

# أساسيات الحاسوب



المحاضرة الرابعة - مكونات الحاسوب البرمجية

# مقدمة المحاضرة

إن جهاز الحاسوب ذاته آلة صماء، فالاعتاد 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.

# أهداف المحاضرة

بعد دراسة هذه المحاضرة ستكون قادرا على أن:

- تعرف مفهوم البرنامج بشكل عام.
- تحدد أنواع برمجيات الحاسوب.
- توضح مفهوم كل نوع من أنواع برامج الحاسوب.
- تعطي أمثلة على أنواع برمجيات الحاسوب.
- توضح المقصود بنظام التشغيل.
- تشرح أهمية ووظائف نظام التشغيل.
- توضح تصنيفات أنظمة التشغيل.

# البرامج أو البرمجيات

عبارة عن مجموعة من الأوامر والتعليمات مرتبة بتسلسل معين ويقوم الجهاز بتنفيذها لتحقيق غرض معين.

## أنواع برمجيات الحاسوب:

**أنظمة التشغيل:** مثال لها Windows ، Linux ، Unix ، Macintosh ، Android ، IOS.

**لغات البرمجة:** وهي عبارة عن مجموعة من التعليمات والأوامر والقواعد التي يمكن من خلالها تصميم وكتابة برمجيات وتطبيقات الحاسوب المختلفة.

**البرامج المساعدة** هي برمجيات مرافقة ومساعدة لنظم التشغيل لإنجاز بعض المهام مثل فحص الأقراص وإصلاح أخطائها وتقسيمها وتجزئتها.

# أنواع برمجيات الحاسوب

**تطبيقات سطح المكتب:** وهي عبارة عن حزمة من الأوامر التي تؤدي وظيفة معينة وتعمل من خلال نظام التشغيل، مثل تطبيقات مايكروسوفت أوفيس، ألعاب الفيديو، مضادات الفيروسات، متصفحات الإنترنت وغيرها.

**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 Android من Play Store وللأجهزة العاملة بنظام O.S من App Store.

**تطبيقات الويب:** وهي عبارة عن حزمة من الأوامر التي تؤدي وظيفة معينة وتعمل من خلال متصفحات الإنترنت ولا يحتاج المستخدم لإعدادها وتثبيتها

مسبقا على الحاسوب

# نظام التشغيل

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

## وظائف نظام التشغيل

لنظم التشغيل مهام ووظائف متعددة تتعلق بعمليات تشغيل الحاسب والتحكم في مكوناته وأجهزته المادية وملحقاته. ويمكننا أن نحدد أهم مهام نظام التشغيل في النقاط التالية:

✓ التحكم في مسار البيانات.

✓ تحميل البرامج إلى الذاكرة.

✓ التحكم في وحدة الذاكرة الرئيسية.

✓ التحكم في وحدات الإدخال والإخراج.

✓ اكتشاف الأعطال.

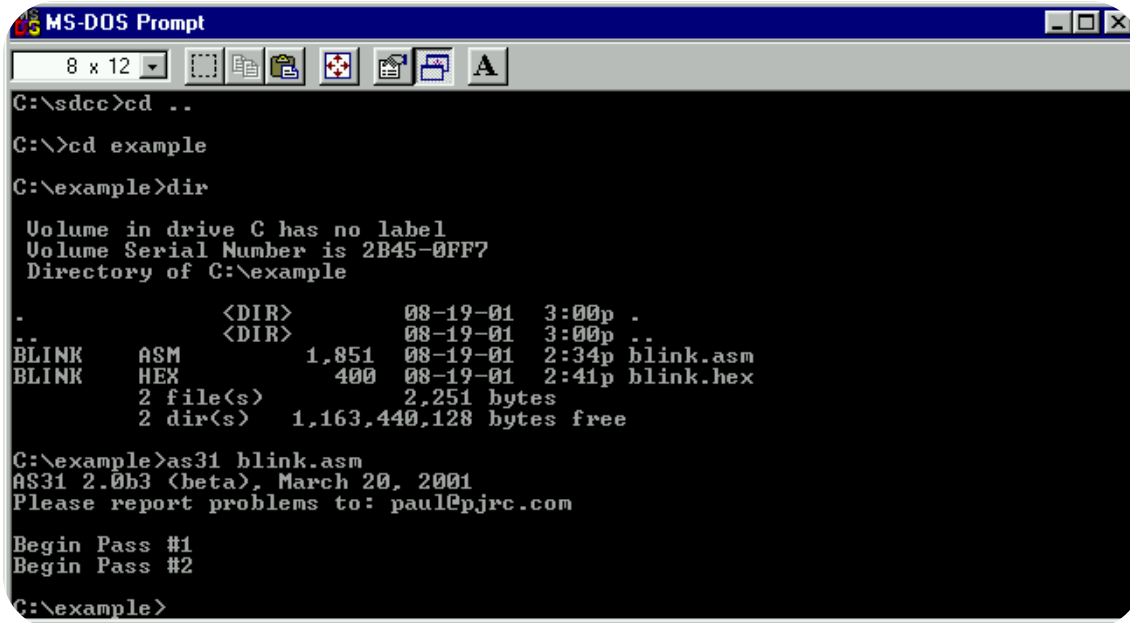
# كيفية عمل نظام التشغيل

كثيرا ما نتساءل كيف يعمل نظام التشغيل وما هي المبادئ التي يقوم عليها النظام، النقاط التالية توضح كيفية عمل نظام التشغيل:

- ✓ قراءة وتنفيذ التعليمات والأوامر المخزنة في الذاكرة ROM
- ✓ تحميل البرامج إلى الذاكرة.
- ✓ فحص وحدات الحاسب للتأكد من سلامتها.
- ✓ تحميل نظام التشغيل من الأقراص المرنة أو الضوئية.
- ✓ استلام أوامر من مستخدم الجهاز.
- ✓ تحميل البرامج التطبيقية وتنفيذ تعليماتها.
- ✓ العودة إلى نظام التشغيل وانتظار أوامر المستخدم.

# أنواع أنظمة التشغيل

نظام تشغيل القرص Dos : يتكون من مجموعة من البرامج و الأوامر و لكن لا يتيح للمستخدم تشغيل أكثر من برنامج في نفس الوقت و لا 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.



```
MS-DOS Prompt
8 x 12
C:\sdcc>cd ..
C:\>cd example
C:\example>dir

Volume in drive C has no label
Volume Serial Number is 2B45-0FF7
Directory of C:\example

.                <DIR>                08-19-01   3:00p  .
..               <DIR>                08-19-01   3:00p  ..
BLINK            ASM                1,851    08-19-01   2:34p  blink.asm
BLINK            HEX                 400     08-19-01   2:41p  blink.hex
                2 file(s)                2,251 bytes
                2 dir(s)       1,163,440,128 bytes free

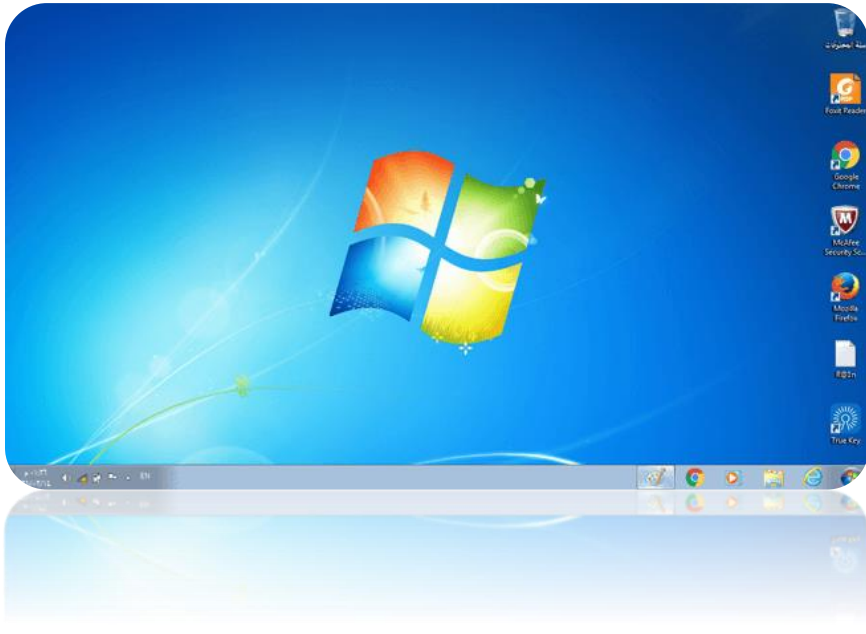
C:\example>as31 blink.asm
AS31 2.0b3 (beta), March 20, 2001
Please report problems to: paul@pjrc.com

Begin Pass #1
Begin Pass #2

C:\example>
```

# أنواع أنظمة التشغيل

نظام تشغيل النوافذ **Windows** : هو نظام تشغيل ذو واجهة رسومية GUI أي أنه يمكنك التعامل معه من خلال الفأرة والقوائم المنسدلة ويسمح 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 ونسخ وحذف الملفات.
- ❑ تشغيل برامج الوسائط.

# أنواع أنظمة التشغيل

- ❖ تعتبر واجهة سطر الأوامر من أقدم الواجهات التي تعتمد على كتابة الأوامر بواسطة لوحة المفاتيح فيقوم المعالج بتنفيذها مباشرة، ومن هنا يتضح أن هذه الواجهات لا تدعم التنفيذ المتعدد للمهام، من الأنظمة التي تستخدمها DOS بإصداراته المختلفة.
- ❖ الواجهة الرسومية هي تلك الواجهة المكونة من صور وقوائم وأيقونات تتيح للمستخدم التفاعل مع الحاسوب، وتوجهه للقيام بأحداث معينة مثل نقر الفأرة وإدخال نصوص لتنفيذ مهمة معينة وهي الأكثر استخداما، وتستخدم أنظمة التشغيل الحديثة الواجهة الرسومية وتتيح أيضا استخدام الواجهة غير الرسومية.

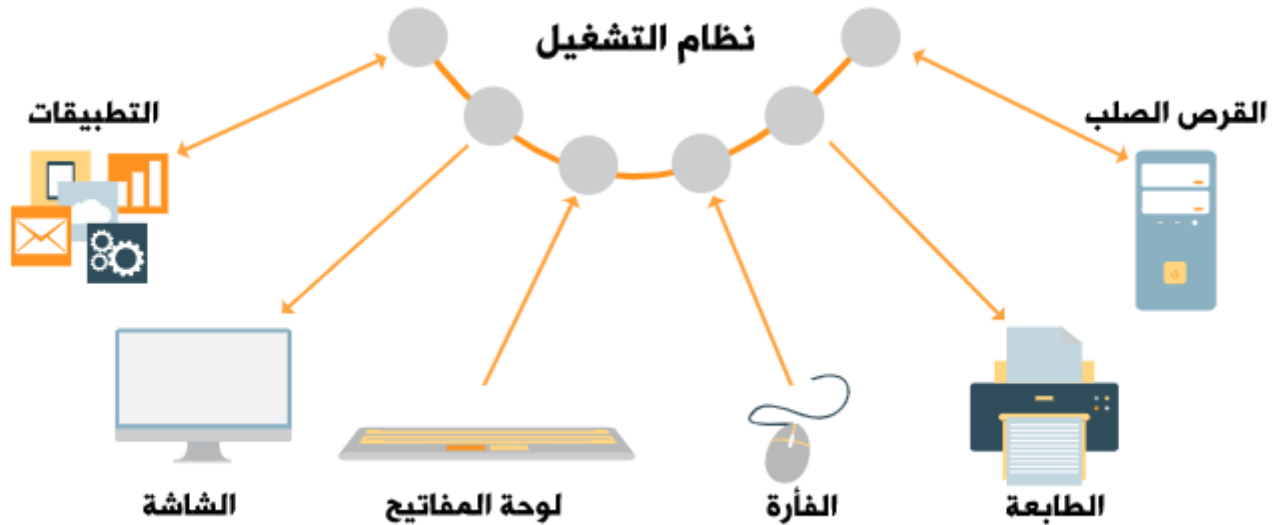
# مفهوم وتعريف نظام التشغيل

❖ من المتعارف عليه ان جهاز الحاسوب بشكل عام هو عبارة عن الة الكترونية تستطيع معالجة وتخزين البيانات واطهارها للمستخدم وذلك بمساعدة مكوناته الرئيسية وهي المعالج Processor والذاكرة الرئيسية RAM والقرص الصلب HD وملحقات أخرى كالفأرة ولوحة المفاتيح وغيرها، وهذه المكونات هي المكونات المادية Hardware ولكن لا بد من برامج تشكل وسيلة للاتصال بالإنسان وتنظم عمل الوحدات المختلفة للحاسوب، هنا يأتي دور وأهمية نظام التشغيل.

❖ يمكن تعريف نظام التشغيل بأنه مجموعة من برامج التحكم يضعها المصممون لضبط تشغيل جهاز الحاسوب وتنظيم عمل وحداته المختلفة بالطريقة الأمثل من حيث توزيع الأدوار والوقت المستهلك لتنفيذ المهام المنوطة بكل مكون من مكونات الحاسوب.

# مفهوم نظام التشغيل

❖ تتبع أهمية نظام التشغيل من انه حلقة الوصل بين الإنسان وجهاز الحاسوب فيسهل عملية التفاهم بين الطرفين، ويتم تطوير نظام التشغيل باستخدام لغة برمجة عالية المستوى مثل ++C.



# وظائف نظام التشغيل

❖ ما زالت أنظمة التشغيل في تطور متسارع، ويأتي هذا التطور منسجماً مع التطور الكبير في حجم المجتمع المستخدم للحاسوب والتطور في قدرات الوحدات المختلفة للحاسوب من حيث السرعة والسعة التخزينية واسترجاع

المعلومات. ومن أهم وظائف نظام التشغيل الآتي:

➤ إدارة المعالجات.

➤ إدارة الملفات والتطبيقات.

➤ إدارة الذاكرة.

➤ إدارة وحدات الإدخال والإخراج.

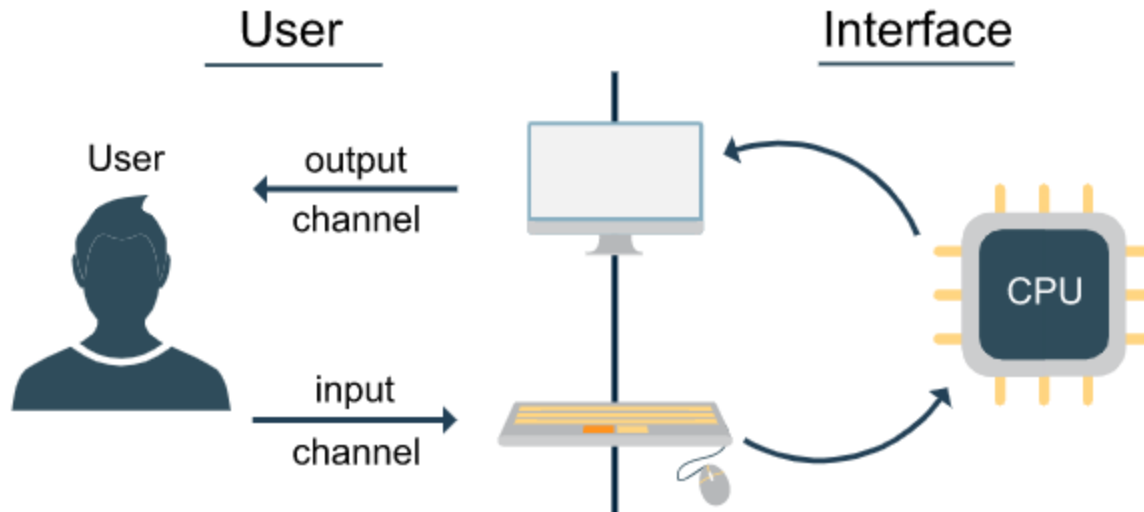
➤ الحماية والمحافظة على أمن وتكامل المراجع.



# تصنيفات أنظمة التشغيل

## أنظمة أحادية المهام:

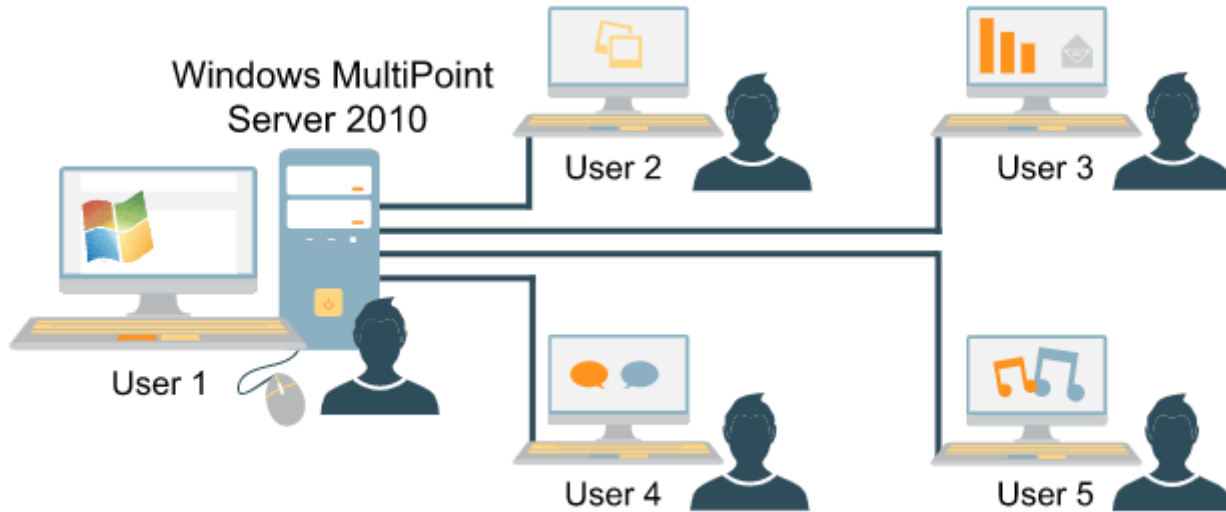
ويكون دور نظام التشغيل هنا تحميل برنامج واحد وتنفيذه وبعد اكتمال المهمة، يتم تحميل برنامج آخر وتنفيذه. وهذا النظام يعتبر غير كفؤ فهو يبقّي برنامج واحد فقط في الذاكرة حتى ينتهي. من الأمثلة على هذا النظام برنامج DOS.



# تصنيفات أنظمة التشغيل

## أنظمة متعددة البرامج:

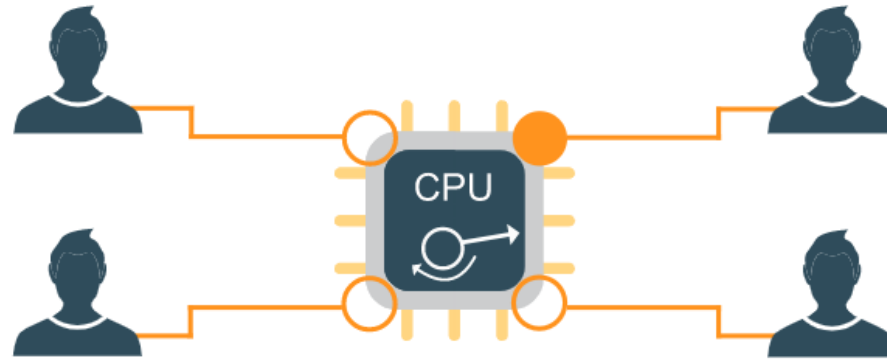
في هذا النوع يتم تحميل أكثر من برنامج إلى الذاكرة، ويبدأ المعالج بتنفيذ أحد هذه البرامج، وإذا توقف البرنامج لأي سبب كان يقوم المعالج بالبدا بتنفيذ برنامج آخر وبالتالي يتم استغلال زمن المعالج ليكون مشغولا معظم الوقت



# تصنيفات أنظمة التشغيل

## أنظمة المشاركة الزمنية و Time-sharing :

هي استمرار منطقي لتعدد البرامج، يقوم المعالج بخدمة العديد من المهام وذلك بإعطاء كل مهمة فترة زمنية قصيرة داخل المعالج، ويتنقل المعالج بين المهام بسرعة عالية جداً لدرجة أن كل مهمة تعمل وكأنها تستخدم المعالج لوحدها. إذا احتاجت مهمة أن تنتظر فترة زمنية لإدخال أو إخراج، يمكن الانتقال لمهمة أخرى مما يكسب النظام استغلال جيد لزمن المعالج.



**نهاية المحاضرة**

# **الأسئلة**

**المحاضرة متوفرة على منصة المنطقة التعليمية**

**[www.ezone.sd](http://www.ezone.sd)**