مكونات الحاسب الآلي

المحاضرة الثانية

م.كرار سعدون العبودي

مكونات الحاسب الآلي
وحدات التخزين

وحدات التخزين الثانوية:

لماذا نحتاج إلى الذاكرة الثانوية ؟

الذاكرة الثانوية Secondary storage(ويمكن أن تسمى الذاكرة المساعدة Auxiliary Storage) تستخدم لدعم الذاكرة الرئيسية وذلك عن طريق توفير مكان مناسب لحفظ البيانات والبرامج التي لا تخضع للمعالجة حالياً، وأيضاً تستخدم لحفظ البيانات والمعلومات بشكل دائم حتى بعد فصل التيار الكهربائي عن الحاسوب

من أهم مميزات الذاكرة الثانوية :

1. انها ذاكرة دائمية غير متطايرة
2. ذاكرة ذات سعه كبيرة
3. ان محتواها قابل للنقل بعكس الذاكرة الرئيسية غير قابلة للنقل.

مكونات الحاسب الآلي
وحدات التخزين

التخزين الافتراضي Virtual Storage:

لتنفيذ أي برنامج فإنه يتم تحميله إلى الذاكرة الرئيسية ليتم تنفيذه، ولكن بعض البرامج قد تكون كبيرة جداً ولا تتسع لها الذاكرة الرئيسية، وتقوم بعض نظم التشغيل على حل هذه المشاكل وذلك عن طريق اقتطاع جزءاً من الذاكرة الثانوية (القرص الصلب) وتجعلها امتداداً للذاكرة الرئيسية وتقوم بتخزين البرامج فيها لتنفيذها، وبما أن الجزء المقتطع من الذاكرة الثانوية ليست ذاكرة رئيسية فعلاً، فهي تسمى بالتخزين الإفتراضي Virtual Storage أو الذاكرة الإفتراضية Virtual Memory، ومن أمثلته UNIX و IBM VM.

مكونات الحاسب الآلي
وحدات التخزين

وحدات التخزين الثانوية:

لماذا نحتاج إلى الذاكرة الثانوية ؟

الذاكرة الثانوية Secondary storage(ويمكن أن تسمى الذاكرة المساعدة Auxiliary Storage) تستخدم لدعم الذاكرة الرئيسية وذلك عن طريق توفير مكان مناسب لحفظ البيانات والبرامج التي لا تخضع للمعالجة حالياً، وأيضاً تستخدم لحفظ البيانات والمعلومات بشكل دائم حتى بعد فصل التيار الكهربائي عن الحاسوب

من أهم مميزات الذاكرة الثانوية :

1. انها ذاكرة دائمية غير متطايرة
2. ذاكرة ذات سعه كبيرة
3. ان محتواها قابل للنقل بعكس الذاكرة الرئيسية غير قابلة للنقل.

مكونات الحاسب الآلي
انواع وحدات التخزين الثانوية

القرص المرن

يعتبر القرص المرن من وسائط التخزين الثانوية المستخدمة في الحواسيب الشخصية ، وسمي بالقرص المرن بسبب مرونة السطح التخزيني ، ويحتاج القرص إلى مشغل الاقراص المرنة (Floppy Disk Drive)الذي يمكن الحاسوب من قراءة وتخزين المعلومات علي الاقراص المرنة، ويتكون القرص المرن من قطعة دائرية من البلاستيك المرن، وتتراوح السعة التخزينية لهذا النوع مابين MB1.44 إلى MB3لذلك فإنه يعتبر أقل أنواع وسائط التخزين من حيث ا

مكونات الحاسب الآلي
انواع وحدات التخزين الثانوية

القرص الصلب Hard Disk

يعتبر القرص الصلب من أهم وسائط التخزين الدائمة والمساعدة في الحاسب، وتكمن وظيفته في حفظ البيانات والبرامج بشكل دائم مثل نظام التشغيل والتطبيقات وغيرها داخل جهاز الحاسب الآلي.

وعادة ما يكون القرص الصلب داخل وحدة النظام وذلك نظراً لكبر حجمه (مقارنة مع وسائط التخزين الثانوية الأخرى) ويسمى بالقرص الصلب الداخلي). وهناك أنواع منه تكون خارج وحدة النظام (تسمى بالأقراص الصلبة الخارجية). ويمتاز القرص الصلب بسرعته وبقدرته التخزينية الضخمة التي تصل إلى اكثر من تيرابايت وسيشهد المسد القريب ظهور سعات تخزينية أكبر.

مكونات الحاسب الآلي
انواع وحدات التخزين الثانوية

القرص الضوئي Optical Disk

يعتمد القرص الضوئي على تكنولوجيا الليزر لتسجيل واسترجاع المعلومات.

حيث أن ثمنه قليل نسبيا وقدرته التخزينية كبيرة.

ويمكن أن نخزن فيها أصوات وصور ونصوص، إلا أن هذا النوع من الوسائط هو للقراءة فقط، فلا نستطيع الحذف منه أو التعديل عليه،

وللتسجيل على هذه الأقراص هناك جهاز خاص لذلك يحفر المعلومات على القرص باستعمال شعاع الليزر.

يمكن تخزين مايقارب 74 إلى 80 دقيقة من المعلومات الصوتية على القرص الواحد، وهذا يعادل 740 ميجابيت من المعلومات على القرص

،

ولقراءة هذه المعلومات نحتاج إلى جهاز خاص هو جها ROM Drive.

مكونات الحاسب الآلي
انواع وحدات التخزين الثانوية

أقراص الفيديو الرقمي Digital Versatile Disc (DVD)

هي أقراص ضوئية عالية السِعة تبدو مثل الأقراص المدمَجة، ولكنها تستوعب كميّات من البيانات أكثر بكثير (من 5 إلى 17 غيغابايت من المعلومات).

وتستطيع هذه الأقراص تخزين كلّ شيء ابتداءً من التطبيقات الكبيرة ووصولا إلى الأفلام الطويلة.

وتُتيح أقراص الفيديو الرقمي لكم صورة وصوتا أعلى جودة ممّا توفِّره بعض التقنيات الأخرى كالأقراص الليزرية.

الفلاش USB Flash

تعتبر من أكثر وسائط التخزين شيوعاً بين المستخدمين وذلك لصغر حجمها وللسعة التخزينية الكبيرة التي تتمتع بها حيث تتراوح سعتها التخزينية مابين GB1إلى128 GB،

وتحصل على الطاقة اللازمة لتشغيلها من اللوحة الأم بجهاز الحاسب وتتصل به من خلال منفذ USB،

ونلاحظ أن لها أكثرمن مسمى (USB-Flash Drive- Jump Drive- Thump Drive).

مكونات الحاسب الآلي
انواع وحدات التخزين الثانوية

معلومة

ظهرت في الآونة الأخيرة نوع آخر من الفلاشات والتصق عمله في نقل البيانات والمعلومات من أجهز الهواتف الذكية ويسمى هذا النوع ب Dual USB Drive ويتميز بوجود منفذين أحدهما يتم توصيله بأجهزة الهواتف الذكية مما يساعد في سرعة وتخزين المعلومات والصور به.

مكونات الحاسب الآلي
انواع وحدات التخزين الثانوية

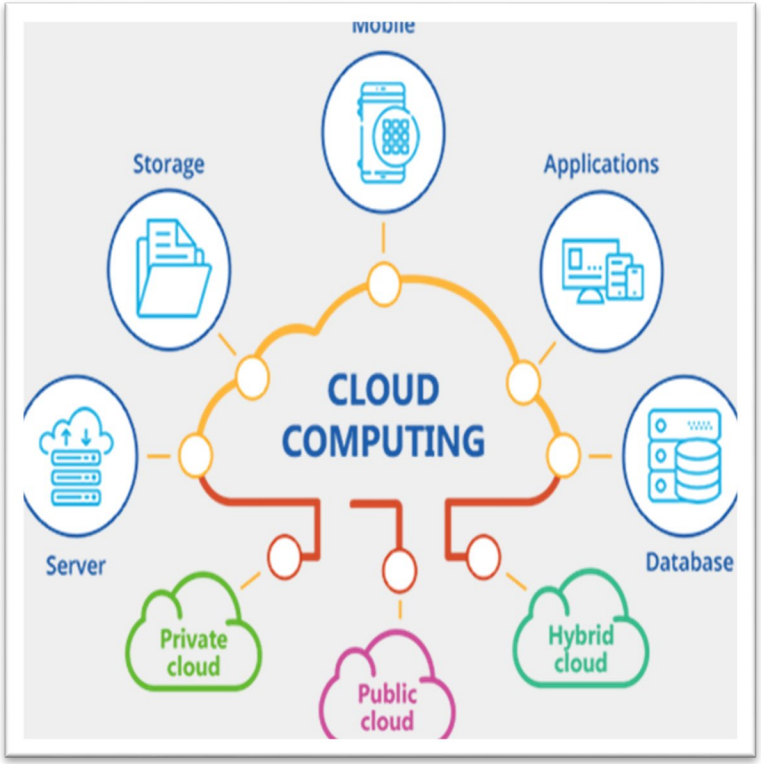
ذاكرة الفلاش Flash Memory Card

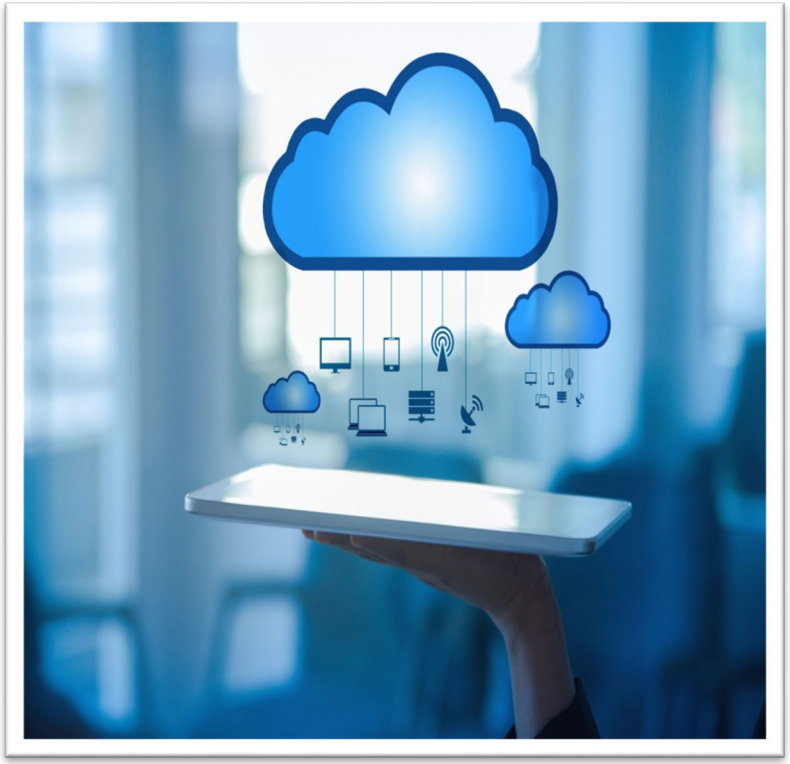
هي عبارة عن رقاقة صغيرة والتصق اسمها بأجهزة التصوير الرقمي Digital Cameraحيث يتم تخزين الصور بها ومن ثم نقلها الى جهاز الحاسب الآلي وتتميز بسعات تخزين عالية

ويوجد منها نوع آخر يستخدم كمساحة تخزينية إضافية مع أجهزة الهواتف الذكية.

Cloud Storageوحدات التخزين/ التخزين السحابي

يعتبر التخزين السحابي من أحد خدمات الحوسبة السحابية والتي تعتمد في تقديم خدماتها على الويب وعلى شبكة الإنترنت، حيث يتم تخزين البيانات والمعلومات عبر خوادم مخصصة لذلك على شبكة الإنترنت، وتدار عمليات التخزين السحابي من قبل الشركات الكبرى المزودة للخدمة، وتقوم الشركات والمؤسسات بدفع الاشتراكات حتى تقوم بعملية الإستفادة من السعات التخزينية المتاحة .





Cloud Storageوحدات التخزين/ التخزين السحابي

مميزات التخزين السحابي :

- من خلالها يمكن مشاركة الملفات عبر الوسائط المتعددة.
- تتمتع بمرونة عالية حيث يمكن التحكم في المساحة التخزينية المطلوبة إما زيادة أو نقصان.
- تقوم بتوفير نفقات التخزين المحلي وصيانة الأجهزة.
- تسهل من عملية إدارة الملفات والبيانات عبر تطبيقات الهواتف الذكية. ومن أشهر مواقع خدمات التخزين:

Dropbox- Google Drive – I Cloud – One Drive

مكونات الحاسب الآلي
المكونات البرمجية

1. **نظم التشغيل Operating Systems**

- هي عبارة عن مجموعة من البرامج تتحكم في سير عمل الحاسب وفي تنفيذ البرامج الأخرى وهي التي تمكن الحاسوب من تنظيم كافة العمليات بكفاءة عالية.

- **يعمل نظام التشغيل كمدير للجهاز ومن أهم مهامه :**
  1. بدء تشغل الحاسب.
  2. تسجيل الأخطاء.
  3. حجز الذاكرة RAM .
  4. إرسال البيانات بين القرص الصلب و الذاكرة الرئيسية.

مكونات الحاسب الآلي
المكونات البرمجية

- **أمثلة على نظم التشغيل:**

- **نظام التشغيل Windows:**

وهو من أكثر نظم التشغيل استخداماً لما يتمتع به من إمكانيات برمجية وتنوع فى التطبيقات والمرونة مما جعله نظام التشغيل الأول على مستوى العالم.

- **نظام التشغيل Unix:**

يعمل على الأجهزة الحاسوبية الكبيرة ويستخدم مع أجهزة IBM الشخصية والمتوافقة معها وهو مكتوب بلغة C من لغات المستوى العالي.

- **نظام التشغيل Novell:**

وهو من نظم تشغيل الشبكات الذى يقوم بالسيطرة على الحواسيب المشتركة في شبكة حواسيب شخصية بالإضافة والنسخ والحذف والإسترجاع، كما يتحكم بأمن شبكة الحاسوب والتحكم بالأجهزة الملحقة.

- **نظام التشغيل DOS :**

يعتمد نظام التشغيل دوس على الواجهات النصية، التي تتطلب من المستخدم التعامل بالأوامر الكتابية، ويستطيع استقبال الأحرف والرموز من المستخدم . ويتميز باستقلالية المستخدم حيث لا يمكن مشاركة المستخدمين في هذا النوع من الأنظمة .

مكونات الحاسب الآلي
المكونات البرمجية

- **نظام الملفات في الحاسب الآلي:**

إن أهم الخدمات التي يقدمها نظام التشغيل هو تنظيم حفظ البيانات في الملفات .

- **تعريف الملف :**

وهو عبارة عن حافظة لحفظ البرامج أو النصوص أو البيانات، وهو أصغر وحدة للحفظ بالنسبة لنظام التشغيل .

- **تسمية الملفات :**

ينقسم اسم الملف إلي قسمين :

القسم الأول: وهو الأساس ROOT ويجب ألا يزيد طوله عن 8 حروف (قديماً). وهذا الجزء من اسم الملف إجباري -إي يجب وجوده .

القسم الثاني: ويسمى الامتداد ويجب ألا يزيد طوله عن 3 حروف، ويجب أن يفصل بين الاسم الأساس و الإمتداد بعلامة النقطة (.). وهذا الجزء من الاسم اختياري .

المكونات البرمجية / مكونات الحاسب الآلي

2. **البرمجيات التطبيقية Application Software**

وهي برامج معدة لخدمة أغراض معينة ككتابة النصوص وتنسيقها أو معالجة الصور وتعديلها.

- **الخصائص التى يجب ان تتوفر فى البرامج التطبيقية:**
  - السرعة فى تنفيذ المهام.
  - القدرة التخزينية العالية.
  - القدرة على إصدار التقارير والإحصائيات و الرسومات البيانية .
  - سهولة الاستخدام.
  - الجدوله الاقتصادية والفنية.
  - القدرة علي الاتصال بالحواسيب الاخرى.
- **من امثلة البرامج التطبيقية :**
  1. معالجات الكلمات (ورد word)
  2. قواعد البيانات (Accessاكسس)
  3. برنامج العروض (بوربوينت PowerPoint)
  4. الجداول الالكترونية (إكسل Excel)

المكونات البرمجية / مكونات الحاسب الآلي

3. **لغات البرمجة**

وهي عبارة عن اللغة التي تكتب بها الأوامر للحاسب الآلي حتى يفهمها الجهاز وهي إما لغات متدنية المستوى أقرب إلى لغة الآلة، أو لغات عالية المستوى اقرب إلى لغة الإنسان على النحو التالي:

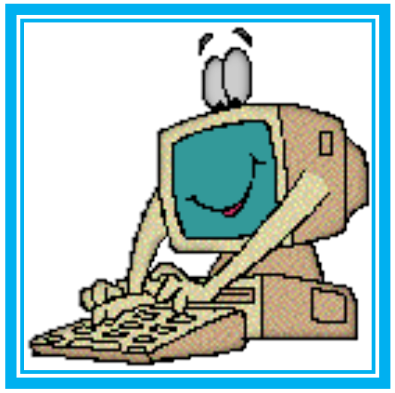
أولا: لغات متدنية المستوى

- **لغة الآلة:**

1. هي اللغة التي تمثل لغة الحاسوب والتي يستخدمها لتنفيذ عملياته. وتعتمد هذه اللغة على نظام العد الثنائي حيث تتكون تعليمات هذه اللغة من 0,1 .

- **عيوبها:**

1. صعبة جدا على الإنسان من حيث التعامل والفهم.
2. يتطلب كتابتها وقتا وجهدا كبير من المستخدمين.
3. صعوبة تتبع الأخطاء واحتمال التعرض لها كبير.
4. تعتمد على نوع الحاسوب حيث تختلف من حاسوب الي أخر



المكونات البرمجية / مكونات الحاسب الآلي

- **لغة التجميع:** تعتمد هذه اللغة على الاختصارات ويطلق عليها أحيانا لغة الاختصارات حيث تتكون تعليماتها من مجموعة من الرموز المختصرة ذات الدلالة المعينة, لذلك فهي تسمي لغة رمزية.

1. وتستخدم لغة التجميع مجموعة من الأوامر بلغة الآلة والمجموعة الأخرى من الأوامر بلغة التجميع التي يجب ترجمتها إلي لغة الآلة.

- **مميزاتها:**

1. أسهل نوعاً على المبرمج من لغة الآلة.
2. سريعة التنفيذ على الجهاز ولكنها ليست أسرع من لغة الآلة.

- **عيوبها:**

1. حجم البرنامج المكتوب بهذه اللغة كبير.
2. عرضة للأخطاء يسبب كبر حجم البرنامج.
3. تحتاج إلي مترجم.

المكونات البرمجية / مكونات الحاسب الآلي

ثانيا: اللغات عالية المستوى

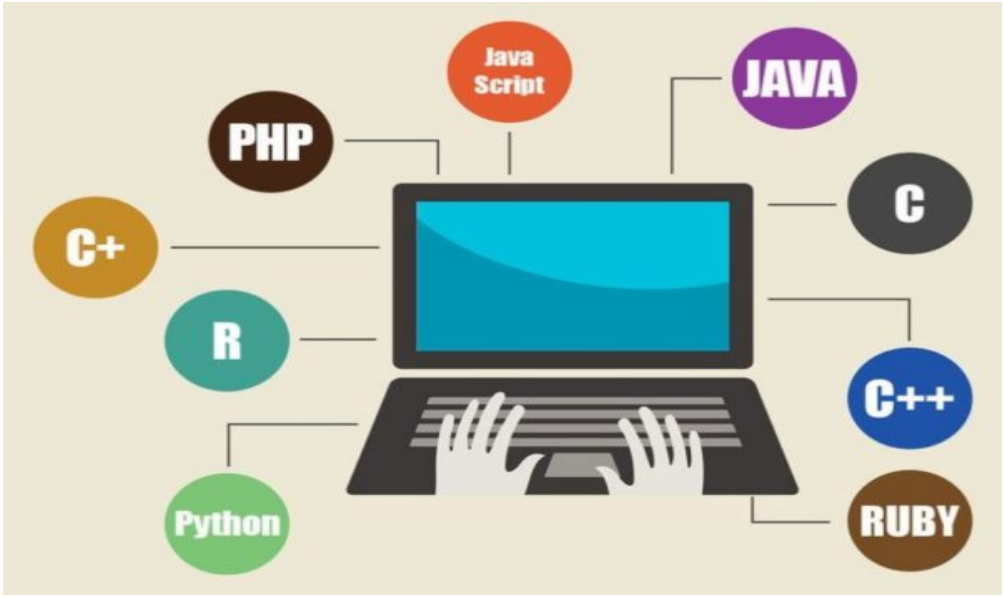
سميت عالية المستوى لأنها قريبة من لغة الإنسان وبعيدة عن لغة الحاسوب حيث يتم كتابة تعليماتها بلغة قريبة من لغة الإنسان يخاطب الإنسان من خلالها الحاسوب.

- **أمثلتها:**

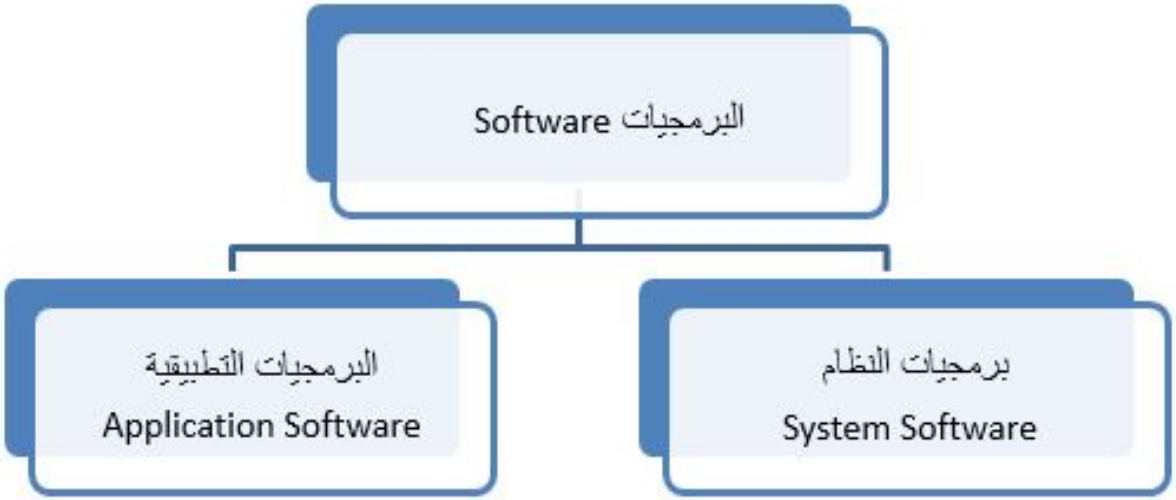
  لغة البيسك -لغة سي- جافا وغيرها.

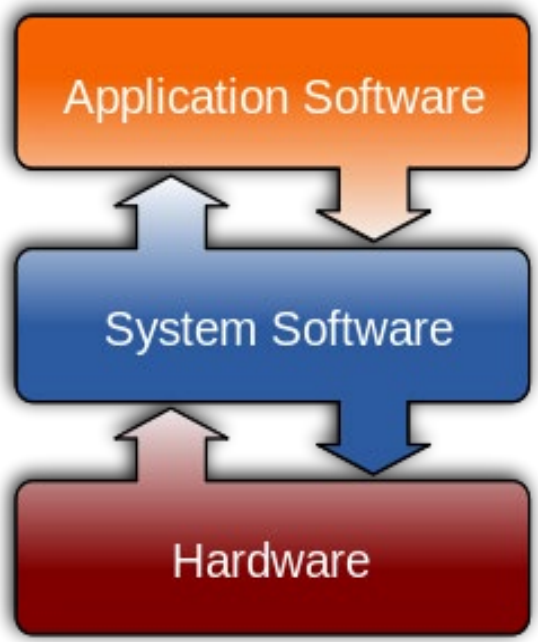
- **مميزاتها:**

1. سهولة التعامل معها من حيث التعلم والكتابة.
2. سهولة تتبع الأخطاء وتصحيحها.



أقسام برمجيات جهاز الحاسب الآلي





المكونات البرمجية / مكونات الحاسب الآلي

نظم التشغيل Operating Systems (OS)

يعتبر نظام التشغيل في أي حاسب هو الواجهة الوسيطة بين المستخدم والحاسب نفسه، فيمكن تعريف نظام التشغيل على أنه مجموعة من البرامج التي تتحكم وتدير معدات الحاسب المختلفة والحزم التطبيقية، ويعتبر جهاز الحاسب من غير نظام التشغيل قطعة معدنية لا فائدة لها. ويتم تحميل نظام التشغيل عند تشغيل الحاسب إلى الذاكرة الرئيسية RAM(يبقى في الذاكرة الرئيسية طيلة عمل الجهاز) ليقوم بإدارة العمل في الجهاز، ويمكن تعريف نظام التشغيل على أنه مجموعة من البرامج المتكاملة تعمل كفريق كل منها يؤدي مهمات معينة، وتبقى في الذاكرة الرئيسية طول الوقت.

المكونات البرمجية / مكونات الحاسب الآلي

وظائف نظم التشغيل

1. توفير واجهة المستخدم User Interface
2. واجهة المستخدم الرسومية (Graphical User Interface GUI)
3. واجهة كتابة الأوامر (Command Line Interface CLI)
4. مسؤول عن إدارة مكونات جهاز الحاسب الآلي مثل: المعالج – أجهزة التخزين.
5. مسؤول عن إدارة الأجهزة الطرفية ووحدات الإدخال والإخراج.
6. يقوم بتوفير الدعم للبرامج التطبيقية للعمل مع وحدة المعالجة المركزية CPU.

تم الانتهاء من المحاضرة الثانية