

الفصل الرابع

نظم التشغيل

Operating Systems

نظام التشغيل:

مجموعة من البرامجيات التي تسيطر وتخطب المكونات المادية للحاسوب وتوفر مجموعة من الخدمات المشتركة للبرامجيات التي تحمل بعده. وتختلف مهام نظام التشغيل باختلاف انواع واحجام الحاسوب.

وظائف نظام التشغيل:

- 1- التعرف على المكونات المادية في جهاز الحاسوب.
- 2- التحكم في طريقة عمل كل جزء من هذه الاجزاء.
- 3- ادارة وترتيب المهام أثناء تشغيل الحاسوب وضمان عدم تداخلها.
- 4- الربط بين الاجزاء المكونة للجهاز وتنظيم تدفق البيانات.
- 5- المحافظة على كفاءة التشغيل.
- 6- قراءة وتنفيذ التعليمات والوامر من ذاكرة القراءة الثابتة ROM .
- 7- أستلام اوامر مستخدم الجهاز.
- 8- تحميل البرامجيات التطبيقية وتنفيذ تعليماتها.
- 9- العودة الى نظام التشغيل وانتظار اوامر المستخدم وتكرار الخطوات السابقة بدءا من الخطوة الرابعة.

أهداف نظام التشغيل:

a - تسهيل الاتصال بين المستخدم والحاسوب الالي وذلك عن طريق:

- 1- يوفر نظام التشغيل برامج مساعدة مثل برامج تحرير الصور.
- 2- يقوم نظام التشغيل بتحديد طرق تنفيذ العمليات وأولوياتها.
- 3- ربط الاجهزة الفرعية للحاسوب مع وحدة التشغيل المركزية.
- 4- توفير الحماية للكيانات والمعلومات المحفوظة على الحاسوب.
- 5- تزويد الجهاز بمصححات ومستكشفات الخطأ.

b - ادارة موارد الحاسوب الآلي

1- قياس دقة تنفيذ الاوامر.

2- وضع الية مناسبة يقوم الجهاز على اساسها بترتيب تنفيذ العمليات (المعالج).

c – ايجاد مساحة خزينه وايجاد مكان مناسب على الذاكرة لتبادل المعلومات المطلوبة.

d – لتنفيذ مهمه وتوفير وقت المعالج لتنفيذ هذه المهمة.

e – أتاحة الفرصة لتنفيذ اكثر من مهمة.

f – توفير امكانية المشاركة على جهاز واحد من عدة مستخدمين.

g – الاستفادة من الموارد المتاحة داخل الجهاز من خلال:

1- التحكم في مسار البيانات.

2- تحميل البرامجيات التطبيقية.

3- التحكم في وحدة الذاكرة الرئيسية.

4- التحكم في وحدة الادخال والايخراج.

5- اكتشاف الاعطال.

تصنيف نظم التشغيل:

اولا: حسب طبيعة نظم التشغيل:

1- نظم تشغيل مدمجة: تكون جزء من صناعة الجهاز المدمجة فيه ولا يمكن تحديثها أو

اصلاحها لانها تثبت على شرائح الكترونيةتوضع داخل الاجهزة مثل نظم تشغيل السيارات

والاجهزة المنزلية والهواتف المحمولة.

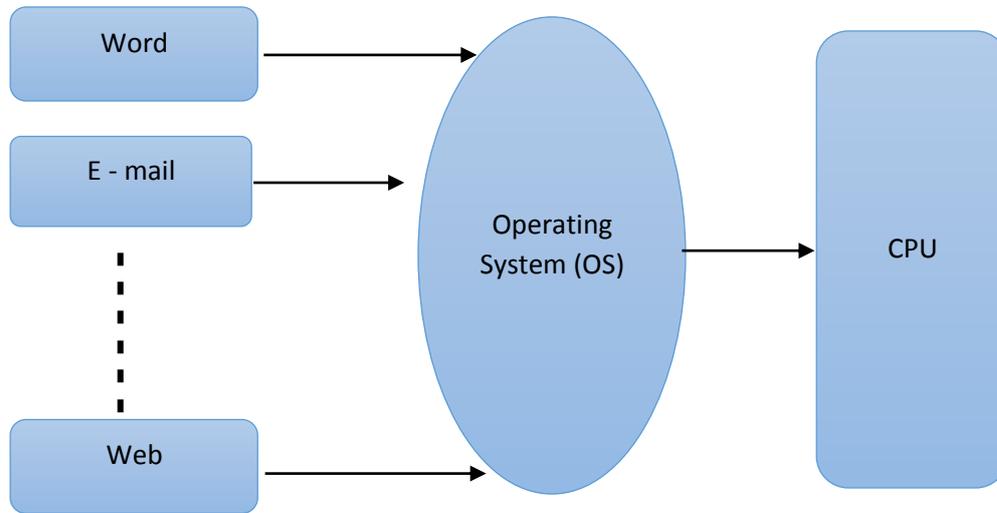
2- نظم تشغيل مرنة غير مدمجة: مثل نظم التشغيل المخزونة على الشرائح او الاقراص

المغناطيسية او التي يتم تحميلها من خلال الشبكات المحلية أو الدولية.

ثانياً: حسب المهام:

اذ تمتلك امكانية تشغيل اكثر من برنامج لنفس المستخدم في نفس الوقت وتقسم على هذا الاساس الى قسمين كما في الشكل (1):

- 1- نظم تسمح بهذه الامكانية وتسمى بنظم متعددة المهام Multitasking.
- 2- نظم لا تسمح بهذه الامكانية وتسمى بنظم وحيدة المهام Single Tasking.



الشكل (1): ترتيب وتنظيم العمل من قبل نظام التشغيل على اكثر من برنامج.

ثالثاً: حسب المستخدمين:

السماح لأكثر من مستخدم بتشغيل برامجهم في نفس الوقت وتقسم على هذا الاساس الى قسمين:

- 1- نظم تسمح بهذه الامكانية وتسمى بنظم متعددة المستخدمين Multi- User.
- 2- قزنظم لا تسمح بهذه الامكانية وتسمى بنظم وحيدة المستخدم Single- User.