



كلية: الآداب

القسم او الفرع: قسم اللغة الانكليزية

المرحلة: الثانية

أستاذ المادة: م.م. أحمد وليد خليل

اسم المادة باللغة العربية: الحاسبات

اسم المادة باللغة الإنكليزية: **Computers**

اسم المحاضرة الرابعة باللغة العربية: نظام التشغيل

اسم المحاضرة الرابعة باللغة الإنكليزية: **Operating System**

- نظام التشغيل
- وظائف ومكونات نظام التشغيل
- مصطلحات مهمة في مجال الحاسبات الالكترونية
- النظام العددي

نظام تشغيل الحاسوب

يُعرّف نظام التشغيل (Operating system) في جهاز الحاسوب بأنه نظام برمجي يُسمح لمستخدمي الحاسوب بتشغيل البرامج والتطبيقات الأخرى المتوفرة على الجهاز، وذلك من خلال إدارة العديد من الموارد الموجودة على الحاسوب، كأجهزة الإدخال والإخراج ووحدات التخزين وأجهزة الاتصال بالشبكة وغيرها والتي من الصعب على المستخدم تشغيلها وإدارتها، أي ان نظام التشغيل يعمل كواجهة رسومية بين المستخدم ومكونات الحاسوب ولا يكون للحاسوب أي فائدة بدونها. وقد تطورت أنظمة تشغيل الحواسيب في الوقت الحالي، إذ كانت في بدايات تصميمها تقوم بتشغيل برنامج واحد فقط في كل مرة وأصبح يمكنها تشغيل العديد من البرامج والوظائف خلال نفس الوقت. ومن الأمثلة على أنظمة التشغيل المستخدمة في أجهزة الحاسوب سابقاً وحالياً هي نظام التشغيل دوز (DOS) ونظام التشغيل ويندوز (Windows) ونظام التشغيل ماكنتوش (Mac OS) ونظام التشغيل لينيكس (Linux) ونظام التشغيل يونيكس (Unix) ونظام التشغيل أندرويد (Android) ونظام التشغيل IOS وغيرها..

وظائف نظام التشغيل

- تنفيذ البرامج والتطبيقات المختلفة
- إجراء عمليات الادخال والإخراج
- تصحيح الأخطاء البرمجية في تنفيذ العمليات
- معالجة ملفات النظام الخاصة
- تنظيم استخدام مكونات الحاسوب.

إن نظام تشغيل الحاسوب يحتوي على العديد من الأجزاء الرئيسية يُمكن تقسيمها الى ثلاثة أجزاء رئيسية:

- النواة Kernel: وتُعتبر الجزء الأساسي لنظام التشغيل الذي يتحكم في معظم العمليات التي تتم عبر الجهاز مثل قراءة وكتابة البيانات في الذاكرة، كما تقوم النواة بتحديد آلية استقبال البيانات وإرسالها من خلال العديد من الأجهزة المتوفرة في الحاسوب كالشاشة ولوحة المفاتيح والفأرة.

- واجهة المستخدم User Interface: ويُعنى هذا الجزء بالوسائل التي تساعد في تفاعل المُستخدم مع جهاز الحاسوب، وذلك من خلال العديد من الأدوات كسطح المكتب أو عبر الأيقونات المرسومة.

- واجهات برمجة التطبيقات Application Programming Interfaces: وهذا الجزء يكون مُخصصاً للأشخاص الذين يقومون بتطوير التطبيقات وإنشائها والتعامل معها.

مصطلحات مهمة في مجال الحاسبة الالكترونية:

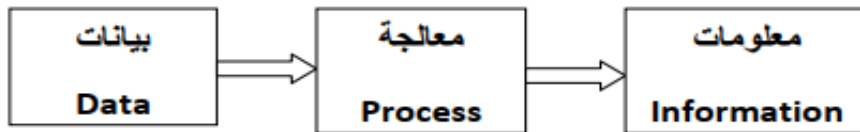
من كل ما تقدم يمكن تعريف الحاسبة الالكترونية بصفة عامة على انها جهاز كهربائي يقوم باستقبال البيانات المدخلة اليه عن طريق اجهزة الادخال ويعالجها بواسطة المعالج المركزي ومن ثم يقوم اما بتخزينها في وحدات التخزين او يخرجها عن طريق اجهزة الاخراج.. حيث ان الحاسوب يستطيع خزن معلومات ضخمة في مساحة خزنيه صغيرة ومن ثم يمكنه استرجاع وتعديل هذه المعلومات في اي وقت.. هذا بالإضافة الى امكانية نقل هذه المعلومات من جهاز حاسوب الى اخر وتبادل المعلومات بين الحاسبات وتكوين الشبكات.
وفي أدناه بعض المصطلحات المهمة والشائعة في مجال الحاسوب ومكوناته:

البيانات (Data): هي المدخلات الخام التي يستطيع الحاسوب التعامل معها مثل الاوامر والاختيارات والرموز والأرقام والحقائق وغيرها.. والمدخلات التي لا يستطيع الحاسوب التعامل معها لا تعتبر بيانات ولا تكون عناصر البيانات الخام مفيدة للمستخدم بمفردها وإنما تصبح مفيدة بعد إجراء العمليات المختلفة عليها داخل الحاسوب.

إدخال البيانات (Data Input): هي عملية ادخال البيانات من قبل المستخدم الى الحاسبة عن طريق وحدات الادخال كالفأرة ولوحة المفاتيح وغيرها لغرض تخزينها أو اجراء العمليات المطلوبة عليها..

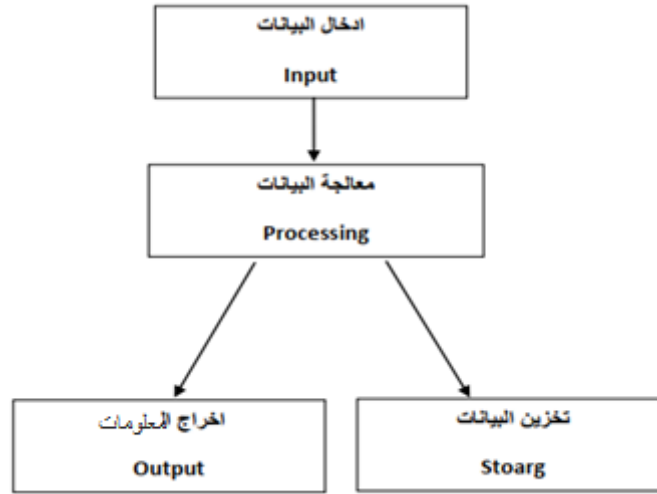
المعالجة (Processing): هي عملية تحويل البيانات من الشكل الذي تكون عليه الى شكل آخر حسب المطلوب من قبل المبرمج.. وتقوم بهذه العملية وحدة المعالجة المركزية (CPU).

اخراج المعلومات (Information Output): هي عملية استرجاع المعلومات المخزونة في الذواكر واظهارها بالشكل الذي يفهمه المستخدم من خلال وحدات الاخراج كالشاشة والطابعة والسماعات وغيرها..



التخزين (Storage): هي عملية حفظ المعلومات والبيانات في الحاسوب لغرض استخدامها لاحقاً عند الحاجة إليها، ويتم التخزين في الذاكرة الخاصة بالحاسبة مثل الاقراص الصلبة أو المرنة او في وحدات التخزين المساعدة الخارجية..

المعلومات (Information): هي عبارة عن عناصر البيانات التي تمت معالجتها بواسطة الحاسوب.. وتكون مفيدة للمستخدم عند عرضها ومفهومة بمفردها.



البرمجة (Programming): تتم برمجة الحاسوب باستخدام مجموعة من التعليمات تنفذ وفق تسلسل محدد يطلق عليه اسم البرنامج (program), والتعليمات هي أوامر يفهمها الحاسوب للقيام بإجراء عمليات حسابية أو منطقية على البيانات المدخلة او المخزونة في الذاكرة.

الشبكات (Networks): هي عبارة عن عدد من الحسابات (حاسبتين أو أكثر) مربوطة مع بعضها البعض سلكياً او لا سلكياً بحيث تتمكن من تبادل البيانات ومشاركة الموارد والاتصال فيما بينها.

البت Bit: يعتبر البت أصغر عناصر البيانات في الحاسوب، وهو اختصار لمصطلح الرقم الثنائي Binary Digit ، ويأخذ إحدى القيمتين (0,1).

البايت Byte: هو عبارة عن مجموعة من البتات (الأرقام الثنائية) المطلوبة لتمثيل الحروف داخل الحاسوب، أي مجموعة متتالية من 8 بت اللازمة لتمثيل حرف أبجدي او حرف خاص في ذاكرة الحاسوب. وتعتبر وحدة البايت هي الوحدة الأساسية للبيانات في الحاسبات الحديثة. وتقاس سعة التخزين بمقياس يسمى الكيلوبايت Kilobyte واختصاراً (KB) والذي يتضمن 1024 بايت ومضاعفاته الموضحة في أدناه:

1Kilobyte (KB)= 1024 Byte

1Megabyte (MB)= 1024 KB (Million Byte)

1Gigabyte (GB)= 1024 MB (Billion Byte)

1Terabyte (TB)= 1024 GB (Trillion Byte).

النظام العددي: هو مجموعة من (الرموز، الأرقام، الحروف) المرتبطة مع بعضها على وفق أسس وقواعد معينة بحيث تشكل الأعداد ذات المعاني الواضحة والمفهومة.

ويعود الاختلاف في أسماء الأنظمة العددية إلى اختلاف عدد الرموز المسموح باستخدامها في كل نظام.

فالنظام الذي يستخدم رمزين فقط يسمى النظام الثنائي Binary System،

والنظام الذي يستخدم عشرة رموز يسمى النظام العشري Decimal System،

والنظام الذي يستخدم ستة عشر رمزاً يسمى النظام السادس عشري Hexadecimal System، وفي هذا النظام يتم

تمثيل الأرقام ذات مرتبتين (10,11,12,13,14,15) باستخدام الحروف A,B,C,D,E .

الارقام المستخدمة	القاعدة أو الأساس	الانظمة العددية
0,1	2	النظام الثنائي
0,1,2,3,4,5,6,7,8,9	10	النظام العشري
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, and 15	16	النظام السادس عشري