

# الوحدة الأولى

## أساسيات الحاسوب

### استخدام الحاسوب

تُستخدم الحواسيب في مختلف الأعمال والصناعات لتأدية العديد من المهام، وتستخدم كثيرًا من المؤسسات مزيًا من الأنظمة الكبيرة والصغيرة لإدارة تداول المعلومات لديها. ويغدو هذا الأمر شديد الأهمية حينما تكون هناك حاجة إلى استرجاع الكشوفات السابقة لمعاملات الزبائن، كما هو الأمر في المصارف ووكالات التأمين أو المدارس.

### انواع الحواسيب

#### الحواسيب الفائقة (Supercomputers)

- تُعد النوع الأسرع بين الحواسيب كافة.
- باهظة التكلفة نظرًا لكمية المعلومات المطلوب معالجتها بشكل يومي.
- عادة ما تحتوي على برامج متخصصة، مثل برامج التنبؤ بالطقس، واستكشاف الموارد، أو التأثيرات الحركية (animations).

#### الحواسيب الرئيسية (Mainframe Computers)

- يمكنها التعامل مع مئات البرامج والمستخدمين في الوقت نفسه بكفاءة عالية.
- تُعالج كميات هائلة من البيانات بسرعة فائقة.
- يشيع استخدامها في الهيئات الحكومية أو المؤسسات الكبيرة، ومثال عليها آلة الصراف الآلي.
- يُطلق عليها أحيانًا الأنظمة المركزية نظرًا لتحكمها بتداول البيانات من الحواسيب والطرفيات (terminals) وإليها.

#### الحواسيب الصغيرة (Minicomputers)

- عادة ما تُعالج البيانات بسرعة أقل وبكميات أقل من الحواسيب الرئيسية.
- كلما زاد عدد المستخدمين فيها كلما قلت سرعتها.
- يشيع استخدامها في شركات التصنيع متوسطة الحجم وشركات المحاسبة أو القانون.
- يُوصل بها جهاز نقاط البيع (point-of-sale terminal) وآلة تسجيل النقد وماسح المشتريات الضوئي (retail scanner).



### الحواسيب الشخصية ( Personal Computers ) (or Microcomputers)

- تُوضع على الطاولة أو بجانبها أو تحتها.
  - تُعالج البيانات بسرعة.
  - يشيع استخدامها في المتاجر الصغيرة والمدارس والمنزل.
  - هناك نوعان رئيسيان من الحواسيب الشخصية:
- 1 - الحاسوب الشخصي (والمبني على جهاز أي بي أم).
  - 2 - وماكينتوش الذي صمته شركة أبل.



### الحواسيب المحمولة ( Notebooks/Laptop ) (Computers)

- حواسيب محمولة قابلة للنقل.
- شبيهة بالحواسيب الشخصية في سرعتها وأدائها واستخدامها.
- يُمكن شراء بعض الملحقات لها كلوحة المفاتيح القابلة للتدوير.
- سعرها مساو أو أعلى بقليل من الحواسيب الشخصية.
- يُمكن شراء حاسوب محمول مصمم لنظام الحاسوب الشخصي أو الأبل.



### الحواسيب اللوحية (Tablet Computers)

- تبدو في ظاهرها شبيهة بالحواسيب المحمولة ولكن عادة ما تكون شاشتها قابلة للدوران أو الطي لتمكين المستخدم من الكتابة عليها أو اختيار الأيقونات باستخدام قلم خاص مصمم لهذا النوع من الأجهزة.
- تحتوي على شاشة لمسية بحيث يمكن لمس الأيقونة على الشاشة بالقلم أو ما يُسمى بـ "الستايلو" stylus.
- هذا ويمكن أيضاً طباعة المعلومات فيها باستخدام لوحة المفاتيح المثبتة بالجهاز.



### المساعدات الشخصية الرقمية (Personal Digital Assistants- PDA)

- تكون على شكل حواسيب صغيرة بحجم الكف أو هواتف محمولة تُستخدم كمنظم شخصي.
- تحتوي على برامج مخصصة لتنظيم المواعيد وإعداد معلومات المعارف وكتابة الملاحظات.
- تمتاز بإمكانية حملها في أي مكان مع وجود برامج لإنشاء المستندات والتقاط الصور أو الاتصال بالشبكة (الإنترنت).

# عناصر الحاسوب الشخصي

هناك أربعة عناصر أساسية تدخل في تكوين نظام الحاسوب الشخصي:

- العنصر الرئيسي هو المستخدم الذي يحتاج إلى القيام بمهمة ما باستخدام برنامج لأداء تلك المهمة.
- يُطلق على الأجزاء المادية (الحاسوب، الشاشة، الطابعة، الخ) اسم "العتاد hardware"، أو المكونات الصلبة لأنك تستطيع لمسها.
- وهناك أيضًا البرامج، وتُسمى أيضًا البرمجيات (software)، وهي لا تعمل إلا عندما يكون الحاسوب مشغولاً.
- والبرنامج عبارة عن حزمة من الأوامر المشفرة يستخدمها الحاسوب عبر سلسلة من إشارات لفتح الطاقة الكهربائية (1)، وإغلاق الطاقة الكهربائية (0) (on (1) /off (0) signals) لأداء المهمة التي يطلبها المستخدم.
- وتبدأ إشارات فتح وإغلاق الطاقة الكهربائية عندما تقوم بتشغيل الحاسوب للمرة الأولى، فالحاسوب لا يعمل دون توفر مصدر طاقة كهربائية.

أما أجزاء العتاد التي تكوّن نظام الحاسوب فهي أربعة رئيسية بعضها داخلية والأخرى خارجية، وتشمل:

- وحدة المعالجة المركزية (Central Processing Unit-CPU).
  - أجهزة الإدخال والإخراج (input/output devices).
  - ذاكرة الوصول العشوائي (Random Access Memory-RAM).
  - أجهزة التخزين.
- ويكون الجهاز الداخلي (internal) مثبتاً داخل الحافظة، أما الجهاز الخارجي (external) فيُلحق بالحاسوب عن طريق وصلة.

## نظرة على الحافظة (Case)

غالبًا ما تحتوي الحافظة على الأجزاء الأعلى والأكثر أهمية في الحاسوب، ولها نفس الوظيفة سواء أكانت عبارة عن حافظة أفقية أو رأسية كما في الشكل التالي.



الحافظة الرأسية



الحافظة الأفقية

وتوجد داخل الحافظة أجهزة منفصلة تؤدي أغراضًا متخصصة للحاسوب:

- اللوحة الأم (Motherboard)
  - هي أكبر لوحة دائرة إلكترونية، وتتألف من وحدة المعالجة المركزية ، وذاكرة الوصول العشوائي ، وذاكرة القراءة فقط (Read Only Memory-ROM)، ونظام الإدخال والإخراج الأساسي (ROM-BIOS).
  - وأما منافذ الإدخال والإخراج فهي موصلات للعديد من أجهزة الإدخال والإخراج (مثل الفأرة بمنفذ (USB).
- المعالج الدقيق (microprocessor)
  - هو "دماغ" الحاسوب، ويوجد في اللوحة الأم. ويُسمى أيضًا وحدة المعالجة المركزية CPU.
  - يتم فيه استقبال وتنفيذ الأوامر من البرامج والمستخدمين.
  - كل نوع أو طراز يعالج المعلومات والأوامر بسرعات تُقاس بوحدة الميغاهيرتز MHz أو الجيغاهيرتز GHz.
- مصدر الطاقة
  - يقوم بتحويل التيار المتردد (AC) القادم من مأخذ التيار على الجدار إلى صيغة تيار ثابت (DC).
  - لا بد أن يكون بين 5 إلى 12 فولت، حيث نحتاج إلى الـ 5 فولت للوحات الدائرة والـ 12 فولت للأقراص الصلبة ومشغلات الأقراص المدمجة.
- شقوق التوسيع
  - وهي الفتحات الموجودة في خلف الحافظة، وتسمح لك بإضافة أدوات مثل بطاقات الصوت، والطابعات، وبطاقات الشبكات، وما إلى ذلك.

## نظرة على الذاكرة

لا بد أن يحتوي الحاسوب على شرائح ذاكرة مثبتة فيه كي يستطيع تخزين المعلومات، وتُقاس الذاكرة بوحدة البايت (byte) (البايت يساوي رمزاً واحداً من الرموز كالحرف أو الرقم أو علامة الترقيم).

تُصنع الحواسيب باستخدام نظام ترقيمي من الرقمين 1 و صفر. هذان الرقمان المميزان يمثلان طبيعة الكهرباء المشحونة أو غير المشحونة، ويُعرفان بالنظام الثنائي. يُكوّن إما الصفر أو الواحد ما يُعرف بالبت (bit)، والتوليفة المكوّنة من ثمانية بتات تساوي بايت (byte).

عدد البايتات	الحجم بالبايت والاختصار
$2^{10}$	الكيلوبايت KB
$2^{20}$	الميجابايت MB
$2^{30}$	الجيجابايت GB
$2^{40}$	الترابايت TB
$2^{50}$	البيتابايت PB

### • ذاكرة القراءة فقط - نظام الإدخال والإخراج الأساسي (ROM BIOS)

- هي مجموعة من الدوائر المتحددة، مسؤولة عن تشغيل الحاسوب، وفحص ذاكرة الوصول العشوائي وتحميل نظام التشغيل.
- تُستخدم فقط عند تشغيل الحاسوب لأول مرة، أو عندما تضطر لإعادة تشغيل الحاسوب.
- ليس لديها مهام أخرى سوى قراءة المعلومات المخزنة فيها.

### • ذاكرة الوصول العشوائي (RAM)

- توجد في اللوحة الأم.
- تُعتبر مجمّعاً إلكترونيًا من الذاكرة يُحجزُ فيه الحاسوب البرامج والبيانات.
- تُحجزُ ذاكرة الوصول العشوائي بشكلٍ مؤقت البرامج والبيانات التي يعمل عليها المستخدم في الوقت الجاري.
- ذاكرة الوصول العشوائي سريعة الزوال؛ فهي تعمل فقط عندما يكون الحاسوب مشغلاً، وبمجرد إغلاق الحاسوب تُفقد البيانات.

## • الذاكرة المخبئية (Cache Memory)

- تساعد في تسريع المعالج عن طريق تخزين الأوامر والبيانات الأكثر استخدامًا في هذا الجزء من الذاكرة.
- تتغير ذاكرة الوصول العشوائي الديناميكية (DRAM) باستمرار، تبعًا للأوامر الجارية عليها، فتجدد نفسها باستمرار.
- أما ذاكرة الوصول العشوائي الثابتة (SRAM) فهي مقدارٌ محددٌ من ذاكرة الوصول العشوائي، ولا تحتاج أبدًا إلى تجديد، وهي عادةً ما تكون أسرع وأكثر موثوقيةً.

## ما هي أجهزة الإدخال والإخراج؟

أجهزة الإدخال والإخراج تمكّن من التواصل بين المستخدم والحاسوب . وفي الحقيقة هناك ثلاثة أصناف منها، ويمكن استخدامها لما يلي:

- إدخال المعلومات إلى الحاسوب (مثل لوحة المفاتيح، والفأرة وكرة التتبع والماسح الضوئي).
- عرض المعلومات أو إخراجها من الحاسوب (مثل الشاشة والطابعة والسماعات).
- التواصل بين الحواسيب (مثل المودم والشبكات).

## نظرة على الشاشة



الشاشة (أو وحدة العرض) هي جهاز إخراج يسمح بمشاهدة المعلومات التي يعرضها الحاسوب. وجميع الشاشات لها مفتاح تشغيل وأزرار للتحكم بدرجة الإضاءة (brightness) وتباين الألوان (contrast) لضبط الصورة على الشاشة.

## استخدام بطاقات الفيديو

لا بد أن تكون الشاشة متصلةً ببطاقة فيديو لعرض المعلومات . جديرٌ بالذكر أن جميع الحواسيب تحتوي على بطاقة فيديو عادية المواصفات، ويمكنك شراء بطاقات فيديو أخرى لها ذاكرة أكبر للتعامل الأفضل مع التطبيقات الأكبر، والرسوم، والرسوم ثلاثية الأبعاد، أو حتى لعرض المعلومات بشكل أسرع . كما يمكنك تثبيت بطاقة فيديو ثانية لعرض المعلومات على شاشتين.

# استخدام لوحة المفاتيح (Keyboard)



لوحة المفاتيح هي جهاز إدخال يرسل المعلومات إلى الحاسوب، وهي الأداة الأساسية لإدخال البيانات الحرفية والرقمية. ويمكن استخدام لوحة المفاتيح لإدخال الأوامر المهمة ما في برنامج تطبيقي.



وفيما يلي المفاتيح الأكثر استخدامًا:

- Backspace** يزيل مع كل ضغطة رمزًا واحدًا إلى يسار المؤشر (عند الكتابة بالإنجليزية) وإلى يمينه (عند الكتابة بالعربية).
- Delete** يزيل مع كل ضغطة الرمز الواقع فوق المؤشر أو على يمينه (عند الكتابة بالإنجليزية) وعلى يساره (عند الكتابة بالعربية).
- Spacebar** يضيف مسافة فارغة بين الكلمات، وهو المفتاح الأكثر أمانًا عندما يطلب منك برنامج أن تضغط أي زر لإكمال عملية ما.
- Esc** يلغي التحديد الحالي أو ينشئ رمزًا خاصًا للحاسوب. ويُسمى مفتاح الخروج.
- Tab** يقدم المؤشر إلى اليمين (عند الكتابة بالإنجليزية) أو اليسار (بالعربية) لعدد محدد من الرموز أو إلى الخلية التالية في بعض البرامج. عندما تكرر الضغطة دون إفلات على زر **Shift** يمكنك تحريك المؤشر إلى نفس المسافة إلى اليسار أو اليمين (حسب لغة الكتابة).
- Shift** يعرض الحروف الكبيرة أو علامات الترقيم في مفاتيح الأرقام. استخدم هذا المفتاح مع مفاتيح أخرى في الوقت نفسه للقيام بوظيفة أو مهمة في برنامج ما (مثال: اضغط **Shift**+**F7** لتفعيل المعجم (thesaurus) في برنامج وورد).
- Ctrl** اضغط هذا المفتاح دون إفلات مع الضغطة على مفتاح آخر لإرسال أمر ما إلى الحاسوب، أو للقيام بمهمة معينة في برنامج تطبيقي (مثال: اضغط على **Ctrl**+**B** لتنسيق الحروف بخط أسود عريض).
- Alt** اضغط على هذا المفتاح دون إفلات مع الضغطة على مفتاح آخر لإرسال أمر ما إلى الحاسوب، أو للقيام بمهمة معينة في برنامج تطبيقي (مثال: اضغط على **Alt**+**F** لتشغيل قائمة الملف (File)).

# استخدام الفأرة



## النقرة (Click)

ضع مؤشر الفأرة على مادةٍ ما ثم اضغط على الزر الأيسر للفأرة وأفلته لتحديد تلك المادة.

## النقرة المزدوجة (Double click)

ضع مؤشر الفأرة على مادةٍ ما ثم اضغط على الزر الأيسر للفأرة مرتين بسرعة لبدء برنامجٍ ما أو لفتح الملفات.

## النقر باليمين (Right click)

ضع مؤشر الفأرة على مادةٍ ما ثم اضغط على الزر الأيمن للفأرة لعرض قائمة الاختصارات لتلك المادة.

## السحب باليسار

اضغط دون إفلات على الزر الأيسر للفأرة وقت تحريك الفأرة، وذلك لتحريك أو تحديد عدة مواد على الشاشة.

## السحب باليمين

اضغط دون إفلات على الزر الأيمن للفأرة وقت تحريك الفأرة، وذلك لتحريك أو نسخ المواد. عندما تفلت الزر الأيمن ستظهر لك قائمة اختصارات ذات خياراتٍ إضافية.

تُستخدم للتنقل بسرعة في صفحات المستند. عندما يكون زر **Ctrl** مضغوطاً، تعمل العجلة أو الزر على تصغير وتكبير الشاشة.



لتحريك مؤشر الفأرة، أمسك الفأرة بحيث تكون راحة يدك للأسفل وسبابتك مرتخية على الزر الأيسر. وبينما أنت تحرك الفأرة على الطاولة، يتحرك مؤشر الفأرة بنفس الاتجاه على الشاشة. إذا لم تبق لديك مساحة على الطاولة، ارفع الفأرة وضعها في موضع جديد على الطاولة ثم تابع تحريك المؤشر. لإلغاء خيار ما، انقر على زر الفأرة الأيسر في أي مكان على الشاشة بعيداً عن الخيار.

## ما هي أنظمة التخزين؟

تُستخدم أنظمة التخزين لتخزين البيانات. عند العمل على الحاسوب، تحتفظ منطقة ذاك رة الوصول العشوائي بعملك الجاري ونسخة من البرنامج الذي تعمل عليه. وحيث أن ذاكرة الوصول العشوائي مؤقتة، يجب عليك حفظ عمالك في جهاز تخزين قبل الخروج من البرنامج أو إغلاق الحاسوب.

امثلة على أنظمة الخزن:

- ❖ مشغل الاقراص المرنة Floppy Disk Drive
- ❖ محركات الاقراص المرنة Hard Disk Drive
- ❖ مشغلات الاقراص المدمجة (W/R) CD Drive , DVD Drive
- ❖ بطاقات الذاكرة او الذاكرة الوميضية (Flash)

## الطابعات

الطابعات أجهزة إخراج تعرض ما في الشاشة على ورق عند إصدار أمر الطباعة هناك أنواع مختلفة من الطابعات، ويعتمد اختيارك على احتياجاتك:

طابعة المصفوفة النقطية (Dot Matrix Printer)



طابعة نفث الحبر، أو النفاثة (Ink Jet Printer)



طابعة الليزر (Laser Printer)



# الشبكات (networks)

الشبكة هي " أي نظام يسمح لحاسوبيين أو أكثر بالتواصل وتبادل الموارد فيما بينها، و يُمكن أن يُطلق عليها أنظمة مركزية، حيث يتم تداول البيانات من هذه الحواسيب وإليها".

قد يكون للشبكات مزيج من الحواسيب المتصلة بها، كالحواسيب الشخصية، وأجهزة الأبل، والمساعدات الشخصية الرقمية، وأنظمة اليونيكس أو اللينكس، والطرفيات محدودة القدرات (dumb terminals) التي تعرض المعلومات فقط، والطرفيات الذكية التي لها قدرات معالجة محدودة، أو الهواتف الخلوية، وما إلى ذلك.

هذا ويمكن أن تكون الشبكة صغيرة أو كبيرة، بحسب متطلبات المؤسسة أو المستخدم:

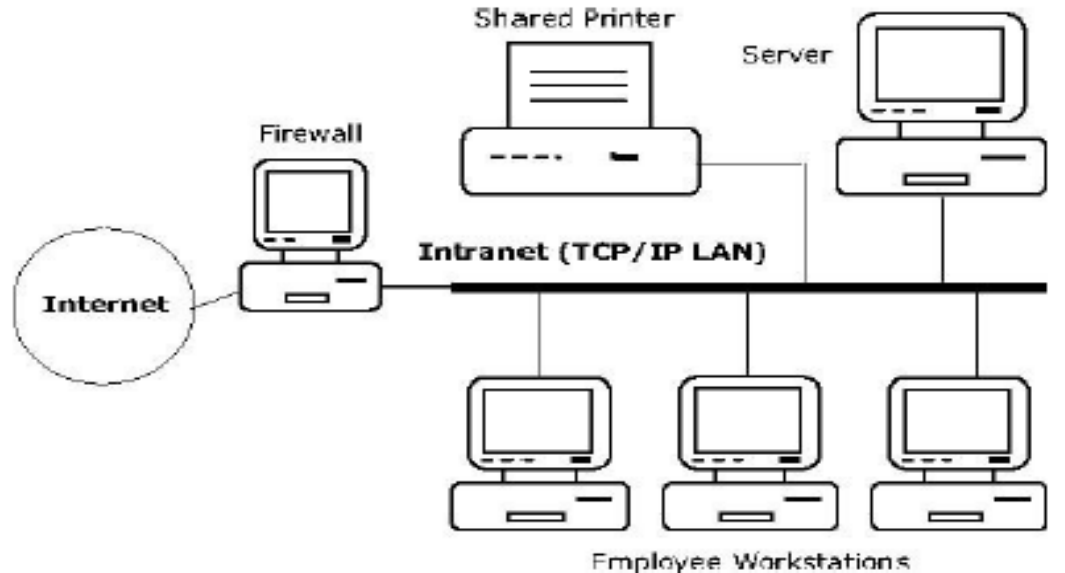
شبكة النطاق [الجغرافي] المحلي (أو الشبكة المحلية) (Local Area Network- LAN): تصل عددًا صغيرًا أو متوسطًا من الحواسيب ببعضها البعض ضمن منطقة محدودة.

شبكة النطاق المنزلي (أو الشبكة المنزلية) (Home Area Network- HAN): تصل بين الحواسيب في بيئة منزلية.

شبكة الحرم الجامعي (Campus Area Network- CAN): تصل بين الحواسيب في منطقة محدودة مثل الحرم الجامعي أو القاعدة العسكرية.

شبكة النطاق [الجغرافي] الواسع (أو الشبكة الواسعة) (Wide Area Network- WAN): تصل بين الحواسيب على مسافات طويلة (أي بين أفرع أو مكاتب في محافظات أو ولايات مختلفة).

شبكة نطاق المدن (Metropolitan Area Network- MAN): تصل بين الحواسيب في المدن.



هناك العديد من الفوائد التي يجنيها المستخدم من الاتصال بشبكة، أهمها القدرة على مشاركة المعلومات أو الأجهزة، وأن:

- يتشارك أكثر من مستخدم في الملفات المخزنة في مكان واحد (شبكة).
- يتشارك المستخدمون في الأجهزة كالطابعات مثلا، أو في صلاحية الدخول إلى الإنترنت.
- توضع معلومات المؤسسة بشكلٍ منظمٍ في منطقةٍ مركزيةٍ واحدة للتخزين والصيانة وحفظ النسخ الاحتياطية.

تذكر أنك عندما تحتاج إلى استخدام برنامج ما أو ملفٍ مخزنٍ في الشبكة، فإنك في الحقيقة تطلب ذلك من الشبكة، وتعتمد سرعة استجابة الشبكة لطلبك على التالي:

- سرعة اتصال الشبكة.
- سرعة المعالج الدقيق للخادم (server).
- سرعة المعالج الدقيق لمحطة العمل.
- عدد الطلبات الأخرى على الشبكة.

بعض النظر عن الطرق المستخدمة للاتصال بالإنترنت، لا بد أن تكون لديك المكونات الرئيسية التالية:

المودم (Modem)

بطاقة شبكة (Network Card)

الكابلات (Cables)

حساب إنترنت (Internet Account)

متصفح إنترنت (Web Browser)