

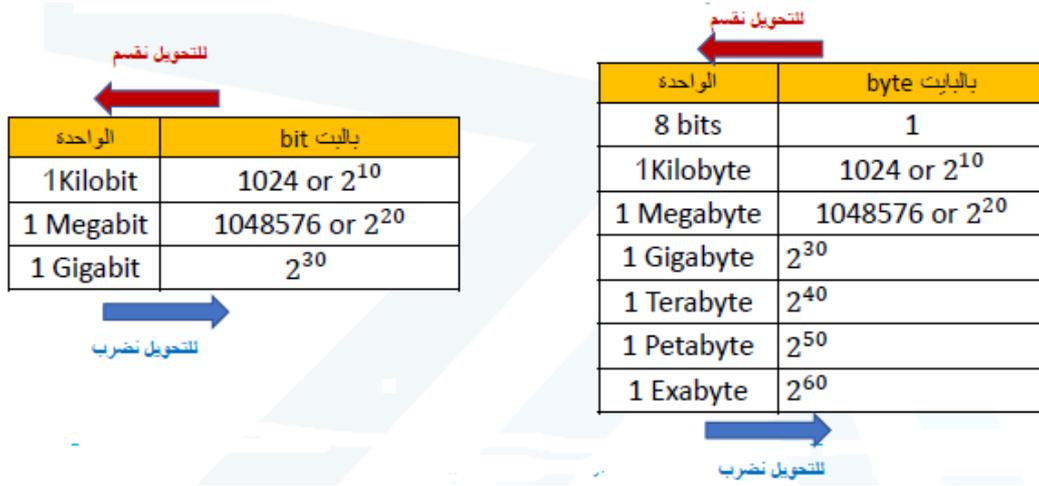
Chapter 2: Computer and digital basics2

OUTLINES

- التكايف بين البتات والبايتات .Quantifying bits and bytes
- أمثلة على التحويلات . Examples
- مكونات الحاسب الشخصي .Personal Computer components
- أنواع الحاسوب الشخصي حسب الشكل.
- أنواع الحاسوب الشخصي حسب التطبيق.

1-2- التكافؤ بين البتات والبايتات

يبين الشكل (1-2) توضيحاً تفصيلياً للعلاقة بين البتات والبايتات.



الشكل (1-2) - العلاقة بين البتات والبايتات.

1-2-1- أمثلة على التحويلات:

حول كل مما يلي:

2KBytes=-----Bytes	2Kbytes=2x1024=2048 Bytes=2x 210= 211Bytes
8192Bytes=-----KByte	8192bytes=8192/1024=8 KBytes
1Gigabytes=-----Bytes	1Gigabytes=230Bytes
2Migabytes=-----Bytes	2Migabytes=2x 220Bytes= 221Bytes
8Bytes=-----bits	8bytes=8x8=64 bits

2-2- مكونات الحاسب الشخصي Personal Computer components

يتكون الحاسب الشخصي بشكل عام من:

- وحدة النظام (system unit) وتدعى Case ويطلق هذا الاسم على الصندوق الرئيسي الخاص بالحاسوب الشخصي، والذي يحتوي على المكونات المختلفة التي يتألف منها جهاز الحاسوب وتكون وحدة النظام عادة على شكل صندوق مستطيل الشكل موضوع على المكتب أو تحته، وتضم الدارات الأساسية للحاسب نذكر منها:

1. بطاقة الرسومات (graphics card).
 2. بطاقة الصوت (sound card).
 3. بطاقة الشبكة (Network card).
- المعالج الصغري (microprocessors).
 - الذاكرة (memory).
 - وحدات التخزين (storage devices).
 - وحدة التغذية (power supply).

إضافة إلى مجموعة من الطرفيات تضاف للنظام مثل وحدات الإدخال (input devices) ووحدات الإخراج (output devices) ووحدات تخزين إضافية.

يتكون الحاسب بشكل أساسي من مكونات مادية (**Hardware**) ومكونات برمجية (**Software**)، وتعد كل القطع الإلكترونية الداخلة في بنية الحاسب من المكونات المادية، بينما تصنف البرمجيات اللازمة لتشغيل الحاسوب والبرمجيات المساعدة على تنفيذ بعض الوظائف كمكونات برمجية أو مرنة. يوضح الشكل (2-2) مكونات الحاسب



الشكل (2-2) المكونات المادية والبرمجية للحاسب الشخصي.

2-2-1- المكونات المادية للحاسب (**Hardware**)

تقسم المكونات المادية إلى ثلاثة أقسام:

- ❖ أجهزة الإدخال (Input Devices).
- ❖ أجهزة الإخراج (output Devices).
- ❖ وحدة المعالجة المركزية (CPU).

2-2-1-1- أجهزة الإدخال (**Input Devices**):

يمكن تعريف أجهزة الإدخال على أنها كل الوحدات التي تستخدم لإدخال البيانات إلى الحاسوب ليصار إلى معالجتها في وحدة المعالجة المركزية، ويمكن أن تكون البيانات نصاً أو صورة أو ملفاً صوتياً أو فيديوياً... الخ، ويبين الشكل (2-3) بعض أجهزة الإدخال.



الشكل (2-3) بعض أجهزة الإدخال.

أمثلة على أجهزة الإدخال:

- ❖ لوحة المفاتيح Keyboard: تتكون لوحة المفاتيح من أزرار إدخال النص، والأرقام والحروف، ومفاتيح التحرك نحو الأعلى والأسفل واليمين واليسار، ومفاتيح وظيفية عدده 12 مفتاحاً إضافة إلى مفاتيح خاصة الاستخدام مثل (Ctrl – Shift – Home...).
- ❖ الفأرة Mouse:
 - عبارة عن أداة تحتوي على جهاز تحسس ينقل اتجاه وموقع حركة يد المستخدم ويمكن بواسطتها إعطاء الأوامر واسترجاع البيانات.
 - ويوجد في الفأرة زران أيسر وأيمن، يستخدم الزر الأيسر عادة لتنفيذ الأوامر، بينما يستخدم الزر الأيسر للحصول بسرعة على الأوامر المستخدمة بكثرة مع الملف المختار.
- ❖ الماسح الضوئي Scanner: يستخدم هذا الجهاز لمسح الصور والمستندات وتتفاوت هذه الأجهزة من حيث الدقة والسرعة والحجم.
- ❖ قارئ الأعمدة Bar Code Reader: يستخدم في المحلات التجارية.
- ❖ عصا التحكم بالألعاب Joystick: تستخدم في برامج الألعاب.
- ❖ كرة التتبع Tracker Ball: تعمل مثل الفأرة بالمقلوب يمكن تدوير الكرة لقلب الشاشة.

2-1-2-2 أجهزة الإخراج (Output Devices):

يمكن تعريف وحدات الإخراج بأنها التجهيزات التي تسمح بالحصول على نتائج معالجة البيانات وإظهارها بالشكل المناسب، وقد يكون الخرج نصاً، أو ملفاً صوتياً، أو ملفاً فيديو أو رسومات الخ، ويبين الشكل (2-4) بعض أجهزة الإخراج.



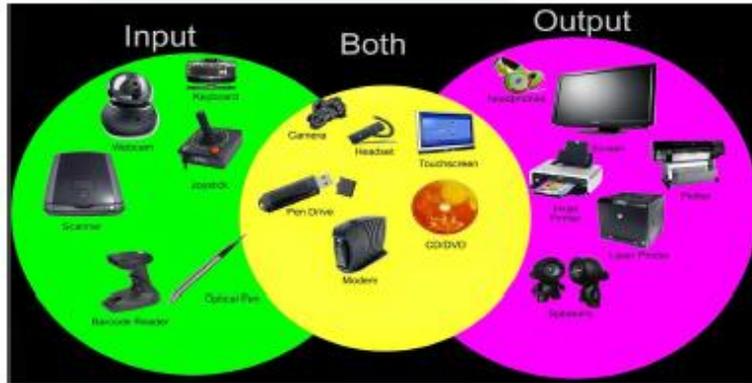
الشكل (2-4) بعض أجهزة الإخراج.

أمثلة على أجهزة الإخراج:

- ❖ شاشة العرض Monitor تستخدم شاشة الحاسوب لإخراج البيانات بتنسيق مفهوم للمستثمر لمختلف أشكال المعلومات المعالجة، حيث يمكننا مراقبة نص بعد إدخاله وإجراء التنسيقات عليه. تتفاوت الشاشات من حيث الدقة والمساحة وتقاس مساحتها بالبوصة المربعة.
- ❖ الطابعات Printers: تتفاوت أنواعها حسب التقنية المستخدمة في التصنيع، وتصنف إلى الأنواع التالية:
 - الطابعة النقطية (Dot Matrix) تعمل الطابعات النقطية بضغط صف من الإبر على شريط الطباعة والورق للحصول على الحرف أو الشكل، وتقاس سرعتها بعدد الحروف المطبوعة بالدقيقة.
 - الطابعة النافثة (Ink Jet) تعمل طابعات نفث الحبر باستخدام تقانة نفث الحبر على الورق. تستخدم سيل قطرات الحبر، الموجودة داخل عبوات الحبر الموجهة إلى الموقع الصحيح على الورق بواسطة صفائح شحن كهربائية، وتقاس سرعتها بعدد الصفحات المطبوعة بالدقيقة.
 - الطابعة الليزرية (Laser) تستخدم تقانة الليزر في الطباعة وتقاس سرعتها بعدد الصفحات المطبوعة بالدقيقة.

2-2-1-2-2 أجهزة الإدخال والإخراج ثنائية العمل (Both (input/output) Devices):

وهي أجهزة تمتلك القدرة على العمل على إدخال وإخراج البيانات في نفس الوقت، ويبين الشكل (2-5) بعض أنواع هذه الوحدات.



الشكل (2-5) - بعض أجهزة الإدخال والإخراج ثنائية العمل.

2-3-أنواع الحاسوب الشخصي (Personal Computer Types) حسب الشكل:

❖ الحاسب المكتبي (Desktop Computer):

هو النمط الأكثر شعبية للمكاتب والمدارس والمنازل.

تكون وحدة النظام مستقلة ويمكن وضعها في حالة أفقية أو عمودية بجوار شاشة العرض.

يعمل بالوصل المباشر بالتيار الكهربائي.

يمكن اعتباره أحادي الاستخدام أي يستخدم من قبل شخص واحد فقط.

يوضح الشكل (3-5) حاسباً مكتبياً.



الشكل (3-5) حاسب مكتبي.

❖ جهاز الحاسب المحمول (Portable Computer):

• يتميز الحاسوب المحمول بصغر الحجم وخفة الوزن مع شاشة، ولوحة مفاتيح ووسائط تخزين تم دمجها في وحدة واحدة.

• ويعمل بالبطارية والطاقة الكهربائية.

• مثالي للاستخدامات المتنقلة في الهواء الطلق سهل الحمل.

• تكلفة الحاسب المحمول أعلى من الحاسب المكتبي.

• يوضح الشكل (3-6) حاسباً محمولاً.



الشكل (3-6) حاسب محمول.

❖ جهاز الحاسب الدفتري (Notebook Computer):

• هو نسخة مصغرة من الحاسب المحمول.

• يكون قياس الشاشة عادة من 7 إلى 8 بوصة.

• خفيف الوزن.

• لا يحتوي على محرك أقراص (سواقة) (CD/DVD) بسبب حجمه الصغير وعند الضرورة يمكن وصل محرك أقراص خارجي.

❖ جهاز الحاسب اللوحي (Tablet Computer):

• هو جهاز حاسب محمول يضم شاشة حساسة للمس يمكن استخدامها للكتابة أو لوحة الرسم.

- لا يحتوي لوحة مفاتيح ويمكن وصلها خارجياً.
- يتميز بقدرته على التعامل مع التطبيقات التي تستخدم لبيانات مكتوبة بخط اليد أو بالإدخال الصوتي.
- مفيد للعمل لحالات المستخدمين الذين يحتاجون للوصول إلى البيانات أثناء التعامل.

2-4- أنواع الحاسوب الشخصي حسب التطبيق (Personal Computer Types):

يصنف الحاسوب الشخصي حسب التطبيق إلى:

- حاسوب شخصي للأعمال الصغيرة.
- حاسوب شخصي للألعاب.
- حاسوب شخصي للمنزل.

يبين الشكل (3-7) أنواع الحاسوب الشخصي حسب التطبيق.



الشكل (3-7) أنواع الحاسوب الشخصي حسب التطبيق.

تختلف هذه الحواسيب بين بعضها من حيث المواصفات الرئيسية ويبين الجدول (2-1) مقارنة بين مواصفات أنواع الحاسوب الشخصي حسب التطبيق.

الجدول (2-1) مقارنة بين مواصفات أنواع الحاسوب الشخصي حسب التطبيق.

المواصفات	للاستخدامات المنزلية	للألعاب	للاستخدام في مجال الأعمال الصغيرة
المعالج ((Microprocessor))	متوسط	أعلى	متوسط
الذاكرة ((Memory))	متوسطة	عالية	متوسطة
بطاقة الصوت (Sound card)	متوسط	أعلى	غير مهم
بطاقة الرسومات (Graphics card)	متوسطة	أعلى	متوسطة
الشبكة ((Network))	سلكية أو لاسلكية محلية أو انترنت	شبكة محلية	شبكة تسمح لأجهزة الكمبيوتر أن تتصل مع بعضها أو مع طابعات موزعة في بيئة مكتبية.
أجهزة التخزين (Storage devices)	يجب أن تكون كافية للتطبيقات (مكتبية و ترفيهية)	يجب أن تكون كافية للتطبيقات (الألعاب)	يجب أن تكون كافية للتطبيقات (معالجة النصوص و المحاسبة و البريد الإلكتروني)