

## COMPUTER CONCEPTS AND TERMINOLOGY

### 2-1 Introduction

This chapter introduces some fundamental concepts of computer operation you need to understand these concepts, and the terminology associated with them, in-order to understand the discussions of computer operation in latter chapters of this book.

### 2-2 Instructions and programs:-

There are many differences between computers and other machines, however, the most important difference is that a computer is a machine you can control through the use of certain language. unlike other machines, you control a computer by giving it instructions expressed in words and symbols.

For example, "PRINT 2 + 2" is an instruction in BASIC computer

## مصطلحات ومفاهيم الكمبيوتر

### ٢ - ١ مقدمة

في هذا الفصل نعرض لبعض المفاهيم الأساسية في عمليات تشغيل الكمبيوتر والتي نحتاج لفهمها جيداً حتى يمكن أن نفهم ما ستعرض له فيما بعد في فصول أخرى من هذا الكتاب لكيفية التعامل مع وتشغيل الكمبيوتر وهو ما ستناقشه فيما بعد بتفصيل كامل .

### ٢ - ٢ التعليمات والبرامج :-

هناك فروق كثير بين آلة الكمبيوتر وأي آلة أخرى ولكن أهم هذه الفروق هو أن الكمبيوتر عبارة عن آلة تستطيع أن تتحكم فيها من خلال لغة تستطيع الكمبيوتر فهمها وأيضاً بخلاف أي آلة أخرى فأنك تستطيع التحكم في الكمبيوتر من خلال أعطائه سلسلة من التعليمات معبر عنها بكلمات ورموز هذه اللغة .

فمثلاً "أطبع ٢ + ٢" تعني تعليمات للكمبيوتر مكتوبة في لغة البيزك لجمع ٢ + ٢ وطباعة النتيجة .

language telling the computer to add two and two and print the result.

A set of instructions grouped together for a specific purpose is called a program.

The information in a program can also include data for the instructions to operate on, since the purpose of instruction is to process data.

For example, a comptroller might use a computer program to calculate and print payroll checks. the payroll program could contain an instruction to multiply an employee's salary by a percentage to obtain the amount of a deduction.

To execute this instruction, the computer must have the amount of the employee's salary and the percentage of the deduction. Both instructions must be included in the program, the data could be inputted through an input device, the instructions given to the computer in

وتكون مجموعة من التعليمات لتنفيذ  
غرض معين ما يسمى برنامج .

والمعلومات الموحدة في برنامج ما قد  
تحتوي بيانات يمكن تشغيلها لتنفيذ  
التعليمات عليها حيث أن الغرض الرئيسي  
من التعليمات المعطاه للكمبيوتر هي  
لتشغيلها على بيانات مدخلة .

فعلى سبيل المثال يستطيع  
الكمبيوترت استخدام برنامج المراتب  
لصناعة مرتبات الموظفين والشيكات  
ويكون محتوى هذا البرنامج تعليمات  
للكمبيوتر بضرب مرتب الموظف  $\times$  نسبة  
معية للحصول على القيمة التي تنقص من  
الموظف

ولتنفيذ هذا البرنامج فإنه لا بد  
للكمبيوتر أن يعرف قيمة مرتب للموظف  
وقيمة النسبة المئوية التي سيعامل بها مرتب  
الموظف وهذه هي بيانات التشغيل والتي  
يمكن إدخالها للكمبيوتر من خلال إحدى  
وحدات الإدخال المذكورة سابقاً .. وعلى  
هذا فإن التعليمات التي ستعطى للكمبيوتر

the above example are:-

- 1- Read employee's salary
- 2- Multiply salary by the percentage given and print values.

In describing computer languages, computer literature often makes a distinction between two kinds of instructions:-

1- commands

2- statements

the commands instruct the computer to perform system operations, such as loading or saving a data file, while statements tells the system to perform processing operations, such as calculating a mathematical equation. While this distinction is important in many ways, the fundamental thing to remember is that both commands and statements are instructions belonging to some program.

تشغيل البيانات في هذه الحالة ستكون بالتحديد كالآتي :-

- ١ - قراءة ملف أو مرتب الموظف
- ٢ - ضرب قيمة المرتب في النسبة المئوية للحصول على قيمة الخصم ومن ثم طباعة كل هذه البيانات .

وعندما نريد وصف لغة ما من لغات الكمبيوتر فإنه يتعين علينا أن نفرق لغوياً بين نوعين من التعليمات وهي .

١ - الأوامر

٢ - البسوط ( التعبيرات )

فبينما تعني الأوامر بالنسبة للكمبيوتر تنفيذ عملية تشغيل أساسية مثل شحن أو تخزين البيانات قبل وبعد التشغيل على التوالي فإن البسوط أو البسوط تعني إجراء تشغيل ما على ملفات البيانات المدخلة بالفعل للذاكرة مثل إجراء عملية حسابية أو معادلة رياضية على البيانات .

وفي جميع الأحوال ينبغي أن نتذكر أن الأوامر والبسوط هي تعليمات مجمعة ومكونة لبرنامج ما بلغه الحاسب .

## 2-3 The Operating System

Every action the computer performs originates from a program. Before you enter a program of your own, the computer is executing programs that belong to its operating system. The operating system is the underlying set of programs that belong, control and support the running of other programs. For example, in order to run or use a payroll program, you have to instruct the computer to run that program, the instruction to run the payroll program belongs to a program that is part of the operating system. Hence the programmer is the person who uses the language of the operating system to write programmes of application systems.

## ٢ - ٣ نظم التشغيل

كل أو أي أمر لإجراء حركة أو نشاط يقوم به الكمبيوتر تنتمي في الأصل وفي الأساس إلى برنامج .

وضعا وقبل أن تضع هذا البرنامج في وحدة التشغيل المركزية للحواسن أو الكمبيوتر فإن الجهاز ينفذ برنامج خاص بنظم تشغيل الحاسب وهذا البرنامج هو الذى يمكن الجهاز فيما بعد من فهم لغة البرنامج. المكتوب بمعرفتك لإدخاله في ذاكرة الكمبيوتر وهذا البرنامج الذى ينفذه الكمبيوتر متبدأ هو ما يسمى بنظم التشغيل وعلى هذا فإن نظم التشغيل هي عبارة عن البرنامج الذى يمكن الجهاز من فهم وتشغيل البرامج الأخرى

وعلى سبيل المثال فإنك حتى تستطيع تشغيل برنامج الأجور مثلا فإنه يتعين عليك أن تأمر الجهاز بتشغيل هذا البرنامج وبذلك فإن الأمر بتشغيل برنامج الأجور متسمى في الأصل إلى نظم التشغيل أو برنامج التشغيل وللمبرمج هو من يستخدم لغة التشغيل لكتابة برامج التطبيق

## 2-4 Application Programs And Utility Programs

The programs that run from the operating system belong to one of two kinds:-

### 2-4-1 Applications Programs

Are the programs that perform a specific business or clerical function, such as calculating and printing payroll checks or creating a personal file.

### 2-4-2 Utility Programs

Are the programs that support the use of other business application or operating system like writing your own program or deleting files or merge files etc.,

The system analyst can use the above programs correctly ( An accountant for accounting programs and so on etc., )

## 2-5 Main Memory And External Devices

Executing an instruction involves the two elements essential to

## ٢ - ٤ برامج التطبيق وبرامج الأمكانية

البرامج التي يمكن تشغيلها من خلال نظم التشغيل يمكن تقسيمها كالاتي :-

### ٢ - ٤ - ١ برامج التطبيق

وهي البرامج التي تنفذ عمل تجارى أو عمل كئافى عمد مثال ذلك برنامج الأجر والمرتبات وطباعة شبكات الموظفين أو عملية بناء ملفات الموظفين أو العملاء .

### ٢ - ٤ - ٢ برامج الأمكانية

وهي البرامج التي تساند برامج التطبيق عادة ولكن ليس لها دخل مباشر فى التطبيق مثل برامج ألقاء ودمج البرامج إلخ ..

ومحلل النظم هو من يستخدم هذه البرامج بشكل صحيح وحب أصول كل مهنة . ( محاسب مثلاً لبرامج المحاسبة وهكذا . )

## ٢ - ٥ الذاكرة الرئيسية والمعدات الخارجية

لتنفيذ أى تعليمة من تعليمات البرامج لابد من عنصرين أساسيين للكمبيوتر :

any computer

1- Main Memory

2- The Central Processing Unit  
( CPU )

The CPU executes all instructions.

In order for the CPU to do this, the instruction must be called for from the residing place called the main memory where the CPU can retrieve them.

main memory stores all program as well as data for the use by the CPU main memory also contains a storage area called the buffer, which temporarily stores items such as program results. figure 2-1 illustrates the relationship between the CPU and the main memory

Quite often that the main memory is referred to as the memory.

١ - الذاكرة الرئيسية .

٢ - وحدة التشغيل المركزية CPU

وحيث يتم تشغيل كافة التعليمات بمعرفه وحدة التشغيل المركزية فإنه يلزمها جهة ما لتخزين هذه التعليمات جميعها حتى يتم استدعائها عند اللزوم .. وهذا هو دور الذاكرة الرئيسية حيث يتم تخزين كل البرامج المستعملة بواسطة وحدة التشغيل المركزية وأيضاً البيانات موضع التشغيل تحتل جزء من الذاكرة الرئيسية .. ويتم حجز مكان في الذاكرة الرئيسية يمكن أن نسب اليه "البوفير" وذلك لتخزين النتائج المؤقتة خلال تشغيل برنامج معين حتى يحين موعد إعادة إستخدام هذا النتائج خلال نفس الفترة أو لتشغيله الواحدة وشكل ٢ - ١ يوضح هذه العلاقة بين الذاكرة الرئيسية ووحدة التشغيل المركزية واليوفير \*

وكتيراً ما يتم الإشارة إلى الذاكرة الرئيسية بالذاكرة فقط

٥ مشتق من الكلمة الإنجليزية Buffer .

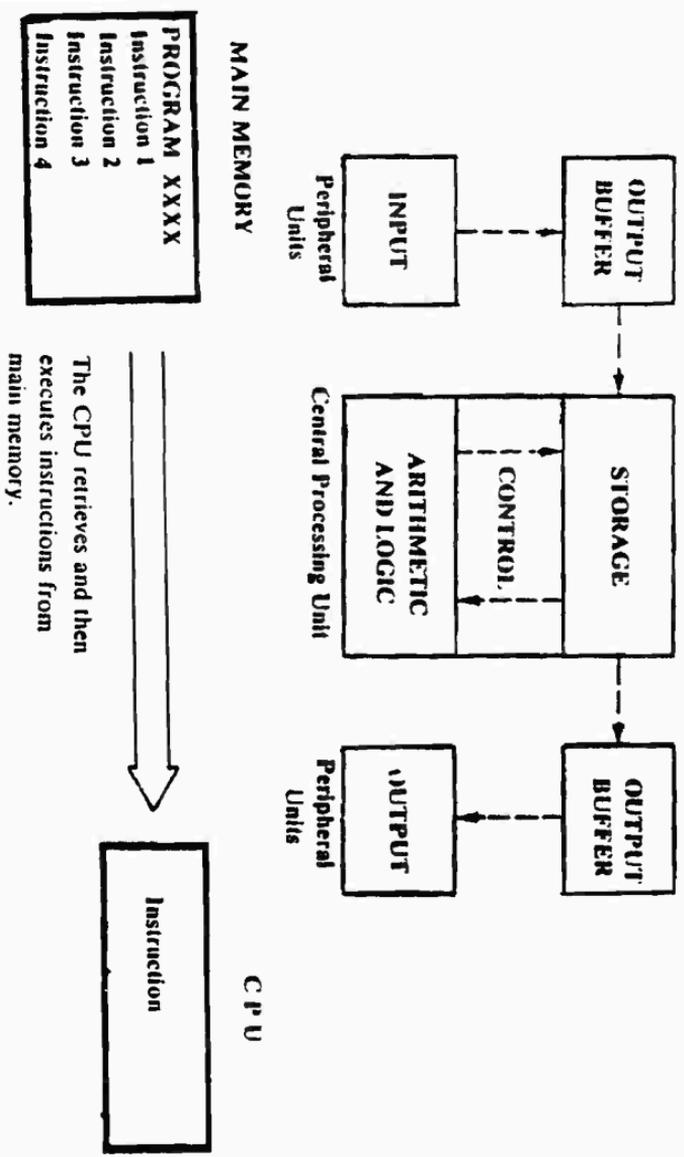


Figure 2-1

شکل ۲-۱

The instruction and data stored in the main memory is inputted through an input device (see chapter one) as illustrated in figure 2-2

## 2-6 Input/Output:

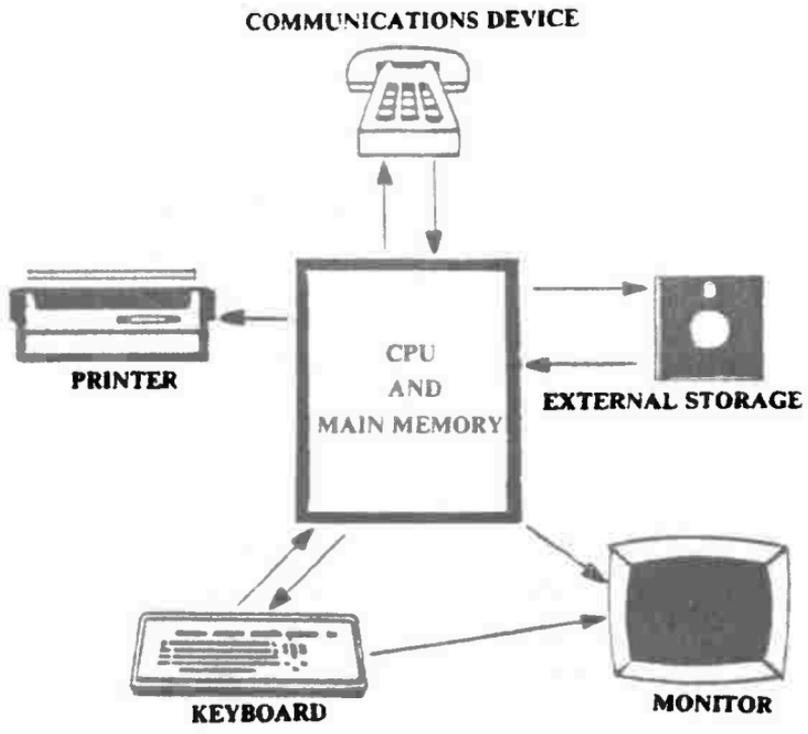
Usually (I/O) is a general term that covers the transfer of data and instruction from and between memory and external devices, the read instruction is bringing information from external device to the memory, while the write instruction is the process of sending information from memory to an external device. the managing of the I/O's is a very important function in any operating system.

وبنه إدخال البرامج والبيانات لذاكرة الحاسب عن طريق وسائل الإدخال المذكورة في الفصل الأول وكما هو مبين تفصيلاً في شكل ٢ - ٢ ولابد أن نضيف لما ذكرنا في الفصل الأول ما على من التعريفات

## ٢ - ٦ وسائل الإدخال والأخراج :

هي عبارة عن الوسائل التي تمكننا من تحويل المعلومات أو نقلها من الوحدات الخارجية إلى الذاكرة الرئيسية وبالعكس ( راجع الفصل الأول ) . وعادة فعندما يعطى الحاسب أمراً لقراءة بيان معين أو برنامج فإن هذا الأمر يكون لقراءة البيان أو البرنامج من وحدة إدخال خارجية إلى داخل الذاكرة .. وبالتالي فإن الأمر بكتابة بيان معين أو برنامج يكون في الاتجاه العكسي أي من الذاكرة الرئيسية للحاسب إلى وحدة خارجية مثل ( الطابعة القرص الممعد .. إلخ )

( راجع الفصل الأول )



**Figure 2-2**

## 2-7 External Storage

In ordinary operation the computer uses more information and programs than it can retain in its limited memory therefore, most or all information could reside outside of the main memory on external devices, which could be referred to as auxiliary, secondary or external memory or storage.

But before we proceed we must explain to you the digital system which is used by the machine to convert the data and instruction into machine language the computer can understand

## ٢ - ٧ وحدة التخزين الخارجية

معظم الحاسبات الحديثة (الحاسبات الميكرو والميني) لا تستطيع ذاكرتها المحدودة الاحتفاظ بكافة البيانات والبرامج التي تحتاجها للتشغيل وعلى هذا يتم تخزين هذه البيانات والبرامج في وحدات تخزين خارجية مثل القرص الممقط أو إى وسيلة إدخال سريعة أخرى مثل الشريط الممقط أو المثقب ويشار عادة إلى هذه الذاكرة الخارجية بالذاكرة المساعدة أو الثانوية أو الخارجية

وسكن وقبل أن نستطرد في شرح طريقة تخزين البيانات والملفات لابد أن نعرف كيف يفهم الجهاز التعليمات عن طريق تحويلها إلى ما يسمى بالنظام الرقمي