



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة تكريت / كلية التربية للعلوم
الإنسانية

قسم التاريخ / المرحلة الأولى مسائي

المادة / حاسبات

تطور أجيال الحاسوب

إعداد

م.م محمد جليل إبراهيم

2025-2026م

1447هـ

نتيجة لحاجة المجتمع لجهاز يقوم بمعالجة وتحليل البيانات وبالاعتماد على نظريات الأعداد الثنائية والرياضيات المتقطعة، فقد تم ابتكار أول جهاز حاسوب رقمي إلكتروني للأغراض العامة وذلك في سنة 1946 تحت أسم (ENIAC) والذي كان عبارة آلة حاسبة بالمفهوم الحالي ليس له ذاكرة. وخلال طور التطوير حدثت ثورة هائلة وسريعة في التقنيات الإلكترونية التي تستخدم في تصميم الحاسوب والتي أدت إلى ظهور العديد من أجيال الحاسوب وهي:

- الجيل الأول (1951-1958): جيل الصمامات المفرغة:

تم استخدام الصمامات الزجاجية المفرغة (أنابيب إلكترونية بحجم المصباح)، في البناء الداخلي للحاسوب وبأعداد كبيرة. واستخدم في هذا الجيل لغة الآلة أي لغة الصفر والواحد للتعامل مع الجهاز.

العيوب والمميزات:

- عرضه للاحتراق كون هذه الصمامات تعمل في نفس الوقت.
- كبر حجمها ووزنها الثقيل بسبب الأعداد الكبيرة للصمامات.
- ينبعث منها حرارة كبيرة (تحتاج لتبريد).
- تحتوي على ذاكرة محدودة جداً.
- استهلاكها الكبير للطاقة.
- سرعة تنفيذ العمليات بطيئة نسبياً (20 ألف عملية في الثانية).
- استخدمت الأسطوانة المغناطيسية لخرن البيانات وألات طباعة بدائية لاستخراج النتائج.

- اعتمدت على لغة الآلة (التي تعتمد على النظام الثنائي) في كتابة البرامج، وبالتالي فان المستخدم يحتاج لبذل جهد كبير في تنفيذ الأوامر البسيطة وهذه يجعلها مهمة صعبة ومجهدة. من أمثلته الحاسوب UNIVAC.

- الجيل الثاني (1959-1964): جيل الترانزستور :-

استبدلت الصمامات الزجاجية المفرغة بالترانزستور في صنع الحاسوب، إذ أنها أصغر حجماً وأطول عمراً ولا تحتاج طاقة كهربائية عالية، ولهذا الجيل مزايا عديدة بسبب استخدام الترانزستور، مثل:

- عدم احتياجها زمن للتسخين.

- أكثر كفاءه من الجيل السابق.

- أصبح أكثر سرعة في تنفيذ العمليات، إذ بلغ سرعته الألاف في الثانية الواحدة.

- حجم حواسيب هذا الجيل أصغر من الجيل الأول.

- الانتقال من لغة الآلة إلى لغة التجميع، والتي تستخدم الحروف بدلاً من الأرقام في برمجة الحاسوب مثل L لعملية Load أو Sub لعملية الطرح أو A لعملية الجمع Add أو M لعملية الضرب وهكذا.

- استخدمت الأشرطة المغنطة كذاكرة مساندة، واستخدمت الأقراص المغناطيسية الصلبة.

- استخدمت اللغات العالية المستوى مثل Cobol وfortran .

- الجيل الثالث (1965-1970): جيل الدائرة المتكاملة:

منذ 1965 بدأت الدائرة المتكاملة IC تحل محل الترانزستور في صناعة الحاسوب.

المميزات:

- السرعة في تنفيذ العمليات.
- خفة الوزن وصغر الحجم.
- انخفاض كلفتها.
- أصبحت أصغر حجما بكثير وانخفضت تكلفة إنتاج الحواسيب.
- إنتاج سلسلة حواسيب IBM 360.
- أصبحت سرعة الحواسيب تقاس بالنانو ثانية.
- إنتاج الشاشات الملونة وأجهزة القراءة الضوئية.
- إنتاج أجهزة وإخراج سريعة.
- ظهرت الحواسيب المتوسطة والتي تشترك مجموعة طرفيات بحاسوب مركزي.

- الجيل الرابع (1971-1989): جيل المعالج الدقيق:

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

اهم مميزاته :

- ظهور حواسيب متعددة الأغراض مع نظم تشغيل متطورة ومتخصصة منها، مما أدى إلى ظهور الحواسيب الشخصية pc.

- صغر حجمها.
- زيادة سعة الذاكرة وسرعة التنفيذ.
- تميزت حواسيب هذا الجيل بصغر الحجم وزيادة السرعة والدقة والوثوقية وسعة الذاكرة وقلة التكلفة.
- أصبحت السرعة تقاس بملايين العمليات في الثانية الواحدة.
- أصبحت أجهزة الإدخال والإخراج أكثر تطوراً وأسهل استخداماً.
- ظهرت لغات ذات المستوى العالي والعالي جداً.
- ظهرت الأقراص الصلبة المصغرة والأقراص المرنة والرسومات.

- الجيل الخامس (1989): جيل الذكاء الاصطناعي :

هو جيل الذكاء الاصطناعي يعتمد على رقائق صغيرة جداً في حجمها وذات سعة تخزين هائلة، وسرعة تنفيذ، وتستخدم أساليب متقدمة في معالجة البيانات، ويكون التعامل معها أسهل وأذكى.

المميزات :

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