**الدرس الافتتاحي** :(مدخل مفاهيمي حول الاعلام الالي)

**مدخل للمعلوماتية**

**1- تعريف :** الاعلام الآلي هو علم يسمح لنا بمعالجة المعلومات بطريقة آلية ، عن طريق برنامج مثبت مسبقا ، ويرتكز على علمين اثنين هما الرياضيات والالكترونيات.

-أما الحاسوب فهو الآلة التي تتيح لنا الاستفادة من تطبيقات الاعلام الآلي وينقسم الى جزئين هما :

1. العتاد: ويتمثل في المكونات المادية للحاسوب "هارد وير" **HARD- WEAR**
2. البرمجيات: وهي كافة البرامج والتطبيقات المثبتة على الحاسوب "سوفت وير" **SOFT-WEAR**

**2- مكونات جهاز الحاسوب (العتاد )**

* **الوحدة المركزية l’unité centrale :** بطاقة الام: وتحتوي على مجموعة الذكرات كما لدينا نوعين:

أ-الذاكرة الحية: وتسمى "RAM" وهي ذاكرة الوصول العشوائي يستخدمها المعالج اثناء تنفيذ الاوامر

ب-الذاكرة الميتة "ROM": هي ذاكرة غير قابلة لتعديل وتحتوي على ملفات من الشركة المصنعة يستعملها المعالج من خلال القراءة .

جـ-المعالج le processeur :هو العقل المدبر للحاسوب ويقوم بتنفيذ الأوامر ومعالجتها

د-القرص الصلب disc dure:وهي وحدة التخزين الرئيسية في الحاسوب

- بالإضافة الى المكونات الملحقة" الفأرة ولوحة المفاتيح والشاشة والطابعة ..."

3**- مبدأ عمل الحاسوب:**

**إدخال**

**Input unit**

**إخراج**

**Output unit**

**معالجة**

**processing unit**

1. **أدوات الادخال**:**input** و هي التي تمكننا من إصدار الأوامر للحاسوب ، منها :

لوحة المفاتيح-الفأرة-ذاكرات التحزين الخارجية – الماسح الضوئي – ميكروفون – عصى اللعب

1. **الأداة المسؤولة عن مرحلة المعالجة** : البروسيسور أو المعالج ، و هو العقل المدبر و الأداة المنفذة و المعالجة للأوامر .
2. **أدوات الاخراج : output** :

الشاشة – الطابعة – السماعات – ذاكرات التخزين الخارجية ......

**وحدات الادخال**

**وحدات الاخراج**

**وحدات المعالجة**

* لوحة المفاتيح
* الفأرة
* عصا اللعب
* الماسح الضوئي
* الشاشة
* الطابعة
* السماعات
* ذاكرات التخزين

**RAM**

**ROM**

**ذاكرات التخزين الخارجية**

**مخطط :**

**ملاحظة :**

\*وحدة قياس المعلومة في الحاسوب هي **الأوكتي**

**مصطلحات عامة :**

نتعرف على أشهر المصطلحات الآلية المتداولة في مجال المعلوماتية :

**الشبكة:** هي ربط حاسوبين فأكثر بطريقة آلية ،تسمح لنا بنقل و تبادل البيانات بين الاجهزة المترابطة ، لدينا نوعين من الشبكات :

1. شبكة محلية
2. شبكة ذات نطاق واسع .

**www:**هي شبكة عالمية واسعة اختصارا للعبارة : World wide web

**المتصفح "المستعرض ، المستكشف":** هو برنامج نستطيع من خلاله الابحار عبر الشبكة العنكبوتية و تصفح المواقع من الانترنت مثال ( Google chrome – opra -Firefox Mozilla )

**محرك بحث**: هو موقع يساعد في عملية البحث عبر الشبكة .(Google – Yahoo …..)

**HTML** : :هي لغة ترميز النصوص التشعبية وبواسطتها نستطيع تصميم مواقع الويب.

(hyper text markup language)

**URL :**هو اختصار الى Uniform Resource Locator هو الاسم التقني لعنوان الموقع الالكتروني على الانترنت

**JPEG :**مقياس ضغط صورة وتنسيق ملفات يعرف مجموعة من طرق الضغط العالية النوعية

joint photographic expert group

**MPEG :** مقياس ضغط صورة وتنسيق ملفات يعرف طريقة ضغط للأصوات والحركات والفيديو

Moving picture experts group

**FTP :** اختصار File Transfer Protocol , برتوكول ارسال الملفات وهو طريقة يتم استعمالها للوصول الى مضيف إنترنيت **Email:**هي خدمة تتيح لنا تبادل الرسائل النصية و الوسائط المتعددة .

**تنزيل (download ) :**هو نقل ملفات ووسائط من الشبكة الى الحاسوب.

**تحميل (upload ):**وهو عملية نقل ورفع الملفات و الوسائط من الحاسوب الى الشبكة .

**محرك البحث :** موقع خاص يتيح لك تنفيذ عمليات البحث بواسطة كلمات أساسية لإيجاد صفحات ومواقع .

**مودم :**جهاز يتيح للكمبيوتر إرسال معلومات عبر خطوط الهاتف من خلال الترجمة بين الإشارات الرقمية التي يستعملها الكمبيوتر وبين الإشارات التماثلية  المناسبة للإستعمال على نظام الهاتف.

**تعريف البرامج**:

هي مجموعة تعليمات تعطى للحاسوب لتنفيذ مهام في اطار زمني محدد وهذا المصطلح يطلق على جميع المكونات الآلية لتشغيل الحاسوب وتنظيم عمل وحداته .

**انواع البرامج :**

1أنظمة التشغيل:

2النظم المبرمجة: كافة البرامج المثبتة في الحاسوب

3لغات البرمجة: وتعتبر احدى أنواع البرامج لكونها الأداة التي ننشأ بها البرامج.

**التطبيقات** :هي مصطلح يطلق على العملية التي يتلقى فيها الحاسوب معلومات من المستخدم وقد ينتج عنها مخرجات صوتية أو مرئية

**أمثلة عن التطبيقات :**

برامج معالجة النصوص –الجداول الالكترونية – قواعد البيانات- برامج العروض التقديمية – مستعرضات الويب مثل الرسام

**ملاحظة:** لكي يقوم الحاسوب بمهامه على أكمل وجه يجب أن يتوفر على جزئين أساسيين هما: العتاد و البرمجيات "البرامج والتطبيقات بأنواعها

**تعريف نظام التشغيل :**

**نظام التشغيل يرمز له اختصاراً بـ (OS) وهو اختصار للكلمة الإنجليزية Operating System ، ويعرف نظام التشغيل بأنّه عبارة عن جملة من البرمجيات التي تتولى مسؤولية التحكم بإدارة الموارد (البرمجيات، Hardware)، كما أنه يلعب دور حلقة الوصل بين المستخدم وجهاز الحاسوب، أي يمكن تعريفه بأنه وسيلة تفاهم بينهما أيضاً. كما أنه المشغّل الرئيسي لبرامج الحاسوب على جهاز المستخدم عن طريق التحكم بالقرص الصلب والأجهزة الملحقة (أجهزة الإدخال والإخراج)، وترتيب الأولويات وتفسيرها للتعامل مع الأوامر التي يوجّهها المستخدم للحاسوب. تعتبر أنظمة التشغيل الجزء الأهم في جهاز الحاسوب ككّل.**

**مهام نظام التشغيل :**

* **التحكم والسيطرة بالمصادر والمهام وإدارتهما، مثل التحكم بإدارة الذاكرة الرئيسية.**
* **وسيلة تفاهم وحلقة وصل بين المستخدم والجهاز بواسطة (User interface)، والتي تمنح المستخدم من تشغيل البرامج.**
* **إدارة تدفق البيانات ومسارها من خلال التحكم بانتقالها بين وحدات الحاسوب.**
* **تنظيم الملفات في مجلدات وفهرستها، فمن الجدير بالذكر أنّ كل نظام تشغيل يستند إلى نظام خاص من الملفات.**
* **توفر أنظمة التشغيل الحماية للملفات المخزنة على جهاز الحاسوب.**
* **إدارة وتقسيم الوظائف بين وحدات الإدخال والإخراج. إدارة البرامج الموجودة على جهاز الحاسوب، حيث يتيح المجال لتشغيل أكثر من برنامج في آن واحد دون حدوث أخطاء.**
* **الكشف عن الأخطاء والأعطال التي من المحتمل أن يتعرض لها الجهاز، وتقديم تقرير مفصّل عن هذه الأعطال والأحداث التي تم إجراؤها على النظام أثناء معالجة البيانات.**
* **آلية العمل :**
* **تتبّع أنظمة التشغيل مخطط سير عمليات للقيام بالمهام الموكلة إليها، وتكون مراحل العمل على النحو التالي:**

**- التشغيل: يبدأ نظام التشغيل أولاً عند القيام بتشغيل الجهاز، فتباشر الذاكرة العشوائية (RAM)عملها بقراءة التعليمات المخزنة في الذاكرة الثابتة (ROM) ومباشرة تنفيذها، وتكون هذه الذاكرة مخزّنة بمجموعة أوامر خاصة ومرتبة .**

* **الفحص تخضع وحدات الإدخال (Input Unites) ووحدات الإخراج (Output unites) للفحص والتأكّد من سلامتها.**
* **تحميل النظام: في المرحلة الثالثة من بدء التشغيل يتم تحميل نظام التشغيل من عدة مصادر ومنها الأقراص اللينة والصلبة.**
* **تشغيل النظام: تعتبر هذه المرحلة الأهم حيث يبدأ نظام التشغيل باستقبال أوامر المستخدم فور الانتهاء من عملية تحميله، ويكون إلقاء الأوامر من المستخدم إلى نظام التشغيل باستخدام البرمجيات التطبيقية.**
* **عند الانتهاء من المرحلة السابقة يتم العودة مجدداً إلى نظام التشغيل وانتظار صدور أوامر كتابية من المستخدم للبدء بتنفيذها.**
* **أنواع أنظمة التشغيل:**
* **مستخدم واحد، مهمة واحدة (Single User Single Tasking): يستخدم هذا النوع من أنظمة التشغيل لتلقّي الأوامر من مستخدم واحد، وله القدرة على تنفيذ أمر واحد فقط، مثال ذلك MS-DOS.**
* **مستخدم واحد، عدة مهام (Single User,Multi Tasking): يُستخدم هذا النظام لتنفيذ مجموعة من الأوامر التي يصدرها مستخدم واحد فقط، ويمتاز هذا النظام بقدرته على تعددية التنفيذ للأوامر، ومن الأمثلة عليه Windows, Mac.**
* **متعدد المستخدمين، وحيد المهام (Multi User, Single Tasking): يتيح هذا النظام الفرصة أمام مجموعة من مستخدميه بالعمل معاً في وقت واحد، لكنه يشترط العمل ضمن برنامج واحد حيث يفتقد لخاصية التنفيذ المتعدد للأوامر، ومن الأمثلة عليه Windows NT.**
* **متعدد المستخدمين، متعدد المهام (Multi User-Multi Tasking): ويتيح هذا النظام لمجموعة من مستخدميه إمكانية العمل على الحاسب الآلي وأداء مهام مختلفة، ولا يشترط أداء نفس المهمة والعمل على نفس البرنامج، مثال على ذلك: نظام يونكس Unix.**

**خدمات نظام التشغيل:**

**هناك الكثير من الخدمات التي يقدمها نظام التشغيل ومنها ما يلي:**

* **إدارة العمليات (Operations Management): هي عبارة عن أسلوب ينتهجه نظام التشغيل في التعامل مع العمليات والمهام العديدة التي يتم القيام بها**
* **الشبكات (Network): تتيح كل أنظمة التشغيل المتطوّرة إمكانية استخدام بروتوكول TCP/IP، وتتيح إمكانية مشاركة الملفات والمصادر وماسح الصور.**
* **الأمن (security): توفّر أنظمة التشغيل مستوى عالٍ من الأمان، حيث تعمل على التأكد من هوية المستخدم والتحقق منها قبل السماح له بالوصول إلى البيانات**
* **واجهة المستخدم (User interface): لها عدة فوائد، وتعتبر وسيلة ربط بين المستخدم وجهاز الحاسوب.**

**أنظمة التشغيل الحديثة :**

* **Windows- يعّد نظام التشغيل ويندوز الأكثر انتشاراً واستخداماً، كما يعتبر أكثرها أهمية، وكانت قد أطلقته شركة مايكروسوفت Microsoft العالمية في عام 1985، وكانت بدايته كواجهة رسومية، وجاء بديلاً لنظام MS-DOS**
* **UNIX-:يعّد هذا النظام الأقدم بين أنظمة التشغيل المعروفة، وكانت قد أطلقته الشركة الأمريكية AT & T في عام 1969، ويمتاز عن الأنظمة بقدرته على توفير مستوى أمني قوي جداً، وكما يمتاز بقدرته على تشغيل الأجهزة العملاقة، وتشغيل الشبكات، ومن أبرز الأمثلة عليه:: Macintosh :ويطلق عليه مسمى "نظام تشغيل ماك"، وهو إصدار عن شركة آبل ماكنتوش، وكانت قد بدأت مراحل تطويره في عام 1981، ومن أهم ميزاته القدرة العالية على معالجة البيانات بكفاءة عالية، وكما له القدرة على التعامل مع الصور والرسومات، من الأمثلة نظام Mac OS. Linux :أهم ميزاته بأنه مجاني، وقابل للتطوير، ويعّد من أكثر الأنظمة تشابهاً مع نظام Unix، وله عدة نسخ يطلق عليها توزيعات Distribution، ومن أهم أنواعه: Gentoog, Redhat, Debian, Slackware.**