

المكونات الداخلية

قطع ومكونات يتم تركيبها في داخل وحدة النظام، وفي مكان محدد صمم خصيصاً لها ومن أهمها:



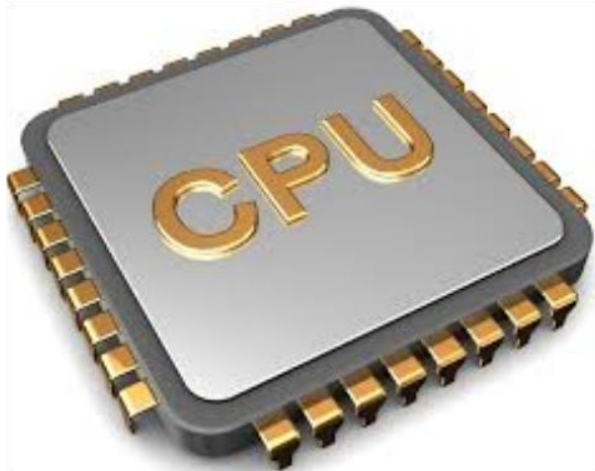
- **اللوحة الام Motherboard:** وهي أكبر المكونات الداخلية للحواسيب، تجمع ويتصل بها كافة المكونات الداخلية الأخرى تحتوي على الناقلات (Buses) وهي المسؤولة عن الاتصال وتبادل البيانات والمعلومات بين كافة مكونات الحاسوب. تحتوي كذلك على المنافذ (Port) والتي من خلالها تتصل الأجزاء الخارجية للحاسوب بالمكونات الداخلية مثل لوحة المفاتيح والطابعة وشاشة العرض وغيرها.

- **وحدة المعالجة المركزية Central Processing Unit:** وهي بمثابة العقل للحاسوب تقوم بتنفيذ التعليمات ومعالجة البيانات والقيام بالعمليات المنطقية والحسابية وتقوم كذلك بالتحكم بعمليات الإدخال والإخراج للحاسوب وكافة العمليات الأخرى. وتقاس سرعة المعالج بعدد التعليمات التي ينفذها المعالج في كل ثانية (GHZ) وتتكون وحدة المعالجة المركزية من جزئين رئيسيين:

1. وحدة الحساب والمنطق (ALU) وتقوم بتنفيذ كافة العمليات الحسابية والمنطقية وتخزين النتائج بشكل مؤقت.

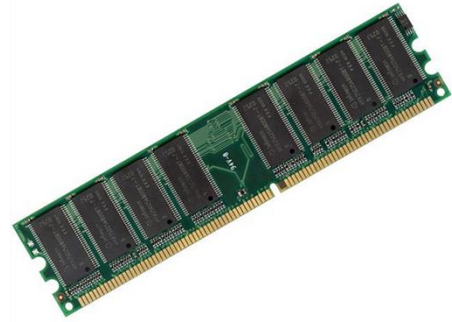
2. وحدة التحكم (CU) وتقوم بالتحكم بكافة عمليات الحاسوب وتسلسل تنفيذها والتنسيق فيما بينها.

تحتوي وحدة المعالجة المركزية (CPU) على المسجلات (Registers) وهي مسؤولة عن تخزين البيانات والعمليات الحسابية والمنطقية الواردة من ذاكرة الوصول العشوائي (RAM) بشكل مؤقت حتى تقوم وحدة الحساب والمنطق (ALU) بإجراء العمليات المطلوبة ومن ثم إرسال النتائج إلى ذاكرة الوصول العشوائي مرة أخرى.

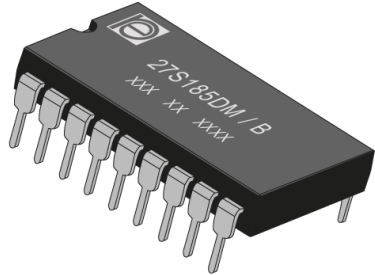




- **مزود الطاقة Power Supply:** هي الوحدة المسؤولة عن تزويد الأجزاء الداخلية للحاسوب بالطاقة، وتحتوي على مروحة لتبريد المكونات الداخلية للحاسوب من خلال طرد الهواء الساخن الى الخارج.



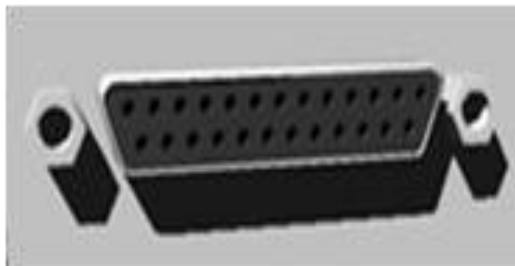
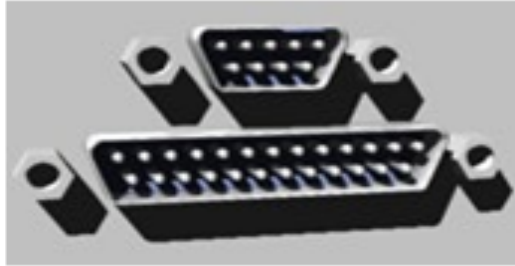
- **ذاكرة الوصول العشوائي (RAM) Random Access Memory:** وهي مسؤولة عن تخزين المدخلات والتعليمات والتطبيقات بشكل مؤقت قبل ارسالها الى وحدة المعالجة المركزية والتي تقوم بمعالجتها ومن ثم اعادة ارسالها مرة أخرى الى الذاكرة، حيث تقوم الذاكرة بإرسال البيانات المعالجة الى أدوات الإخراج بالحاسوب. وتعتمد سرعة وكفاءة الذاكرة الرئيسية على سرعة الوصول للبيانات وعلى حجم الذاكرة. ومن الجدير ذكره بأن الذاكرة الرئيسية تقوم بتخزين البيانات والمعلومات بشكل مؤقت ولا يمكن استرجاعها بعد اعادة تشغيل الحاسوب مرة أخرى.



- **ذاكرة القراءة فقط (ROM) Read Only Memory:** ذاكرة القراءة فقط لا تفقد محتوياتها عند إيقاف تشغيل الجهاز، وتحتفظ بالبيانات الأساسية التي يحتاجها الجهاز لبدء التشغيل والغير قابلة للتغيير، مثل (معلومات وحدات الإدخال والإخراج المتصلة بالجهاز وملفات نظام التشغيل)، ولا يمكن تعديل بياناتها إلا من قبل مبرمجين متخصصين.



- **مواقع أغراض التوسع Expansion Slots:** ينتهي معبر نقل البيانات بثقوب مستطيلة تسمى Slots يمكن إدخال وتثبيت بطاقات عليها، ويستفاد منها في زيادة إمكانية جهاز الحاسب وأيضا ربط الجهاز بالملحقات الخارجية، مثل جهاز المودم.



• **المنفذ Ports:** البوابة أو المنفذ هو مكان توصيل يوجد في الجهة الخلفية لجهاز الحاسب حيث يمكن من خلاله توصيل جهاز خارجي مع الحاسب الذي تستخدمه، كالطابعة أو المودم أو غيرهما، مما يسمح بتدفق الأوامر والبيانات بين الكمبيوتر وهذا الجهاز المتصل به.

• **المنفذ المتسلسل Serial Ports:** يحتوي هذا النوع من المنافذ إما على 9 أو 25 ثقباً صغيراً، ويعرف بالمنفذ الذكر. ويستخدم هذا النوع من المنافذ لتوصيل الماوس أو المودم. ويضع جهاز الحاسب علامة على كل منفذ من المنافذ المتسلسلة الموجودة فيه ويسمونها Com1، com2 وهكذا.

• **المنفذ المتوازي Parallel Ports:** يحتوي هذا النوع من المنافذ على 25 ثقباً صغيراً، ويعرف بأنه طرف توصيل أنثى. ويمكن أن يستخدم هذا النوع من المنافذ لتوصيل الطابعة أو محرك الأشرطة الممغنطة. ويضع جهاز الحاسب علامة على كل منفذ متواز ويسمي أول منفذ متواز باسم LPT1، بينما يسمي المنفذ المتوازي الثاني باسم LPT2 وهكذا.

• **المنفذ المتسلسل العام Universal Serial Bus:** نوع جديد من المنافذ التي يمكنه وصل عدة أجهزة قد تصل إلى 127 جهاز بالحاسب في وقت واحد باستخدام منفذ واحد فقط. فعلى سبيل المثال يمكن توصيل الطابعة والمودم وعصا الألعاب والماسح الضوئي بجهاز الكمبيوتر باستخدام منفذ متسلسل عام واحد.

حجم الذاكرة

ان أصغر وحدة لقياس حجم الذاكرة هو البت (t)، ويقاس حجم الذاكرة عادة بالكيلوبايت (KB)، والميجابايت (MB)، والجيجابايت (GB).

وفيما يلي توضيح التحويلات بين وحدات قياس حجم الذاكرة:

1 بايت B يساوي 8 بت.

1 كيلوبايت KB يساوي 1024 بايت.

1 ميغابايت MB يساوي 1024 كيلوبايت.

1 جيجابايت GB يساوي 1024 ميغابايت.

مثال: ذاكرة حجمها 2GB ، كم يساوي بالبايت؟

نقوم بخطوات التحليل بشكل متسلسل كما يلي:

$$2 * 1024 = 2048 \text{MB}$$

$$2048 * 1024 = 2^{20} * 2^{10} = 2^{30} \text{KB}$$

وحدات التخزين

تعد وحدات التخزين Storage Unites من الأجهزة التي تستخدم لحفظ المعلومات والبيانات والبرامج وأنظمة التشغيل كل حسب الهدف الذي صمم لأجله. وتقسم إلى نوعين هما كالآتي:



• وحدات تخزين داخلية: مثل الأقراص الصلبة (Hard Disks)

• وحدات تخزين خارجية، ومن أمثلة ذلك:

- القرص الضاغط Zip Disk.
- بطاقات الذاكرة Memory cards.
- الذاكرة الضوئية Flash memory.
- الأقراص الصلبة الخارجية.



1.3 مكونات الحاسوب البرمجية

مقدمة

إن جهاز الحاسوب ذاته آلة صماء العتاد وحده لا يشكل جهاز الحاسوب، والبرمجيات هي التي تجعل الحياة تدب في أوصاله، فنستطيع التواصل معه وتلقينه الأوامر ليقوم بمهامه المطلوبة منه. وما زالت البرمجيات بشكل عام تتطور يوماً بعد يوم ويبنى منها الجديد والغريب، لتصبح مستخدمة في جل مجالات الحياة.

في نهاية هذا الموضوع سيكون الطالب قادراً على أن:

- يعرف مفهوم البرنامج بشكل عام.
- يحدد أنواع برمجيات الحاسوب.
- يوضح مفهوم كل نوع من أنواع برامج الحاسوب.
- يعطي أمثلة على أنواع برمجيات الحاسوب.

المكونات البرمجية

البرامج او البرمجيات: عبارة عن مجموعة من الأوامر والتعليمات مرتبة بتسلسل معين ويقوم الجهاز بتنفيذها لتحقيق غرض معين.

• أنواع برمجيات الحاسوب:

1. أنظمة التشغيل: مثل نظام التشغيل ويندوز أو لينيكس.
2. لغات البرمجة: وهي عبارة عن مجموعة من التعليمات والأوامر والقواعد التي يمكن من خلالها تصميم وكتابة برمجيات وتطبيقات الحاسوب المختلفة.
3. البرامج المساعدة **Utility**: هي برمجيات مرافقة ومساعدة لنظم التشغيل لإنجاز بعض المهام مثل تفحص الأقراص وإصلاح أخطائها وتقسيمها وتجزئتها.
4. تطبيقات سطح المكتب: وهي عبارة عن حزمة من الأوامر التي تؤدي وظيفة معينة وتعمل من خلال نظام التشغيل، مثل تطبيقات ويندوز أوفيس، ألعاب الفيديو، مضادات الفيروسات، متصفحات الانترنت وغيرها.
5. تطبيقات الهواتف الذكية: وهي عبارة عن حزمة خاصة من الأوامر التي تؤدي وظيفة معينة وتعمل من خلال نظام التشغيل الخاص بالهاتف المحمول ويمكن الحصول عليها للأجهزة العاملة بنظام التشغيل أندرويد من سوق بليه Play Store وللأجهزة العاملة بنظام O.S من آب ستور App Store.
6. تطبيقات الويب: وهي عبارة عن حزمة من الأوامر التي تؤدي وظيفة معينة وتعمل من خلال متصفحات الانترنت ولا يحتاج المستخدم لإعدادها وتثبيتها مسبقاً على الحاسوب.



نظام التشغيل

نظام التشغيل: هو عبارة عن مجموعة من البرامج التي تستخدم في تشغيل الحاسب وفي التعامل مع مكوناته وفي ادارة البرامج والتطبيقات.

• وظائف نظام التشغيل:

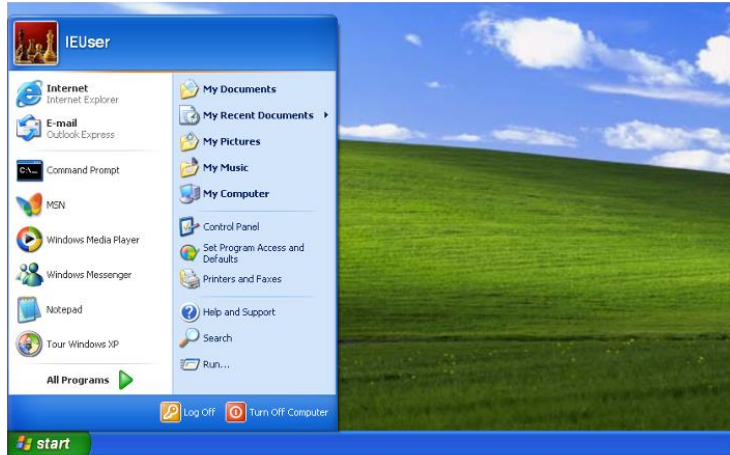
1. التحكم في مسار البيانات.
2. تحميل البرامج إلى الذاكرة.
3. التحكم في وحدة الذاكرة الرئيسية.
4. التحكم في وحدات الإدخال و الإخراج.
5. اكتشاف الأعطال.

• كيفية عمل نظام التشغيل:

1. قراءة وتنفيذ التعليمات والأوامر المخزنة في الذاكرة (ROM).
2. فحص وحدات الحاسب للتأكد من سلامتها.
3. تحميل نظام التشغيل من الأقراص المرنة أو الضوئية.
4. استلام أوامر من مستخدم الجهاز.
5. تحميل البرامج التطبيقية وتنفيذ تعليماتها.
6. العودة إلى نظام التشغيل وانتظار أوامر المستخدم.


```
MS-DOS Prompt
C:\WINDOWS>cd ..
C:\>e:
E:\>copy c:\mymusi\1\sync\1\*. *
c:\mymusi\1\sync\1\N Sync & Gloria Estefan - Music Of My Heart.mp3
c:\mymusi\1\sync\1\N Sync - Best of My Life.mp3
c:\mymusi\1\sync\1\N Sync - Bye Bye Bye.mp3
c:\mymusi\1\sync\1\N Sync - I Drive Myself Crazy.mp3
c:\mymusi\1\sync\1\N Sync - I Want You Back.mp3
c:\mymusi\1\sync\1\N Sync - Tearin' up my heart.mp3
c:\mymusi\1\sync\1\N Sync - God Must Have Spent A Little More Time On You.mp3
7 file(s) copied
E:\>_
```

نظام تشغيل القرص Dos (غير رسومي)



نظام تشغيل النوافذ Windows (رسومي)

• أمثلة على نظم التشغيل

1. **نظام تشغيل القرص (Dos):** يتكون من مجموعة من البرامج و الأوامر و لكن لا يتيح للمستخدم تشغيل أكثر من برنامج في نفس الوقت ولا يتيح تنفيذ أكثر من أمر. يتعين أن تكون لديك خبرة في عالم الحاسوب لتعرف كيف تستخدمه. أي أنه لم يكن سهل الاستخدام. ويتم التعامل معه من خلال سطر الأوامر.

2. **نظام تشغيل النوافذ (Windows):** هو نظام تشغيل ذو واجهة رسومية GUI أي أنه يمكنك التعامل معه من خلال الفأرة والقوائم المنسدلة و يسمح بالتالي:

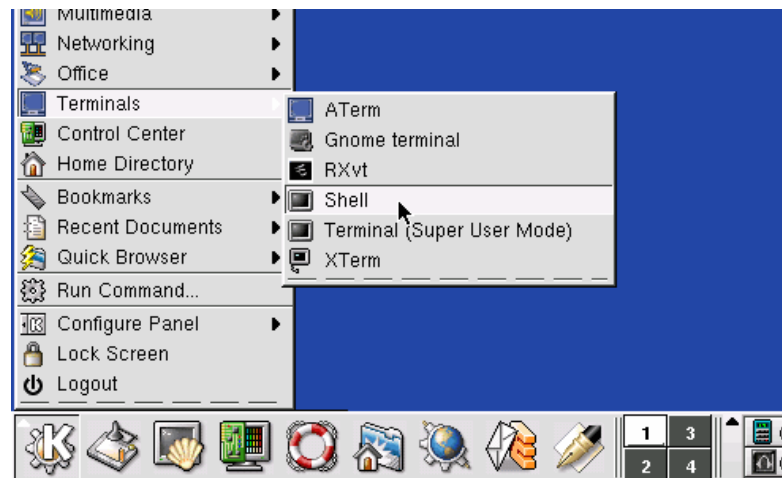
- تشغيل عدة برامج.
- إمكانية استخدام اللغة العربية وغيرها من اللغات كواجهة تطبيق.
- أصبح هناك استخدامات للفأرة غير الاختيار والتنفيذ بل دخل إلى مجال تثبيت الإعدادات و نسخ وحذف الملفات.
- تشغيل برامج الوسائط.

3. نظام تشغيل أبل ماكنتوش :Apple Mac



نظام تشغيل أبل ماكنتوش (رسومي) Apple Mac

4. نظام تشغيل يونيكس :Unix



نظام تشغيل يونيكس (رسومي) Unix

• تدريب :

ما هي أنواع نظام التشغيل من حيث الواجهة المعروضة مع أمثلة؟

الإجابة:

1. أنظمة تشغيل بواجهة غير رسومية (سطر أوامر): DOS
2. أنظمة بواجهة رسومية: Windows
3. أنظمة تستخدم الواجهتين ويمكن التبديل بينهما: LINUX