نظام التشغيل:

- Booting بدء (كمبيوتر) ووضعه في حالة استعداد للتشغيل.
- إدارة وحدة المعالجة المركزية
- إدارة الملفات
- إدارة المهمات

أمثلة على أنظمة التشغيل:

- DOS أول نظام تشغيل خاص بال PC،، يتم التعامل معه عن طريق أوامر مطبوعه من قبل المستخدم بواسطة لوحة المفاتيح
- Microsoft Windows يستخدم واجهات المستخدم الرسومية (وسيلة تفاعل الانسان مع الكمبيوتر عن طريق (الأيقونات و القوائم)
- Macintosh اول من استخدم واجهات المستخدم الرسومية ،، يعمل فقط على أجهزة Apple
- Netware, Unix, Linux أنظمة تشغيل خاصة بالشبكات، تستخدم لربط عدة كمبيوترات معا



برامج التطبيقات:

برامج تُكتب لتنفيذ مهام معينة و معالجة البيانات طبقا لحاجة المستخدم.

تقسم برامج التطبيقات الى:

١. برامج عامة الغرض: برامج تغطي حاجات مشتركة لعدد كبير من الافراد حول العالم.
مثل:

برامج معالجة النصوص

برامج الجداول الالكترونية

برامج قواعد البيانات

٢. برامج متخصصة الغرض: برامج متخصصة لدعم مجال معين من مجالات العمل و الحياة.
مثل:

برامج تطبيقات الاعمال

برامج التطبيقات العلمية

البرامج الترفيهية

برامج تطبيقات تعليمية ، قانونية

٣. برمجيات متخصصة: مكتوبة خصيصا لتلبية احتياجات فريدة من نوعها للشركات او الافراد.