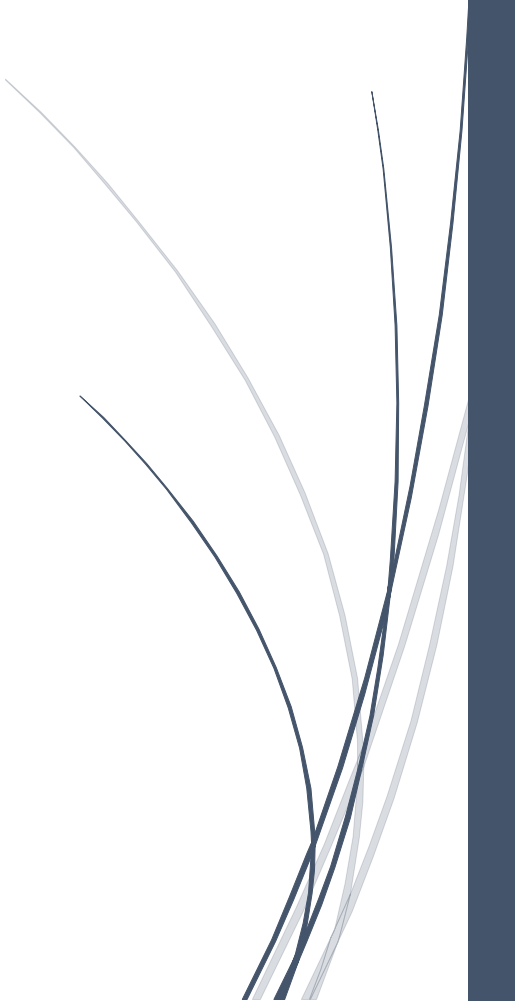
المرحلة الاولى

نظام التشغيل OS
Operating System

2023 - 2022

المحتويات

1. تعريف نظام التشغيل Operating System. OS
2. أهم عمليتين لنظام التشغيل
3. مهام نظام التشغيل
4. تصنيف أنظمة التشغيل في الحاسوب
5. الأنظمة المعاصرة



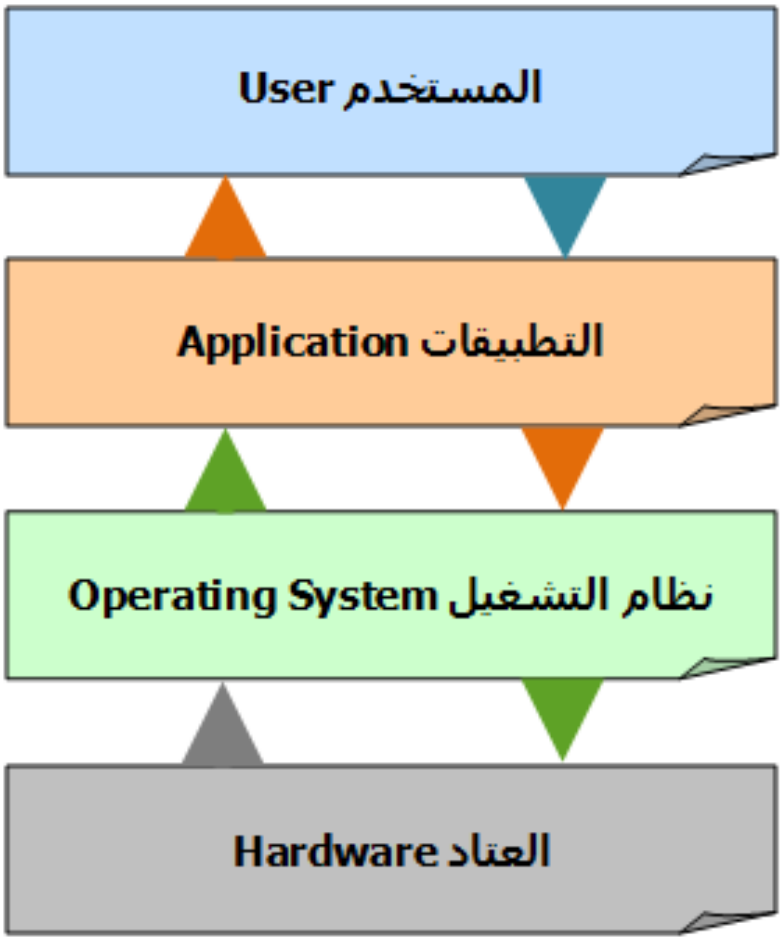
تعريف نظام التشغيل:

نظام التشغيل (Operating System) الذي يُرمَز له اختصاراً بـ(OS) ، بأنّه عبارة عن جُملةٍ من البرمجيات(Software) ، وهو حلقة الوصل بين المستخدم وجهاز الحاسوب، كما يُعرَّف بأنّه المشغّل الرئيسي لجهاز الحاسوب، والمنسّق بين أجزاء الحاسوب المادية (Hardware) والبرمجيّة(Software) ؛ أي أنّه المسؤول عن إدارة جهاز الحاسوب؛ حيثُ يُعدّ نظام التشغيل بمثابة مُترجِم أو وسيلة اتصال بين المُستخدِم والحاسوب. ويُعرَّف نظام التشغيل بأنّه مجموعةٌ من البرامج الأساسية التي تُدير جهاز الحاسوب، وتنظّم جميع المهام التي يقوم بها، وتسهّل على المستخدم الاستفادة من المعدّات والملحقات التي يتكوّن منها الجهاز، كما تُمكّنه من الاستفادة من البرامج التطبيقية المختلفة؛ مثل: برنامج معالجة النصوص، أو برامج الأعمال الحسابية.

❖أهم عمليتين لنظام التشغيل

نظام التشغيل إذا يقوم بأمرين اثنين:

1. إدارة الكيان المادي الاجهزة(Hardware) ، والمعنوي البرامج (Programs) لنظم الحواسيب.
2. الربط بين التطبيقات والمعدات دون الحاجة إلى معرفة كل تفاصيلها، الشيء الذي يوفر بيئة عمل مناسبة تمكن المستخدم من كتابة تطبيقات تعمل على أكثر من جهاز.

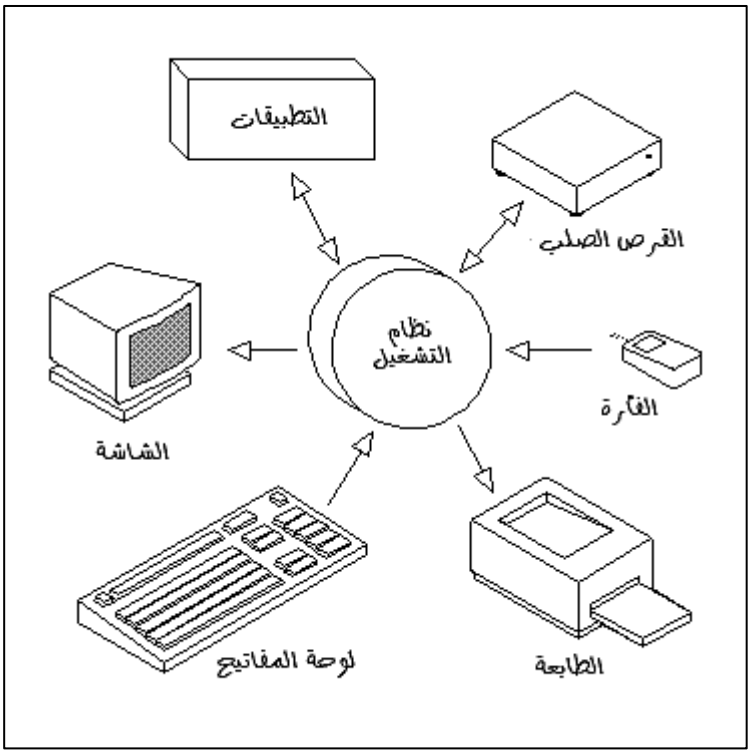


❖مهام أنظمة التشغيل:

تختلف مهام كلّ نظام تشغيل باختلاف نوع جهاز الحاسوب؛ فأجهزة الحاسوب الكبيرة التي يتطلّب عملها الاتصال بأجهزة أخرى، أو السماح لأكثر من شخص باستخدامها في الوقت نفسه، تحتاج إلى نظام تشغيل يساعدها على التعامل مع وحدات الحاسوب ومُلحقاته، أمّا الحواسيب الشخصيّة فنظام تشغيلها يكون أكثر بساطةً؛ لأنّها تتعامل مع مستخدمٍ واحدٍ وعملياتٍ بسيطةٍ. تتلخّص مهام نظام التشغيل فيما يأتي:

- التحكم في مسار البيانات: يُدير نظام التشغيل تدفُّق البيانات ومسارها؛ عن طريق التحكم بانتقالها بين وحدات جهاز الحاسوب.
- التحكم في وحدات الإدخال والإخراج: يتمّ ذلك بالتحكم بعمليّة إدخال البيانات إلى جهاز الحاسوب عن طريق وحدات الإدخال، مثل لوحة المفاتيح، أو الفأرة، ومراقبة عمليّات المعالجة، ثمّ عرض البيانات على وحدات الإخراج كالشاشة، أو الطابعة.
- اكتشاف الأعطال: يُشغّل النّظام برمجياتٍ خاصةً عند حدوث عُطل معيّن، تُعنى باكتشاف الأعطال، وإعطاء تقريرٍ عن العطل.
- التحكّم في وحدة الذاكرة الرئيسية: بعض نظم التشغيل لديها القدرة على تشغيل أكثر من برنامجٍ في الوقت نفسه، وبعضها تسمح لأكثر من مستخدمٍ بالعمل على الجهاز في الوقت ذاته؛ فيكمن دور نظام التشغيل هنا في توزيع الذاكرة الرئيسة على أكثر من مستخدمٍ؛ في حال اتصال أكثر من مستخدمٍ بالحاسب.
- الاتصال مع المستخدم: يُعدّ نظام التشغيل وسيلة اتّصال بين الحاسوب والمستخدم؛ فهو يعمل كمترجم بين المستخدم وجهاز الحاسوب؛ حيثُ يساعد مُستخدم جهاز الحاسوب على متابعة البرمجيات والأوامر التي تمّ تنفيذها عن طريق عرضها على شاشة إصدار الأوامر؛ لتوجيه الحاسب بالشكل الصحيح، ويتمّ ذلك بإظهار واجهات المستخدم بالإنجليزيةUser Interface
- تحميل البرمجيات التطبيقية: هنا يكمن دور نظام التشغيل في نقل البرمجيات التطبيقية من وسائط التخزين إلى الذاكرة الرئيسة، ثمّ إلى وحدة المعالجة المركزية ليتمّ تنفيذها.

Activate W
Go to Settings



❖تصنيف أنظمة التشغيل في الحاسوب

1. **مستخدم واحد، مهمة واحدة :(Single User Single Tasking)**
كما يدل الاسم فإن هذا النظام مصمم لكي يعمل على الحواسيب الشخصية التي يتعامل معها مستخدم واحد وتقوم بتنفيذ وظيفة واحدة في نفس الوقت، **وأبرز مثال على ذلك نظام التشغيل.MS-DOS**
2. **مستخدم واحد، عدة مهام :(Single-user, multi-tasking)**
وهو النظام الشائع الاستخدام حالياً على أجهزة الحاسب الشخصي ومحطات العمل حيث يتيح للمستخدم الواحد القدرة على تنفيذ أكثر من برنامج في نفس الوقت. **مثال: Windows، Mac.**
3. **متعدد المستخدمين، وحيد المهام :(Multi-user Single-tasking)**
يسمح هذا النوع من الأنظمة لعدد من المستخدمين بالعمل معاً ولكن يجري تشغيل برنامج واحد فقط لكل مستخدم. **من أمثلة هذا النظام، Windows NT.**
4. **متعدد المستخدمين، متعدد المهام :(MultiUser Multi tasking)**
هذا النظام يسمح لأكثر من مستخدم أن يتعامل مع الحاسب الإلكتروني في نفس الوقت. كما يتيح لكل مستخدم أن يقوم بتشغيل برنامج مختلف عن المستخدمين الآخرين وكأن الحاسوب يعمل له وحده. **ومن الأمثلة على ذلك، نظام اليونكس.UNIX**
5. **نظام تشغيل أجهزة الوقت الحقيقي :(Real Time)**
مثل الأجهزة الطبية والتي تحدث فيها عمليات الإدخال والمعالجة والإخراج في نفس اللحظة.

❖أنظمة التشغيل المعاصرة :

1. نظام التشغيل :Dos

أختصار نظام التشغيل Dos الى Disk Operating System، ويعد هذا النظام من الأنظمة القديمة المستخدمة في تشغيل العديد من برامج والأجهزة، ويقوم بتشغيل الأوامر النصية بشكل مباشر.

2. نظام تشغيل ويندوز :Windows

يعتبر من أهم أنظمة التشغيل وأكثرها استخداما، أنتجته شركة مايكروسوفتMicrosoft ، ظهر لأول مرة في العام 1985 كواجهة رسومية بديلة لنظام الأوامر المعمول به في بيئة الـ .MS-DOS من أهم إصدارات هذا النظام نجد: ويندوز 95، ويندوز 98، ويندوز ميلينيوم، ويندوز 2000، ويندوزXP ، ويندوز فيستا، ويندوز 7، ويندوز 8و 10، وأخيرا ويندوز 11.

3. نظام التشغيل يونكس :Unix

أقدم أنظمة التشغيل المعروفة، تم إنتاج هذا النظام من قبل معامل الهاتف للشركة الأمريكية AT & T في العام 1969، يتميز هذا النظام عن غيره من أنظمة التشغيل بتوفره على نظام أمني قوى، وكذا بقدرته الهائلة في تشغيل الأجهزة العملاقة والشبكات.

4. نظام التشغيل ماك :Macintosh

تابع لشركة آبل ماكنتوش، بدأ تطوير هذا النظام في العام 1981، يتميز بكفاءته العالية في معالجة البيانات، خاصة في التعامل مع الصور والرسومات. من أمثلة هذا النظام.Mac OS

5. نظام التشغيل لينكس :Linux

يعتبر نظام تشغيل مجاني قابل للتطوير، وهو من الأنظمة الشبيهة بنظام الـUnix ، تم إنتاج العديد من النسخ الخاصة بهذا النظام تسمى توزيعاتDistribution ، لينكس يعد نظام تشغيل مفتوح.