الفصل الاول

اساسيات الحاسوب

Computer Fundamentals

أطوار دورة حياة الحاسوب

1- **طور الاسس النظرية**
2- **طور التطوير**
3- **طور التسويق:** تتركز جهود المصممون في هذه المرحلة على زيادة رقعة استخدام الجهاز بحيث يشمل عامة الناس من خلال تحقيق الاهداف التالية:
   - وضوح الهدف من استخدام الجهاز
   - رخص الثمن
   - سهولة الاستخدام

امتد هذا الطور بالنسبة للحاسوب للفتره 1970 – 2000 وشهد ظهور:

- الحاسوب الشخصي PC
- نظام التشغيل Windows
- شبكات الحاسوب
- الانترنت
- نظم التشغيل الموزعة او الوسطي

تطوير اجيال الحاسوب:

الجيل الاول (1951-1958) جيل الصمامات المفرغة:

استخدم هذا الجيل لغة الاله اي لغة الصفر والواحد للتعامل مع الجهاز.

العيوب والمميزات:

- عرضه للاحتراق كون هذه الصمامات تعمل في نفس الوقت
- كبر حجمها ووزنها الثقيل بسبب الاعداد الكبيره من الصمامات
- ينبعث منها حرارة كبيره (تحتاج للتبريد)
- تحتوي على ذاكرة محدودة
- استهلاكها الكبير للطاقة
- سرعة تنفيذ العمليات بطيئة جدا
- استخدمت الاسطوانة المغناطيسية لخزن البيانات والات طباعية بدائية لاستخراج البيانات
- اعتمدت على لغة الالة (التي تعتمد على النظام الثنائي)

الجيل الثاني (1959-1964) جيل الترانزستور

استبدلت الصمامات الزجاجية المفرغة بالترانزستورفي صنع الحاسوب اذ انها اصغر حجما واطول عمرا ولا تحتاج الى طتقة كهربائية.

ولهذا الجيل مزايا عديدة بسبب استخدام الترانزستور مثل:

- عدم احتياجها زمن للتسخين
- اكثر كفاءة من الجيل السابق
- استهلاكها للطاقة اقل
- اصبح اكثر سرعة في تنفيذ العمليات
- حجم حواسيب هذا الجيل اصغر من الجيل الاول
- الانتقال من الالة الى لغة التجميع والتي تستخدم الحروف بدلا من الارقام في برمجة الحاسوب مثل L لعملية Load او sub لعملية الطرح اوA لعملية الجمع Add او M لعملية الضرب Multiply و هكذا.
- استخدمت الاشرطة الممغنطة كذاكرة مساندة واستخدمت الاقراص المغناطيسية الصلبة
- استخدمت اللغات العالية المستوى High level language مثل Fortran, Cobol و باسكال Pascal وبيسك Basic و C & C++.

الجيل الثالث (1965- 1970) جيل الدائرة المتكاملة Integrated Circuit

بدأت الدائرة المتكاملة تحل محل الترانزستور في صناعة الحاسوب

المميزات:

- السرعة في تنفيذ المعلومات
- خفة الوزن وصغر الحجم
- انخفاض كلفتها
- اصبحت اصغر حجما بكثير وانخفضت تكلفة انتاج الحواسيب
- انتاج سلسلة حواسيب IBM 360
- اصبحت سرعة الحواسيب تقاس بالنانو ثانية
- انتاج الشاشات الملونه واجهزة القراءة المضغوطة
- انتاج اجهزة ادخال واخراج سريعة
- ظهرت الحواسيب المتوسطة Minicomputer System والتي تشترك مجموعة طرفيات بحاسوب مركزي

الجيل الرابع (1971- 1989) جيل المعالج الدقيق Microprocessor

زادت قدرة الحواسيب في السعة التخزينية والسرعة والاداء خلال السبعينات ولقد كان الجيل الرابع هو الامتداد الطبيعي لتطور حواسيب الجيل الثالث اذ ظهرت دوائر الكترونية ذات تكامل واسع مما ادى الى ظهور (رقاقة المعالج الدقيق) المستخدم في بناء الحواسيب الكبيرة والصغيرة.

اهم مميزاته:

- ظهور حواسيب متعددة الاغراض مع نظم تشغيل متطورة ومتخصصة منها مما ادى الى ظهور الحواسيب الشخصية PC
- صغر حجمها
- زيادة سعة الذاكرة وسعة التنفيذ
- زيادة الدقة والوثوقية وسعة الذاكرة وقلة التكلفة
- اصبحت السرعة تقاس بملايين العمليات في الثانية
- اصبحت اجهزة الادخال والاخراج اكثر تطورا واسهل استخداما
- ظهرت لغات ذات المستوى العالي والعالي جدا
- ظهرت الاقراص الصلبة المصغرة والاقراص المرنة والراسمات

الجيل الخامس (1989-.....) جيل الذكاء الاصطناعي Artificial intelligence

هو جيل يعتمد على رقائق صغيرة جدا في حجمها وذات سعة تخزين هائلة وذات سرعة تنفيذ فائقة وتستخدم اساليب متقدمة في معالجة البيانات ويكون التعامل معها اسهل واذكى.

المميزات:

- زيادة هائلة في السرعات وسعات التخزين
- ظهور الذكاء الاصطناعي ولغات متطورة جدا
- حواسيب عملاقة ذات قدرات كبيرة جدا وتمتاز بدرجة عالية جدا من الدقة.