الفصل الرابع

نظم التشغيل

Operating Systems

- **تعريف نظام التشغيل**

مجموعة من البرامجيات التي تسيطر وتخاطب 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 للحاسوب.

2- التحكم في طريقة عمل كل جزء من هذه الاجزاء.

3- ادارة وترتيب المهام اثناء تشغيل الحاسوب وضمان عدم تداخلها.

4- الربط بين الاجزاء المكونة للجهاز, وتنظيم تدفق البيانات.

5- المحافظة على كفاءة التشغيل (وذلك بمتابعة مكونات الحاسوب واكتشاف العيوب واصلاحها.)

6- قراءة وتنفيذ التعليمات والاوامر من ذاكرة القراءة الثابتةROM.

7- استلام اوامر مستخدم الجهاز.

8- تحميل البرامجيات التطبيقية وتنفذ تعليماتها.

9- العودة الى نظام التشغيل وانتظار اوامر المستخدم وتكرار الخطوات السابقة بدءا من الخطوة الرابعة.

مراجعة الشكل 1-4وظائف نظام التشغيل مع المكونات المادية

- **اهداف نظام التشغيل**

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

1- يوفر نظام التشغيل برامج مساعدة مثل برامج تحرير النصوص.

2- يقوم نظام التشغيل بتحديد طرق انفيذ العمليات واولوياتها.

3- ربط الاجهزة الفرعية للحاسوب مع وحدة التشغيل المركزية.

Arshad

4- توفير الحماية للكيانات والمعلومات المحفوظة على الحاسوب.

5- تزويد الجهاز بمصححات ومستكشفات اخطاء.

ب- ادارة موارد الحاسوب الالي:

1- قياس دقة تنفيذ الاوامر.

2- توفير المصادر اللازمة لتنفيذ العمليات.

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

ج- ايجاد مساحة خزينة وايجاد مكان مناسب على الذاكرة لتبادل المعلومات المطلوبة.

د- لتنفيذ المهمة وتوفير وقت المعالج لتنفيذ هذه المهمة.

ه- اتاحة الفرصة لتنفيذ اكثر من مهمة في ان واحد.

و- توفير امكانية المشاركة على جهاز واحد من عدة مستخدمين.

ي- 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 وحدات الادخال والاخراج.

5- اكتشاف الاعطال.

- **تصنيف نظم التشغيل:**

<u>اولا: حسب طبيعة نظام التشغيل:</u>

1- نظم تشغيل مدمجةBuilt Operating Systems: تكون جزء من صناعة الجهاز المدمجة فيه ولايمكن تحديثها او اصلاحها لانها تثبت على شرائح الكترونية توصع داخل الاجهزة مثل نظم تشغيل السيارات والاجهزة المنزلية واجهزة الهواتف المحمولة.

Arshad

2- نظم تشغيل مرنة غير مدمجة: مثل نظم التشغيل المخزونة على الشرائح او الاقراص المغناطيسية او التي يتم تحميلها من خلال الشبكات المحلية او الدولية.

ثانيا: حسب المهام:

اذ تمتلك امكانية تشغيل اكثر من برنامج لنفس المستخدم في نفس الوقت وتقسم على هذا الاساس الى قسمين:

1- نظم تسمح بهذه الامكانية زتسمى بنظم متعددة المهامMultitasking.

2- نظم لاتسمح بهذه الامكانية وتسمى بنظم وحيدة المهامSingle Tasking.

مراجعة الشكل :2-4ترتيب وتنفيذ العمل من قبل نظام التشغيل على اكثر من برنامج

ثالثا: حسب المستخدمين:

السماح لاكثر من مستخدم بتشغيل برامجياتهم في نفس الوقت وتقسم على هذا الاساس الى قسمين

1- نظم تسمح بهذه الامكانية وتسمى بنظم متعددة المستخدمينMulti- User.

2- نظم لاتسمح بهذه الامكانية وتسمى بنظم وحيدة المستخدمSingle- User.

مراجعة الشكل :3-4نظام التشغيل لمستخدم واحد ولمجموعة مستخدمين.

المصادر:

" -اساسيات الحاسوب وتطبيقاته المكتبية الجزء الاول"، د. زياد محمد عبود؛ د. غسان حميد عبد المجيد؛ د. امير حسين مراد؛ م. بلال كمال احمد، دار الكتب والوثائق، بغداد، .201

Arshad