الذاكرة ووحدات التخزين

أساسيات الحاسب الآلي — إدارة الأعمال

الفرق بين الذاكرة والتخزين

يخلط كثيرون بين الذاكرة ووحدات التخزين، والفرق بينهما جوهري:

- **الذاكرة الرئيسية:** يستخدمها المعالج أثناء العمل لحفظ البرامج والبيانات المفتوحة حالياً، وهي سريعة جداً لكن سعتها محدودة.
- **وحدات التخزين الثانوية:** تحفظ الملفات والبرامج بشكل دائم حتى بعد إطفاء الجهاز، وسعتها كبيرة لكنها أبطأ من الذاكرة.

الذاكرة الرئيسية

ذاكرة الوصول العشوائي (RAM)

- تُحمَّل فيها البرامج والملفات عند فتحها ليتعامل معها المعالج بسرعة.
- **متطايرة:** تُمسح محتوياتها عند انقطاع الكهرباء أو إطفاء الجهاز، ولهذا نخسر العمل غير المحفوظ إذا انقطع التيار.
- يمكن القراءة منها والكتابة فيها.
- كلما زادت سعتها استطاع الحاسوب فتح برامج أكثر في الوقت نفسه دون بطء.

ذاكرة القراءة فقط (ROM)

- تحتوي على تعليمات ثابتة تخزنها الشركة المصنعة، أهمها التعليمات التي يحتاجها الجهاز عند بدء التشغيل لفحص المكونات وتحميل نظام التشغيل.
- **غير متطايرة:** لا تُمسح محتوياتها عند إطفاء الجهاز.
- يُقرأ منها فقط في الاستخدام العادي.

الذاكرة المخبئية (Cache)

ذاكرة صغيرة وسريعة جداً قريبة من المعالج أو داخله، تحفظ البيانات الأكثر استخداماً لتقليل زمن الوصول إليها، فتسرّع أداء الجهاز.

وحدات التخزين الثانوية

- **القرص الصلب التقليدي (HDD):** يعتمد على أقراص مغناطيسية دوارة، سعته كبيرة وسعره منخفض، لكنه أبطأ وأكثر عرضة للتلف عند الصدمات.
- **قرص الحالة الصلبة (SSD):** يعتمد على شرائح إلكترونية دون أجزاء متحركة، فهو أسرع بكثير وأكثر تحملاً وأقل استهلاكاً للطاقة، لكنه أغلى سعراً لنفس السعة.
- **الذاكرة المحمولة (Flash Memory):** صغيرة الحجم وتتصل عبر منفذ USB، وتستخدم لنقل الملفات بين الأجهزة.
- **الأقراص الضوئية (CD وDVD):** تُقرأ بالليزر، وقلّ استخدامها اليوم.
- **بطاقات الذاكرة:** تستخدم في الهواتف والكاميرات.
- **التخزين السحابي (Cloud Storage):** حفظ الملفات على خوادم شركات متخصصة عبر الإنترنت، بحيث يمكن الوصول إليها من أي جهاز ومكان.

وحدات قياس السعة

- **البت (Bit):** أصغر وحدة لتمثيل البيانات، ويأخذ إحدى قيمتين فقط: 0 أو 1.
- **البايت (Byte):** يساوي 8 بت، ويكفي لتمثيل حرف واحد في الترميزات الأساسية.
- **الكيلوبايت (KB):** يساوي 1024 بايت.
- **الميجابايت (MB):** يساوي 1024 كيلوبايت.
- **الجيجابايت (GB):** يساوي 1024 ميجابايت.
- **التيرابايت (TB):** يساوي 1024 جيجابايت.

ملاحظة: تستخدم الشركات المصنعة للأقراص أحياناً النظام العشري (1 جيجابايت = 1000 ميجابايت)، ولذلك قد يُظهر الحاسوب سعة القرص أقل قليلاً من المكتوب على العلبة.

أمثلة حسابية

1. كم بايت في 3 كيلوبايت؟ الحل: 3 × 1024 = 3072 بايت.
2. كم بت في 2 بايت؟ الحل: 2 × 8 = 16 بت.
3. ذاكرة محمولة سعتها 16 جيجابايت، كم ملفاً بحجم 512 ميجابايت يمكن أن تحمل؟ الحل: 16 جيجابايت = 16 × 1024 = 16384 ميجابايت، و16384 ÷ 512 = 32 ملفاً.

نصيحة عملية

عند شراء حاسوب للعمل المكتبي، يُفضَّل اختيار قرص SSD لتسريع تشغيل النظام والبرامج، وذاكرة RAM بسعة مناسبة لعدد البرامج التي تعمل عليها في وقت واحد، مع الاحتفاظ بنسخة احتياطية من الملفات المهمة على وحدة تخزين خارجية أو في السحابة.