



كلية العلوم

قسما علوم الحياة والكيمياء

المرحلة الثانية

٢٠١٧-٢٠١٨

المحاضرة الاولى بعنوان

((الحاسوب الآلي وتطوراته))

اعداد

م.م. حسين مهدي حجلان ساري

الحاسوب الآلي وتطوراته

ماهو الحاسوب الآلي؟

الحاسوب الآلي او الكمبيوتر Computer: هو مجموعة من الاجهزة التي تقوم بعمليات التخزين والمعالجة، واخراج البيانات المختلفة، وتتميز اجهزة الحاسوب الآلي بإمكانية برمجتها، وهذه الميزة مكنت اجهزة الحاسوب الى استخدامه في العديد من المجالات الحياتية ومنها:

- استخدامة في الاغراض العلمية، البحث العلمي، الفضاء والصناعة.
- استخدامة كأداة اتصال (اتصال بالصوت او الصوت والصورة، كصندوق بريد Email، وكوسيلة محادثة Chatting ، ونقل الاجتماعات عبر الانترنت Video Conference).
- استخدامة في الاعمال المكتبية من تخزين ومعالجة و استعادة البيانات مثل طباعة التقارير وغيرها.
- استخدامة في التخطيطات المعمارية والرسم الهندسي والتنقيب عن البترول.
- استخدامة في ادارة المؤسسات والشركات والاعمال التجارية.
- استخدامة للترفيه عن طريق الالعاب Games بكافة انواعها.
- استخدامة في المدارس لاغراض الدراسة.
- استخدامة في ادارة الاعمال المنزلية.

مع تطور الكبير في علم الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligent دخل الحاسوب وسيدخل في الكثير من المجالات التي كانت مسبقا مسيطر عليها من قبل الانسان.

تاريخ الحاسوب الآلي وتطوراته:

في العام ١٦٤٢ م اخترع عالم فرنسي يدعى باسكال (وقد سميت لغة البرمجة باسكال باسمه تقديرا وتخليدا لجهوده في هذا المجال) آلة ميكانيكية تستطيع إجراء عمليات حسابية بسيطة في الجمع والطرح وأنتم هذه الجهود ليبيّنز بعد حوالي ثلاثين عاما باختراع آله والتي سميت بآلة ليبيّنز وهي ميكانيكي العمل أيضا وتستطيع إجراء عمليات القسمة و الضرب وفي باية القرن التاسع عشر وتحديدًا في العام ١٨٠٤م قام عالم فرنسي يدعى جوزيف كاكوارد باختراع آلة تستخدم في عملها البطاقات المنقبة وقد بدأ مع اختراع هذه الآلة نشوء فكره البرمجة باستخدام الحاسوب وقد قام بعده تشارلز باباج بتطويره آلة تستطيع استقبال الأوامر عن طريق البطاقات المنقبة.

في منتصف الأربعينات وفي حوالي ١٩٤٥ م قام نيومان بتطوير عمل الحاسوب حيث أصبح الحاسوب يقوم بالتخزين الداخلي للبيانات واستخدام النظام الثنائي كقاعدة لبناء الحاسوب حيث إن النظام الثنائي في العد يشابه أحد حالتي التيار الكهربائي تشغيل إيقاف وهذا يذكرنا بتعريف العمليات المنطقية أي إن الحاسوب قائم في عمله وبنيته على المنطق ويعتبر النظام الثنائي أساس لغة الآلة وهي اللغة التي يفهمها الحاسوب ومنذ ذلك الحين بدأ الظهور الفعلي للحاسوب وبدأت أهمية كجزء مهم في حياة البشر وضرورة من حياتهم وتقدمها فعملوا على تطويره وتحديثه ليلائم التسارع الحياتي الذي يعيشون وبدأت أجيال الحاسوب باضهور.

١. حاسبات الجيل الاول:

- ظهور وتطور هذا الجيل من الحاسبات للفترة من عام ١٩٤٥ م إلى العام ١٩٥١م.
- أستخدم في صناعة هذه الحاسبات الصمامات المفرغة Vacuums.
- لغة الآلة التي تعتمد النظام الثنائي (0,1) Binary في التعامل مع هذا الجيل من الحاسبات.
- الحاسبات كانت كبيرة.
- توليد كميات كبيرة من الحرارة.
- تكلفة عالية في صناعة وتشغيل هذا الجيل من الحاسبات

٢. حاسبات الجيل الثاني:

- ظهور وتطور هذا الجيل من الحاسبات للفترة من عام ١٩٥٢ م إلى العام ١٩٦٠ م.
- استخدمت تكنولوجيا احدث في صناعة هذا الجيل من الحاسبات وهي الترانزستورات (Transistors)، والتي تتميز بصغر الحجم وزيادة السرعة.
- ظهور لغات برمجية اسهل استخداما من لغة الالة.
- اصبح حجم حاسبات هذا الجيل اصغر من الجيل السابق.
- الحرارة المتولدة اصبحت اقل.
- التكلفة اصبحت اقل وذلك بسبب استخدام الحلقات المغناطيسية في تركيب الذاكرة.

٣. حاسبات الجيل الثالث

- ظهور وتطور هذا الجيل من الحاسبات للفترة من عام ١٩٦١ م إلى العام ١٩٦٩ م.
- بدء استخدام استخدام الدوائر المتكاملة IC بدلاً من الترانزستورات.
- اصبحت الحاسبات اصغر واسرع واكثر سعة تخزين من الجيل السابق.
- شهد هذا الجيل تطور في نظم التشغيل **Operating System**.

٤. حاسبات الجيل الرابع

- ظهور وتطور هذا الجيل من الحاسبات للفترة من عام ١٩٧٠ م إلى العام ١٩٩٠ م.
- ظهور تكنولوجيا اشباه الموصلات Semiconductors.
- السرعة اصبحت اكثر بكثير من الاجيال السابقة.
- ظهور اجهزة الحاسوب الشخصية والمنزلية PC's السهلة الحمل والانتقال مما اعطى الفرصة لشريحة اكبر من البشر للاستفادة من الحاسوب.
- زيادة وتطور انظمة التشغيل (Operating Systems).

٥. حاسبات الجيل الخامس

- ظهور وتطورت هذا الجيل من الحاسبات للفترة من عام ١٩٩١ م وحتى الان.
- اصبح هذا الجيل اكثر سرعة وتطور من جميع الاجيال السابقة ، اصبح يحاكي العقل البشري مثل المخاطبة باللسان او تمييز الرسومات (هذا ما يسمى الذكاء الصناعي (Artificial Intelligent).
- ظهور الاجهزة الشخصية والمنزلية PC's والمحمولة Lap Tops.
- قلت التكلفة بصورة كبيرة.
- انتشر استخدام هذا الجيل في جميع المجالات.

فما زال الانسان يطمح للوصول بالحاسوب الى مرحلة تغنية حتى عن الكلام، وقد ظهرت بعض البرامج مثل برامج الطباعة وتنفيذ الاوامر دون الحاجة لاستخدام الفأرة او لوحة المفاتيح.

وما زالت القافلة تسير من هو مخترع الحاسوب ؟ كما استعرضنا سابقا في معرض الحديث عن تاريخ الحاسوب نرى بان الحاسوب لم يقم باختراعه شخص بعينه وانما هو ثمرة جهود مشتركة متواصلة لعدد هائل من العلماء والمهتمين عاشوا في أماكن مختلفة وأزمان مختلفة.

تركيب الحاسوب الشخصي

يتكون الحاسوب من جزئين رئيسيان هما:

١. الاجزاء المادية او العتاد (Hardware). وهي اجزاء الحاسوب والاجهزة الملموسة.
٢. البرمجيات (Software) وهي البرامج والاورام التي تقوم بادارة وتوجيه الاجزاء المادية لكي تقوم بأداء الوظائف المختلفة.

العلاقة بين الاجزاء المادية والبرمجيات:

تقوم البرامج بادارة الاجزاء المادية اعتمادا على التوجيهات الصادرة من قبل المستخدم، اي عندما يقوم المستخدم بتوجيه امر معين للقيام بوظيفة او عمل ما (مثلا امر طباعة) ، يكون نظام التشغيل مثل (Windows) وسيطاً بينهم يوصل الامر الى الجزء المعني لتنفيذ هذه الوظيفة فتظهر بالشكل المطلوب.

• الاجزاء المادية

يمكن تقسيم الاجزاء المادية الى قسمين: اجزاء مادية داخل صندوق جهاز الحاسوب CASE والتي تكون مرتبطة مباشرة باللوحة الأم مثل الهارد والمعالج، واجزاء اخرى خارج صندوق الحاسوب تسمى ملحقات النظام مثل لوحة المفاتيح والطابعات.

١. اجزاء مادية مرتبطة باللوحة الأم Motherboard:

١. المعالج
٢. الذاكرة
٣. الهارد
٤. كروت الشاشة والصوت

٢. ملحقات النظام:

هي الاجهزة التي ترتبط بالحاسوب عن طريق المنافذ او بطاقات التوسعة. وتكون واسطة بين المستخدم والجهاز، ومن هذه الملحقات هي:

١. وحدات الادخال مثل الكيبورد والماوس.
٢. وحدات الاخراج مثل السمعات والطابعات.
٣. وحدات التخزين مثل الاقراص المرنة Floppy Disks والاقراص المدمجة CD Disks.