

محاضرات في مادة " مبادئ الحاسوب - وندوز "

للمرحلة الأولى / الكورس الأول

قسم الإدارة العامة

كلية الإدارة والاقتصاد - جامعة ديالى

المدرس / حيدر شاكر نوري

الماضرة الأولى

الحاسوب الالكتروني (المفهوم والخصائص والمميزات)

أولاً : النظام الحاسوبي Computer System

في عام (1822) قدم العالم (Babag) حاسبة تقوم بحساب الجداول المعقدة واللوغريتمات بطريقة الفروق وسميت آلة الفروق وتعد أول حاسبة متطورة تلقائياً أي غير يدوية وتسمى الآلة التحليلية، وبعد الازدياد الهائل في حجم ونوع البيانات بات الوضع ضروري لاستخدام التقنيات الحديثة في تطبيقات نظم المعلومات وأتمتة المكاتب، وفي مقدمتها الحاسوب وملحقاته .

وللحاسوب قدرة كبيرة على تسهيل عمل نظام المعلومات والمكتب الالكتروني في انجاز وظائفها وتحقيق أهدافها إلى درجة أن العديد من الباحثين والكتاب يقرنون نشوء أنظمة تكنولوجيا المعلومات وأنظمة المعلومات والمكاتب المؤتمتة وتطورهم بابتكار الحاسوب وتطوره، ويعد البعض منهم دراسة الأنظمة المذكورة من دراسة الحاسوب، إذ انه يمثل البعد التكنولوجي البالغ الأهمية لما يحققه من طاقات وقدرات ومرونة وسرعة في المعالجة والخرن والاسترجاع ونقل المعلومات .

ثانياً : مفهوم الحاسب الالكتروني E – Computer Concept

أصبح استخدام الحاسوب ضرورياً في حياتنا، وما نشاهده من تطور سريع في تكنولوجيا الحاسوب إلا دليل على أهمية استخدامه، إذ لم يعد حقل من حقول المعرفة إلا وللحاسوب فيه اثر، ومن هنا لا يمكننا تجاهل تأثير التطورات العلمية والتقنية في تكنولوجيا المعلومات والتي تجمع بين تكنولوجيا الحاسوب والاتصالات، والأجهزة الالكترونية المختلفة ..

ويعرف الحاسوب لغةً "عقل الكتروني أو حاسوب آلي" ، أما اصطلاحاً فقد كثرت التعريفات الخاصة لمفهوم الحاسوب وتعددت، بل وتغيرت عبر الزمن وأخذت مفاهيم مختلفة بحسب تطور الحواسيب ذاتها، وعلى الرغم من ذلك فإنها كانت ولا تزال تعطي نفس المفهوم تقريباً، بأنه " مجموعة من المكونات الالكترونية المترابطة وتقوم على أساس استقبال وتخزين ومعالجة وإرسال البيانات

وبموجب تعليمات وأوامر تعمل على تنفيذ العمليات الحسابية والمنطقية للخروج بنتائج قابلة للاستخدام بغية حل المشاكل والأعمال والإجراءات المختلفة " .

أخذ تعريف الحاسب توجّهين لدى الكتاب والباحثين، فغالبيتهم ركز على كونه جهاز، ولكن توجه آخرون لكونه نظام وأطلقوا عليه أسم نظام الحاسب (Computer System) . ومن التعريفات يتضح اتفاق أغلب الكتاب والباحثين على مادية جهاز الحاسب وبعده آلة وجهاز مادي، ويقوم عملها أصلاً على البيانات، إذ تقوم باستقبال وتخزين ومعالجة وإخراج البيانات، ولا تستطيع هذه الأجهزة على تنفيذ العمليات المذكورة على البيانات من دون تعليمات مخزنة مسبقاً تسمى البرمجيات، ولأهميتها في تشغيل عمل الحاسب سنتناولها في المحاضرات اللاحقة .

ثالثاً : تطور أنظمة الحاسب الإلكتروني (الأجيال) Computer Generation

نشر (John Von) وزملاءه عام (1940) وصف الهندسة الداخلية للحاسب الإلكتروني، إذ يتكون من وحدة معالجة مركزية لتنفيذ العمليات المنطقية والسيطرة على نتائج العمليات، وذاكرة لحمل وتخزين البيانات والبرامج، ووحدات الإدخال والإخراج، ولا تزال معظم أجهزة الحاسوب منذ عام (1944) تعتمد على هذه الهندسة، ومن هنا يتبين أن التفوق في مجال أجهزة الحاسوب لم تحدث في قفزة واحدة وإنما على فترات زمنية وبناءً على ذلك أمكن تقسيم أجيال الحاسب الإلكتروني كما يأتي:

1 - الجيل الأول 1944 - 1955 First Generation

- بدا هذا الجيل بنوع UNTVAC في 1951 كأول جهاز يستخدم للأغراض العامة أعلنت IBM عام 1953 عن أول جهاز يتكون من آلاف الصمامات، ومن خصائص هذا الجيل ما يأتي:
- استخدام الصمامات الإلكترونية المفرغة والذي كان يزيد من درجة الحرارة مما يؤدي إلى تغير الصمامات بمعدل يوم واحد في اليوم .
 - كانت عملية البرمجة تتم بوساطة لغة الآلة .
 - سرعة تنفيذ العمليات بطيئة، إذ لا تتجاوز سرعة تنفيذها 20 ألف عملية في الثانية .
 - تحتاج إلى تبريد نظراً لارتفاع درجة الحرارة التي تنتج من الصمامات، فضلاً عن حاجتها إلى طاقة كهربائية عالية لتشغيلها .

- حجم الأجهزة كان كبيراً، فضلاً عن أوزانها .
- قلة الدقة في عملها، فضلاً عن ضعف الذاكرة .

2 - الجيل الثاني 1956-1964 Second Generation

وفي هذا الجيل استخدم الترانزستور محل الصمام المفرغ والتي تتميز بأنها صغيرة الحجم ومن خصائص هذا الجيل:

- اعتمدت مبدأ تكنولوجيا الترانزستور في تصنيعها.
- أحجامها صغيرة وكذلك أوزانها بسبب استخدام الترانزستور بدل الصمامات .
- سرعة تنفيذ العمليات ازدادت، إذ وصلت إلى مئات الآلاف من العمليات في الثانية .
- استخدام ذاكرة القلوب الممغنطة والتي أعطت موثوقية عالية فضلاً عن تحسين سعة الذاكرة.
- استخدام أجهزة التحكم بالإدخال والإخراج .
- استخدام لغات برمجية عالية المستوى كلغة كويل وفورتران في إعداد برامجها.
- الحرارة المتولدة قلت ولكن بقيت عالية، ولا تحتاج إلى طاقة كهربائية عالية لتشغيلها .

3 - الجيل الثالث 1965-1970 Third Generation

وظهرت فيه الدوائر المتكاملة وأصبحت أصغر من ذي قبل ومن خصائصه ما يأتي:

- اعتمدت مبدأ تكنولوجيا الدوائر الالكترونية في تصنيعها .
- السرعة الفائقة في تنفيذ العمليات، إذ وصلت إلى ملايين العمليات في الثانية .
- الدقة المتناهية وإمكانية التخزين، إذ ازدادت سعة الذاكرة كثيراً .
- استخدام نظام المشاركة في الوقت .
- تطبيق نظم الشبكات للحاسبات الالكترونية .
- تطور نظم التشغيل في هذا الجيل بشكل كبير، فضلاً عن لغات البرمجة ونظام تعدد المعالجات .
- ظهور الحواسيب المتوسطة في هذا الجيل .

4 - الجيل الرابع 1971-1995 Fourth Generation

تم في هذا الجيل استخدام تكنولوجيا أشباه الموصلات ومن خصائص هذا الجيل:

- زيادة إمكانية وطاقة وحدوث الإدخال والإخراج .
- الدوائر المتكاملة ذات الشرائح العجيبة التي تمتاز بالعمل لأوقات أطول وقدرة أعلى وبسرعة فائقة
- تشغيل أكثر من برنامج في وقت واحد .
- أصبحت صغيرة لدرجة يمكن حملها ونقلها بسهولة، مما أعطى فرصة أكبر للاستفادة من الحاسوب كما انتشرت نظم التشغيل المتطورة في هذا الجيل .
- ظهور الأقراص الصلبة والأقراص المرنة المستخدمة في التخزين .
- سرعة تنفيذ العمليات تصل إلى الملايين في الثانية .
- زيادة حجم الذاكرة بشكل كبير، فضلاً عن تقسيمها إلى ذاكرة (RAM) وذاكرة (ROM) .

5 - الجيل الخامس 1996 وما يليها Fifth Generation

ظهر في هذه المدة الجهاز الصغير الذي يقوم بأعمال كبيرة جداً حتى وصفت بالرقى والتقدم والتميز، إذ يستطيع الحاسب تمييز الرسومات ووصف بأنه جيل الذكاء الصناعي، ومن خصائصه:

- تعتمد مبدأ الدوائر المتكاملة في تصنيعها .
- تطبيق ما يسمى بإدارة نظم المعلومات الالكترونية .
- أحجامها أصغر بكثير من سابقتها، وكذلك أوزانها .
- انخفاض في التكلفة وزيادة في الكفاءة .
- سرعة إجراء العمليات وصلت إلى أضعاف الجيل السابق .
- ظهور أقراص التخزين الضوئية والأقراص المدمجة .
- ظهور تقنيات الوسائط المتعددة .
- استخدام تقنيات النمذجة والمحاكاة واللغات الطبيعية والذكاء الصناعي .
- استخدام المعالجات المتعددة ، والأنظمة الموزعة ، والمعالجات المتوازية .