



الفصل الأول أساسيات الحاسوب Computer Fundamentals

يتضمن هذا الفصل معلومات عن أساسيات الحاسوب، تعريفه، أنواعه، مميزات الحاسوب ومجالات استخدامه.

1- مقدمة عامة General Introduction:

من خلال التاريخ الطويل لحياة البشرية نتضح حاجة الإنسان المستمرة والملحة لتصنيع العديد من الأجهزة والآلات التي تساعده في إنجاز المهام وجعل حياته أكثر راحة. ولو أخذنا أية فترة زمنية، متمثلة بعدة عقود من السنوات، نرى هنالك العديد من الأجهزة في حياة الإنسان والتي أصبحت قسم منها من ضروريات الحياة، بعد أن مرت بالعديد من مراحل التطوير، وقسم آخر ما زالت في مرحلة التطور حسب القائلة لدى الناس. ونتيجة الحاجة المستمرة لأجهزة جديدة تدخل في حياة الإنسان، فهناك أفكار لا يتكاثرت وتصنيع مثل هذه الأجهزة.

1-2 أطوار دورة حياة الحاسوب:

الحاسوب جهازٌ كبقية الأجهزة، لديه ثلاث أطوار من خلالها وصل للشكل الموجود في يومنا هذا. وهي كالآتي:

1. **طور الأسس النظرية:** يشمل مرحلة وضع الأسس النظرية من قبل العلماء (الرياضيات، الفيزياء، الكيمياء، الهندسة...) لكل الظواهر المتعلقة بالعمل العلمي للجهاز، ووضع النظريات وبناء النماذج الرياضية لها. وامتد هذا الطور بالنسبة للحاسوب للفترة 1900-1946، وأهم الإنجازات الخاصة بالحاسوب هو تصنيع أول حاسوب رقمي ENIAC¹.

2. **طور التطوير:** فيه يقوم المصممون -المهندسون- (نتيجة حاجة المجتمع) بابتكار أجهزة جديدة إذ يتم بناء نسخة أولية بسيطة للجهاز مستخدماً الأسس النظرية والنماذج الرياضية في الطور الأول. وعادة تكون النسخة الأولية مكلفة وغير مكتملة الأهداف وصعبة



أساسيات الحاسوب وتطبيقاته المكتبية

الاستخدام وخلال هذا الطور يمر الجهاز بمحطات تطوير نتيجة توفر إمكانيات وتقنيات جديدة، إذ يتم توليد نسخ متطورة عن النسخة الأولى للحصول على جهاز متكامل يقوم بكل المهام المطلوبة.

وامتد هذا الطور بالنسبة للحاسوب للفترة 1946-1970، وشهد ظهور طيف واسع

من الحواسيب الكبيرة أو المركزية Mainframe المتطورة.

3. طور التسويق: تركز جهود المصممين في هذه المرحلة على زيادة رقة استخدام الجهاز بحيث

يشمل عامة الناس من خلال تحقيق الأهداف الآتية:

- **وضوح الهدف من استخدام الجهاز:** ويتم من خلال إيجاد تطبيقات مختلفة في مجالات خدمة المجتمع.

- **رخص الثمن:** إيجاد بدائل مادية وتقنية مناسبة يحقق خلاله رخص الثمن مع بقاء المحافظة على مستوى الأداء للجهاز.

- **سهولة الاستخدام:** إيجاد طرق تقنية لإخفاء التفاصيل المعقدة للجهاز (Abstraction) عن المستخدم بحيث يمكن التعامل مع الجهاز بشفافية (Transparency) وسهولة.

امتد هذا الطور بالنسبة للحاسوب للفترة 1970-2000، وشهد ظهور:

- الحاسوب الشخصي PC يستخدم نظام التشغيل DOS *

- نظام التشغيل Windows **.

- شبكات الحاسوب Computer Networks.

- الأنترنت Internet.

أساسيات الحاسوب وتطبيقاته المكتبية



- نظم التشغيل الموزعة أو الرسيطة Middleware *

وبعد التطور الثالث يصبح الجهاز من ضروريات الحياة البشرية، فيستمر على ذلك حين إكتفاه الحاجة اليد أو بعد أن يتم ابتكار جهاز آخر يؤدي الوظيفة بشكل أفضل. إذ أصبح الحاسوب من الأجهزة الضرورية التي تستخدم في كل المجالات تقريباً ولقد واجه الحاسوب الرقمي بعض المشاكل في هذا الطور، منها:

1. أن فلسفة الحاسوب الرقمي تتمثل بينه مركز معالجة المعلومات تكون نواته الحاسوب الرئيسي والتي يمتاز بقدرة فائقة على معالجة المعلومات ويحتاج إلى أشخاص **مشغلين (Operators)** يقومون بإعداد الحاسوب لكي يستطيع المستخدمين من استخدامه وتنفيذ برامجهم. والمشكلة هنا يجب على المستخدم أن يلجئ إلى تلك المراكز لكي يستفاد من الحاسوب، ومع زيادة عدد المستخدمين أصبحت المسألة أكثر تعقيداً. فضلاً إلى أن أسعار الحواسيب الرئيسية باهظة الثمن يصعب على المؤسسات الصغيرة والأشخاص شراءها. لذا في طور التسويق تم التحول إلى فلسفة إنتاج حاسوب ذو إمكانيات محدودة أطلق عليه **الحاسوب الشخصي (PC)** ويسعر مناسب يستطيع المستخدم أن يكتنيه ويستخدمه في مكان عمله.

2. مع ظهور الحاسوب الشخصي "تم الاستغناء عن الشخص المشغل، وتم تعويضه بـ "نظام تشغيل الأنراص" (DOS) والذي يتطلب من المستخدم أن يكن له مستوى من المهارة في استخدامه وكتابة أوامره واتباع تعليماته وهذا الأمر ليس بالسهل، لذا تم تصميم وتطوير



أساسيات الحاسوب وتطبيقاته المكتبية

نظام التشغيل ذو الواجهات الرسومية* والذي يحتوي على مجموعة من الرسوم الصغيرة تدعى **الأيقونة (Icons)** ترتبط بأوامر نظام **DOS** مما سهل على المستخدم التعامل مع أوامر نظام التشغيل دون عناء.

3. **يمتاز الحاسوب الشخصي (PC)** بإمكانيات محدودة من سرعة أداء وحجم الذاكرة نسبةً إلى الحواسيب الرئيسية، مما جعله ضعيفاً أمام بعض المهام أو فقدانه بعض التطبيقات التي كان يؤديها الحاسوب الرئيسي، أتت فكرة **شبكة الحواسيب (Computer Networks)** من الحاجة إلى مشاركة المعلومات الموجودة على الحواسيب المتفرقة وعدم قدرة وسائط النقل المتوفرة آنذاك من نقلها. وبعد فترة طويلة وبسبب تقدم الأفكار وإمكانية تطبيق النماذج الهندسية وتطور التكنولوجيا أمكن مشاركة الموارد

4. **يحتاج من المستخدم بعض المهارات الخاصة في كيفية التعامل** بنظم شبكات الحواسيب، مثل: معرفة موقع المعلومة التي يحتاجها ضمن مجموعة الحواسيب المربوطة مع بعض، الوصول إلى المعلومة المطلوبة من خلال كتابة أوامر الطريق **السر (Path)**. ولتسهيل المهمة على المستخدم وعدم حاجته إلى هذه المهارات، تم تطوير **شبكة الإنترنت (Internet)** والتي أتاحت للمستخدم بالتعامل مع الحواسيب المرتبطة مع البعض بطريقة سهلة، إذ جعلت فكرة ربط الحواسيب لغرض نقل البيانات ومشاركتها، وبعدها بزمان طويل جعلت إمكانية مشاركة الموارد بين الحواسيب لإنجاز مهمة معينة.

وبعد سنة 2000 دخل الحاسوب ضمن الأجهزة الضرورية لحياة البشرية، فلا يمكن الاستغناء عنه في كل مفاصل الحياة اليومية، فهو موجود في البيت ضمن الأجهزة المنزلية وفي المصاعد، ويوجد في المكتب لتسيير الأمور الإدارية وكتلية الرسائل وتصفح الجرائد والمجلات اليومية ومتابعة الأخبار، وله دور مهم في المستشفى إذ إن أغلب الأجهزة الطبية تدخل في عملها الحاسوب، وموجود بمجهز التليفون المحمول وفي السيارات وغير ذلك.