ResearchGate

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/329505395

# اجيال الحاسوب

**Chapter** · December 2018

CITATIONS
0

READS
74,760

**1 author:**

Qussay Y. Hamid
Northern Technical University
**49** PUBLICATIONS **2** CITATIONS

SEE PROFILE

**Some of the authors of this publication are also working on these related projects:**



The basics of computer View project



Fabrication and Ultrasonic Characterizations of Cast Particulate Al-SiC Composites View project

All content following this page was uploaded by Qussay Y. Hamid on 08 December 2018.

The user has requested enhancement of the downloaded file.

## تطبيقات الحاسبة

الحاسبات الآلية مرت بعدة مراحل منذ ظهورها حتى الآن، وذلك نتيجة التطوير والتجديد في الابتكارات العلمية التي تخدم في هذا المجال، ويمكن أن نقسم تلك المراحل إلى خمسة أجيال، كل جيل يقدم تجديدا وتطويرا على سابقه:

### الجيل الأول (1951 – 1957م):

ومن أبرز ملامح هذا الجيل:

- بداية ظهور الحاسب الآلي بشكل تجاري في 14 يونيو 1951م؛ حيث اشترت مصلحة الإحصاءات الأمريكية أول جهاز من نوع (Univac) لاستخدامه في جدولة الإحصاءات السكانية.

- استخدام الصمامات الإلكترونية المفرغة وأنابيب أشعة المهبط بطاقة تخزينية تصل إلى 2000 كلمة.
- استخدام لغة الآلة (Machine Language) حيث تكتب التعليمات للحاسب على شكل سلسلة من الأرقام.
- كبيرة الحجم تحتاج إلى تسخين قبل عملها، ما ينتج حرارة عند استخدامها، ويستلزم ذلك تغيير الصمامات بمعدل صمام/يوم.
- كان التركيز منصبًا على القدرة الحسابية.
- استخدام الشريط الممغنط عام 1957م كوحدة تخزينية سريعة وذات طاقة عالية مع قارئ البطاقات المثقبة كوحدة إدخال للحاسب الآلي.

### الجيل الثاني (1957 – 1965م):

ومن أبرز ملامح هذا الجيل:

- استخدام الترانزستور بدلاً من الصمامات المفرغة، وقد فتح هذا الاختراع آفاقًا جديدة في حقل الإلكترونيات عمومًا وفي مجال الحاسب الآلي خصوصًا.

- يتميز الترانزستور مقارنة بالصمامات المفرغة بصغر حجمه، وعدم حاجته إلى التسخين وعدم استهلاكه الطاقة بالسرعة العالية والاعتمادية الكبيرة.
- أصبحت البرمجة أقل تعقيدًا بعد ظهور لغة التجميع (Assembly Language) التي تستخدم مختصرات للحروف بدلاً من الأرقام مثل (Sub) وتعني (Subtract) اطرح ... وهكذا.
- كما ظهرت ذاكرة الأقراص الممغنطة بصفتها وسيلة تخزين ذات قدرة تخزينية عالية ويمكن الوصول للبيانات المخزنة عليها بسرعة.
- أصبحت الحاسبات أصغر حجمًا وأكثر كفاءة.
- استخدمت بطريقة أولية حزم البرمجيات الجاهزة وأنظمة التحكم في الإدخال والإخراج ومترجم البرامج (Compiler).
- اقتصر استخدام الحاسب الآلي على الجامعات والمنظمات الحكومية والأعمال التجارية، ولم يكن شائع الاستخدام.

## الجيل الثالث (1965 – 1972م):

من أبرز ملامح هذا الجيل:

- ظهور الدوائر الكهربائية المتكاملة (Integrated Circuit)، وهي عبارة عن دوائر الكترونية متكاملة على شريحة صغيرة من السيلكون لا يجاوز حجمها 1سم مربع، وتحتوي على ملايين من المعدات الإلكترونية.
- أكثر سرعة وذات قدرة تخزينية أكبر.
- ظهرت أجهزة الحاسبات الآلية المتوسطة.
- ظهر نظام المشاركة في الوقت (Time Sharing) وهي عملية تنظيم مهام الحاسب الآلي المختلفة من عمليات إدخال، ومعالجة الوصول إلى الاستخدام الأمثل لوحدة المعالجة المركزية، ما يساعد على سرعة استجابة الحاسب، ويشعر كل مستخدم بأنه الوحيد الذي يتعامل والحاسب الآلي مع وجود عدد كبير من المستخدمين.
- ظهرت شبكات الحاسب الآلي (Computer Network)، وأصبح بالإمكان الاتصال بالحاسب الرئيسي من طريق نهاية طرفية من مكان بعيد.

## الجيل الرابع (1972 – 1980م):

ومن أبرز ملامح هذا الجيل:

- ظهور الدوائر الكهربائية المتكاملة الكبيرة، وهي عبارة عن دوائر تحتوي ملايين الترانزستورات موضوعة على شريحة من السيلكون.
- ظهور أول معالج دقيق (Micro Processor) بجهود العالِم تيدهوف.
- أصبح بالإمكان استخدام هذا المعالج في صناعة الأجهزة كالساعات الرقمية، والسيارات، وحاسبات الجيب، والأجهزة المنزلية، والحاسبات الشخصية.
- ظهور لغات البرمجة للجيل الرابع، وقواعد البيانات والشرائح الممتدة.
- تطور وسائل اتصالات البيانات.
- تطور وسائل اختزان البيانات كأقراص الليزر، والأقراص الممغنطة والأشرطة الممغنطة التي تصل سعة بعضها إلى (Giga Byte) أو $10^9$ بايت.

## الجيل الخامس (1980 حتى وقتنا الحاضر):

ظهر هذا المصطلح من طريق اليابانيين، للتعبير عن أهدافهم الإستراتيجية في اختراع حاسبات آلية ذكية ذات قدرات عالية، وذلك بمواصلة الأبحاث العلمية في مجالات الذكاء الاصطناعي وأنظمة الخبرة واللغات الطبيعية في التحدث إلى الكمبيوتر، واستثمر اليابانيون والأمريكيون على حد سواء بلايين الدولارات للأبحاث في هذه المجالات، ولا شك في أن لذلك ما يبرره، إذ إن السيطرة الاقتصادية وغيرها ستكون بيد من يملك المعلومات أولاً.



View publication stats