اعداد : م.م. مروه ابراهيم

اساسيات الحاسوب والانترنت

2020/2019

كلية الاداب /الجامعه المستنصريه

محاضرة رقم 1

المقدمة(Introduction)

من خلال التاريخ الطويل لحياة البشريه اتضحت حاجه الانسان الملحة والمستمرة لتصنيع العديد من الاجهزة والالات التي تساعده في انجاز المهام توفير الجهد والوقت وجعل حياته اكثر راحه وسهوله .

لو اخذنا ايه فترة زمنيه متمثله بعدة عقود من السنوات نرى هنالك العديد من الاجهزة المهمه في حياة الانسان مثل :

(الحاسوب computers) : يعتبر الحاسوب الحديث من أهم المنجزات العلمية التي توصل إليها العقل البشري في هذا العصر . وقد بدأ تطوره منذ عدة قرون واستمر إلى ان وصل الى ما هو عليه الان من الانتشار الكبير والاستخدام الواسع في كل مجالات الحياة والذي اصبح من ضروريات الحياة .

مر جهاز الحاسوب بالعديد من المراحل لصنعه بدا من الطور الاساس النظري وصولا الى طول التسويق .

- ***اطوار صنع الحاسوب : stages of the computer manufacturing***

يعتبر الحاسوب جهاز كبقية الاجهزة , لديه ثلاثة اطوار لصنعه من خلالها وصل للشكل الموجود في يومنا هذا .
الاطوار الثلاثه هي :

- ***الطور الاول :مرحلة الاساس النظري theoretical basic stage***

1. وضع الاسس النظريه من قبل علماء مختصون (الرياضيات ,الفيزياء , الهندسه الكهربائيه)
2. تحديد الضواهر المتعلقه بالمجال العلمي لبناء وعمل الحاسوب .
3. وضع وبناء النماذج الرياضيه

4. فترة هذا الطور امتدت من 1900 الى 1946
5. تم تصنيع اول حاسوب رقمي ضمن الجيل الصفري كان تحت اسم (اينياك **ENIAC**.
6. ***ENIAC*** عبارة عن اله حاسبه ضمن الجيل الصفري ليست لها ذاكرة .

- ***الطور الثاني : مرحلة التطوير development stage***

1. ابتكار نسخه اولية بسيطه للحاسوب من قبل المصممون والمهندسون بااستخدام الاسس النظريه والنماذج الرياضية التي وضعت في الطور الاول (عادة ماتكون النسخه الاوليه مكلفه , صعبة الاستخدام , غير مكتمله الاهداف).
2. نتيجه توفر الامكانيات والتقنيات الاكثر حداثه مر الحاسوب في هذا الطور بمحطات تطوير .
3. تصميم نسخ متطورة عن النسخه الاوليه وتم التوصل الى صنع جهاز حاسوب متكامل نوعا ما يقوم بكل المهام المطلوبه .
4. فترة هذا الطور من 1946 الى 1970.
5. هذا الطور شهد ضهور طيف واسع من الحواسيب الكبيرة او ما تسمى الحواسيب المركزيه المتطورة (***Mainframe Computer***).

- ***الطور الثالث : مرحلة التسويق Marketing Stage***

1. في هذا الطور تركزت جهود المصممين على زيادة رقعه استخدام جهاز الحاسوب حيث شمل (استخدامه من قبل عامه الناس بدلا من انحصاره لدى الشركات المصنعه له ومراكز البحث والتطوير).

2. عمليه التسويق كانت سهلا ورائجا من خلال تحقيق الاهداف :
(رخص ثمن الجهاز , سهوله الاستخدام , امكانية اجراء تطبيقات مختلفه)

3. دخول مجال استخدام الحاسوب في الحياة المدنية اصبح بامكان المستخدم شراءه والعمل عليه

4. شهد هذا الطور ضهور للحاسب الشخصي ***personal) PC computer)***
5. فترة هذا الطور من 1970 الى 1995.
6. ضهور نظام التشغيل وندوز windows 95 رافقه استخدام الانترنيت ضمن النطاق المدني (حيث كان في السنوات السابقه يستخدم للمجال العسكري حصرا (1994/1969) .
7. عام 2000 دخل الحاسوب ضمن الاجهزة التي لايمكن الاستغناء عنها في كل مجالات الحياة .
8. تم استخدامه في البنيات كالمصاعد مثلا , وجوده في المكاتب والدوائر الحكوميه .
9. ضمن هذا الفترة بدات فكرة كتابة الرسائل وتناقلها عبر البريد الاكتروني e-mail تصفح الكتب الاكترونيه والمجلات اليوميه ومتابعه الاخبار واصبح الحاسوب له دور اساسي في المستشفى اذا ان اغلب الاجهزة الطبيه يدخل في عملها الحاسوب وفي وقتنا الحاظر موجود بجهاز الهاتف المحمول الذي سجل نقله نوعيه في حياة البشر وفي السيارات الحديثه وغير ذلك .

❖***أجيال الحاسوب : Generations of Computer***

نتيجه لحاجه المجتمع لجهاز الحاسوب يقوم :

معالجه وتحليل البيانات بالاعتماد على نظريات الاعداد الثنائيه (binary numbers) والرياضيات المتقطعه (discrete math) والمنطق (logic) .

تطلب الامر الى :

زيادة كفاءة الحاسوب

تصغير حجمه

اضهاره بااشكال مختلفه

هذا ادى اللى ظهور الحاسوب بعدة اجيال بدات من جيل الاول (جيل الصمامات المفرغه) وصولا الى الجيل الخامس (جيل الذكاء الاصطناعي).

- ***الجيل الاول (1951-1958): جيل الصمامات المفرغة Vacuum Tubes G***

من الامثلة على اجهزة هذا الجيل :

- ***IBM 700***
- ***UNIVAC***
- ***SAGE***
- ***CRC***

خصائص حاسبات الجيل الاول :

1. اعتمد انتاج الآلات على استعمال العناصر المفرده وكان أهمها الصمام الإلكتروني المفرغ.
2. حجم الحاسبات كان كبيرا وذات وزن كبير.
3. تتميز بالبطي ، حيث لم تتجاوز تنفيذها للعمليات من 10 إلى 20 ألف عملية /ثانية .
4. استخدمت في هذا الجيل لغة الاله (Machine language).لغة (1, 0).
5. تحتوي على ذاكرة محدودة جدا .
6. تحتاج لتبريد مستمر .
7. عرضه للاحتراق لان الصمامات تعمل جميعها بذات الوقت .
8. استهلاكها كبير للطاقه .
9. سعة الخزن قليله بسبب استخدام الاسطوانه المغناطيسيه بدون اشرطه خزن ساندە .
10. بذل جهد كبير في تنضيد الاوامر البسيطه وهذا مهمه بصعبه ومجهدة .

حاسبة IBM- 700 حاسبة (1952) UNIVAC-1 حاسبة JOHNNIAC (954

حاسبة (1954) SAGE-usaf حاسبة (1955) WISC صمام الكتروني مفرغ

حاسبات الجيل الاول

- ***الجيل الثاني (1959-1964): جيل الترانزستورات Transistors G***

من الامثله على اجهزة هذا الجيل :

- UNIVAC 1107
- CDC 1604
- IBM 7090

خصائص هذا الجيل :

1. حل الترانزيستور محل الصمام المفرغ حيث أنه يتميز بصغر حجمه وطول عمره وأنه لايحتاج إلى طاقة عالية لتشغيلة بالإضافة إلى وثوقيته العاليه .

2. سرعة تنفيذ العمليات تقارب مئات الآلاف من العمليات\ الثانية تقاس سرعتها بالميكروثانيه
3. استعملت ذاكرة القلب لمغناطيسي وأمكن تحسين سعة الذاكره إلى أن وصلت في بعض الأجهزة إلى 32 ألف بايت.
4. استعملت لغه التجميع (assembly language).
5. استهلاكها للطاقه اقل .
6. تطبيق لغات برمجيه عاليه المستوى .
7. لاتحتاج الى زمن للتسخين وانما يعمل الحاسوب مباشرة .

Not: في لغه التجميع (assembly language) يستخدم الحروف بلاضافه الى الارقام (0,1) في برمجه لغه الحاسوب مثل استخدام L(load) لعميله التحميل

استخدام (S sub) لعمليه الطرح

(Add A لعمليه الجمع)

(M لعمليه الضرب وهكذا).

حاسبة IBM-1620 (1959)

لوحة الكترونية مثبت عليها الترانسستورات

نماذج من الترانسستور

حاسبة IBM-7030 (1961) حاسبة Z23-Germany (1961) حاسبة CDC-106A (1962)

شكل حاسبات الجيل الثاني

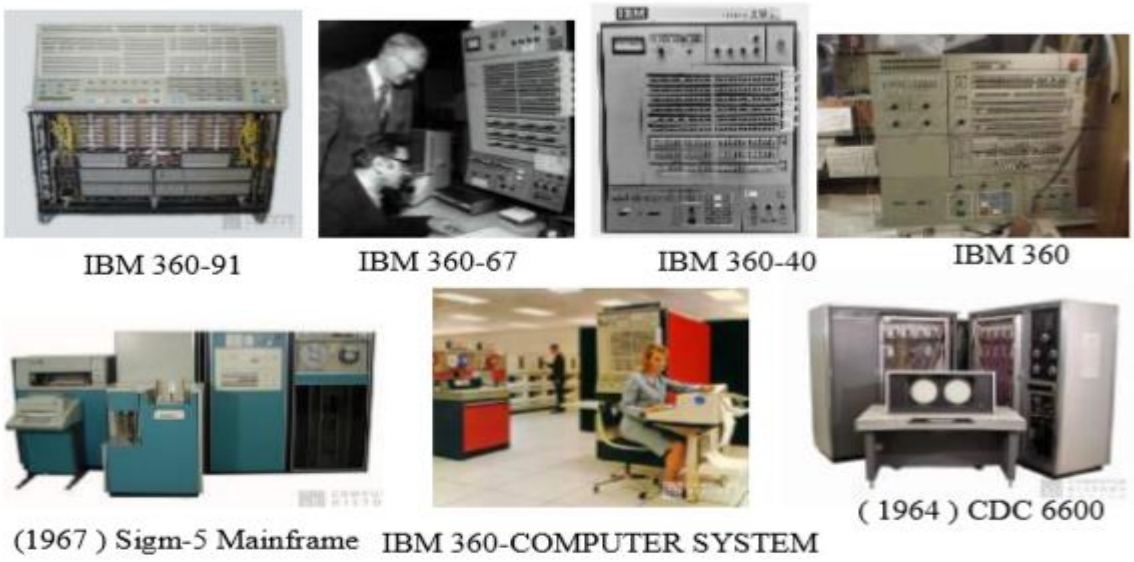
- ***الجيل الثالث (1965-1970) : جيل الدوائر المتكامله Integrated Circuits G***

من الامثله على اجهزة هذا الجيل :

- IBM 360
- SECTAR 70
- CDC6600

خصائص حاسبات الجيل الثالث :

1. تم استعمال الدوائر المتكامله IC.
2. حجم الحاسبات أصغر بكثير من السابق وبتكلفه قليله .
3. احتوائه على الشاشات الملونه واجهزة القراءة الضوئيه .
4. تطور اجهزة الادخال واجهزة الاخراج اذ اصبحت سريعه .
5. سرعه عاليه في تنفيذ العمليات تقدر بالنانو ثانية .
6. ضهور الحواسيب المتوسطه والتي تشترك سوية بمجموعه طرفيات بحاسوب مركزي .



شكل حواسيب الجيل الثالث

- ***الجيل الرابع (1971-1989): جيل المعالج الدقيق Microprocessor G***

من الامثلة على اجهزة هذا الجيل :

- IBM MODELS 168/158/148
- ICL 29000

خصائص هذا الجيل :

1. استعملت الدوائر المتكامله الكبيرة (LSI) والكبيرة جدا (VSI).
2. الحجم أكثر صغرا من الجيل السابق واقل تكلفة .
3. تم استخدام القرص الصلب (hard disk) والاقراص المرنه والراسمات لتخزين البيانات (data).
4. سرعة إجراء العمليات بلغت من عشرات الى مئات الملايين عمليه/ ثانيه.
5. ضهور حواسيب متتعددة الاغراض مع نظم تشغيل متطورة .
6. اجهزة الادخال والاخراج اكثر تطورا واسهل استخداما .
7. الذاكرة الرئيسية تقسم إلى:

الذاكرة العشوائيهRAM: Random Access Memory(ذاكرة القراءة والكتابه)واستعملت لحفظ البرنامج ونتائج المعالجة.
ذاكرة القراءة فقط) ROM: Read Only Memory(استعملت لتسجيل لبرمجيات المعيار ية والبرامج الثابتة بشكل دائم .

(1981) RMU-FAGG

(1977) TSR-80 PC

(1975)IBM 5110 Work station

(1986)IBM RT PC

(1983) IBM PC Junior

(1981)Osborne 1-Portable

(1981) IBM-PC

حواسيب الجيل الرابع

- ***الجيل الخامس (1989- up time) : جيل الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence G***

1. ظهور الدوائر المتكاملة فوق الكبيرة جد(V LSI:Ultra Large si) التي تحتوي على ملايين من العناصر الالكترونية في الرقاقة الواحدة chip مما أدى إلى تحسين مواصفات الأجهزة من حيث السرعه ، وسعة الذاكره والحجم والوثوقيه وإلى تخفيض التكلفه .
2. ضهور الذكاء الاصطناعي وتطبيق لغات عاليه المستوى جدا .

3. درجه عاليه من الدقه والاسلوب المتعدد في معالجه البيانات .
4. تعامل المستخدم مع الحاسوب اصبح اسهل واذكى .
5. التطور في مجال الشبكات مما أدى إلى استعمال قواعد البيانات المختلفة علي نطاق عالمي .

IBM Portable Pc

Be Bebox (1996)

Bill-Air Vista (1993)

Apple Power Mac G4 (2000)

Giga Booster Super Computer (1992)

شكل اجهزة حواسيب الجيل الخامس