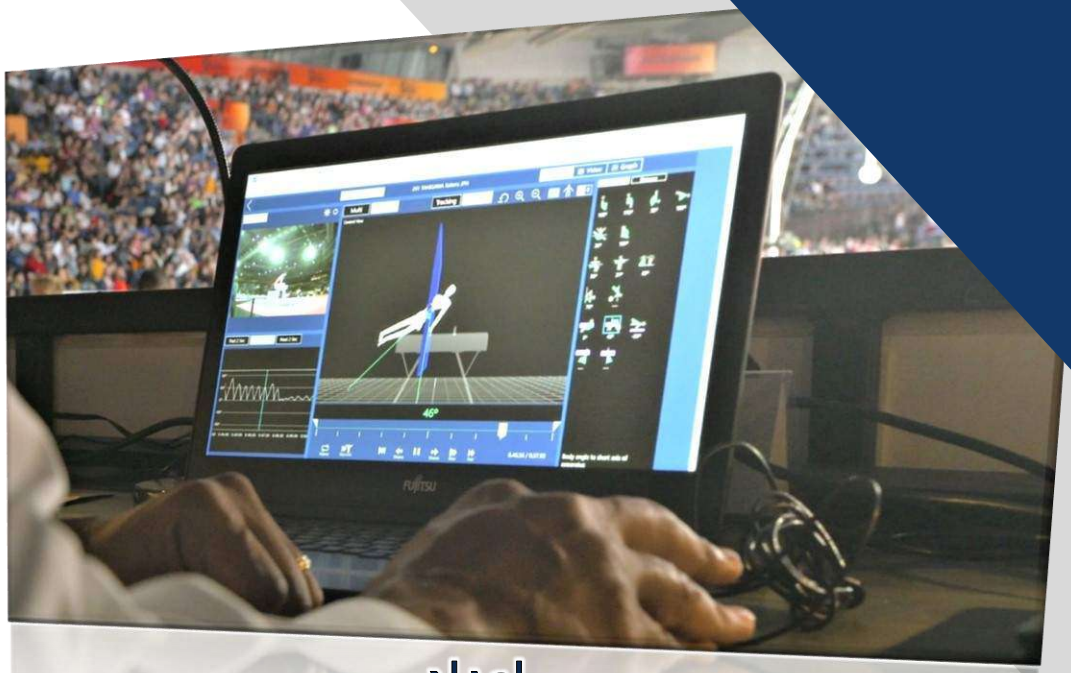
جامعة الموصل
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

الحاسوب

المرحلة الأولى



2024

إعداد
م.م سيف خالد الساعاتي

الفصل الأول
مقدمة عن الحاسوب

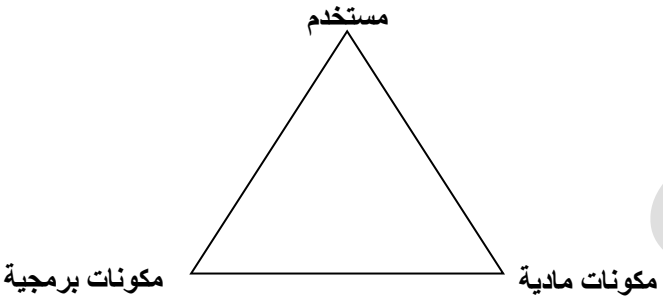
١. تعريف الحاسوب (Computer)

هو جهاز كهربائي إلكتروني له قدرة فائقة على اســـتقبال (إدخال) البيانات ومعالجتها وخزنها وإعطاء (إخراج) المعلومات بواسطة ما يسمى بـــ(البرنامج) Program. ويجب اجتماع ثلاثة عناصر مهمة لكي يكون هناك جهاز كمبيوتر يؤدي المهام المرجوة منه هذه العناصر هي:

١. المكونات المادية Hardware.

٢. المكونات البرمجية Software.

٣. مستخدم الحاسوب User.



٢. تصنيف الحاسوب

إن أكثر أنواع أجهزة الحاسوب استخداماً في المنازل والمكاتب تعرف باسم **الحاسوب الشخصي (PC)** ومع ذلك فليس جميع أجهزة الحاسوب التي يستخدمها الناس تعتبر أجهزة حاسوب شخصية، تستخدم أنواع مختلفة من أجهزة الحاســـوب لأداء مهام متنوعة، ومن المهم فهم الفروقات بين أنواع الحواسيب لأجل اختيار التقنية المناسبة لأداء وانجاز مهمة معينة.

أولاً. حسب الغرض من الاستخدام (الاطلاع)

١) حاسبات الأغراض العامة General Purpose Computer

يســـتخدم هذا النوع للأغراض العامة ســـواءً العلمية أو التجارية أو الإدارية ومنها أنظمة البنوك والمصارف وحسابات الرواتب والميزانيات، كما يستعمل في حل المعادلات الرياضية والتصاميم الهندسية، ويمكن القول أنه لا يمكن حصر استعمالات واستخدامات هذا النوع من الحاسبات، لأنه يمتلك المرونة الكاملة لاستعماله في أي مكان.

٢) حاسبات الأغراض الخاصة Special Purpose Computer

هذا النوع من الحواسيب يستخدم لغرض واحد فقط صمم من أجله وهو التحكم مثل (التحكم في أجهزة الإنذار المبكر أو التحكم في المركبات الفضائية أو التحكم في الأجهزة الطبية وغيرها).

Saif AL-Saaty

ثانياً . حسب نوع البيانات التي يعالجها (الاطلاع)

١) الحاسبات التناظرية Analog Computer

تقوم الحاسبات التناظرية بقياس التغيرات في الظواهر الطبيعية وتحويلها إلى قيم عديدة مناظرة. اي ان هذا النوع من الحاسبات يعالج البيانات التي تتغير باستمرار مثل درجات الحرارة والضغط الجوي. كما يستخدم هذا النوع لحل المشكلات العلمية والهندسية. مثل أجهزة قياس دقات القلب وقياس درجات الحرارة والرطوبة.

٢) الحاسبات الرقمية Digital Computer

هذا النوع من الحاسبات يستعمل المعلومات المتقطعة والمتغيرات الممثلة بواسطة الأعداد ويعتبر ملائماً للاستعمالات التجارية والعلمية وهو من أكثر الحاسبات مرونة في تنفيذ العمليات.

٣) الحاسبات الهجينة Hybrid Computer

هي مزيج بين النوعين الرقمي والتناظري يحتوي على مداخل ومخارج تناظرية والمعالجة فيه تكون رقمية وهذا النوع من الحاسبات يجمع أفضل الإمكانيات من كلا النوعين السابقين فهو يأخذ القدرة على خزن البيانات والدقة العالية من الحاسبات الرقمية، فيما يأخذ من الحاسبات الرقمية ردة الفعل السريعة لتغيير المدخلات ونظام الوقت الحقيقي.

ثالثاً. حسب الحجم والأداء

١) الحاسبات الدقيقة Microcomputers

أصغر أنواع الحاسبات ذات الأغراض العامة ويستخدم في الأغراض الإدارية والعلمية ويعتمد على المعالج الدقيق (Microprocessor) وأطلق على هذا النوع مصطلح الحاسوب الشخصي Personal Computer (PC).



نماذج للحاسبات الشخصية Personal Computers (PC)

Saif AL-Saaty

٢) الحاسبات الصغيرة Minicomputers

ظهر هذا النوع في مطالع الستينيات من القرن الماضي واستعملت في البداية كأجهزة متخصصة لأغراض معينة ومع مرور الوقت أصبحت هذه الحاسبات تمتلك المرونة التي أوصلتها للاستخدامات العامة ومنها الإدارية والتجارية والعلمية بالإضافة إلى استعمالها في الأغراض الخاصة مثل التحكم في العمليات الصناعية وتوجيه المركبات وأجهزة الإنذار وغيرها من الاستخدامات.

٣) الحاسبات الرئيسية Main Computers

هذا النوع من الحاسبات تكاليفها عالية وتمتلك إمكانيات كبيرة وتستعملها معظم الشركات الكبيرة ويمكن استخدامها كحاسبات مركزية ضمن شركة حاسبات صغيرة.



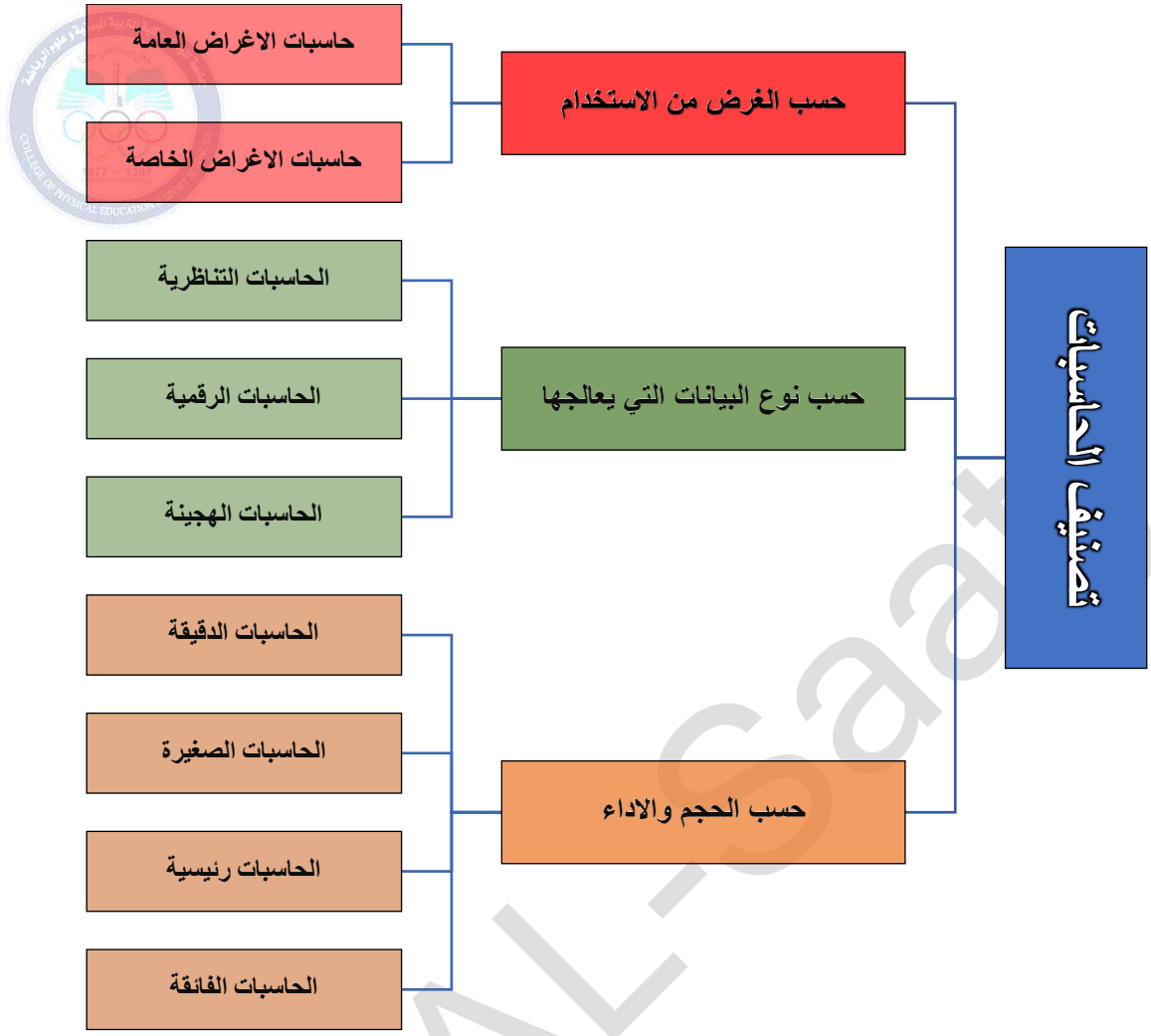
نماذج للحاسبات الرئيسية Main Computers

٤) الحاسبات الفائقة Super Computers

ما يميز هذا النوع من الحاسبات هو أنها كبيرة الحجم وتكاليفها عالية وذات سرعات فائقة وتمتلك مقدرة حسابية فائقة ومن الأمثلة على هذا النوع من الحاسبات (SYBER) الذي أنتجته شركة (CDC) واستعملته وزارة الدفاع الأمريكية في مجال الأسلحة الاستراتيجية السرية والحسابات المعقدة للحكومة الفيدرالية.



نماذج للحاسبات الفائقة Super Computers



مخطط يوضح تصنيف الحاسبات.

٣. أجيال الحاسوب (للاطلاع)

الجيل الأول ١٩٤٥–١٩٥٩م

ظهر هذا الجيل بداية العام ١٩٤٥ م حيث تم إنتاج أول حاسوب من هذا الجيل (INICE) ومن مميزات هذا الجيل:

- استخدم الصمامات المفرغة وهي صمامات يتم تفريغها من الهواء وتنبعث منها حرارة عالية جداً.
- حجم الجهاز كبير جداً.
- سرعة الجهاز بطيئة.
- سعة التخزين صغيرة.

Saif AL-Saat

الجيل الثاني ١٩٥٩ – ١٩٦٤م

من مميزات هذا الجيل:

- تم استبدال الترانزيستور بدلاً من الصمام المفرغ.
- حجم الجهاز صغير بالمقارنة مع الجيل الأول.
- سرعة الجهاز أعلى من سابقه.
- أعطى سعة تخزين أكبر.
- استعمل لغات برمجة عالية المستوى مثل الفورتران والكوبل.

الجيل الثالث ١٩٦٤ – ١٩٧٠م

في هذا الجيل من الحاسبات ولأول مرة تم استخدام الدوائر المتكاملة Integrated Circuit (**IC**) وهي عبارة عن مجموعة من الترانزستورات موضوعة على رقاقة من السيلكون.

الجيل الرابع ١٩٧٠ – ١٩٩٥م

- في هذا الجيل تم استعمال الدوائر المتكاملة (IC) المتطورة.
- تم تطوير البناء التصميمي للحاسوب حيث تم إنتاج أجهزة أصغر من الحجم السابق بكثير أو ما تعرف بالحاسبات الشخصية ذات الأغراض العامة (PC).
- أسرع بكثير من الجيل السابق حيث ظهرت معالجات قوية من نوع بنتيوم (Pintume) فاقت سرعتها ١٠٠ جيجا هرتز.
- سعة التخزين كبيرة بعد ظهور ما يسمى بالذاكرة العشوائية Random Access (RAM) Memory والذاكرة الدائمة Read Only Memory (ROM).
- في مجال البرمجيات تم تطوير نظام التشغيل وظهر ما يسمى بنظام النوافذ (Windows) وإصدار نسخ متعددة منه.

الجيل الخامس ١٩٩٥ – وحتى الآن تميز هذا الجيل بالآتي:

- ظهور الدوائر المتكاملة فوق الكبيرة جداً.
- تطوير وسائط التخزين وظهور ما يسمى بـ (CD-ROM) و (Flash Memory) وغيرها من الوسائط الأخرى.
- التطور الكبير في مجال الذكاء الاصطناعي وظهور ما سمي بـ (ROBOT) الرجل الصناعي (الإنسان الآلي).
- التطور الواسع في مجال الشبكات وقواعد البيانات وظهور ما يسمى بشبكة الإنترنت.

Saif AL-Saaty