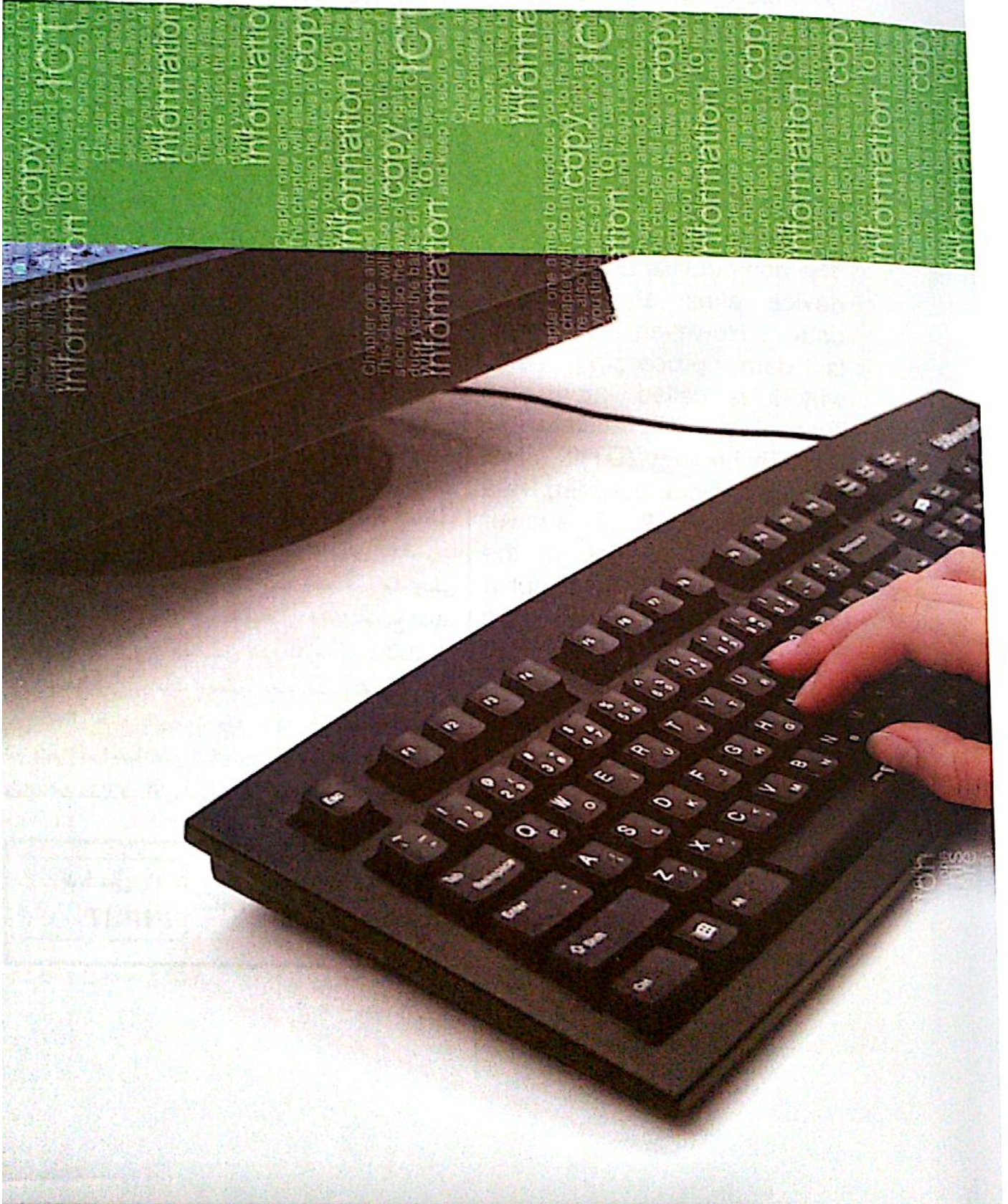


# الوحدة الأولى مفاهيم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات





## 1. Introduction

Chapter one aimed to introduce you the basics of Information and Communication Technologies (ICT) in terms of Computer Hardware, Software, and Networks. This chapter will also introduce you to the uses of ICT in our daily lives. Other things you will learn is the safe ways to store your information and keep it secure, also the laws of copyright and computer ethics. But first you will learn about the hardware used in computers.

## 2. Hardware

The computer is an electronic device aims at processing data. However, if the aim is data processing, then why it is called Information Technology (IT) instead of Data Technology (DT)? What is the difference between Data and Information? To answer these questions look at the following numbers taken for a table stored inside a computer: 605105, 605115, and 605116. At first these numbers may not mean anything to you. However, if you look up these numbers and read more about

## مقدمة

تهدف هذه الوحدة إلى التعرف على المفاهيم الأساسية في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من حيث المعدات والبرمجيات والشبكات. كما سنتعرف على استخدامات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في حياتنا اليومية. ومن الأشياء التي سنتعرف عليها أيضا الطرق السليمة في حفظ المعلومات وأمنها والقوانين المتعلقة في حقوق النشر وأخلاقيات الحاسوب. وبداية سنتعرف على المعدات المستخدمة في الحواسيب.

## 2 المعدات

الحاسوب هو جهاز إلكتروني حيث أن الهدف منه هو معالجة البيانات. فإذا كان الهدف من هذا الجهاز هو معالجة البيانات، فلماذا سميت تكنولوجيا المعلومات بهذا الاسم بدلا من تكنولوجيا البيانات؟ وما هو الفرق بين البيانات والمعلومات؟ وللإجابة على هذا السؤال أنظر إلى الأرقام التالية والتي أخذت من أحد الجداول المخزنة في أحد الحواسيب: 605116، 605227، و 605317. في البداية قد لا تعني لك هذه الأرقام شيئا، فهي مجرد بيانات مخزنة في الحاسوب! ولكن إذا فسرنا هذه الأرقام على أنها أرقام لمواد في تخصص ما، وعلى أن الرقم 605 هو رقم التخصص، فالآن أصبح لديك معلومات قد تكون مهمة عن هذه الأرقام. فالحاسوب يقوم بمعالجة البيانات ليعطينا معلومات. وفي هذا المثال تم إدخال هذه البيانات وتخزينها في الحاسوب ومن ثم يتم إخراجها على شكل جداول معنونة تحتوي على معلومات مفيدة. الآن أصبح لديك المعادلة التالية:





them, you will discover that these numbers are course numbers, and the prefix (6) means that these courses belong to the Faculty of IT, and the number (05) means they are from the Computer Science department, and the fourth digit from left (1) is the level of the course (i.e. all course above belong to first year), and the last two digits are serial numbers to courses in the CS Department, of their first year. Now, look how much information you have gained from examining these numbers. Now, look at the following statement:

Data + meanings = Information

Computers process data to give us information. In other words: Input (Data) -> Process (Data) -> Output (Information)

So, We can say that the computer hardware is the physical parts of the computer that can be touched, some of these parts are:

. Keyboard. Mouse. Webcam

. Screen. Speakers. Printer

. System Unit. Microphone. Plotter

We will discuss later all these parts and other parts that live in the system unit in details.

**Exercise 1.2.1 :** Lookup the following numbers from Isra University website and answering the following questions: 605227, 601451, and 603381.

1. What faculty does these course numbers belong to?

أي أن الأرقام تدخل على شكل بيانات ويتم معالجتها في الحاسوب ثم تخرج على شكل معلومات مفيدة. فالحاسوب إذا هو جهاز مكون من وحدات لإدخال البيانات وأخرى لمعالجة هذه البيانات وأخرى لإخراج المعلومات والاستفادة منها. والآن أنظر إلى الصورة التالية، هل تستطيع تحديد بعض هذه الوحدات؟



إذا المعدات هي عبارة عن الكيان المادي للحاسوب أي الأجزاء التي يمكن لمسها، ومن هذه الأجزاء:

× الكاميرا × الفأرة × لوحة المفاتيح  
× الطابعة × السماعات × الشاشة  
× الراسمة × الميكروفون × وحدة النظام

و سنقوم لاحقا بتفصيل عمل جميع هذه الوحدات بالإضافة إلى وحدات أخرى موجودة داخل وحدة النظام.

سؤال 1.2.1: قم بالبحث عن الأرقام التالية في موقع جامعة الإسراء وأجب على الأسئلة التالية: 605227, 601451, 603381.

1. إلى أي كلية تنتمي هذه الأرقام؟



2. List the department for each course?
3. What is the year of each course?

Exercise 1.2.2 : Take a look at this exercise number (1.2.2), What does each digit mean?  
Exercise 1.2.3 : Why did we separate these digits ?

2. ما هو القسم الذي تنتمي إليه كل من هذه الأرقام؟  
3. ما هو مستوى كل من المواد التي تشير لها هذه الأرقام؟  
سؤال 1.2.2: أنظر إلى رقم هذا السؤال (1.2.2). ماذا تعني لك كل خانة في هذا الرقم؟  
سؤال 1.2.3: ما هو السبب في فصل كل خانة في هذه الأرقام؟

### 3. Computer Types

Computers are categorized based on their size, speed, uses, and contents. The most well known types are:

#### • Super

#### Computer :

Largest, fastest, and most expensive of all types. These are used by very large International Companies, Universities, and Army-

based Research Laboratories. One example is the Cray Supercomputer produced in the US. The first Cray supercomputer was built in early 70s and costs around 8 million Dolores. It process 160 million floating point instructions per second. Some uses are in scientific research of drugs, simulation of weather conditions, and manufacturing of new weapons.



### 3. أنواع الحواسيب

تقسم الحواسيب إلى أنواع حسب أحجامها وسرعاتها ومكوناتها واستخداماتها. ومن أهم هذه الأنواع :

#### الحاسوب الفائق

الحاسوب الفائق أو الحاسوب الممتاز هو أقوى أنواع الحواسيب و ذو قدرات هائلة جدا. يستخدم هذا النوع من الحواسيب على المستوى الدولي وفي مراكز الأبحاث الموجودة في الجامعات الكبيرة ومؤسسات الجيش في الدول المتقدمة. يستخدم الحاسوب الفائق في الأبحاث التي تحتاج إلى معالجة كميات هائلة من البيانات كالأبحاث المتعلقة في الأدوية ونمذجة الأحوال الجوية وصناعة الأسلحة. من

أشهر أنواع هذه الحواسيب هو حاسوب كراي ( Cray ) الأمريكي الصنع حيث أن أول هذه الحواسيب تم صنعها في بدايات السبعينات وكان سعره يتجاوز 8 مليون دولار وكان يقوم بمعالجة 160 مليون من التعليمات في الثانية الواحدة.



### • Mainframe :

Smaller and slower than the super computers. They are mostly used by large national and international companies such as banks and insurance companies, and some universities. Some uses are in the management of clients records. The first company to manufacture Mainframe computers was IBM Company.

### • Personal Computer (PC) :

Smaller and slower than Mainframes. The first PC was invented in the year 1981 by IBM Company. These PCs were called "the original IBM PC". Other companies followed in making of other brands of the PC, but these are called "IBM Compatible PCs". IBM Compatible PCs used the same architecture of the original PC, but their parts are made of different brands by different companies. The same software made for the original PCs also ran on the IBM compatible PCs. They became very popular and affordable by everyone, and used in all sectors and aspects of life. Because of this they were called multipurpose computers.

## الحاسوب الرئيسي

الحاسوب الرئيسي هو من الأنواع الكبيرة وله قدرات عالية في سرعة معالجة البيانات وتخزينها واسترجاعها. ومن أسمائه أيضا الحاسوب الكبير والحاسوب المركزي. يستخدم الحاسوب الرئيسي من قبل أكثر من شخص في آن واحد أي أنه متعدد المستخدمين. ويستخدم هذا النوع من الحواسيب في المؤسسات الكبيرة مثل البنوك والشركات ذات الفروع الكثيرة والتي تحتاج إلى حاسوب مركزي كبير يحتوي على جميع البيانات كبيانات العملاء وغيرها. ومن أشهر الشركات المصنعة لهذا النوع هي شركة أي بي ام (IBM) العملاقة في صناعة الحواسيب.



## حاسوب سطح المكتب

يسمى أيضا بالحاسوب الشخصي حيث أنه يستخدم من قبل شخص واحد، وهو أكثر أنواع الحواسيب شيوعا واستخداما. كما أنه يستخدم في معظم نواحي الحياة فهو متعدد الاستخدامات. ويتواجد هذا النوع من الحواسيب في أماكن كثيرة منها المنازل والمكاتب والجامعات. وقد كانت شركة أي بي ام (IBM) الشركة السبابة في صناعة الحواسيب الشخصية في بدايات الثمانيات حيث صنعت أول حاسوب شخصي والذي أحدث ثورة في عالم الحواسيب.





## • Laptop Computer :

Laptops are becoming the first choice for many users, especially among students and businessmen. They can be carried and used just about anywhere like Malls, Universities, Coffee Shops, Offices, Libraries, and even in airports and hotels. Their prices are getting lower and lower quickly and becoming affordable by anyone. They are the portable version of PCs and can run the same software and have the same features.

## الحاسوب المحمول

هو من عائلة الحواسيب الشخصية ويمكن حمله والتنقل فيه في الأماكن العامة كالمولات والجامعات والمطارات. و أصبح الخيار الأول من بين الحواسيب لمعظم المستخدمين وخاصة الطلاب ورجال الأعمال. ومع صغر حجمه ألا أنه يضاهي في سرعته وسعته واستخداماته الحاسوب الشخصي العادي.

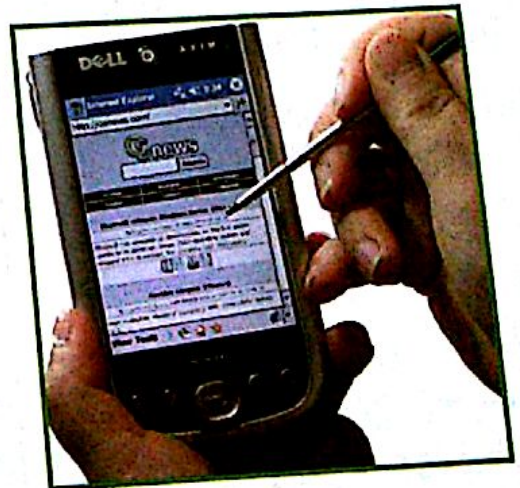


## • PDA (Personal Digital Assistant)

PDA's are smaller than laptops, but larger than mobile phones. They have their own version of Operating Systems (OS), such as Windows tablet. They are slower and have fewer functions than laptops. They are mostly used to connect on the Internet, send and receive electronic mail, search for information using a built-in browser, etc.

## المساعد الرقمي الشخصي

هو من أصغر أنواع الحواسيب ويعرف أيضا بحاسوب راحة اليد ( Palm Pc ). ويستخدم لإدارة البيانات الشخصية. ويمكن توصيله على الانترنت لاستقبال وإرسال الرسائل الالكترونية، كما يمكن استخدام المتصفح المزود فيه للبحث عن المعلومات.





Exercise 1.3.1 : Make a table that show the differences among the different types of computers.

Exercise 1.3.2 : Which type of computers are most used in the homes today? Why?

Exercise 1.3.3 : Which type of computers are the most expensive type? Why?

Exercise 1.3.4 : Which type of computers are the least used? Why?

## IPad

The iPad looks similar to the PDA except thinner and larger. It has a touch screen to accept input from users. It has been designed by Apple Co. in the 2010 and has a special operating system similar to Linux. The iPad comes with many applications for browsing the Internet, email, videos, games, etc.



سؤال 1.3.1: قم بإنشاء جدول يبين الفرق بين أنواع الحواسيب وميزات كل نوع.

سؤال 1.3.2: أي الأنواع الأكثر استخداما في المنازل؟ لماذا؟

سؤال 1.3.3: أي الأنواع الأقل تكلفة؟ لماذا؟

سؤال 1.3.4: أي الأنواع الأقل استخداما؟ لماذا؟

## أجهزة الآي باد (iPad)

يشبه إلى حد ما المساعد الرقمي ولكنه أرق وأكبر ويشبه اللوح. يتم التواصل معه عن طريق لمس الشاشة. صمم وصنع الآي باد من قبل شركة أبل في عام 2010 وله نظام تشغيل خاص يشبه نظام لينكس ويسمى آي أو إس. يأتي الآي باد محمل بعدد من التطبيقات كالمصفح الإلكتروني والبريد الإلكتروني وأيضا تطبيقات الوسائط المتعددة مثل الصور والفيديو والصوت، بالإضافة اليوتيوب والآي بود والآي تونز، والخرائط والتقويم وعدد هائل من الألعاب.



## Personal Computer

The first PC was invented in the year 1981 by IBM Company, and they were called "the original IBM PC". Other companies followed in the making of other brands of the PC, but these are called "IBM Compatible PCs". IBM Compatible PCs use the same architecture of the original PC, they can run the same software and has same parts but different brands. The same operating system made for the original PCs also ran on the IBM compatible PCs. They became very popular and affordable by everyone, and used in all sectors and aspects of life. Because of this they were called multipurpose computers.

Exercise 1.4.1 : What year was the first PC invented?

Exercise 1.4.2 : What is the name of the company that invented the first PC?

Exercise 1.4.3: What is an "IBM Compatible PC"?

Exercise 1.4.4: Why it was named by this name?

Exercise 1.4.5: Why Personal Computers are called multipurpose computers?

## الحاسوب الشخصي

قامت شركة آي بي إم باختراع الحاسوب الشخصي في العام 1981. ومنذ ذلك الوقت أصبحت جميع الحواسيب الشخصية التي يتم إنتاجها متوافقة مع التصميم الأصلي والذي صنعه شركة آي بي إم. وقد سميت الحواسيب التي تم صنعها من قبل شركات أخرى بالحواسيب المتوافقة مع آي بي إم ( IBM Compatible ) ، وذلك لأنها تستخدم نفس المعمارية. كما أنها تستطيع أن تشغل نفس البرمجيات ولها نفس الخصائص الموجودة في الحاسوب الأصلي. وقد أصبحت الحواسيب الشخصية الأكثر شيوعاً في العالم وذلك لاستخداماتها المتنوعة والعمامة وكذلك لقلّة تكلفتها والتي أصبحت في متناول الجميع. و يستخدم الحاسوب الشخصي في المنازل والمكاتب وفي المختبرات التابعة للجامعات والمدارس حيث أصبح تواجدّه على أسطح المكاتب من الأشياء المألوفة في حياتنا.

سؤال 1.4.1: في أي سنة تم اختراع أول حاسوب شخصي؟

سؤال 1.4.2: ما اسم الشركة التي اخترعت أول حاسوب شخصي؟

سؤال 1.4.3: ما هو الحاسوب الشخصي؟

سؤال 1.4.4: لماذا سمي الحاسوب الشخصي بهذا الاسم؟

سؤال 1.4.5: لماذا سمي الحاسوب الشخصي بالحاسوب متعدد الاستخدامات؟



## 5. The Main Parts of the Computer

In this section you will be introduced to the main parts of the computers:

### The System Unit :

This is the main case where the most important parts reside inside. One of the most important parts is the Motherboard. It is an electronic board where the Center Processing Unit (CPU), the Main Memory (RAM), and the Read Only Memory (ROM) reside. Inside the case, you will also find the Hard disk and the CD/DVD Drive. On the outside from the back you will find the ports where Input/output Devices get connected. There are two forms of the Unit Case: Desktop and Tower.

## 5. الأجزاء الرئيسية للحاسوب

تقسم أجزاء الحاسوب إلى عدة أجزاء رئيسية تم ذكرها سابقا وسنتعرف عليها هنا بالتفصيل:

### • وحدة النظام

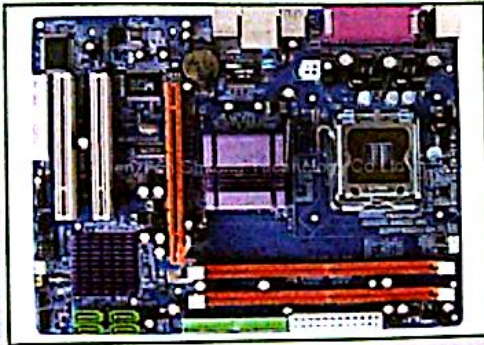
وهي عبارة عن عدة أجزاء مركبة مع بعضها البعض وموجودة داخل الغلاف أو الصندوق الرئيسي. ومن الأجزاء المهمة في الصندوق اللوحة الرئيسية وتسمى باللوحة الأم ( Motherboard ) والتي يوجد عليها وحدة المعالجة الرئيسية ( CPU ) وأجزاء أخرى سيتم ذكرها لاحقا. ومن الوحدات الأخرى الموجودة داخل الصندوق الرئيسي القرص الصلب ( Hard Disk ) والقرص المرن ( Floppy Disk ) و القرص المدمج ( CD ROM ) وغيرها، كما يوجد منافذ لتوصيل أجهزة الإدخال والإخراج بالإضافة إلى أزرار التشغيل وإعادة التشغيل. و تأتي وحدات النظام بأشكال وألوان مختلفة وأهم ما يميزها نوعان حيث أن النوع الأول هو العامودي أو البرج ( Tower ) كالذي في الصورة، والنوع الثاني هو الأفقي ( Desktop ) والذي يوضع عادة على سطح المكتب.





## The Motherboard:

An Electron Main Board where all processing and memory units live. Motherboards come in all shapes and sizes, but recently they are becoming smaller and smaller.



## The Central Processing Unit (CPU) :

The CPU is the most important piece in your computer. All processed information goes through the CPU. It does all the calculations and processing. Your computer speed is measured by a measuring unit called Megahertz (MHz) and these days by Gigahertz (GHz), which is actually the speed of the internal clock. A 3.0 GHz clock means that it does 3 billion cycles in one second and the CPU can do 3 billion operations in a second. Every CPU has two main parts:

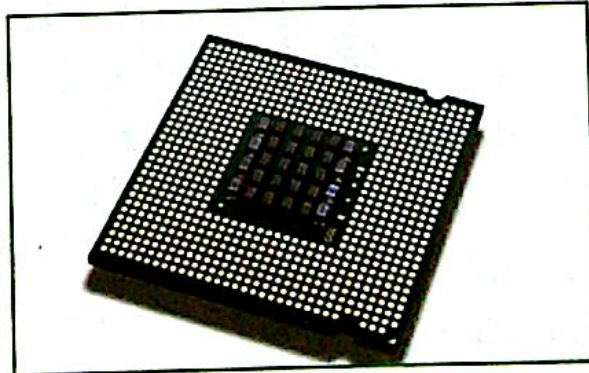
**1. The Control Unit (CU)** which receive the instructions and send it to its destination.

## • اللوحة الأم

هي لوحة إلكترونية تقوم باحتواء أجزاء الكترونية أخرى مثل المعالج الرئيسي والذاكرة وغيرها الكثير من القطع الالكترونية والتي تعمل جميعا مع بعضها البعض لتكون الجزء الرئيسي والاهم من الحاسوب. كما أن جميع الأجهزة الأخرى الموجودة داخل وحدة النظام وخارجها تتصل مع اللوحة الأم عن طريق كابلات ومنافذ. وأيضا تأتي اللوحة الأم بأشكال وألوان مختلفة وأهم ما يميز اللوحات الحديثة منها صغر حجمها وشكلها المتناسق.

## • وحدة المعالجة الرئيسية

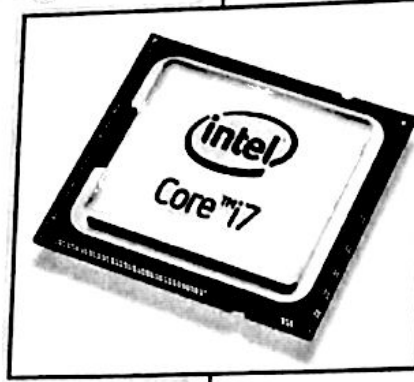
تعد وحدة المعالجة الرئيسية إحدى أهم أجزاء الحاسوب والتي تقوم بالعمليات الحسابية، وهي التي تتحكم بسرعة الحاسوب والتي تقاس بالميجاهيرتز ( MHz ) وحاليا بالجيگاهيرتز ( GHz ). و تعتبر شركة إنتل أهم شركة لصناعة المعالجات الرئيسية وتسمى المعالجات باسمها. تقسم هذه الوحدة إلى قسمين رئيسيين هما:



1. وحدة التحكم ( Control Unit ) : تقوم باستلام الأوامر وتنفيذها، كما تقوم بإرسال الأوامر التي تحتاج معالجة إلى وحدة الحساب والمنطق.



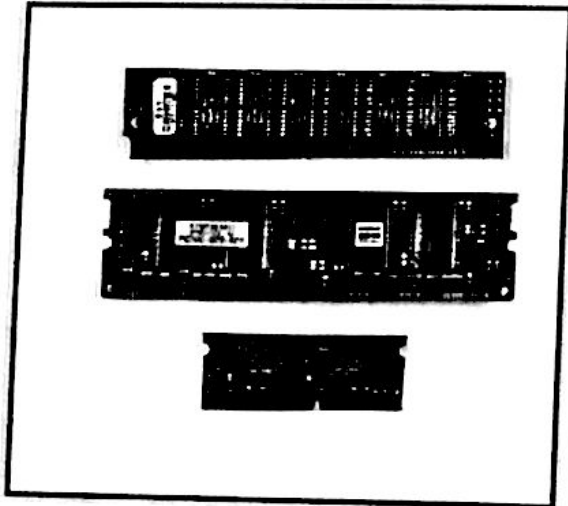
**2. The Arithmetic Logic Unit (ALU)**  
which processes the Logical and Arithmetic operations such as addition and multiplications.



2. وحدة الحساب والمنطق ( Arithmetic Logic Unit ) : تقوم بمعالجة الأوامر التي تحتوي على العبارات الحسابية والمنطقية.

## The Random Access Memory (RAM)

is also called the Main Memory which contains three parts: The first part is for the Operating System (OS), the second part is for Programs to be executed, and the third part is for data ( i.e. your letters, emails, and other variables which are usually reserved by your running programs).



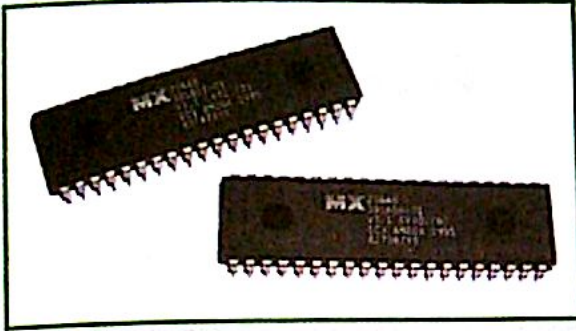
## • الذاكرة الرئيسية ( RAM )

ذاكرة الوصول العشوائي ( Random Access Memory ) أو الذاكرة الرئيسية. تنقسم إلى ثلاث أقسام: جزء لنظام التشغيل وجزء للبرمجيات في حيز التنفيذ والجزء الثالث للبيانات. تقاس الذاكرة الرئيسية بالميجابايت أو حديثا بالجيجابايت. معظم أجهزة الحاسوب الجديدة تأتي محملة بواحد إلى أربعة جيجابايت. فكلما زادت سعة الذاكرة الرئيسية زادت سرعة الحاسوب إلى حد معين. فعندما تنقر على أيقونة برنامج مايكروسوفت وورد مثلا فإنك تطلب من نظام التشغيل كنظام ويندوز أن يقوم بتشغيل هذا البرنامج، فيقوم نظام التشغيل بتحميل نسخة من الملفات الرئيسية والتشغيلية لبرنامج مايكروسوفت وورد إلى ذاكرة الوصول العشوائي في أقرب مكان يتسع للبرنامج. وبما أن البرنامج يحتوي على أعداد هائلة تصل إلى بلايين الأوامر والتي تنساب عبر الأسلاك إلى وحدة المعالجة المركزية. فتقوم هذه الوحدة بتنفيذ الملايين منها في كل ثانية. وعادة تقوم هذه البرامج بحجز مكان مؤقت للبيانات التي يدخلها المستخدم في الجزء الثالث من وحدة الذاكرة الرئيسية ومثال على ذلك الرسائل البريدية والتقارير وغيرها. هنالك عدة أنواع من الذاكرة الرئيسية فمع تطور الحواسيب تتطور أيضا التقنيات المستخدمة في وحدة الذاكرة.



## The Read Only Memory (ROM):

is a memory for reading only. Data located on ROM stays on it after the PC is shut off, while data on RAM is volatile, which means it will disappear once the PC is shot off.



## The Ports:

are located on the backside of the system unit.

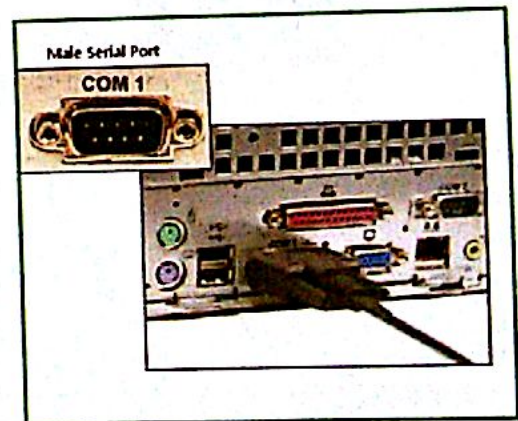
These are used to connect input/output devices like a printer or a modem. There are two classic type; Serial Ports and Parallel Ports. Now these days, there are other newer types of ports to connect new devices such as digital cameras, external hard disks, etc.

## • ذاكرة القراءة فقط

هي نوع آخر من أنواع الذاكرة في الحاسوب و تستخدم للقراءة فقط ( Read Only Memory ) حيث يتم تخزين مجموعة من الأوامر عليها و تستخدم في بداية تشغيل الحاسوب ( Booting ). تعمل هذه الأوامر على تهيئة الحاسوب للعمل حيث تقوم بفحص الأجهزة المتصلة مثل لوحة الطباعة والشاشة، كما تقوم بالتأكد من وجود نظام تشغيل على القرص الصلب وتقوم بتحميل نواة النظام إلى الجزء المخصص لها في الذاكرة الرئيسية والتي بدورها تستلم عملية التحكم في الجهاز.

## • منافذ الإدخال والإخراج

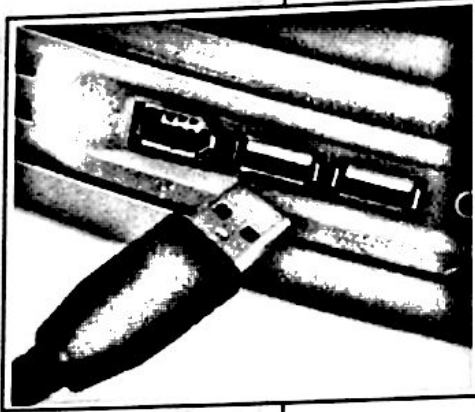
توجد هذه المنافذ على صندوق وحدة النظام من الخارج والتي تسمح بتوصيل الأجهزة الطرفية كالطابعة والشاشة ولوحة المفاتيح وغيرها. ومن أهم أنواع هذه المنافذ: المنافذ المتسلسلة ( Serial Ports ) وتستخدم لتوصيل المودم وهو جهاز يستخدم للوصول إلى جهاز حاسوب آخر أو شبكة عن طريق خط الهاتف العادي، والمنافذ المتتالية ( Parallel Ports ) والتي تستخدم لتوصيل الطابعات، بالإضافة إلى منافذ مخصصة للشاشة وأخرى للوحة الطباعة وللفأرة وغيرها.





## The Universal Serial Bus (USB):

is a newer port that is used by new peripheral devices such as flash memory stick, External Hard disk, Digital Camera, etc. This is the preferable method for connecting the new devices because they are Plug-and-Play devices, which means you can connect these devices and start working with them immediately. No need to restart the PC or even perform a setup for the new device to work.



## • منافذ الناقل المتسلسل العام

يستخدم منفذ الناقل المتسلسل العام لتوصيل الأجهزة الطرفية ونقل البيانات بشكل تسلسلي. وقد صمم واعتمد من قبل العديد من الشركات في منتصف التسعينات. وفي أيامنا هذه فإن معظم الأجهزة الطرفية ( Peripheral Devices )

الجديدة تعتمد للربط مع الحاسوب وذلك للمزايا التي يوفرها منفذ الناقل المتسلسل العام، ومنها ميزة (ركب وشغل) ( Plug and Play ) فلا يحتاج المستخدم لإعادة تشغيل الجهاز بعد الربط. كما أن الأجهزة التي تربط مع الحاسوب عن طريقه لا تحتاج إلى برامج تعريفية، وبعضها يستمد طاقته عبر هذا المنفذ.

## Hard disk:

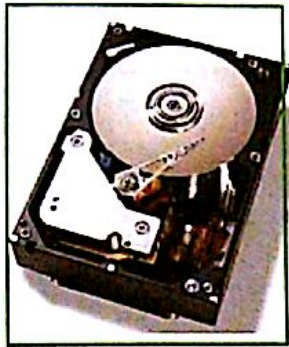
is used to store all your data, programs, and even the OS on it. It contains magnetic cylinders that rotate in very high speed, and do 4500 to 7200 Rotations per Minute (RPM). On the top of these cylinders there are pins that can reach the surface of the cylinder close enough for reading and writing data. Each cylinder is

## • القرص الصلب

يقوم القرص الصلب بتخزين بياناتك الشخصية من رسائل وجدول ووثائق كما يقوم بحفظ جميع البرمجيات كنظام التشغيل وبرامج المكتب وغيرها. ويتألف القرص الصلب من اسطوانات ممغنطة تدور بسرعة هائلة تتراوح بين 4500 إلى 7200 دورة في الدقيقة بالإضافة إلى رؤوس مخصصة للقراءة والكتابة تستطيع التحرك بحيث يمكنها الوصول إلى جميع أجزاء هذه الاسطوانات.

تنقسم هذه الاسطوانات إلى مسارات دائرية ( Paths ) وقطاعات عامودية ( Sectors ) مرقمة تسمح للوصول إلى أي مساحة على القرص الصلب عن طريق عنوان تقاطع هذه المسارات. و تحفظ هذه العناوين في جداول خاصة تستخدم من قبل أنظمة التشغيل لتنظيم وإدارة المجلدات والملفات على القرص الصلب. يقوم



[illegible]

are external disks that have a much less space for storing compared with hard disk. In matter of fact, there is no comparison at all. One hard disk today can store data that needs over 500 million floppy disks to fit. Floppy Disks are not in used anymore.

all new laptops and PCs today are equipped with optical disc drives that can read and write Compact Discs (CD) and Digital Video Discs (DVD).



## • القرص المرن

يعتبر القرص المرن أبطأ من القرص الصلب كما أن سعته قليلة جداً مقارنة مع القرص الصلب. وقد توقف استخدام هذا النوع من الأقراص لظهور أنواع أخرى حديثة ذات تقنيات أعلى بكثير مثل القرص المدمج وقرص الفيديو الرقمي.



## • القرص المدمج

يسمح القرص المدمج بتخزين البيانات والبرامج لحفظها كنسخ إضافية أو نقلها من حاسوب إلى آخر. ومن أهم ميزات القرص المدمج سعة التخزين العالية حيث تعادل ساعة واحد من الأقراص المدمجة ما يعادل ساعة 450 قرص مرن. وحاليا توجد أنواع من الأقراص المدمجة تسمح بإعادة الكتابة والتخزين على نفس القرص.



## • قرص الفيديو الرقمي

### Digital Video Disc - DVD

The digital video disc is also called the digital versatile disc, it holds over 20 times more data than the CD can hold. It uses different technologies that are more advance and more efficient. This technology allows for the recording of sound and video with much higher quality.



يسمى قرص الفيديو الرقمي أيضا بالقرص المتعدد الاستخدامات (Digital Versatile Disc) ، ويمتاز بسعة أعلى من سعة القرص المدمج بأكثر من 20 ضعف مع أن حجمه نفس حجم القرص المدمج ولكنه ذو تقنية مختلفة وعالية. وهذه التقنية تسمح بتسجيل الفيديو والصوت بجوده عالية.

### Input Units:

These are hardware parts that are used to input all types of data, for example letters and numbers via the keyboard and sound via the microphone, and pictures via the digital camera, also we can scan documents using scanners. The mouse can be used to input some screen coordinates so when we make a click the system will recognize which icon receives the click. All these parts are used to input data to the computer.

### • وحدات الإدخال

وهي أجهزة تستخدم لإدخال البيانات على جميع أشكالها من حروف وكلمات والتي تطبع بواسطة لوحة المفاتيح، والصوت الذي يتم إدخاله عن طريق الميكروفون، والصور التي يتم التقاطها عن طريق الكاميرا الرقمية، والوثائق التي يتم إدخالها عن طريق الماسح الضوئي، وحتى الفأرة والتي تستخدم في إدخال إحداثيات معينة على الشاشة وإرسال الأوامر كالنقر والسحب وغيرها. إذا فلوحة المفاتيح والميكروفون والكاميرا الرقمية والماسح الضوئي والفأرة جميعها هي عبارة عن وحدات تستخدم لإدخال البيانات إلى الحاسوب.





## Output Units:

These are hardware parts that are used for output. Most important units that are used for output are the screen which is called the standard output unit, and the printer that allows us to get printed output such as documents, tables, and pictures on paper. Speakers are used to output all sorts of sound.

## • وحدات الإخراج

وهي أجهزة تستخدم لإخراج البيانات ومن أهمها الشاشة التي تعتبر وحدة الإخراج القياسية أو الرئيسية، والطابعة التي تستخدم لطباعة الوثائق والصور والجداول على الورق، وأيضاً سماعات الصوت التي تساعدنا في سماع الأصوات المختلفة.



Exercise 1.5.1 : List four main parts of the PC?

Exercise 1.5.2 : What are the main components found on the Motherboard?

Exercise 1.5.3: What is the unit used to measure the speed of PCs?

Exercise 1.5.4: Why do PCs seem much slower compared to their clock speed?

Exercise 1.5.5: Name the two main parts in the CPU?

Exercise 1.5.6: What does each of the following parts stand for: CPU, ALU, RAM, ROM, DVD, CD, CU, HDD, RPM, USB,

MHz, GHz, MB, GB, PC, FDD, OS?

Exercise 1.5.7: How do we measure the speed of the Hard Disk?

Exercise 1.5.8: How do we measure the size of the DVD, RAM, Hard Disk?

Exercise 1.5.9: Does the size of RAM affects the speed of PCs?

سؤال 1.5.1: ما هي أجزاء الحاسوب الشخصي الرئيسية؟

سؤال 1.5.2: ما هي أهم الأجزاء الموجودة على اللوحة الأم؟

سؤال 1.5.3: ما اسم وحدة قياس سرعة الحاسوب؟

سؤال 1.5.4: لماذا يبدو الحاسوب بطيء مقارنة مع سرعة الساعة الداخلية للجهاز؟

سؤال 1.5.5: ما اسم الجزئي الرئيسي الذي تتكون منهما معالجة التحكم المركزية؟

سؤال 1.5.6: ما معنى المصطلحات التالية:

CPU, ALU, RAM, ROM, DVD, CD, CU, HDD, RPM, USB, MHz, GHz, MB, GB, PC, FDD, OS

سؤال 1.5.7: ما هي وحدة قياس سرعة القرص الصلب؟

سؤال 1.5.8: ما هي وحدة قياس سعة كلا من القرص الصلب، الذاكرة الرئيسية؟

سؤال 1.5.9: هل حجم الذاكرة الرئيسية تؤثر على سرعة الحاسوب؟ لماذا؟



## 6.Computer

### Performance:

There are some factors which affect the computer performance, like:

### CPU Speed:

Today, computers speed is measured by a unit called Giga Hertz (GHz). This is actually the speed of the CPU, which measures the number of operations it processes in each second. A 2.8 GHz means it processes 2.8 billion instructions per second.

### RAM Size:

is another factor that affects the performance of the PC. When you click on a program for execution, Windows OS loads it into memory to run; however, if the program is too large to fit in the memory, Windows uses a swap file located on the hard disk which acts as an extension to the main memory. This affect the speed of the computer because of the swapping operations wich is time consuming.

## 6.العوامل المؤثرة في أداء الحاسوب

هنالك بعض العوامل التي تؤثر في أداء الحاسوب وهي:

### • سرعة وحدة المعالجة المركزية ( CPU ) :

إن سرعة وحدة المعالجة المركزية هي من أهم العوامل المؤثرة في أداء الحاسوب وتقاس هذه السرعة في الميجاهرتز ( Megahertz - MHz ) وهو عبارة عن عدد الذبذبات أو دورات الساعة الداخلية ( Clock Cycles ) في الثانية. وأصبحت حالياً تقاس هذه السرعة بالجيجاهرتز ( Gigahertz - GH ) حيث أن 1 جيجا هرتز يعادل 1024 ميجاهرتز. كما تصل سرعة المعالج في هذه الأيام إلى ما يقارب 3 جيجاهرتز أي ثلاث مليارات ذبذبة في الثانية. والجدير بالذكر أن سرعة أول حاسوب شخصي في أوائل الثمانيات كان 4.7 ميجاهرتز.

### • حجم الذاكرة الرئيسية:

كلما زاد حجم الذاكرة الرئيسية زادت سرعة الجهاز إلى حد ما حيث يقوم نظام التشغيل بتحميل البرامج المنوي تنفيذها إلى الذاكرة الرئيسية ويستعين في القرص الصلب في حالة عدم اتساع الذاكرة الرئيسية والذي يعتبر بطيئاً مقارنة مع سرعة الذاكرة الرئيسية في تنفيذ البرامج. فكلما زاد حجم الذاكرة الرئيسية قل الاعتماد على القرص الصلب في عملية تنفيذ البرامج وبالتالي زادت سرعة التنفيذ.



## Hard disk Size and Speed:

Probably, these days the size of the hard disk is becoming less of a factor when it comes to the performance of the computer, but the speed is a good factor because the faster the hard disk is the faster to load programs into the main memory.

## The Operating System:

The OS is not part of the hardware; however a buggy OS and full of problems will affect the performance of the PC terribly.

Exercise 1.6.1 : List some factors affect the performance of PCs?

Exercise 1.6.2 : Which factor do you think has the highest impact on PCs performance?

Exercise 1.6.3: What does the Swap File used for?

## . سرعة وحجم القرص الصلب:

كما ذكر سابقا يقوم نظام التشغيل بحجز جزء من القرص الصلب لتشغيل البرامج ويسمى هذا الجزء بملف المبادلة ( Swap File ) ويقسم البرنامج إلى أجزاء يوضع الجزء الذي يتم تنفيذه في الذاكرة الرئيسية والأجزاء الأخرى على القرص الصلب وتتم المبادلة عند اللزوم أي وقت تنفيذ الجزء الموجود على القرص الصلب. فكلما كانت سرعة القرص الصلب والحجم المتاح أكبر كان أداء الحاسوب أسرع.

## . نظام التشغيل:

مع أن نظام التشغيل ليس جزءا من الكيان المادي للحاسوب ولكن له أثر كبير في الأداء، فكلما كان النظام أجود من ناحية التحكم بالحاسوب وكلما قلت الأخطاء والمشاكل كان أداء الحاسوب أفضل. وعادة ما تقوم الشركات المنتجة لنظم التشغيل بإصدار تحديثات بشكل دوري وعادة توزع هذه التحديثات عن طريق الانترنت.

سؤال 1.6.1: عدد العوامل التي تؤثر على أداء الحواسيب.

سؤال 1.6.2: أيهم الأكثر تأثيرا على أداء الحواسيب؟ لماذا؟

سؤال 1.6.3: ما فائدة ملف المبادلة ( Swap File )؟