

الباب الخامس

Ⓒ (١) ما هو القرص الصلب ؟ ثم اذكر أجزاء القرص الصلب ؟

- ⬅ **القرص الصلب :** يعتبر من أهم مكونات جهاز الكمبيوتر ، حيث يمكنه تخزين كمية كبيرة من البيانات و المعلومات و كذلك يمكنه قراءة المعلومات و البيانات بصورة أسرع بكثير من أجهزة التخزين الأخرى ، و بما أن القرص الصلب يخزن المعلومات بشكل دائم لذلك فهو يسمح للمستخدم بحفظ البرامج و الملفات و أي بيانات أخرى .
- ⬅ **أجزاء القرص الصلب :**
- Ⓛ **الأقراص الدائرية :** هي مجموعة من الأقراص المتصلة الدائرية الشكل مصنوعة من المعدن أو البلاستيك وجهي كل قرص مغطى بطبقة من أكسيد الحديد أو أي مادة أخرى قابلة للمغنطة .
 - Ⓜ **محور دوران :** كل الأقراص مثبتة من مركزها على محور دوران يعمل على تدوير كل الأقراص بنفس السرعة .
 - Ⓝ **رؤوس القراءة / الكتابة :** تثبت رؤوس القراءة / الكتابة على ذراع أفقي يمتد على كل من السطحين العلوي و السفلي لكل واحدة من الأقراص الدائرية .
 - Ⓞ **مجموعة من الدوائر الإلكترونية :** تترجم الدوائر الإلكترونية الأوامر الصادرة من الكمبيوتر ثم تقوم على ضوء تلك الأوامر بتحريك رؤوس القراءة / الكتابة إلى مكان معين على الأقراص ، مما يسمح لرؤوس القراءة / الكتابة بقراءة أو كتابة البيانات المطلوبة .

Ⓒ (٢) وضح كيف تخزن البيانات ؟ و كيف تسترجع ؟

- ⬅ **تخزين البيانات :**
- Ⓚ يخزن الكمبيوتر البيانات على القرص الصلب كسلسلة من البتات الثنائية (Binary Bits) كل بت يخزن كشحنة مغناطيسية (موجبة أو سالبة) على طلاء من مادة قابلة للمغنطة موجودة على سطح الأقراص .
 - Ⓚ عندما يقوم الكمبيوتر بتخزين البيانات فهو يقوم بإرسال البيانات إلى القرص الصلب على شكل سلسلة من البتات و هكذا يقوم بإستلامها أيضاً على شكل سلسلة من البتات المتعاقبة .
- ⬅ **إسترجاع البيانات :**
- Ⓚ عندما يحتاج الكمبيوتر البيانات المخزنة على القرص الصلب تبدأ الأقراص بالدوران بسرعة ثم تتحرك رؤوس القراءة / الكتابة ذهاباً و إياباً إلى موقع معين على سطح الأقراص ، عندها تقوم رؤوس القراءة / الكتابة بقراءة البيانات و ذلك بتحديد الحقل المغناطيسي لكل بت مخزن ، موجب أم سالب ثم ترسل تلك المعلومات إلى الكمبيوتر .

Ⓒ (٣) اذكر أنواع الأقراص الصلبة ؟

- Ⓛ **القرص الصلب IDE :** يعرف أيضاً بإسم PATA ، و هذا النوع يعتبر قديم و لم يعد يستخدم في الأجهزة الجديدة، سرعة نقل البيانات تصل لـ 133 ميجا بايت في الثانية، و يتطلب كابل كبير لتوصيله باللوحة الأم.
- Ⓜ **القرص الصلب SATA :** قرص SATA هو الأحدث و الأكثر إنتشاراً في الجيل الحالي من أجهزة الكمبيوتر ، و هي مطورة من النوع السابق تعطي سرعة تصل لـ 300 ميجا بايت في الثانية ، وتصل لسرعات أعلى في بعض الأنواع الجديدة .
- Ⓝ **القرص الصلب SCSI :** هذا النوع لا يستخدم في الكمبيوترات المنزلية و إنما يستخدم في السيرفرات غالباً، لذلك منافذه لا تتوفر إلا في لوحات أم السيرفرات فقط و لن تجده في أجهزة المستخدم المنزلي حيث يتميز بأدائه العالي جداً .
- Ⓞ **EXTERNAL USB 2.0 Drive :** هذا النوع من أكثر الأنواع مرونة ، حيث يسمح بتوصيله بفتحة USB في أي لوحة أم ، و من مميزاته إمكانية التنقل به بسهولة .

Ⓒ (٤) ما هو القرص SSD ؟ و ما هو الفرق بين HDD و SSD ؟ و لماذا تم إستخدامها في أجهزة الهواتف النقالة ؟

- ⚡ **SSD** : هي اختصار لعبارة **Solid State Drive** و ترجمتها التقريبية تعني (محرك صلب ثابت) .
- ⚡ **الفرق بين SSD و HDD** : أول و أهم فرق أن الـ **SSD** لا يتحرك داخلياً ، بمعنى لن تجد بداخله أي قطع متحركة ، بينما الهارد ديسك العادي عبارة عن قرص مغناطيسي يدور بسرعة كبيرة و إبرة كتابة تكتب البيانات على القرص المغناطيسي ، قرص الـ **SSD** يشبه الفلاش ميموري من الداخل ، فهو قطعة صلبة بدون أجزاء ميكانيكية متحركة .
- Ⓒ **تم إستخدامها في الهواتف النقالة** : حيث أنها تتحمل الإهتزازات و تقاوم درجات الحرارة أكثر ، ولا يوجد بها أجزاء متحركة تؤثر على إستقبال الجهاز ، أيضاً إقتصادها في الطاقة والتي تعطي عمر أطول للبطارية ، أيضاً سرعة نقل البيانات و التي تساعد على سرعة تنقل في الجهاز أكثر .

Ⓒ (٥) إذكر مميزات القرص الصلب الـ SSD ؟

- ⚡ **عدم الحركة و نوع القرص يعطيان عدد من الفوائد لقرص الـ SSD ، مثل :**
- 1 قرص الـ SSD أسرع بكثير من الهارد ديسك التقليدي ، هذا أهم و أكبر فارق بين الإثنين .
 - 2 سرعة قراءة أعلى بعدة مرات في الـ SSD .
 - 3 تقليل فرصة العطب بشكل كبير ، أغلب مشاكل الهارد ديسك تحصل بسبب الحركة ، فالإبرة قد تتعطل أو قد تتخدش الأقراص المغناطيسية .
 - 4 تقليل فرصة العطب عند الحركة ، عند تحريك اللاب توب و رفعه و وضعه ، أنت قد تعرض الهارد ديسك للعطب ، هذا الخطر يكون أقل في الـ SSD .
 - 5 أقل ضجيجاً ، أغلبنا دائماً ما يسمع صوت الهارد ديسك عند العمل على الكمبيوتر ، في الـ SSD لن تسمع ذلك ، فلا يوجد إبرة كتابة ولا قرص مغناطيسي يدور بسرعة عالية .
 - 6 أقل إصداراً للحرارة ، فعدم وجود حركة يجعل الحرارة الصادرة قليلة جداً أو شبه معدومة .
 - 7 أقل إستخداماً للطاقة .

Ⓒ (٦) إذكر المواصفات الفنية الواجب مراعاتها عند شراء القرص الصلب ؟

- ⚡ **أولاً: السعة** : و هي حجم مساحة التخزين و الأكبر هو الأفضل ، حيث إن الحجم يعتمد كلياً على حاجتك و رغبتك ، الأحجام متوفرة من 500 جيجا بايت إلى 2 تيرا بايت .
- ⚡ **ثانياً: سرعة دوران القرص الصلب** : حيث أنه كلما زادت سرعة الدوران كلما كان الوصول للمعلومة أسرع .
- ⚡ **ثالثاً: حجم الذاكرة المؤقتة Cache** : الكاش يؤدي مثل مهمة الرام في الكمبيوتر ، لكنه بشكل مصغر للقرص الصلب ، حيث أنه يسمح بوضع بعض الملفات بشكل مؤقت لوصول أسرع .
- ⚡ **رابعاً: معدل نقل البيانات** : إذا كنت ستشتري هارد ديسك ساتا ، فستجد أنه يتوفر بسرعتين لنقل البيانات و هما SATA 1.5 Gb/s و تعرف بـ (SATA 1) و هو الجيل الأول من الساتا ، و SATA 3.0 Gb/s و تعرف بـ (SATA 2) .

Ⓒ (٧) ما هي أنواع مشغلات الأقراص المدمجة ؟ و ما هي السعة التخزينية لها ؟

- 1 **مشغلات أقراص الليزر للقراءة فقط (CD-ROM Compact Disk Read Only Memory Drive)** :
⚡ و هي المنتشرة في جميع الأجهزة المتوفرة الآن و هي تستطيع قراءة أقراص الليزر المقروءة فقط ، ولا يمكن إعادة الكتابة أو التخزين على الأقراص .
⚡ **السعة التخزينية** : تبلغ حوالي 650 MB في معظم الأحوال .
- 2 **مشغلات أقراص الليزر للقراءة و الكتابة (Compact Disk Read and Write Memory Drive (CD-ROM)** :
⚡ هي مشغلات تشبه مشغلات الأقراص CD-ROM و لكنها تختلف عنها في إمكانية إعادة الكتابة على هذه الأقراص .

- ☆ السعة التخزينية : تبلغ حوالي 700 ميجا بايت .
- ③ مشغلات أقراص الليزر للقراءة و الكتابة من النوع الرقمي Digital Video Disk Read and Write : Memory Drive (DVD-RAM)
 - ◀ هي مشغلات أقراص ليزرية ذات تقنية تخزين عالية و سعات تخزينية كبيرة جداً ، تستخدم في تخزين أفلام الفيديو و غيرها من البيانات التي تحتاج إلى سعات تخزينية كبيرة .
 - ☆ سعة التخزين : تبلغ أكثر من 4GB .

معلومة إضافية

- ◀ تختلف طريقة وضع الجامبر باختلاف الشركات المصنعة للقرص ، و موضح على القرص الصلب كيفية جعله **Master** أو **Slave** أو **Single** :
- ☆ **Master** : عندما يركب القرص الصلب و يكون معه قرصاً آخر ، فيجب وضع القرص الأساسي الذي سيقطع منه نظام التشغيل على إنه الـ **Master** و نجعل القرص الثاني على وضع **Slave** .
- ☆ **Slave** : عندما يكون هناك قرصاً صلباً أساسياً نجعل القرص الثاني على هذه الوضعية .
- ☆ **Single** : عندما تتركب قرصاً صلباً وحيداً على كابل واحد ، اختر هذا الخيار .
- ◀ و جدير بالذكر كما قلنا من قبل أن هذه الوضعيات تختلف من نوع إلى آخر ، فمثلاً : بعض الأنواع يمكن وضعها **Master** حتى لو كانت وحيدة على الكابل .