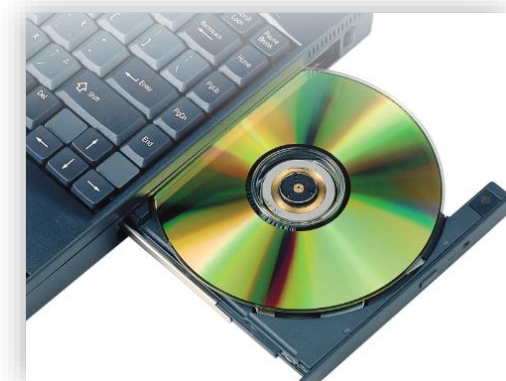


---

# Introduction to Computers and Information Technology

## Chapter 7: System Software Basics



---

# 7-1 Introducing the Operating System

---

- An operating system controls all the computer's functions and provides the on-screen tools to interact with the computer and its programs. This is called an **interface**.
  - Conflicts can occur when two programs try to occupy the same space in RAM, causing a program to **crash** – or stop working – until the conflict is resolved.
  - When companies make improvements to operating systems software, they release new versions. A minor **update** fixes problems. A major **upgrade** introduces new features.
-

# تقديم نظام التشغيل

- يتحكم نظام التشغيل في جميع وظائف الكمبيوتر ويوفر أدوات على الشاشة للتفاعل مع الكمبيوتر وبرامجه ، هذا ما يسمى **واجهه** .
- يمكن ان يحدث **التعارض** عندما يحاول برنامجين شغل نفس المساحة في ذاكرة الوصول العشوائي ( RAM ) ، مما يتسبب في تعطل البرنامج أو التوقف عن العمل حتى يتم حل التعارض.
- عندما تقوم الشركات بإجراء **تحديثات** على برامج أنظمة التشغيل ، فإنها تصدر إصدارات جديدة يعمل التحديث الثانوي على إصلاح المشكلات ، وتقدم **الترقية** الرئيسية مميزات جديدة.

---

# Types of Operating Systems

---

- Real-time operating systems are used to control large equipment, such as heavy machinery and scientific instruments, and to regulate factory operations. They require little user interaction.
  - Single-user/single-task systems let one person do one task at a time.
  - Single-user/multitasking systems allow the computer to perform several jobs, either one after the other or at the same time.
  - Multi-user systems allow many individuals to use one large computer.
-

# أنواع أنظمة التشغيل

- تستخدم أنظمة التشغيل في الوقت الحقيقي للتحكم في المعدات الكبيرة ، مثل الآلات الثقيلة والأدوات العلمية ، ولتنظيم عمليات المصنع ، وتتطلب القليل من تفاعل المستخدم .
- تتيح أنظمة المهام الفردية لمستخدم واحد القيام بمهمة واحدة في كل مرة .
- تسمح أنظمة المستخدم الواحد بتعدد المهام للكمبيوتر لأداء وظائف متعددة ، إما واحدة تلو الأخرى أو في نفس الوقت .
- تسمح الأنظمة متعددة المستخدمين للعديد من الأفراد باستخدام جهاز كمبيوتر واحد كبير .

---

# Operating Systems for Mobile Devices

---

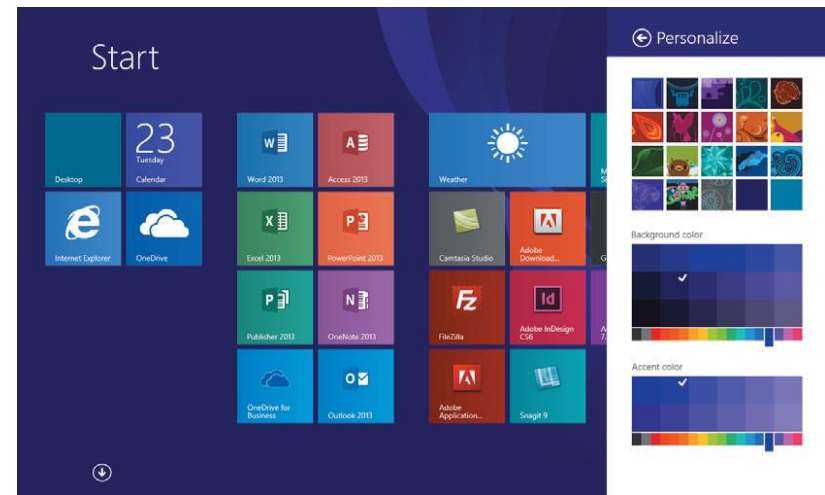
- Mobile devices such as smart phones and tablets are computers and need an operating system to run properly.
  - Mobile operating systems maximize the efficiency of a smaller touch screen, limited memory, and limited storage capacity. They are optimized to use wireless networks and to provide access to specific apps.
  - Smart phones contain two operating systems: one that supports the user's software and one that operates the phone's hardware.
-

# أنظمة التشغيل للأجهزة المحمولة

- الأجهزة المحمولة مثل الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية هي أجهزة كمبيوتر وتحتاج إلى نظام تشغيل يعمل بشكل صحيح.
- تعمل أنظمة التشغيل المتنقلة على زيادة كفاءة شاشة اللمس الأصغر ، والذاكرة المحدودة ، وسعة التخزين المحدودة ، تم تحسينها لاستخدام الشبكات اللاسلكية ولتوفير إمكانية الوصول الى تطبيقات محددة .
- تحتوي الهواتف الذكية على نظامي تشغيل:
  - أحدهما يدعم برنامج المستخدم والآخر الذي يقوم بتشغيل أجهزة الهاتف.

# The User Interface

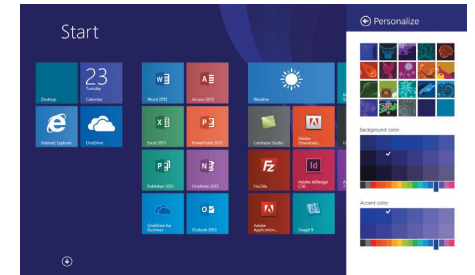
- Computer operating systems are based on visual displays. The **graphical user interface**, or **GUI**, lets you use a pointing device to interact with the workspace on the computer screen, called a **desktop**.
- Pictures called **icons** represent resources on the computer such as a program, a document, a hardware device, or a Web site.





# واجهة المستخدم

- تعتمد أنظمة تشغيل الكمبيوتر على شاشات العرض المرئية ، تتيح لك **واجهة المستخدم الرسومية** أو (GUI) استخدام جهاز تأشير للتفاعل مع مساحة العمل على شاشة الكمبيوتر ، يسمى **سطح المكتب**.  
تمثل الصور التي تسمى **الرموز** موارد على الكمبيوتر مثل برنامج أو مستند أو جهاز أو موقع ويب.



---

# 7-2 Operating Systems and Utilities

---

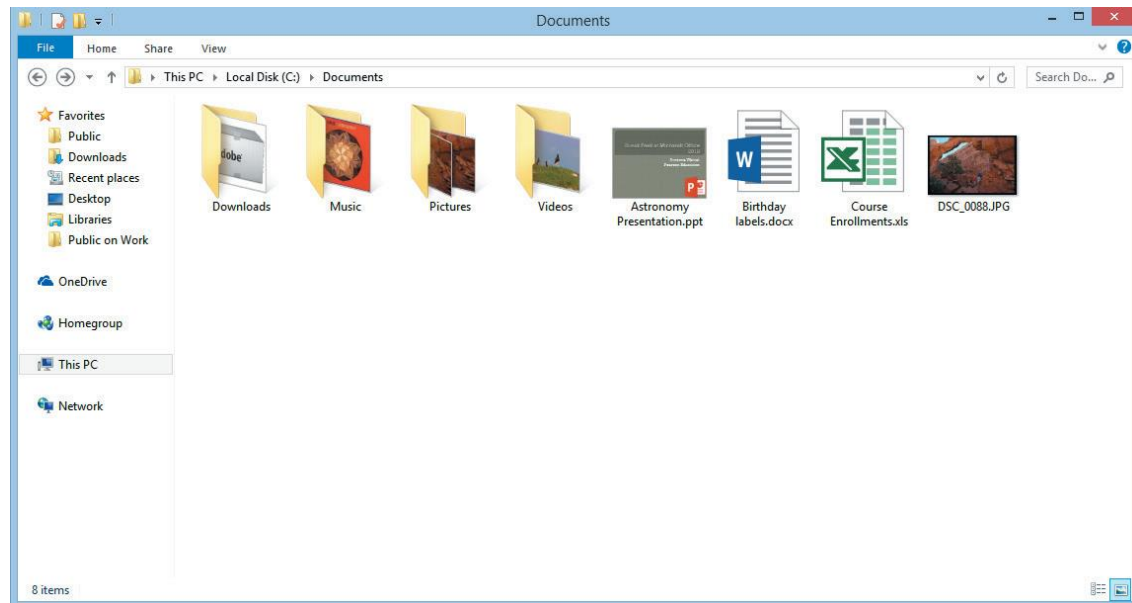
- Three operating systems dominate the computer world—Microsoft Windows<sup>®</sup>, the Macintosh OS, and UNIX.
  - Mac OS X<sup>®</sup>: In 1984, Apple<sup>®</sup> became the first computer maker to sell consumers a personal computer equipped with a graphical user interface (GUI). Mac OS runs all Macintosh computers.
  - Microsoft Windows: Windows OS is currently the market leader.
  - UNIX was one of the first operating systems ever written. Later versions of UNIX have been developed to work on personal computers. One of these versions of UNIX is a system called Linux.
-

# أنظمة التشغيل والمرافق

- تهيمن ثلاثة أنظمة التشغيل : مايكروسوفت اوفيس و ماكنتوش OS و يونكس
  - في عام ١٩٨٤ أصبحت شركة Mac OS X أول شركة تصنيع أجهزة كمبيوتر تباع Apple للمستهلكين أجهزة كمبيوتر شخصية مجهزة بواجهة Mac OS يقوم نظام (GUI) مستخدماً رسوم ماكنتوش
    - بتشغيل جميع أجهزة الكمبيوتر .
  - مايكروسوفت ويندوز هو نظام التشغيل الرائد في السوق حالياً
- يونيكس كان واحد من أول أنظمة التشغيل التي كتبت . تم تطوير إصدارات لاحقة من العمل على أجهزة الكمبيوتر الشخصية ، أحد إصدارات يونكس نظام يسمى Linux

# File Management

- File managers let you work with data stored on your computer.
- Files can be grouped together into folders. Folders are also called directories, and can be divided into subfolders.
- You can use the file finder utility from your operating system to help you look for a file.

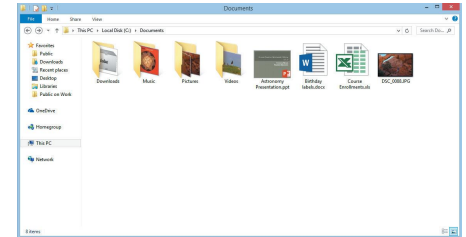


# إدارة الملفات

١ مدير الملفات يسمح لك بالعمل مع البيانات المخزنة على جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

١ يمكن تجميع الملفات معاً في مجلدات . تسمى المجلدات أيضاً الدلائل ، ويمكن تقسيمها إلى مجلدات فرعية.

١ يمكن استخدام أداة البحث عن الملفات من نظام التشغيل الخاص بك لمساعدتك في البحث عن ملف.



---

# System Utilities

---

- A **driver utility** contains data needed by programs to operate input and output devices.
  - Operating systems that have **Plug and Play (PnP)** capability can automatically detect new PnP-compatible devices.
  - Before you can use a program, you must **install** it on your hard drive. You can also **uninstall**, or remove, a program you no longer need, or **reinstall** a program that is not working the way you want.
-

# نظام المرافق

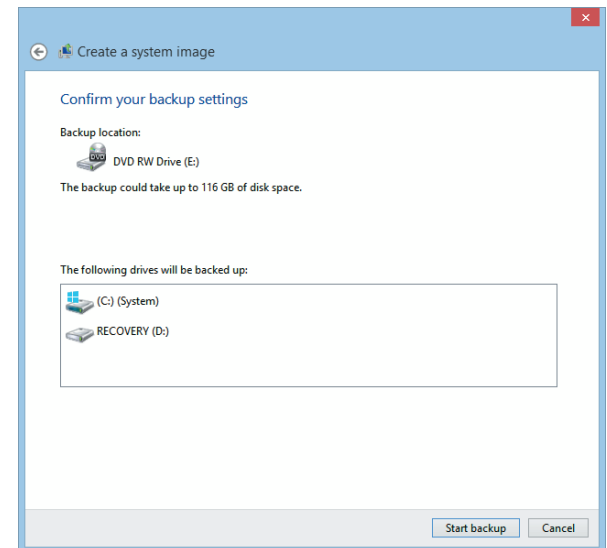
أ تحتوي الأداة المساعدة لبرنامج التشغيل على البيانات التي تحتاجها البرامج لتشغيل أجهزة الإدخال والإخراج.

أ يمكن لأنظمة التشغيل التي لديها إمكانية التوصيل والتشغيل (PnP) اكتشاف أجهزة PnP المتوافقة الجديدة تلقائياً.

أ قبل أن تتمكن من استخدام أحد البرامج ، يجب تثبيته على محرك الأقراص الثابتة ، يمكنك أيضاً إزالة التثبيت أو إزالة برنامج لم تعد تحتاجه ، أو إعادة تثبيت برنامج لا يعمل بالطريقة التي تريدها.

# Backup Utilities

- **Backup utility** programs automatically copy data from the computer's hard drive to a backup storage device.
- Some operating systems have **versioning**, which automatically saves previous versions of files that you change. This is another way of avoiding data loss.

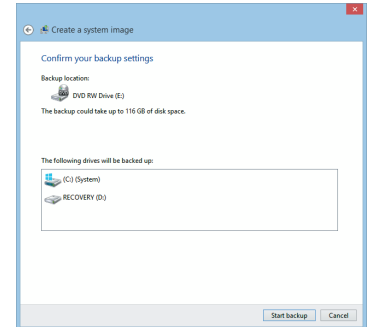




# أدوات النسخ الاحتياطي

١ تنسخ برامج أداة النسخ الاحتياطي تلقائياً البيانات من محرك الأقراص الثابتة بجهاز الكمبيوتر إلى جهاز تخزين احتياطي .

- تحتوي بعض أنظمة التشغيل على إصدارات ، والتي تحفظ تلقائياً الإصدارات السابقة من الملفات التي تقوم بتغييرها ، هذه طريقة أخرى لتجنب فقدان البيانات.



---

# File Compression Utilities and Global Settings

---

- **File compression utilities** are programs that reduce the size of files without harming the data.
  - Operating systems also manage global settings for features such as privacy and storage.
-

# أدوات ضغط الملفات والاعدادات العالمية

- أدوات ضغط الملفات هي برامج تقلل حجم الملفات دون الاضرار بالبيانات .
- تعمل أنظمة التشغيل أيضاً على إدارة الاعدادات العامة للميزات مثل الخصوصية والتخزين .

---

# Chapter Review

---

- The operating system's major functions are to manage the central processing unit (CPU) so that:
    - ★ processing tasks are done properly
    - ★ computer memory is managed
    - ★ files stored on the computer's disks are managed correctly
    - ★ input and output devices are managed correctly
    - ★ application programs are loaded into memory.
  - Graphical user interfaces were probably a major factor in increasing the number of people using computers because they made computers so much easier to use.
-

---

# Chapter Review (*continued*)

---

- You might install an operating system update to fix any minor problems.
  - It's a good idea to back up your important files because you could mistakenly delete a file or because a computer crash could damage or lose it.
-



*@azizhelp\_seu*  
*@azizhelp\_s*



*aziz.seu*



*Student@seu*



*@azizhelps*

---

---

# Introduction to Computers and Information Technology

Chapter 8: Understanding System Software



---

# 8-1 Exploring the Operating System

---

- When you turn the computer on, you **boot** it. That is, you start the computer, and it responds by loading the operating system.
  - As a computer boots, it performs a series of tests called the **power-on self test**, or **POST**. During POST, the major components of the system are checked. It does this in part by reading information stored on the **CMOS** chip.
  - CMOS, which stands for Complementary Metal-Oxide Semiconductor, is a battery-powered memory chip on the motherboard that stores information about the computer components.
-



# استكشاف نظام التشغيل

- / عند تشغيل الكمبيوتر تقوم **بإقلاعه** ، أي تقوم ببدء تشغيله ، ويستجيب عن طريق تحميل نظام التشغيل .
- .. / عندما يقوم جهاز الكمبيوتر بالتمهيد ، يقوم بإجراء سلسلة من الاختبارات ، تسمى **اختبار ذاتي التشغيل** أو **post**. خلال الاختبار الذاتي للتشغيل، يتم فحص المكونات الرئيسية للنظام، يقوم بذلك جزئياً عن طريق قراءة المعلومات المخزنة على شريحة **CMOS** التي تعني أشباه الموصلات المعدنية التكميلية ، هي رقاقة CMOS ذاكرة تعمل بالبطارية على اللوحة الأم التي تخزن المعلومات حول مكونات الكمبيوتر

---

# Using Windows

---

- The operating system in today's computers displays documents in **windows**, or rectangular, on-screen frames that can be opened, closed, resized, and rearranged to view programs or documents.
  - Some programs have **pull-down menus** that list commands when you select an item from the menu.
  - In Microsoft Office, the window provides commands on the **Ribbon**, a series of tabs at the top of the window.
  - **Pop-up menus**, or lists of shortcut commands that appear when an area of the screen is clicked, can appear anywhere in a window.
-

# بإستخدام ويندوز

- / يعرض نظام التشغيل ويندوز في أجهزة الكمبيوتر الحالية المستندات في الإطارات ، أو إطارات مستطيلة على الشاشة يمكن فتحها أو إغلاقها أو تغيير حجمها أو إعادة ترتيبها لعرض البرامج أو المستندات.
- / تحتوي بعض البرامج على **قوائم منسدلة** تسرد الأوامر عند تحديد عنصر من القائمة
- / في مايكروسوفت اوفيس توفر النافذه الأوامر على **الشريط**، سلسلة من علامات التبويب في اعلى النافذه.
- / يمكن أن تظهر **القوائم المنبثقة** ، أو قوائم أوامر الاختصارات التي تظهر عند نقر منطقة ما ، في أي مكان بالنافذة.

---

# Power Options and States

---

- You can usually set options to control the way a computer uses power.
  - In **sleep mode**, also called standby, power is shut off to non-essential components.
  - In **hibernate mode**, data from RAM is saved to the hard disk and then power is shut down.
  - A **screen saver** is a utility designed to protect the monitor by continuously changing the image it displays.
-

# خيارات الطاقة والدول

- / يمكنك عادة تعيين الخيارات للتحكم في طريقة استخدام الكمبيوتر للطاقة.
- / في وضع السكون ، وتسمى أيضاً وضع الاستعداد ، يتم إيقاف الطاقة إلى المكونات غير الأساسية
- / في وضع السبات ، يتم حفظ البيانات من ذاكرة الوصول العشوائي إلى القرص الثابت ثم يتم إيقاف تشغيل الطاقة.
- / شاشة التوقف هي أداة مصممة لحماية الشاشة من خلال تغيير الصورة التي تعرضها باستمرار.

---

# User Accounts, Names, and Passwords

---

- One way to protect data is to set up **user accounts** that identify who can access a computer.
  - The **system administrator** is the person responsible for maintaining the computer system and for setting up user accounts. He or she has permission to customize and configure all aspects of the system for all users.
  - User accounts may also have specific **user rights** assigned to them to limit or allow access.
  - Each user has a unique user name and password that they enter in order to access the system.
-

# حسابات المستخدمين والأسماء وكلمات المرور

- إن إحدى الطرق لحماية البيانات هي إعداد **حسابات مستخدمين** تحدد من يمكنه الوصول إلى جهاز كمبيوتر.
- **مسؤول النظام** هو الشخص المسؤول عن صيانة نظام الكمبيوتر وإعداد حسابات المستخدمين. لديه أو لديها إذن لتخصيص وتهيئة جميع جوانب النظام لجميع المستخدمين
- /قد يكون لحسابات المستخدمين **حقوق مستخدم محددة** تم تعيينها لهم للحد أو السماح بالوصول
- / يمتلك كل مستخدم اسم مستخدم وكلمة مرور فريدين يدخلهما للوصول إلى النظام

---

# 8-2 Exploring System Utilities

---

- Most operating systems manage file storage using a multilevel, or **hierarchical**, filing system called a **directory**.
  - The directory looks like the roots of a tree. At the top is the main storage location, called the **root directory**. Within the root are **subdirectories** called folders, which may contain other folders, called subfolders, and files.
-



## 2-8 استكشاف مرافق النظام

- / تدير معظم أنظمة التشغيل تخزين الملفات باستخدام نظام حفظ ملفات متعدد المستويات أو **هرمي** يسمى الدليل
- / يبدو **الدليل** مثل جذور الشجرة. في الجزء العلوي يوجد موقع التخزين الرئيسي ، يدعى **الدليل الجذر** داخل الجذر ، **الدلائل** الفرعية تسمى المجلدات ، والتي قد تحتوي على مجلدات أخرى ، تسمى المجلدات الفرعية ، والملفات

# Naming Files and Folders

- When you create a new file or folder, you give it a **file name** in order to identify the contents and keep your data organized.
- A **file extension** is a short series of letters that indicate the application used to create the file and the **file format**.

Common File Type Extensions

Extension	File Type
.doc/.docx	Microsoft Word Document
.txt	Text Document
.xls/.xlsx	Microsoft Excel Document
.ppt/.pptx	Microsoft PowerPoint Presentation
.wav	Waveform Audio File
.mp3	MP3 Audio File
.jpg	JPEG Image File
.mov	Quicktime Video File
.zip	Compressed File
.html	HTML File
.csv	Comma Separated Values Document

# تسمية الملفات والمجلدات

- . / عندما تقوم بإنشاء ملف أو مجلد جديد ، فإنك تقوم بإعطائه **اسمًا للملف** من أجل تحديد المحتويات والحفاظ على تنظيم بياناتك
- / **امتداد الملف** هو عبارة عن سلسلة قصيرة من الحروف تشير إلى التطبيق المستخدم في إنشاء الملف **بتنسيق الملف**

Extension	File Type
.doc/.docx	Microsoft Word Document
.txt	Text Document
.xls/.xlsx	Microsoft Excel Document
.ppt/.pptx	Microsoft PowerPoint Presentation
.wav	Waveform Audio File
.mp3	MP3 Audio File
.jpg	JPEG Image File
.mov	QuickTime Video File
.zip	Compressed File
.html	HTML File
.csv	Comma Separated Values Document

---

# Sharing Files on Different Operating Systems

---

- Sharing files across operating systems is called **cross-platform compatibility**.
    - ★ Both operating systems must have the same program installed in a compatible version that has been written for each operating system.
    - ★ The application must allow its file formats to be shared across different operating systems.
-

# مشاركة الملفات على أنظمة التشغيل المختلفة

- // تُعرف مشاركة الملفات عبر أنظمة التشغيل **بالتوافق بين الأنظمة الأساسية**.
- يجب أن يكون لكل من أنظمة التشغيل نفس البرنامج المثبت في إصدار متوافق تم كتابته لكل نظام تشغيل.
- يجب أن يسمح التطبيق بمشاركة تنسيقات ملفاته عبر أنظمة تشغيل مختلفة.

---

# System Maintenance

---

- Computer files can be **corrupted**, or damaged to the point at which data is unrecoverable.
  - A **disk scanner** checks magnetic disks for errors and tries to correct irregularities on a disk's surface.
  - **File fragmentation** occurs when a file is broken into pieces that are saved in different places on a hard drive.
  - A defragmenter utility reverses file fragmentation.
-

# صيانة النظام

- يمكن أن تكون ملفات الكمبيوتر تالفة أو معطله إلى النقطة التي تكون فيها البيانات غير قابلة للاسترداد.
- . يقوم **ماسح القرص** بفحص الأقراص المغناطيسية بحثًا عن الأخطاء ويحاول تصحيح المخالفات الموجودة على سطح القرص.
- . يحدث **تجزئة الملف** عند تقسيم الملف إلى أجزاء يتم حفظها في أماكن مختلفة على محرك الأقراص الثابتة.
- . أداة مساعدة عكس تجزئة الملف. defragmenter.

---

# Virus Detection

---

- **Malware** software is designed to damage or disable your computer system or data.
- A **virus** is a type of malware that can replicate, or copy, itself.
- If an antivirus program discovers a virus, it alerts you and then attempts to **quarantine**, or disable, and remove the virus.





# اكتشاف الفيروسات

- **Malware.** تم تصميم البرنامج لإتلاف أو تعطيل نظام الكمبيوتر الخاص بك
- او البيانات.
- **الفيروس** هو نوع من البرامج الضارة التي يمكن أن تتكرر أو تنسخ نفسها
- إذا اكتشف أحد برامج مكافحة الفيروسات وجود فيروس ، فإنه ينبهك ثم يحاول **عزل** الفيروس أو تعطيله وإزالته.



---

# Chapter Review

---

- A file type indicates the application used to create the file and the file format. The file extension determines the file type.
  - Most operating systems allow users to make system changes because people buy new programs and equipment or change their Internet connection or preferences.
  - System management tools provide routine maintenance for computer systems. An example is a utility called “disk scanner,” which checks magnetic disks for errors and tries to correct any found errors.
-



*@azizhelp\_seu*  
*@azizhelp\_s*



*aziz.seu*



*Student@seu*

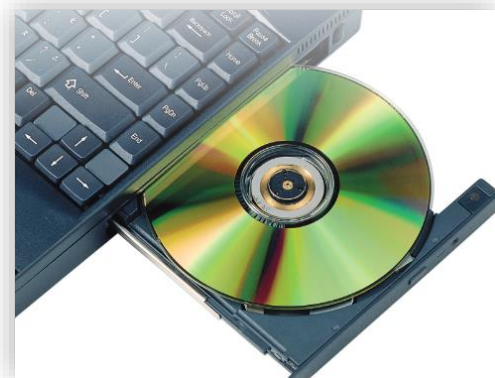


*@azizhelps*

---

# Introduction to Computers and Information Technology

## Chapter 1: Computer Basics



---

# 1-1 What is a computer?

---

- A **computer** is a machine that changes information from one form to another by performing four basic actions.

Input, processing, output, and storage are the four actions of a computer's information processing cycle. **Input** is the raw information, or **data**, that is entered into a computer. It can be simple (such as letters and numbers) or complex (such as photographs).

---

---

# Computer Types

---

- There are two kinds of computers
  - ★ Analog computers measure data on a scale with many values
  - ★ Digital computers work with data that has a fixed value

---

# Input

---

- **Data** is entered into a computer using code, and that code is made up of bits. “**Bit**” is short for *binary digit*. Each bit has two possible values: 0 or 1.
  - Pieces of data are entered into the computer as combinations of bits, or as 0s or 1s. The bits are combined into groups of eight or more. Each group is called a **byte**.
-

---

# Color Coding

---

- Color can be represented by a three-byte combination where each byte represents red, green, or blue (RGB).
  - There are 256 possible combinations of 1 or 0 in each group of eight bits. To represent a color, the three byte RGB codes are simplified into a 6-digit **hexadecimal value**. The first two digits of the hexadecimal value represent the intensity of the red, the second two are green, and the last two are blue.
-



---

# Processing

---

- Computer instructions depend on the **program** given to the computer. The instructions are written in binary code using combinations of 0s and 1s.
  - Computers can process data rapidly, performing millions of operations every second. Speed of **processing** is one reason why computers are so valuable.
  - After the computer processes data, **output** is created. Output can take many forms, such as an image or document.
  - Once the data has been processed, **storage** saves the information in a permanent place for continued access.
-

---

# 1-2 What is Computer Hardware?

---

- **Hardware** are the computer's physical parts. The processor is a hardware **device** that turns raw data into usable information.
  - Most computer hardware is inside the computer case. This hardware is used for processing and storing data. There are other devices, such as a keyboard or mouse, that are only used outside of the computer case.
-

---

# Central Processing Unit

---

- One of the most important processing devices to a computer is the **central processing unit**, or CPU. The CPU is attached to a **circuit board**, and is covered in tiny electrical **circuits** that quickly carry information in specific ways that allow the computer to do arithmetic and compare data quickly.



---

# Data Storage

---

- Near the CPU is the primary data storage area called **random access memory**, or RAM. The close proximity allows the CPU to quickly find the data it works with.
  - RAM stores data when the computer is on, but the data is lost when the computer is turned off.
-

---

# Secondary Storage

---

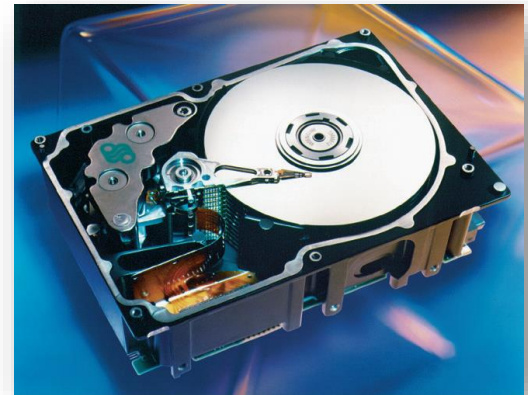
- Other storage hardware allows storage of data permanently, even when the computer is turned off. These are called secondary storage devices.
    - ★ Examples of secondary storage devices include: CDs, flash drives, hard drives, external hard drives, memory cards, or **cloud storage**, which is online storage offered through various Web sites.
    - ★ Some of these types of external storage connect to the computer via a **universal serial bus**, or USB port.
-

---

# Which type of storage is best?

---

- Hard disk drives hold the most data, typically in the amount of several hundred gigabytes. A gigabyte is just over a billion bytes. Some external hard drives can store more than 30 terabytes (tb). A **terabyte** is about 1,000 gigabytes.



---

# Hardware Peripherals

---

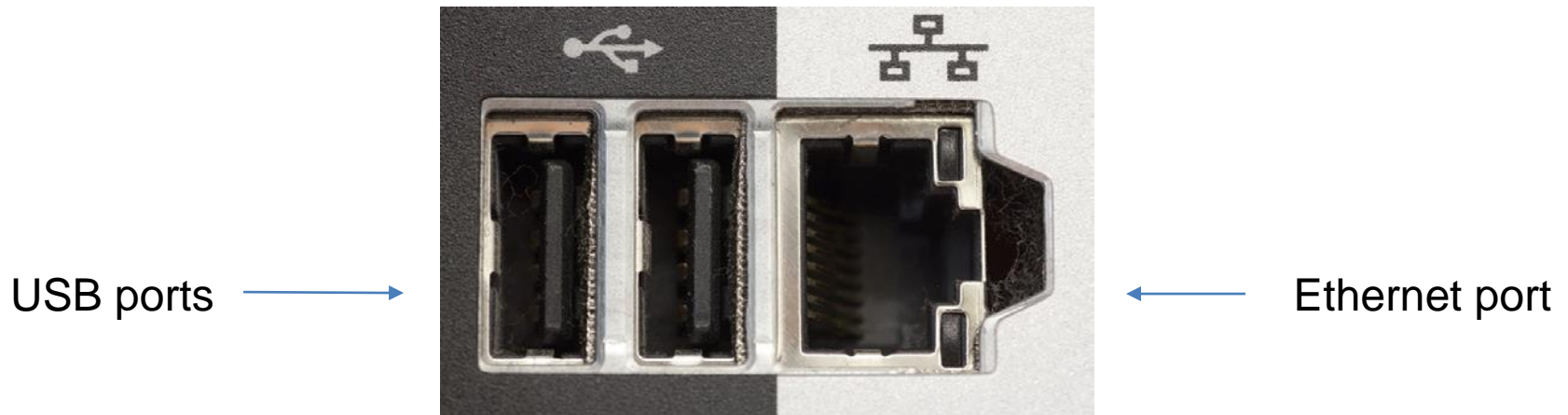
- Input (such as keyboard and mouse) and output (such as monitors and printers) devices are typically separate from the case for most desktop systems. These are separate pieces of hardware, but can be connected to the case. This is called a **peripheral**.
  - Peripherals need to be connected to the computer for data to move back and forth. The connection can be via plug or wireless connection. Some peripherals connect internally, or are built-in.
-

---

# Connection Types

---

- There are several main types of connectors, or ports:
  - ★ Serial ports move data one bit at a time. For example, an Ethernet port that connects computers to modems for Internet access.
  - ★ Multiple device ports connect several peripherals to a computer at one time, and move data faster than serial ports. Examples of multiple device ports include Small Computer Systems Interface (SCSI) and Universal Serial Bus (USB) ports.





---

# 1-3 What is Computer Software?

---

- Hardware includes all the physical pieces of a computer, and **software** includes all the programs that tell a computer what to do and how to do it.
- There are two main types of software:
  - ★ **System software** helps the computer work properly.
  - ★ **Application software** helps with tasks such as writing a paper or making a graph.



---

# System Software

---

- Two types of system software include:
    - ★ **Operating system (OS)** keeps things running smoothly by allowing the hardware devices to communicate with one another.
    - ★ **Utility software** does maintenance and repair jobs that the operating system cannot do itself.
-

---

# Application Software

---

- There are four main categories of application software:
    - ★ Productivity software helps people be more productive at work.
    - ★ Graphics software makes it possible to draw, paint, and touch up photos.
    - ★ Communication software allows computers to connect to the Internet and send e-mail.
    - ★ Home, education, and entertainment software helps people do things such as manage their money or learn a new skill.
-

---

# Software Designs

---

- Custom software is designed for a specific job, and can be quite expensive.
- Off-the-shelf software programs are for standard jobs like writing letters. These programs are less expensive because software publishers can sell many copies to more customers.



---

# Chapter Review

---

- Hardware are the computer's physical parts. The processor is a hardware device that turns raw data into usable information.
  - Most computer hardware is inside the computer case. There are other devices, such as a keyboard or mouse, that are only used outside of the computer case.
  - The hexadecimal value for pure intense green could be 00FF00. The second two digits of a hexadecimal value represent green. In this value, Red and Blue are set to 0 and green is set to the highest intensity.
-

---

# Chapter Review (*continued*)

---

- Primary storage, or RAM, is inside the case and loses data when the computer is turned off. Secondary storage is inside the case, though some have access to the outside and continue to store data when the computer is turned off.
  - System software, such as the Microsoft Windows operating system, helps the computer work properly.
  - Application software, such as productivity software, helps you complete tasks.
-

# ١-١ ما هو الكمبيوتر؟

- **الكمبيوتر:** الجهاز الذي يغير المعلومات من شكل لآخر عن طريق ٤ إجراءات رئيسية:  
**الإدخال، المعالجة، الإخراج، التخزين**
- هي الإجراءات الأربعة الرئيسية لدورة معالجة المعلومات في الكمبيوتر
- **الإدخال:** هو إدخال المعلومات الخام (النقية) أو **البيانات** الى جهاز الكمبيوتر وتكون بسيطة مثل (الحروف والأرقام) او معقدة مثل (الصور)

# أنواع الكمبيوتر

- هناك نوعان من الكمبيوتر وهما :
  - ١-الكمبيوترات التناظرية : قياس البيانات على نطاق واسع مع العديد من القيم
  - ٢-الكمبيوترات الرقمية : تعمل مع البيانات التي لديها قيم ثابتة



# الإدخال

**البيانات** يتم إدخالها على الكمبيوتر باستخدام كود، وهذا الكود مكون من البتات (**البت**) اختصار (رقم ثنائي) وهذه البت لديها قيمتين ممكنة وهي ٠ و ١

قطع من البيانات تدخل للكمبيوتر كمزيج من البتات ، أو ٠ س و ١ س، هذه البتات تندمج في مجموعات من ٨ او اكثر وهذه المجموعات تسمى (**بايت**)

# رموز الالوان

- يمكن تمثيل الألوان بواسطة مجموعة من ٣ بايت ويمثل كل بايت أحمر، أخضر (RGB)، أزرق

هناك ٢٥٦ مجموعة من ٠ و ١ في كل مجموعة من ٨ بتات ، لتمثيل الألوان تبسيط الرموز (RGB)

الثلاثة الى ٦ قيم عشرية مكونه من ٦ أرقام.

أول رقمين يمثلان اللون الأحمر **FF0000**

والثاني اللون الأخضر **00FF00**

والآخر اللون الأزرق **0000FF**

# المعالجة

- تعليمات الكمبيوتر تعتمد على **البرامج** المعطاة للكمبيوتر، التعليمات البرمجية الثنائية تتم كتابتها باستخدام مجموعات من 0S-1S ما سبب أهمية جهاز الكمبيوتر؟  
**سرعة المعالجة** حيث يمكنه معالجة البيانات بسرعه وإجراء ملايين العمليات كل ثانيه  
بعد معالجة الكمبيوتر للبيانات تكون مرحلة **الإخراج** ، يمكن ان يتخذ اشكالاً متعددة مثل صوره او مستند  
**التخزين** : يحفظ المعلومات في مكان دائم للوصول المستمر اليها.

# ماهي معدات الكمبيوتر المادية؟

**المعدات** : هي الأجزاء المادية للكمبيوتر .  
**المعالج** : **جهاز** يقوم بتحويل البيانات الاولية الى معلومات قابله للاستخدام

أغلب معدات الكمبيوتر داخل علبة الكمبيوتر ، وتستخدم لمعالجة البيانات و تخزينها ، وهناك اجهزه أخرى مثل : لوحة المفاتيح والفاراه هذه فقط استخدامها خارج هيكل الكمبيوتر.

# وحدة المعالجة المركزية

- واحد من أهم أجهزة المعالجة للكمبيوتر هي **وحدة المعالجة المركزية** أو CPU

وحدة المعالجة المركزية CPU :

موصولة بلوحة الدائرة الكهربائية وهي مغطاه بدوائر كهربائية صغيرة التي تحمل المعلومات بسرعه بطرق محدده تسمح للكمبيوتر بالقيام بالعمليات الحسابية ومقارنة البيانات بشكل اسرع .

# تخزين البيانات

بالقرب من CPU هي منطقة التخزين الاساسية وتسمى **ذاكرة الوصول العشوائي** أو RAM يتيح قربها من وحدة المعالجة المركزية العثور بسرعه على البيانات.

تقوم بتخزين البيانات عند تشغيل الكمبيوتر ولكن يتم فقدانها عند إيقافه (RAM)

# التخزين الثانوي

- أجهزة التخزين الثانوية : تسمح بتخزين البيانات بشكل دائم حتى عند إيقاف تشغيل الكمبيوتر .
- امثلة عليها:
- الأقراص المضغوطة ، محركات الأقراص المحمولة، محركات الأقراص الثابتة( الداخلية و الخارجية) ، بطاقات الذاكرة ، التخزين السحابي : وحدة تخزين من مواقع ويب عبر الانترنت
- تتصل بعض أنواع التخزين الخارجية بالكمبيوتر عن طريق ناقل عالمي تسلسلي ومنفذ USB،

# ما نوع التخزين الأفضل ؟

- (Hard disk) تحتفظ بمعظم البيانات ، عادةً مئات من الغيغابايت ،

الغيغابايت: هو ما يزيد قليلاً عن مليار بايت ، ويمكن لبعض محركات الأقراص الصلبة الخارجية تخزين أكثر من ٣٠ تيرابايت (TB) ،

- تبلغ مساحة **التيرابايت** حوالي ١٠٠٠ غيغابايت



# الأجهزة الطرفية المادية

- الإدخال مثل (لوحة المفاتيح ، الفأرة)
- الإخراج مثل (شاشة العرض ، الطابعات)
- تكون منفصلة عن معظم أنظمة سطح المكتب "هذه القطع منفصلة" ولكن يمكن ان تكون مرتبطة بالمحتوى وهذا ما يسمى **بالأجهزة الطرفية**
- يجب أن تكون الأجهزة الطرفية متصلة بالكمبيوتر حتى تتحرك البيانات ذهاباً وإياباً، يمكن أن يكون الاتصال بتوصيل او لا سلكي ، تتصل بعض الأجهزة الطرفية داخلياً او مدمجة فيه

# أنواع الاتصال

- هنالك عدة أنواع رئيسية من الموصلات أو المنافذ :
  - تقوم المنافذ التسلسلية بنقل البيانات بمعدل بت واحد في المرة الواحدة ، مثال Ethernet الذي يصل أجهزة الكمبيوتر إلى أجهزة المودم للوصول الى الانترنت .
  - تقوم منافذ الأجهزة المتعددة بتوصيل العديد من الاجهزة الطرفية بالكمبيوتر في وقت واحد ، ونقل البيانات بشكل اسرع من المنافذ التسلسلية ، تتضمن امثله منافذ الأجهزة المتعددة واجهة نظام الكمبيوتر الصغيرة SCSI ومنافذ الناقل التسلسلي العالمي USB

# ما هي برمجيات الحاسب؟

- تشمل الأجهزة على كل الأجزاء المادية للكمبيوتر،
- تتضمن **البرمجيات** جميع البرامج التي تخبر الكمبيوتر بما يجب القيام به وكيفية القيام به.
- هناك نوعان من البرمجيات:
  - **برمجيات النظام** : تساعد الكمبيوتر على العمل بشكل صحيح
  - **برمجيات التطبيقات** : في المهام مثل كتابة الأوراق أو انشاء رسم بياني

# برمجيات النظام

■ هنالك نوعان:

- **نظام التشغيل OS:** يحافظ على سير الأمور بسلاسة
- من خلال السماح للأجهزة بالاتصال ببعضها.

- **البرمجيات المساعدة:** تقوم بإجراء مهام صيانته وإصلاح للمهام التي عجز نظام التشغيل إصلاحها بنفسه.

# برمجيات التطبيقات

- هناك اربع فئات :
  - -**الإنتاجية** : تساعد الناس على زيادة انتاجيتهم في العمل
  - -**الرسومات** : يتيح إمكانية رسم الصور وطلائها ولمسها
  - -**الاتصال** : يسمح لأجهزة الكمبيوتر بالاتصال بالإنترنت وارسال البريد الإلكتروني .
  - -**المنزل ، التعليم ، برامج الترفيه** : تساعد الأشخاص على القيام بأشياء مثل إدارة أموالهم أو تعلم مهاره جديده.

# تصاميم البرمجيات

- -تم تصميم برامج مخصصة لوظائف محددة ويمكن ان تكون مكلفه جداً
- -**(الرف)** برامج جاهزة للاستخدام في الوظائف القياسية مثل كتابة الرسائل
- وتكون اقل تكلفه نظراً لان ناشري البرامج يمكنهم بيع المزيد من النسخ للمزيد من العملاء



@azizhelp\_seu  
@azizhelp\_s



aziz.seu



Student@seu

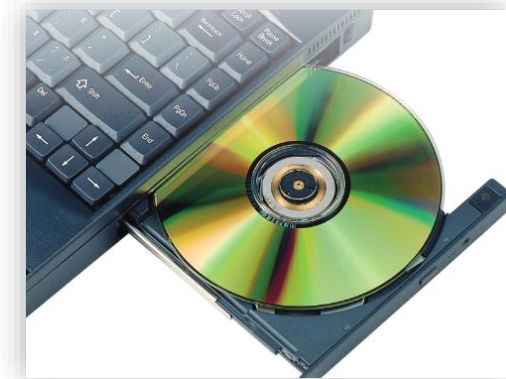


@azizhelps

---

# Introduction to Computers and Information Technology

## Chapter 2: Understanding Computers





---

# 2-1 Exploring Computer Systems

---

- A **computer system** includes several devices that perform the four basic functions of computing:
    - ★ Input
    - ★ Processing
    - ★ Output
    - ★ Storage
-

---

# Input Devices

---

- Input means entering data. The most basic input device is the keyboard.
  - A **command** instructs the computer to perform an action, such as the print command telling the computer to send a file to the printer.
  - **Speech-recognition** software allows users to input text verbally by speaking into a microphone. Microphones can be used to input sounds.
  - **Handwriting-recognition** software allows users to input text or images by writing with a **stylus** directly on a device, such as a tablet or screen.
-

---

# Processing Devices

---

- The **motherboard** connects hardware and allows data to travel from one device to another. It is covered with electrical circuits and switches.
  - The main processing device is the central processing unit, or CPU, which is a chip that receives data from input devices and changes it into a form you can use.
  - **Multicore processors** have two or more central processing units. They can process data faster.
  - **Read-only memory**, or ROM, chips contain instructions to start the computer when you turn it on.
-

---

# Output Devices

---

- Output is the result of the computer's processing.
  - Output devices display the results. They include monitors, printers, and speakers.
  - Some output devices help make computers more accessible to users with disabilities, such as screen-magnifier software, which creates larger images on a monitor.
-

---

# Storage Devices

---

- Because memory is temporary, devices such as hard disk drives, **flash drives**, CDs/DVDs, and online storage are popular long-term storage solutions.

---

# Powering the Computer

---

- Computer components are powered by electricity. When a computer is plugged in, electricity flows from the outlet to the circuits of the computer. A **circuit** is a network of electronic components.
- Computer circuits contain switches, or **transistors**, which use electricity to complete tasks.
- A **transformer** transfers electricity from one circuit to another to deliver power.



---

# Electricity

---

- The **voltage**, or electric pressure, needs to be lowered by the transformer before reaching a house.
  - Electricity follows a scientific rule called **Ohm's Law**, which describes how electricity will behave as it travels through circuits.
    - ★ Ohm's Law says that the **current**, or flow of electricity, through a wire is proportional to the voltage pushing electricity through the wire. A constant flow of electricity is called **direct current (DC)**. An **alternating current (AC)** is when electricity briefly travels in one direction and then reverses direction.
    - ★ Ohm's Law also says that if there is more **resistance** in a wire, the current will move more slowly. Resistance is caused by anything that obstructs or inhibits electric current.
-

---

# Software Controls the System

---

- The software that tells the computer to do its work is the operating system (OS). The OS does many jobs: working with peripherals, managing data, using memory, coordinating data processing, and providing the user interface.
  - The two most popular operating systems are Microsoft® Windows® and Macintosh OS®. For a long time, the systems were not **compatible**. Now, many programs are written for both systems, and are compatible.
-



---

# 2-2 Basic Programming Concepts

---

- **Programmers** write instructions, called **source code**, using **programming language**. These instructions become software.
  - There are two types of programming:
    - ★ **Procedural programming**, which uses step-by-step instructions to tell a computer what to do.
    - ★ **Object-oriented** programming provides rules for creating and managing **objects**, which are items that include data and how to process the data.
-

---

# Compilers and Interpreters

---

- **Compilers** translate source code into binary form, using only 0s and 1s. The result is called **object code**, and can be read and acted on by a computer.
    - ★ **American Standard Code for Information Interchange (ASCII)** is a common **character set** for coding letters that use 8 bits.
    - ★ **Unicode** is a common character set for 16 bits.
  - **Interpreters** are used to translate source code directly to action, and do not need a compiler.
-

---

# Representing Data

---

- Some programming languages require the programmer to assign a data type to variable data.
  - Some common data types include string (a sequence of characters that does not contain numbers used for calculations), numeric (numbers or amounts that are used in calculations), character (text), integers (represent whole numbers), and date (the method of coding dates).
-

---

# Digital Computing

---

- Today's computers are digital machines. Each piece of information is identified by a distinct number. The computer then compares the value of each piece of data to the value of other data or performs a mathematical operation on it.
  - Computers are binary. They recognize only two possible values. Computers break data into pieces called bits and give each bit a value of either 0 or 1. A byte is a group of bits.
  - Bytes can represent characters and numbers or can be taken in combination to express more complex instructions like color.
-

---

# Digitizing Text

---

- Programmers use 0s and 1s arranged in 8-digit bytes to represent the letters of the alphabet and many standard punctuation marks.
  - American Standard Code for Information Interchange (**ASCII**) is a common system, or **character set**, for coding letters that uses 8 bits. **Unicode**, which uses 16 bits, is another.
-

# The Language of Computers

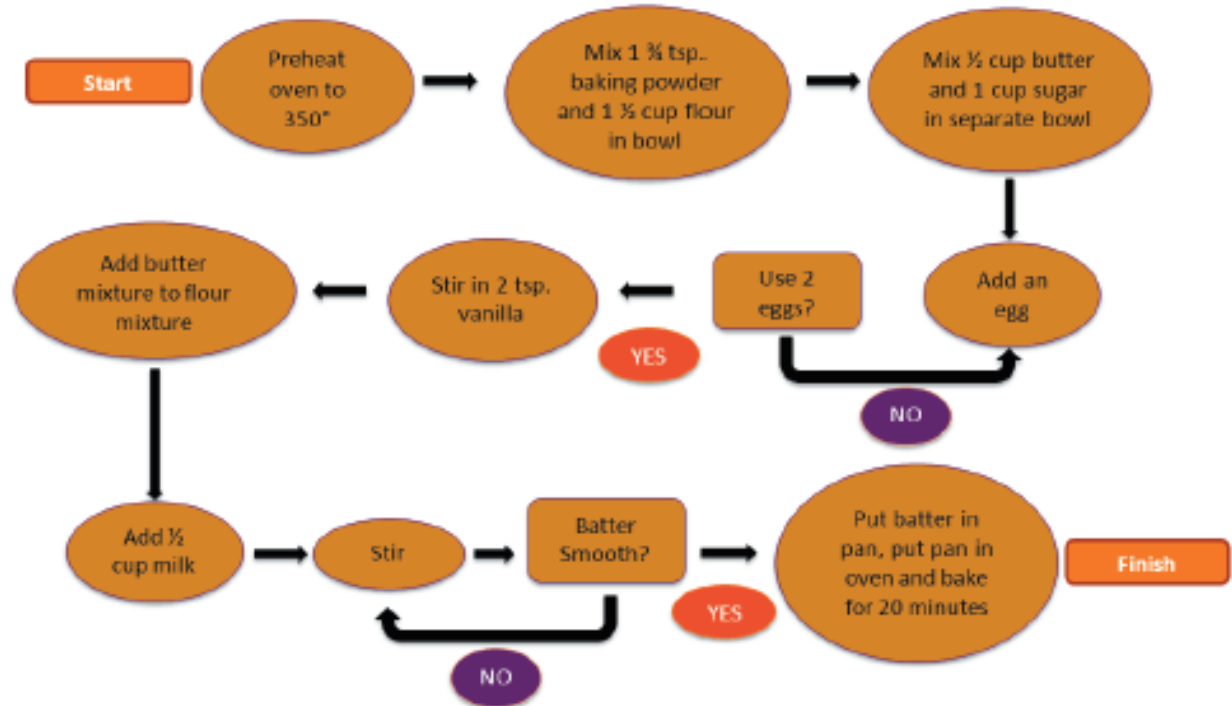
- Programmers use math called **Boolean algebra** to write computer code. It only has two values: true and false.
- Boolean calculations are solved with the Boolean **operators** AND, OR, and NOT, which compare one or more Boolean values.
- Computers use a group of switches called a **logic gate** to perform Boolean equations.

Solving Boolean Algebra with Truth Tables

AND			OR		
X	Y	Z	X	Y	Z
0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	1	1
1	0	0	1	0	1
1	1	1	1	1	1

# Programs are Directions

- The linear sequence of instructions that result in the computer performing a specific task is called an **algorithm**.



---

# The Structure of a Program

---

- There are three main components in programs: sequence, decision, and loop. Programs follow the same sequence of actions every time they run.
  - A computer ends each action with a decision. The decisions are determined with **IF-statements**, which define conditions that must be met for the program to move to the next step.
  - A programmer can tell the computer to perform an entire sequence without having to type every step. A sequence described in a single line of code is called a **subroutine**.
-

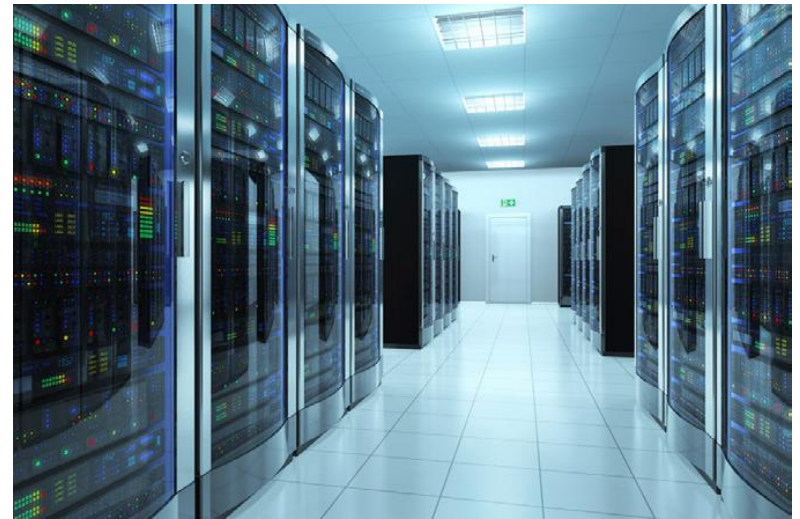


---

## 2.3 Group and Individual Computing

---

- Computers range in size. The largest and most powerful computers process huge amounts of data very quickly. These are called **supercomputers**.
- In contrast, there are also small **handheld computers**, which many companies prefer their workers to have.



---

# Computers for Organizations

---

- **Mainframe** computers are used in centralized computing systems as the storage location for most of the data. These types of computers are often used by government agencies and large corporations.
  - Most organizations connect their computers together in a network, which are all connected to a computer called a server. The **server** holds all the data and programs for people in the network to use on their computers.
-

---

# Computers for Individuals

---

- Workstations are the most powerful personal computers.
  - **Desktop computers** are personal computers that are small enough to fit on or under a desk.
  - **Tablet computers** are small, portable, and have a flat panel display.
  - **Smart phones** are telephones with computing capabilities.
  - **Wearable computers** are designed to be worn on the body, leaving hands free for other tasks.
  - A personal digital assistant (PDA) is a small, portable **handheld computer**.
-

---

# Chapter Review

---

- Compilers and interpreters are programs that translate source code into a form that can be read and acted on by a computer.
  - Interpreters can translate source code directly into actions, while compilers must first translate the source code into binary form. Still, compilers are able to complete a task faster.
  - An algorithm is a sequence of instructions that result in a computer performing a specific task. The instructions are always performed in the same order, so the result is always the same.
-

---

# Chapter Review (*continued*)

---

- The string data type is a sequence of characters that does not contain numbers used for calculations. The numeric data type includes numbers or amounts that are used in calculations. The character data type uses text. The integer data type represents whole numbers. The date data type is the method of coding dates.
  - Object-oriented programming languages include Java, Alice, Python, and VBScript. These languages provide rules for creating and managing objects. Procedural programming languages include C, Fortran, Pascal, and Basic. These languages use step-by-step instructions that tell a computer what to do.
-

## ١-٢ استكشاف نظام الكمبيوتر

- يشمل **نظام الكمبيوتر** على العديد من الأجهزة التي تؤدي الوظائف الأربعة الأساسية للحوسبة :
  - الإدخال
  - المعالجة
  - الإخراج
  - التخزين

# أجهزة الإدخال

- المدخلات هو إدخال البيانات ، أكثر أجهزة الإدخال الأساسية هي لوحة المفاتيح
- يرشد **أمر** الكمبيوتر الى تنفيذ إجراء ، مثل أمر الطباعة الذي يخبر الكمبيوتر بإرسال ملف الى الطابعة .
- يسمح **برنامج التعرف على كلام المستخدمين** بإدخال النص شفهيًا من خلال التحدث الى الميكروفون ، ويمكن استخدام الميكروفونات لإدخال الأصوات .
- يسمح **برنامج التعرف على الكتابة اليدوية** للمستخدمين بإدخال نص او صورة من خلال الكتابة باستخدام **قلم** الشاشة مباشرة على الجهاز مثل: الجهاز اللوحي ، الشاشة

# أجهزة المعالجة

- تقوم **اللوحة الام** بتوصيل الأجهزة وتسمح للبيانات بالسفر من جهاز الى اخر .  
وهي مغطاة بالدوائر والمفاتيح الكهربائية
  - جهاز المعالجة الرئيسي هو وحدة المعالجة المركزية أو CPU
  - وهي شريحة تستقبل البيانات من أجهزة الادخال وتقوم بتغييرها إلى نموذج يمكنك استخدامه.
- تحتوي **المعالجات المتعددة** المراكز على وحدتي معالجة مركزية أو اكثر . يمكنهم معالجة البيانات بشكل اسرع .
- ذاكرة القراءة فقط** أو رقائق ROM،  
تحتوي على تعليمات تشغيل الكمبيوتر عند بدء تشغيله.



# أجهزة الإخراج

■ الإخراج هو نتيجة معالجة الكمبيوتر.

■ تعرض أجهزة الإخراج النتائج ، وهي تشمل أجهزة العرض والطابعات والمكبرات الصوتية.

تساعد بعض أجهزة الإخراج على إتاحة الوصول الى أجهزة الكمبيوتر للمستخدمين من ذوي الإعاقة ، مثل : برامج مكبر الشاشة ، مما يؤدي على انشاء صور اكبر على الشاشة

# أجهزة التخزين

نظراً بأن الذاكرة مؤقتة ، فإن الأجهزة مثل **ذاكرة الفلاش** محركات الأقراص الثابتة والمضغوطة DVD والمحمولة ، والتخزين عبر الانترنت تعتبر حلول تخزين طويلة الاجل.

# تشغيل الكمبيوتر

- يتم تشغيل مكونات الكمبيوتر بالكهرباء ، عند توصيل الكمبيوتر تتدفق الكهرباء من منفذ الطاقة الى دوائر الكمبيوتر
  - **الدائرة الكهربائية** عبارة عن شبكة من المكونات الالكترونية
- تحتوي دوائر الكمبيوتر على مفاتيح ، او **ترانزستورات** ، تستخدم الكهرباء لإنجاز المهام
- يقوم **المحول** بنقل الكهرباء من دائرة كهربائية الى أخرى لتوصيل الطاقة.

# الكهرباء

- يجب تخفيض الجهد الكهربائي او الضغط الكهربائي بواسطة المحول قبل الوصول الى المنزل .
- تتبع الكهرباء قاعدة علمية تسمى قانون اوم ، والتي تصف كيف ستتصرف الكهرباء أثناء انتقالها من خلال الدوائر .
- يقول قانون اوم ان التيار او تدفق الكهرباء عبر سلك يتناسب مع الجهد الكهربائي الذي يدفع الكهرباء عبر السلك، يسمى التدفق الثابت للكهرباء
  - بالتيار المباشر DC، التيار المتردد AC
- وهو عندما تنتقل الكهرباء لفترة وجيزة إلى اتجاه واحد ثم تعكس الاتجاه
- يقول قانون اوم ايضاً انه اذا كانت هناك مقاومة أكثر في الاسلاك ، فان التيار سيتحرك ببطء أكثر ، تحدث المقاومة بسبب أي شيء يعيق أو يمنع التيار الكهربائي .

# البرنامج الذي يتحكم بالنظام

- البرنامج الذي يخبر الكمبيوتر أن يقوم بعمله هو نظام التشغيل OS
- يقوم نظام التشغيل بالعديد من الوظائف : اعمل مع الأجهزة الطرفية و إدارة البيانات ، استخدام الذاكرة ، وتنسيق ومعالجة البيانات ، وتوفير واجهة المستخدم.
- نظاما التشغيل الأكثر شعبية هما : - مايكروسوفت - ويندوز - ماكنتوش .
- ولفترة طويله كانت النظم غير متوافقة أما الآن يتم كتابة العديد من البرامج لكلا النظامين ومتوافقة .

# مفاهيم البرمجة الأساسية

- كتابة المبرمجين للتعليمات ، ويدعى رمز المصدر وذلك باستخدام لغة البرمجة ، هذه التعليمات تصبح البرمجيات
- هنالك نوعان :
- **-البرمجة الإجرائية** : تستخدم التعليمات خطوة بخطوة لإخبار الكمبيوتر بما يجب القيام به.
- **-توفر البرمجة الموجهة للكائنات قواعد لإنشاء وإدارة الكائنات ، وهي عناصر** تتضمن البيانات وكيفية معالجة البيانات .

# المجمعين والمترجمين

- **ترجمة** مترجم الشفرة المصدرية إلى شكل ثنائي وذلك باستخدام ا،س،٠ فقط ، تسمى النتيجة **رمز الكائن** ويمكن قراءتها والتصرف بها بواسطة الكمبيوتر.
- الكود القياسي الأمريكي لتبادل المعلومات (ASCII):
  - وهو مجموعة أحرف مشتركة لأحرف الترميز التي تستخدم ٨ بت ، يونيكود :  
هو مجموعة أحرف شائعة ل ١٦ بت .
- يتم استخدام **المترجمين** لترجمة شفرة المصدر مباشرة الى العمل ، ولا يحتاجون الى مترجم.

# تمثيل البيانات

- تتطلب بعض لغات البرمجة للمبرمج تعيين نوع بيانات الى بيانات متغيره.
- تتضمن بعض أنواع البيانات الشائعة سلسلة (تسلسل في الاحرف التي لا تحتوي على ارقام مستخدمة في الحسابات) ، رقمية (ارقام او كميات يتم استخدامها في العمليات الحسابية) ، والحروف (النص) ، والاعداد الصحيحة (تمثيل الاعداد الصحيحة) ، والتاريخ (طريقة ترميز التواريخ).



# الحوسبة الرقمية

- أجهزة الكمبيوتر اليوم هي آلات رقمية .
- يتم تحديد كل معلومة برقم مميز ، ثم يقارن الكمبيوتر قيمة كل جزء من البيانات بقيمة البيانات الأخرى أو ينفذ عملية حسابية عليها.
- أجهزة الكمبيوتر الثنائية لا يتمكنون من تنظيم سوى قيميتين ممكنتين ، تقوم أجهزة الكمبيوتر بتقسيم البيانات الى أجزاء تسمى وحدات البت ، ويتم إعطاء كل قيمة إما ٠ أو ١ ، والبايت هو مجموعة من البتات .
- يمكن ان تمثل البايت الاحرف والأرقام أو يمكن أن تؤخذ معاً للتعبير عن تعليمات أكثر تعقيداً مثل اللون.

# التحويل الرقمي

- يستخدم المبرمجون ٠س و ١س مرتبة في ٨ أرقام لتمثيل الحروف الابدجية والعديد من علامات الترقيم القياسية .

الكود القياسي الأمريكي لتبادل المعلومات (ASCII)

هو نظام شائع أو **مجموعة أحرف** ، حروف التشفير التي تستخدم ٨ بتات ، **يونيكود** ، الذي يستخدم ١٦ بت ، هو شيء آخر.

# لغة الكمبيوتر

- يستخدم مبرمجو الرياضيات **الجبر البولياني** لكتابة رمز الكمبيوتر وله قيمتان اما صح أو خطأ.

تم حل الحسابات المنطقية مع **المشغلين** NOT,OR,AND  
الذين يقارنون بين واحدة او اكثر من قيم الجبر البولياني

تستخدم أجهزة الكمبيوتر مجموعة من المحولات تسمى **البوابة المنطقية** لإجراء المعادلات المنطقية.

# اتجاهات البرامج

- يسمى التسلسل الخطي للتعليمات التي تؤدي الى قيام الكمبيوتر بأداء مهمة محددة  
خوارزمية

# هيكل البرنامج

- هنالك ثلاثة مكونات رئيسية في البرامج:
  - التسلسل ، القرار ، الحلقة
  - تتبع البرامج نفس تسلسل الاجراء في كل مرة يتم ذلك
- ينهي جهاز الكمبيوتر كل اجراء بقرار . يتم تحديد القرارات باستخدام **البيانات-IF** والتي تحدد الشروط التي يجب الوفاء بها حتى ينتقل البرنامج للخطوة التالية .
- يمكن للمبرمج أن يخبر الكمبيوتر بأداء تسلسل كامل دون الحاجة إلى كتابة كل خطوة ، ويسمى التسلسل الموضح في سطر واحد من التعليمات البرمجية **الروتين**

# المجموعة والحوسبة الفردية

- تتراوح أجهزة الكمبيوتر في الحجم ، قد تأتي أكبر وأقوى ، أجهزة الكمبيوتر تتعامل مع كمية هائلة من البيانات بسرعة كبيرة تسمى هذه **أجهزة الكمبيوتر العملاقة**.
- في المقابل هناك أيضا **أجهزة كمبيوتر صغيرة محمولة** باليد، والتي تفضل العديد من الشركات ان يحصل عليها عمالها.

# كمبيوترات المنظمات

- تستخدم أجهزة الكمبيوتر المركزية في أنظمة الحوسبة المركزية كموقع تخزين لمعظم البيانات . وغالباً ما تستخدم هذه الأنواع من أجهزة الكمبيوتر من قبل الوكالات الحكومية والشركات الكبيرة.
- تقوم معظم المؤسسات بتوصيل أجهزة الكمبيوتر الخاصة بها معاً في شبكة ، وكلها متصلة بجهاز كمبيوتر يسمى الخادم .
- يحتفظ الخادم بجميع البيانات والبرامج للأشخاص في الشبكة لاستخدامها على أجهزة الكمبيوتر الخاصة بهم.

# أجهزة الكمبيوتر للأفراد

- محطات العمل هي اقوى أجهزة الكمبيوتر الشخصية:
- أجهزة الكمبيوتر المكتبية هي أجهزة شخصية صغيرة بما يكفي للملائمة أو تحت المكتب
- أجهزة الكمبيوتر اللوحية صغيرة ومحمولة ولديها شاشة عرض مسطح
- الهواتف الذكية هي هواتف مزودة بقدرات الحوسبة
- تم تصميم أجهزة الكمبيوتر القابلة للارتداء بحيث يتم ارتداؤها على الجسم مما يترك الايدي خاليه للمهام الأخرى
- المساعد الرقمي الشخصي PDA
- هو جهاز كمبيوتر صغير ومحمول .





@azizhelp\_seu  
@azizhelp\_s



aziz.seu



Student@seu



@azizhelps

---

# Introduction to Computers and Information Technology

## Chapter 4: Understanding Specialized Input/Output



---

# 4-1 Specialized Input Devices

---

- The microphone is the most basic device for inputting sound into a computer.
- Microphones capture sounds in analog form—as a series of rapidly changing waves or vibrations.
- Sounds must be in digital form (waves converted to binary code) to be recognized by the computer.
- The sound card does this conversion work. A sound card is a circuit board that processes sounds in multiple ways.



# أجهزة الإدخال المتخصصة

- ١ الميكروفون هو الجهاز الأساسي لإدخال الصوت في الكمبيوتر
- ١ تلتقط الميكروفونات الأصوات في صورة تمثيلية---كسلسلة من الموجات أو الاهتزازات سريعة التغيير.
- ١ يجب أن تكون الأصوات في شكل رقمي(تم تحويل الموجات الى رمز ثنائي) ليتم التعرف عليها بواسطة الكمبيوتر.
- ١ "بطاقة الصوت يعمل هذا التحويل" : بطاقة الصوت هي لوحة دائرة تعالج الأصوات بطرق متعددة.



# Inputting Still Images

- There are several ways to input still images into a computer. They include:
  - ★ Facsimile machine (**fax machine**), which scans printed documents and sends them to another fax machine.
  - ★ Digital cameras, including smart phones, take pictures or video and can connect to a computer via a cable or wireless link.
  - ★ Scanners, which convert printed documents into digital files. Some have **optical character recognition**, or **OCR**, software. When you scan printed text using this software, the text is turned into a digital file.



# إدخال الصور الثابتة

- هناك عدة طرق لإدخال الصور الثابتة في الكمبيوتر وتشمل:-
- آلة الفاكس (آلة الفاكس) : يقوم بمسح المستندات المطبوعة وإرسالها إلى جهاز فاكس آخر.
- الكاميرات الرقمية ، بما في ذلك الهواتف الذكية ، تلتقط الصور أو الفيديو ويمكن توصيلها بالكمبيوتر عن طريق كابل أو رابط لاسلكي .
- الماسحات الضوئية ، التي تحول المستندات المطبوعة إلى ملفات رقمية ، البعض لديها **خاصية التعرف الضوئي على الحروف** ، أو **OCR**، البرمجيات ، عند مسح النص المطبوع باستخدام هذا البرنامج يتم تحويل النص إلى ملف رقمي.



---

# Inputting Video

---

- You can input and display video and animation on a computer. **Digital video cameras** record moving images in digital form.
- To convert analog videos to digital format, a computer needs a **video capture card**, which is a circuit board that changes video images into a digital file. These cards also **compress** files so they occupy less disk space.



# إدخال الفيديو

يمكنك ادخال وعرض الفيديو و الرسوم المتحركة على جهاز الكمبيوتر، تسجل كاميرات الفيديو الرقمية الصور المتحركة في شكل رقمي.

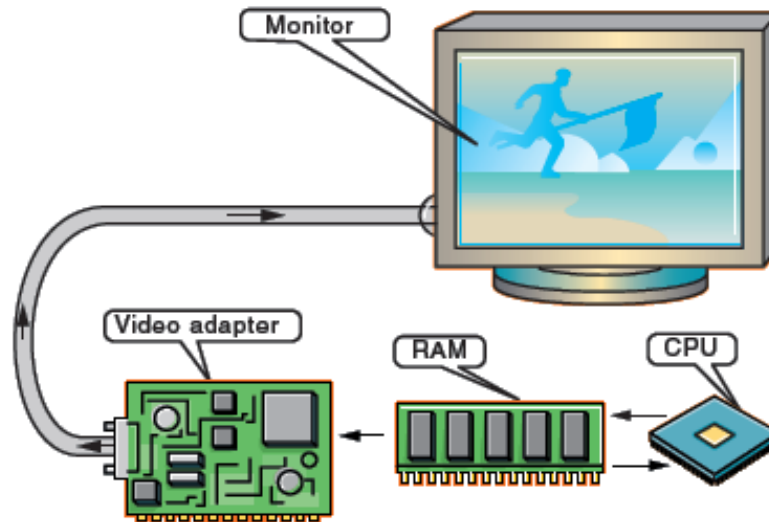
لتحويل الملفات التناظرية إلى تنسيق رقمي ، يحتاج الكمبيوتر إلى بطاقة التقاط فيديو ، وهي عبارة عن لوحة دائرية تعمل على تغيير صور الفيديو الى ملف رقمي . تقوم هذه البطاقات أيضاً بضغط الملف بحيث تحتل مساحة أقل على القرص.





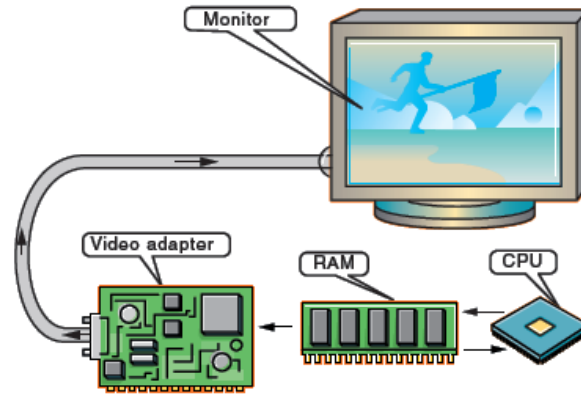
# 4-2 Specialized Output Devices

- Images you see on a monitor are created by a **video adapter**, a circuit board that receives data from an operating system or software application. It has its own memory, called **video memory**, or **VRAM**, to free up space in the computer's memory.



# أجهزة الإخراج المتخصصة

- يتم انشاء الصور التي تراها على الشاشة بواسطة **مهيئ فيديو** ، أو لوحة تلقي البيانات من نظام التشغيل أو تطبيق برمجي . يحتوي على ذاكرة خاصة به ، تسمى **ذاكرة الفيديو** ، أو **VRAM** ، لتوفير مساحة في ذاكرة الكمبيوتر.



---

# Outputting Images with Printers

---

- Image quality varies based on which type of printer is used.
  - ★ The best printer for printing color images is a **thermal transfer printer**, which uses heat to transfer color dyes or inks onto paper.



---

# تفوق الصور مع الطابعات

---

تختلف جودة الصورة حسب نوع الطابعة المستخدمة.

أفضل طابعة لطبع الصور الملونة هي **طابعة النقل حراري** ، والتي تستخدم الحرارة لنقل الأصباغ الملونة أو الأحبار على الورق.

---

---

# Outputting Video

---

- There are three types of devices used to output video:
  - ★ **Data projectors** show a computer's video output on a projection screen.
  - ★ Televisions, especially a **high definition television**, or **HDTV**, have become more widely used as an output device.
  - ★ Headsets, which have two LCD panels, are worn over the head. The computer sends video images to each panel.



# إخراج الفيديو

- هناك ثلاثة أنواع من الأجهزة المستخدمة لإخراج الفيديو :
- 1 تعرض أجهزة **عرض البيانات** مخرج فيديو للكمبيوتر على شاشة عرض.
  - 1 أصبحت أجهزة التلفزيون ، وخاصة التلفزيونات **عالية الوضوح** ، أو التلفزيون عالي الوضوح (**HDTV**) أكثر استخداماً كجهاز إخراج .
  - 1 يتم ارتداء سماعات الرأس ، التي تحتوي على لوحتي LCD على الرأس ، يقوم الكمبيوتر بإرسال صور الفيديو إلى كل لوحة.



---

# Screen Technology

---

- New technology that may help users see screens in sunlight is called **Organic Light Emitting Diode**, or **OLED**. This technology consumes less power and produces better displays than current LCD screens.
-

# تقنية الشاشة

- تسمى التقنية الجديدة التي قد تساعد المستخدمين على رؤية الشاشات في ضوء الشمس "الصمام الثنائي الباعث للضوء الطبيعي" أو OLED تستهلك هذه التقنية طاقة أقل وتنتج شاشات افضل من شاشات LCD، الحالية.



---

# Outputting Sound

---

- The sound a computer can produce depends on the computer's software. Two kinds of software allow audio output:
    - ★ **Speech synthesis software** allows the computer to read text files aloud.
    - ★ **Musical Instrument Digital Interface (MIDI)** software allows the computer to create music.
-

# إخراج الصوت

- يعتمد الصوت الذي يمكن للكمبيوتر انتاجه على برنامج الكمبيوتر. نوعان من البرامج يسمحان بإخراج الصوت :
  - يسمح برنامج تركيب الكلام للكمبيوتر بقراءة الملفات النصية بصوت عالٍ.
  - يتيح برنامج الواجهة الرقمية للأجهزة الموسيقية ( MIDI ) للكمبيوتر إنشاء الموسيقى.

---

# Chapter Review

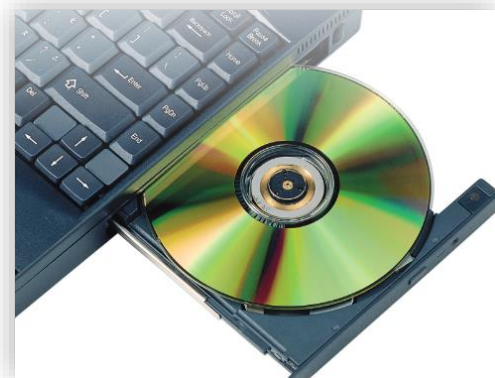
---

- One advantage of having memory on a video card dedicated to displaying graphics is, it frees up system memory for other tasks.
  - Sound and graphics files are compressed to take up less storage space.
  - The thermal transfer printer would not be better for printing a report for school that includes two or three paragraphs, because it produces output of much higher quality than needed for this purpose; the ink-jet printer would be more appropriate.
-

---

# Introduction to Computers and Information Technology

## Chapter 5: Storage Basics



---

# 5-1 Understanding Computer Storage

---

- **Storage devices** are a computer's hardware components that retain data even after the power is turned off.
- A computer stores data and program instructions in a **file**, which is a collection of related information or program code that is given a unique name.



# فهم تخزين الكمبيوتر

- **أجهزة التخزين** هي مكونات أجهزة الكمبيوتر التي تحتفظ بالبيانات حتى بعد إيقاف تشغيل الطاقة.
- يقوم الكمبيوتر بتخزين البيانات وتعليمات البرنامج في **ملف** ، وهو عبارة عن مجموعة من المعلومات ذات الصلة أو رمز البرنامج الذي يتم إعطاؤه اسماً قريباً.



---

# System Startup

---

- The **Basic Input/Output System**, or **BIOS**, is a set of programs, called **firmware**, that tells the computer equipment how to start up. The BIOS is permanently stored in special memory chips.
    - ★ Most Apple Macintosh computers and personal computers built to run Windows 8 and later use **UEFI (Unified Extensible Firmware Interface)** instead of BIOS.
-

# بدء تشغيل النظام

- نظام الإدخال\الإخراج الأساسي BIOS، عبارة عن مجموعة من البرامج ،تسمى البرامج الثابتة ، والتي تخبر أجهزة الكمبيوتر عن كيفية البدء، يتم تخزين BIOS، بشكل دائم في رقائق الذاكرة الخاصة .

معظم أجهزة كمبيوتر Apple Macintosh وأجهزة الكمبيوتر الشخصية التي يتم انشاؤها لتشغيل ويندوز ٨ والاصدارات الاحدث تستخدم UEFI،  
(واجهة البرامج الثابتة القابلة للتوسعة الموحدة) بدلاً من BIOS.



# Memory and Storage

- Computer **memory** typically means a set of chips that act as a temporary workspace in the computer. This memory, called random access memory, or RAM, stores data and program instructions needed by the CPU. RAM and ROM are different in that one is permanent and the other is temporary.

ROM and RAM		
	Storage	Holds
ROM	Permanent	Startup instructions and configuration information for the computer
RAM	Temporary	Program instructions and data that are being used by the CPU

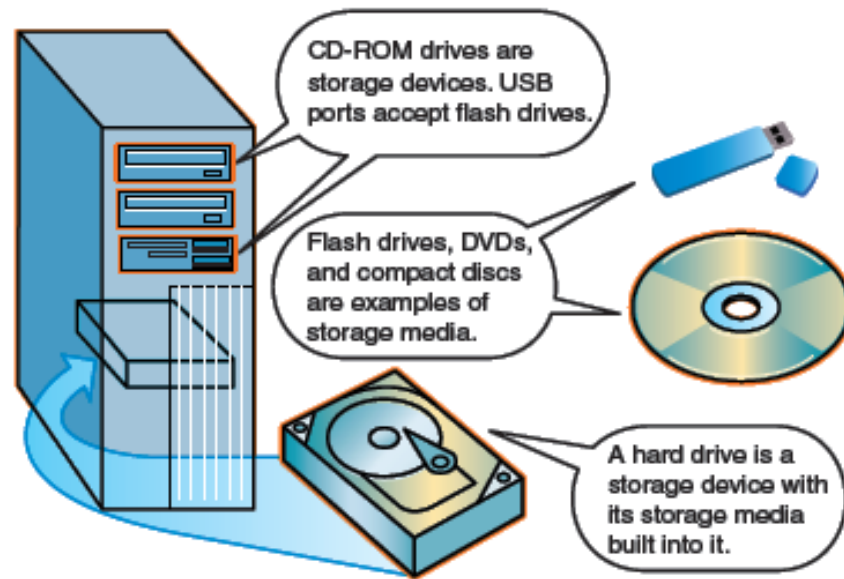
# الذاكرة والتخزين

- **ذاكرة** الكمبيوتر تعني عادةً مجموعة من الرقائق التي تعمل كمساحة عمل مؤقتة في الكمبيوتر. تقوم هذه الذاكرة المسماة ذاكرة الوصول العشوائي أو CPU، بتخزين البيانات وتعليمات البرنامج التي تحتاجها وحدة المعالجة المركزية ، العشوائي و ROM ذاكرة الوصول ،
  - مختلفة في واحدة دائمة والآخر هو مؤقت.

ROM and RAM		
	Storage	Holds
ROM	Permanent	Startup instructions and configuration information for the computer
RAM	Temporary	Program instructions and data that are being used by the CPU

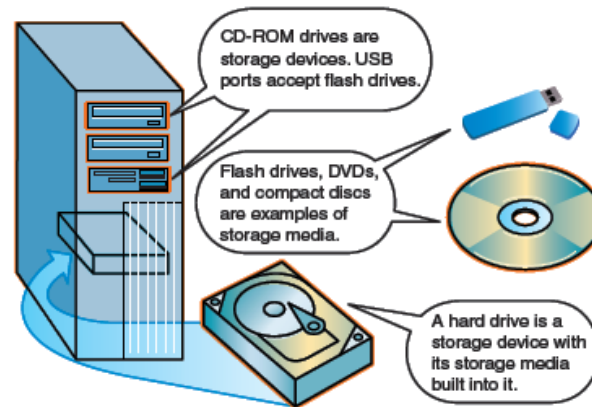
# Storage Media

- An important use of storage media is making a **backup** of computer data. When you back up data, you copy the data to a different location for safekeeping. If the original data is lost or damaged you can **restore** the data from the backup files.



# وسائط التخزين

- من الاستخدامات المهمة لوسائط التخزين هو عمل **دعم** من بيانات الكمبيوتر ، عند نسخ البيانات احتياطياً ، تقوم بنسخ البيانات الى موقع آخر لحفظها، في حالة فقدان البيانات الاصلية أو تلفها ،
- يمكنك **استعادة** البيانات من ملفات النسخ الاحتياطي.



---

# Storage Devices

---

- **Primary storage** describes the main memory, or RAM, in a computer.
- **Secondary storage** refers to devices that can store data permanently, such as a hard drive, flash drive, compact disc, DVD, or external hard drive. These devices are sometimes called **archival storage devices** due to the fact that you can store data for a long time.



# أجهزة التخزين

- **التخزين الرئيسي** يصف الذاكرة الرئيسية ، أو ذاكرة الوصول العشوائي و في جهاز الكمبيوتر.

يشير **التخزين الثانوي** الى الأجهزة التي يمكنها تخزين البيانات بشكل دائم ، مثل محرك الأقراص الثابتة ، أو محرك الأقراص المحمولة أو المضغوطة أو قرص DVD

أو محرك الأقراص الثابتة خارجي. تسمى هذه الأجهزة أحياناً **بأجهزة التخزين الارشيفية** نظراً لحقيقة أنه يمكنك تخزين البيانات لفترة طويلة.



---

# 5-2 Classifying Storage Devices

---

- **Primary storage** is sometimes used to describe the main memory, or RAM, in a computer. But RAM works differently from storage devices such as flash drives. RAM does not hold data permanently.
  - **Secondary storage** is sometimes used to describe devices that can store data permanently, such as a hard drive, flash drive, compact disc, DVD, or external hard drive.
  - Many secondary storage devices can hold more data than a computer's RAM can. Secondary storage devices are sometimes called **archival storage devices** because they store data until you erase it.
-

# تصنيف أجهزة التخزين

- يتم استخدام **التخزين الأساسي** أحياناً لوصف الذاكرة الرئيسية ، أو ذاكرة الوصول العشوائي في الكمبيوتر ولكن الرام يعمل بشكل مختلف عن أجهزة التخزين مثل :
  - محركات الأقراص المحمولة ، RAM لا يحمل البيانات بشكل دائم.

يستخدم **التخزين الثانوي** أحياناً لوصف لأجهزة التي يمكنها تخزين البيانات بشكل دائم ، مثل محرك الأقراص الثابتة ، أو محرك الأقراص المحمول أو القرص أو محرك الأقراص الثابتة المضغوط أو قرص DVD الخارجي.

يمكن ان تحتوي أجهزة التخزين الثانوية على بيانات أكثر من ذاكرة ( الوصول العشوائي للكمبيوتر) ، أحياناً تسمى أجهزة التخزين الثانوية **بأجهزة التخزين الارشيفية** ، لأنها تخزن البيانات الى ان تمسحها



---

# Categories of Storage Devices

---

- A **read-only device** can only read data from the storage medium; new data cannot be saved to it.
  - A **read/write device** can read data from the storage medium, and can write data onto the medium as well.
  - A **sequential storage device** requires the computer to scan from the beginning of the medium to the end until it finds the data it needs.
  - A **random access storage device** lets a computer go directly to the needed information. The device does not have to search the entire medium to find data.
  - **Optical storage devices** use laser beams to read information that has been stored on the reflective surface of a disc.
-

# فئات أجهزة التخزين

- - (ممكن للقراءة فقط) يمكن الجهاز من قراءة البيانات من وسائط التخزين ، ولا يمكن حفظ البيانات الجديدة فيه.
- - يمكن لجهاز القراءة | الكتابة قراءة البيانات من وسائط التخزين و ويمكنه كتابة البيانات على الوسائط أيضاً.
- - يتطلب جهاز التخزين المتسلسل ان يقوم الكمبيوتر بالبحث من بداية الوسيط حتى يجد البيانات التي يحتاجها.
- -يسمح جهاز تخزين الوصول العشوائي للكمبيوتر بالانتقال مباشرة الى المعلومات المطلوبة . لا يحتاج الجهاز للبحث عن الوسيط بالكامل للعثور على البيانات.
- - تستخدم أجهزة التخزين الضوئية حزم الليزر لقراءة المعلومات المخزنة على سطح عاكس للقرص.

---

# 5-3 Common Storage Devices

---

- A storage device installed inside your computer is called an internal storage device. One that is positioned outside your computer is referred to as an external storage device.
- The most common magnetic storage device installed in computers is a **hard drive**.
- Other forms of magnetic storage devices include a variety of USB-external hard drives.



# أجهزة التخزين الشائعة

- - يسمى جهاز التخزين المثبت داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك جهاز تخزين داخلي . يشار الى واحد يتم وضعة خارج جهاز الكمبيوتر الخاص بك على انه جهاز تخزين جديد.
- - جهاز التخزين المغناطيسي الأكثر شيوعاً المثبت في أجهزة الكمبيوتر هو محرك أقراص ثابتة .
- - تشتمل الاشكال الأخرى من أجهزة التخزين المغناطيسية على مجموعة متنوعة من محركات الأقراص الصلبة الخارجية من نوع USB.



---

# Other Magnetic Storage Devices

---

- Magneto-Optical (MO) Drives: This type of drive combines both magnetic and optical drive technologies. These drives can be internal or external. Their disks can store several gigabytes of information.
  - Online, or cloud, storage sites allow you to store files on a network server at a remote location. You access your data by logging in through the Internet using a secure password.
-

# أجهزة تخزين مغناطيسية أخرى

- محركات الأقراص المغناطيسية الضوئية (MO)
- يجمع هذا النوع من محركات الأقراص تقنيات المحركات المغناطيسية و البصرية . يمكن ان تكون محركات الأقراص هذه داخلية أو خارجية . يمكن للأقراص تخزين عدة غيغابايت من المعلومات.
- تسمح لك مواقع التخزين عبر الانترنت أو السحابة بتخزين الملفات على خادم شبكة في موقع بعيد . يمكنك الوصول الى البيانات الخاصة بك عن طريق تسجيل الدخول عبر الانترنت باستخدام كلمة مرور آمنه.

---

# Flash Memory Storage Devices

---

- Flash memory is a special kind of storage used in ROM chips within your computer. It is also used in memory cards and memory sticks for digital cameras that require removable, reusable storage and in USB flash drives.
  - Flash drives connect to the computer through a USB port.
  - Flash drives are popular because of their small size, increasing capacity, and ease of connection.
-

# ذاكرة فلاش وحدات التخزين

- ذاكرة الفلاش هي نوع خاص من التخزين المستخدم في شرائح الروم داخل جهاز الكمبيوتر الخاص بك . كما أنه يستخدم في بطاقات لذاكرة وعصا الذاكرة للكاميرات الرقمية التي تتطلب التخزين القابل للإزالة والقابلة لإعادة الاستخدام ومحركات الأقراص المحمولة USB

- توصيل محركات أقراص فلاش بالكمبيوتر من خلال منفذ USB

- محركات أقراص فلاش مشهورة بسبب صغر حجمها ، وزيادة السعة ، وسهولة الاتصال.



---

# Optical Storage Devices

---

- A **CD-ROM drive** is a slot on the computer or external device into which you insert a disk.



# أجهزة التخزين الضوئية

- محرك الأقراص ACD-ROM
- عبارة عن فتحة على الكمبيوتر أو الجهاز الخارجي الذي تقوم بإدخال قرص فيه.



---

# Chapter Review

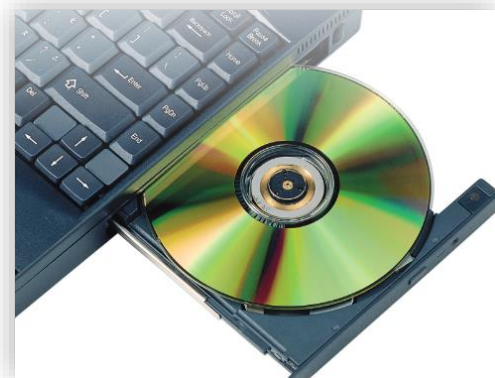
---

- An internal storage device is installed inside your computer. An external storage device is positioned outside of your computer.
  - The most common types of optical storage media are CDs, DVDs, and Blu-ray Discs.
  - You can add or delete data to a CD-RW after the disc has been burned.
  - Read-only devices let users access information but not save it. Read/write devices let users access and save information to the device.
  - Primary storage does not require user interaction. Secondary storage requires some user interaction.
  - An archival storage device stores information that is not frequently used and may not be needed for years, if at all.
-

---

# Introduction to Computers and Information Technology

## Chapter 3: Input/Output Basics

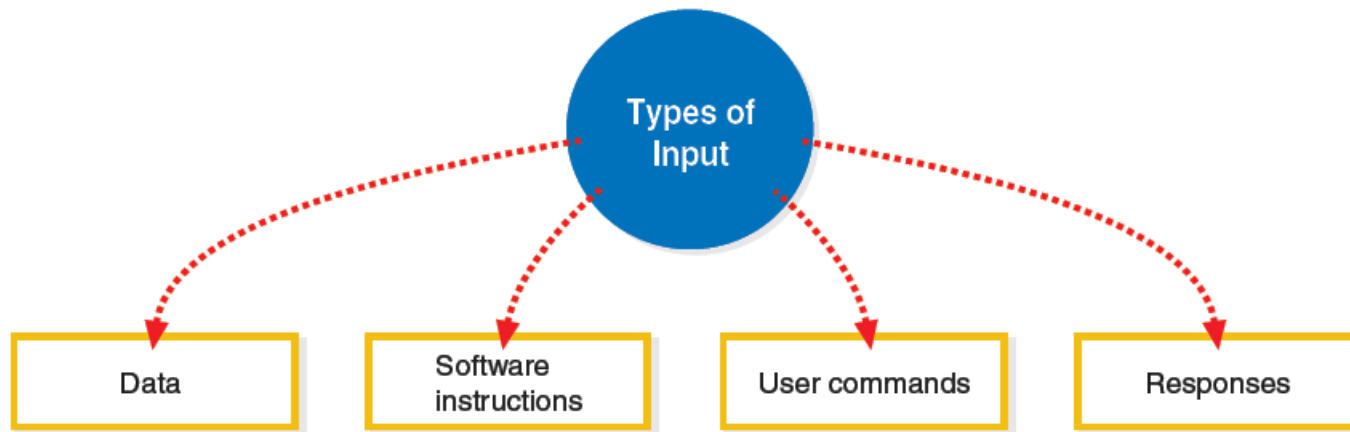


---

# 1-1 Input

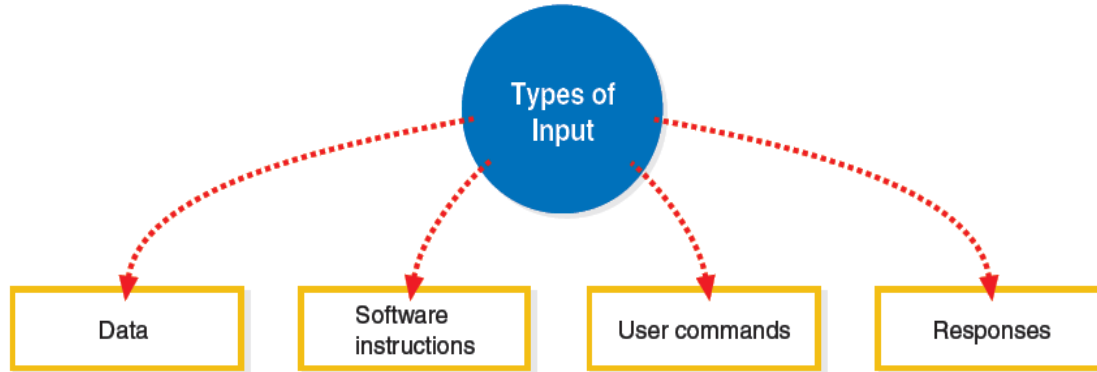
---

- Types of input include data, software instructions, user commands, and responses.
  - ★ A **command** tells a software program what action to perform.



# ١-١ الإدخال

- تتضمن أنواع الإدخال البيانات وتعليمات البرامج و أوامر المستخدم والردود .
- الأمر** يخبر البرنامج ما الاجراء المطلوب تنفيذه .
- أنواع الادخال : البيانات ، تعليمات البرمجيات ، أوامر المستخدم ، الاستجابات



---

# Input Devices

---

- An input device is any hardware used to input data.
    - ★ A microphone is used to input sounds.
    - ★ A mouse, which is a type of **pointing device**. Moving the mouse over a surface moves a **pointer** on the screen.
    - ★ Modems and routers direct the input of data.
    - ★ **Digital cameras** connect to the computer by a cable or wireless link to input photos.
    - ★ A **webcam** is a small camera that can attach to the computer or sit on the desk.
    - ★ **Scanners** copy printed images into a computer and can stand-alone or be part of a printer.
    - ★ Modems and routers direct the input of data between multiple computers.
-

# أجهزة الإدخال

جهاز الإدخال هو أي جهاز يستخدم لإدخال البيانات:

| يستخدم الميكروفون لإدخال الأصوات.

| الفأرة: وهو نوع من **أجهزة التآشير** ، يؤدي تحريك الماوس فوق سطح الى تحريك **مؤشر** على الشاشة.

| توجيه أجهزة المودم و أجهزة التوجيه لإدخال البيانات.

| تتصل **الكاميرات الرقمية** بالكمبيوتر بواسطة كابل أو رابط لاسلكي لإدخال الصور.

| **كاميرا الويب** هي كاميرا صغيرة يمكن توصيلها بالكمبيوتر أو الجلوس على المكتب.

| تقوم **الماسحات الضوئية** بنسخ الصور المطبوعة إلى الكمبيوتر ويمكن ان تكون جزءا من الطابعة.

| توجيه أجهزة المودم وأجهزة التوجيه المباشرة لإدخال البيانات بين أجهزة الكمبيوتر المتعددة



---

# Health Risks

---

- When using a keyboard or mouse a lot, the repetitive hand movements can cause damage to the nerves in the hand. The problem is called **repetitive strain injury**, or **RSI**.
- **Ergonomic** keyboards have been designed to reduce RSI.



# المخاطر الصحية

- عند استخدام لوحة المفاتيح كثيراً أو الفأرة ، قد تتسبب حركات اليد المتكررة في
  - اتلاف أعصاب اليد ، وتسمى المشكلة **إصابة الاجهاد المتكرر** أو **RSI**
  - تم تصميم لوحات مفاتيح **مريحة** للتقليل من **RSI**.



---

## 3-2 Basic Output Devices

---

- An **output device** is a piece of hardware that displays or plays back the result of computer processing in one of the following four ways: text, graphics, video, and audio.



## ٢-٣ أجهزة الإخراج الأساسية

- - **جهاز الإخراج** : هو جزء من الأجهزة يعرض أو يعيد تشغيل
  - نتيجة معالجة الكمبيوتر بإحدى الطرق الأربعة التالية :
    - النص
    - الرسومات
    - الفيديو
    - الصوت



---

# Monitors

---

- Modern monitors use **liquid crystal display**, or LCD. LCDs are very light and have a flat screen.
- The **cathode ray tube**, or CRT, is an older type of monitor.
- Touch screen monitors are designed to respond to input from a finger or stylus touching the screen.



# المراقبين

تستخدم الشاشات الحديثة شاشة **عرض الكريستال السائل** ، أو **LCDs , LCD** شاشة

شاشات الكريستال السائل هي خفيفة للغاية وتحتوي على شاشة مسطحة **أنبوب أشعة الكاثود** ، أو **CRT**، هو نوع قديم من أجهزة المراقبة ، إدخال تم تصميم الشاشات التي تعمل باللمس لاستقبال من اصبع أو قلم أو لمس الشاشة .



---

# Printers

---

- **Nonimpact printers** are inkjet and laser printers that produce paper copies. These are the most common type of printer.
    - ★ Both inkjet and laser printers are available in **All-in-One versions** that include fax, copier, and scanner capabilities.
  - **Impact printers** use hammers or pins to press an ink-covered ribbon.
-

# الطابعات

الطابعات غير النافثة للحبر (Nonimpact)

هي النافثة للحبر والطابعات الليزرية التي تنتج النسخ الورقية . هذه هي أكثر أنواع الطابعة شيوعاً .

تتوفر الطابعات النافثة للحبر والطابعات الليزرية في إصدارات **All-in-one** والتي تتضمن الفاكس والناسخ وقدرات المساحة الضوئية

تستخدم **الطابعات تأثير** المطارق أو دبابيس للضغط على الشريط المغطاة بالحبر



---

# Chapter Review

---

- Examples of specialized input devices include digital cameras, for capturing and inputting photos and videos; microphones for inputting sound; and global positioning systems (GPS) used to input maps and locations.
  - Cathode ray tube monitors are capable of producing thousands of colors, and they are affordable. However, they are heavy, take up a lot of desk space, and they also heat up easily. Liquid crystal display monitors (LCDs) use less power than CRTs and can be run on batteries.
  - Impact printers, like dot matrix, are noisy and do not produce crisp images.
-



@azizhelp\_seu  
@azizhelp\_s



aziz.seu



Student@seu

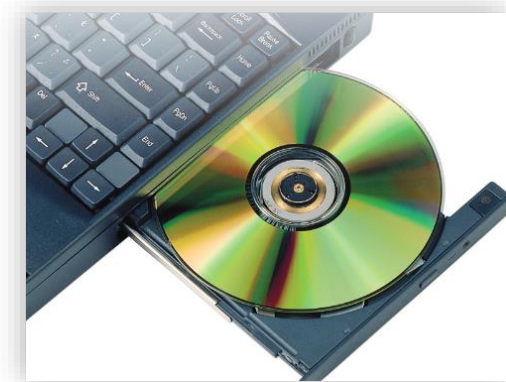


@azizhelps

---

# Introduction to Computers and Information Technology

## Chapter 6: Understanding How Data Storage Works



---

# 6-1 Understanding Hard Drives and Flash Drives

---

- A hard drive stores information and has several parts.
  - **Platters** are a stack of metal disks inside the sealed container that store information.
  - Platters are **storage media**, coated with a special material that allows information to be saved on them.
  - Each platter is divided into **tracks**, or a set of circles on the surface of the platter, on which the data is recorded.
-

# فهم محركات الأقراص الصلبة ومحركات الفلاش

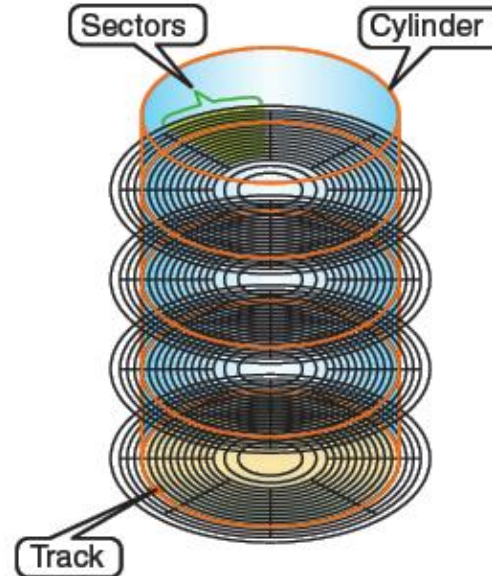
- | يخزن القرص الصلب المعلومات ويحتوي على عدة أجزاء.
- | **الاطباق** هي مجموعة من الأقراص المعدنية داخل الحاوية المغلفة التي تخزن المعلومات.
- | **الاطباق** هي **وسائط تخزين** ، مطلية بمادة خاصة تسمح بحفظ المعلومات عليها.
- | ينقسم كل طبق الى **مسارات**، او مجموعة من الدوائر على سطح الطبق ، حيث يتم تسجيل البيانات .

---

# Other Hard Drive Parts

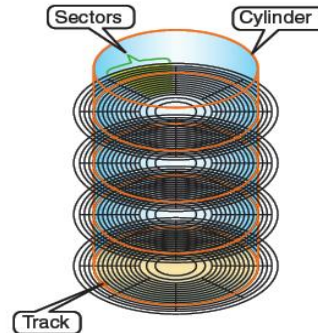
---

- A **cylinder** is the same track location on all the stacked platters. Each track is divided into segments, called **sectors**.
- The process of storing information on storage media is called **writing**.



# غيرها من اجزاء القرص الصلب

- **الأسطوانة** هي نفس موقع المسار على كل الاطباق المكدسة . يتم تقسيم كل مسار الى مقاطع تسمى **القطاعات** .
- تسمى عملية تخزين المعلومات على وسائط التخزين **الكتابة** .



---

# Read/Write Heads

---

- A hard drive has a motor that spins the platters at a high speed when your computer is on. A small, needle-like component, called the **read/write head**, travels back and forth across the surface of each platter, retrieving and storing data.
-



# قراءة\كتابة الرؤوس

- يحتوي محرك الأقراص الثابتة على محرك يدور الاطباق بسرعة عالية عند تشغيل الكمبيوتر . وهناك عنصر صغير يشبه الابرة يسمى **الرأس** للقراءة\الكتابة ،يسافر ذهاباً واياباً عبر سطح كل طبق ، ويقوم باسترجاع البيانات وتخزينها .

---

# Limitations of Hard Drives

---

- The performance of your hard drive directly affects how fast your computer works.
  - The speed at which a hard drive locates the desired data is one of the most important performance features. It is measured by its **access time**, or the amount of time it takes for the device to begin reading the data.
-

# حدود محركات الأقراص الصلبة

- يؤثر كل أداء محرك الأقراص الثابتة بشكل مباشر على سرعة عمل الكمبيوتر.
- تعد السرعة التي يحدد فيها محرك الأقراص الثابت البيانات المطلوبة واحد من أهم مميزات الأداء . يتم قياسه من خلال **وقت وصوله** ، أو مقدار الوقت الذي يستغرقه الجهاز لبدء قراءة البيانات .

---

# Alternative Storage Options

---

- **Solid state disks** or drives, or **SSDs**, are a mass storage device similar to a hard disk drive. Even though SSDs serve the same purpose as hard drives, their internal parts are much different.
  - A **USB flash drive** is a portable, self-contained storage device that uses **flash memory**. These drives offer the advantages of speed, portability, capacity, and cost.
  - A drive may have a **write-protect switch**. When the switch is on, the computer can read from the drive but cannot write to it or delete data from it.
-

# خيارات تخزين البديلة

- أقراص او محركات **أقراص الحالة الصلبة** او محركات أقراص الحالة الثابتة هي جهاز تخزين كبير الحجم يشبه محرك الأقراص الثابتة ، على الرغم من ان تخدم محركات الأقراص **SSD** نفس الغرض مثل محركات الأقراص الثابتة ،
- تخدم نفس الغرض مثل محركات الاقراص الثابتة ، الا ان الأجزاء الداخلية لها مختلفة كثيراً.
- يعد **محرك الأقراص USB** المحمول جهاز تخزين محمولاً ومستقلاً يستخدم
- **ذاكرة فلاش** . توفر محركات الأقراص هذه مزايا السرعة وقابلية النقل والسعة والتكلفة.
- قد يكون لمحرك الأقراص **مفتاح حماية من الكتابة** ، عندما يكون المفتاح قيد التشغيل ، يمكن للكمبيوتر القراءة من محرك الأقراص ولكن لا يمكنه الكتابة عليه او حذف البيانات منه .

---

# Protecting Your Information

---

- When a storage device experiences **data loss**, the data is damaged or made unusable. Storage devices and computers can also be lost, stolen, or destroyed, resulting in data loss.
  - Backing up your files and programs helps prevent data loss.
  - A **property** is a piece of data, sometimes called metadata, attached to or associated with a file, program, or device. Typical properties include name, type, storage location, and size.
-

# حماية معلوماتك

- عندما يتعرض جهاز التخزين **لخسارة البيانات** و تتلف البيانات او تصبح غير صالحة للاستعمال . يمكن ايضاً فقدان أجهزة التخزين وأجهزة الكمبيوتر أو سرقتها أو اتلافها مما يؤدي الى فقدان البيانات .
  - يساعد النسخ الاحتياطي للملفات والبرامج في منع فقد البيانات.
- **الخاصية** عبارة عن جزء من البيانات ، تسمى أحياناً بيانات وصفية ، مرفقة ببرنامج الملف أو الجهاز أو مرتبطة به . تتضمن الخصائص النموذجية الاسم والنوع وموقع التخزين والحجم .

---

## 6-2 Optical Storage Devices

---

- Optical storage media such as CD-ROM and DVD-ROM devices are easy to transport and can store large amounts of information.
  - Optical drives are storage devices into which you insert a compact disc, or CD. Optical discs are made up of three layers.
-



# أجهزة التخزين الضوئية

يسهل نقل وسائط التخزين الضوئية مثل الأقراص المضغوطة و أقراص DVD-ROM ويمكن تخزين كميات كبيرة من المعلومات.

محركات الأقراص الضوئية هي أجهزة تخزين تقوم فيها بإدراج قرص مضغوط أو CD ، وتتكون الأقراص البصرية من ثلاث طبقات .

---

# Reading Optical Information

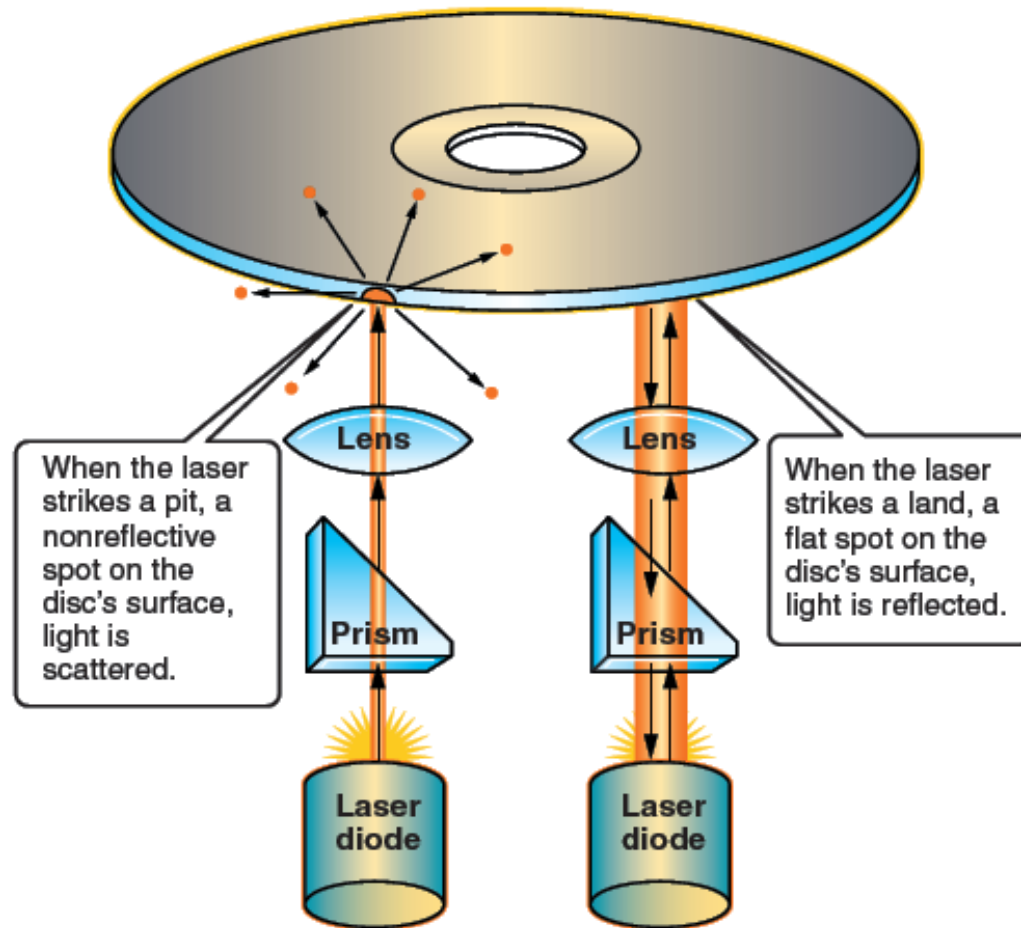
---

- **Data transfer rate** measures the speed of reading information, or the number of bits of data the device can transfer to memory or to another device in a single second.
  - A **laser sensor**, a laser-operated tool that reads information, is housed inside the optical drive.
  - The surface of an optical disc stores data as a series of lands and pits.
    - ★ A **land** is a flat, reflective area on the surface of a disc.
    - ★ A **pit** is an indented area on the surface of a disc that scatters the light from a laser's sensor.
-

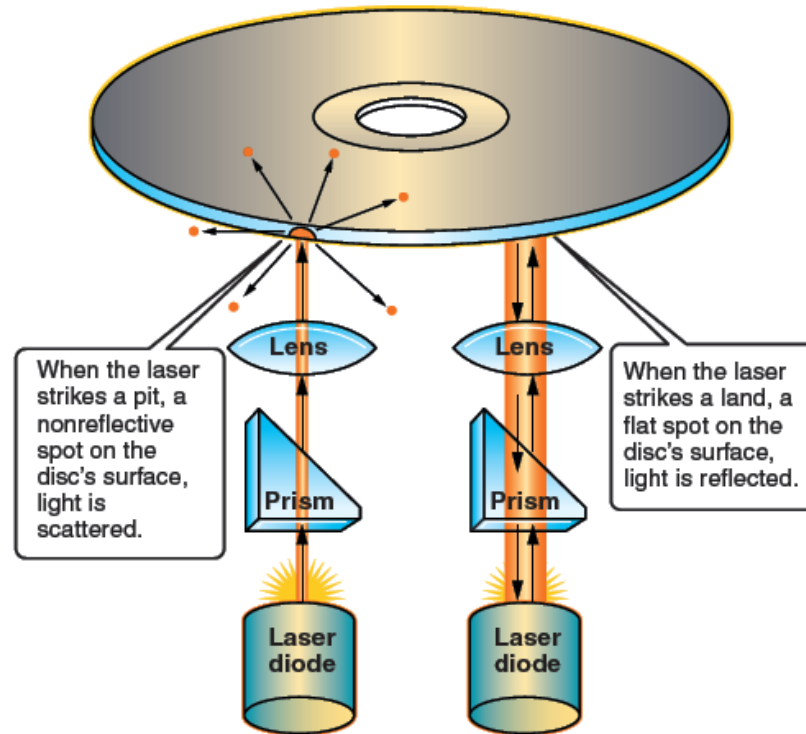
# قراءة المعلومات البصرية

- يقيس **معدل نقل البيانات** سرعة قراءة المعلومات ، او عدد بتات البيانات التي يمكن للجهاز نقلها الى الذاكرة او الى جهاز اخر في ثانية واحدة.
- يوجد **مستشعر ليزر** ، وهو جهاز يعمل بالليزر يقرأ المعلومات ، داخل محرك الأقراص الضوئية .
- يقوم سطح القرص الضوئي بتخزين البيانات كسلسلة من الأراضي والحفر .
  - **الأرض**: عبارة عن منطقة مسطحة عاكسة على سطح القرص .
  - **الحفر**: عبارة عن منطقة ذات مساحة بادئة على سطح قرص ينثر الضوء من جهاز استشعار الليزر .

# How an Optical Drive Reads Data



# كيف يقرأ محرك الأقراص الضوئية البيانات



---

# Storing Optical Information

---

- CD-R drives are read-only devices. They let you insert a blank recordable CD and then save data to it. The data can't be changed or erased.
  - CD-RW, DVD-RAM, DVD-R/RW, and PhotoCDs are optical devices that let you record, change, or overwrite data multiple times. They are called read/write storage devices.
-

# تخزين المعلومات البصرية

تعد محركات الأقراص المضغوطة القابلة للقراءة للقراءة فقط. فهي تتيح لك ادخال قرص مضغوط فارغ قابل للتسجيل ثم حفظ البيانات اليه . ولا يمكن تغيير أو محو البيانات.

تعد (CD-RW،DVD-RAM، DVD-R، Photo CDs) أجهزة بصرية تتيح لك تسجيل البيانات أو تغييرها أو استبدالها عدة مرات . وتسمى أجهزة تخزين القراءة\الكتابة.

---

# 6-3 Storage Trends

---

- Technologies change over time to correct common problems.
- One limitation of current storage devices is **data decay**, or the loss of information resulting from the gradual wearing down of a storage medium.
- Other limitations include slow retrieval speeds and friction, causing damage to media.





# اتجاهات التخزين

- تتغير التقنيات بمرور الوقت لتصحيح المشكلات الشائعة.
- أحد محدوديات أجهزة التخزين الحالية هو **تناقض البيانات** ، أو فقدان المعلومات الناتجة عن التراجع التدريجي لمستوى التخزين.
- تتضمن القيود الأخرى سرعات الاسترجاع البطيئة والاحتكاك ، مما يتسبب في تلف الوسائط.



---

# Data

---

- **Data integrity** means that stored information is usable and available in the location where you expect to find it.
- An **enterprise storage system** allows computers to share data in a network environment, allowing networked computers to access storage devices linked to the network.
- **Cloud computing** uses the Internet and central remote servers to host data and applications.



# البيانات

- | تعني **سلامة البيانات** ان المعلومات المخزنة قابلة للاستخدام ومتاحة في الموقع الذي تتوقع العثور عليه.
- | يسمح **نظام تخزين المؤسسة** لأجهزة الكمبيوتر بمشاركة البيانات في بيئة الشبكة، مما يسمح لأجهزة الكمبيوتر المتصلة بالشبكة بالوصول الى اجهزة التخزين المتصلة بالشبكة.
- | تستخدم **الحوسبة السحابية** الانترنت والخوادم البعيدة المركزية لاستضافة البيانات والتطبيقات.



---

# Emerging Data Storage

---

- When physical storage is pooled from multiple network storage devices into what seems to be one single storage device managed from a central console, it is called **virtualization**.
  - Storage virtualization is usually used in a **storage area network (SAN)**, or a network of storage devices that can be accessed by multiple computers.
  - A **holographic data storage system**, or **HDSS**, stores data in images called holograms on optical cubes the size of a sugar cube.
-

# تخزين البيانات الناشئة

- عندما يتم تخزين وحدات التخزين الفعلية من أجهزة تخزين متعددة للشبكة الى ما بدو أنه جهاز تخزين واحد يتم ادارته من وحدة تحكم مركزية ، يطلق عليه **الوضع الافتراضي**.
- يتم استخدام التخزين الافتراضي عادةً في **شبكة منطقة التخزين (SAN)** أو شبكة من أجهزة التخزين التي يمكن الوصول اليها بواسطة أجهزة كمبيوتر متعددة.
- يقوم نظام تخزين **البيانات الثلاثية الابعاد** ، او **HDSS** ، بتخزين البيانات في الصور التي تدعى الصور المجسمة على مكعبات بصرية بحجم مكعبات السكر.

---

# Chapter Review

---

- RAM is considered a primary storage device because it is the first place the CPU looks for information or data. If it cannot find the necessary information in RAM, it looks to secondary storage devices, such as a hard disk.
  - Storage devices and computers can be lost, stolen, or destroyed, resulting in data loss. One way to reduce the impact of data loss is to back up your data.
  - A head crash, or the collision of a read/write head with the surface of the disk, could occur, thus prohibiting storage of data on the damaged sector of the drive.
-

---

# Chapter Review (*continued*)

---

- When a file is saved to a magnetic storage device, the read/write head locates a spot on a platter. It then generates a magnetic field on the surface of the platter. The magnetic field records a string of 1s and 0s, or binary code, to generate the information a computer can read.
  - While you can save data to a CD-R, you cannot change or erase the data once it is on the disc. With a USB flash drive, you can save and delete data as desired. A flash drive also has a bigger capacity than a CD-R.
-



*@azizhelp\_seu*  
*@azizhelp\_s*



*aziz.seu*



*Student@seu*



*@azizhelps*

---