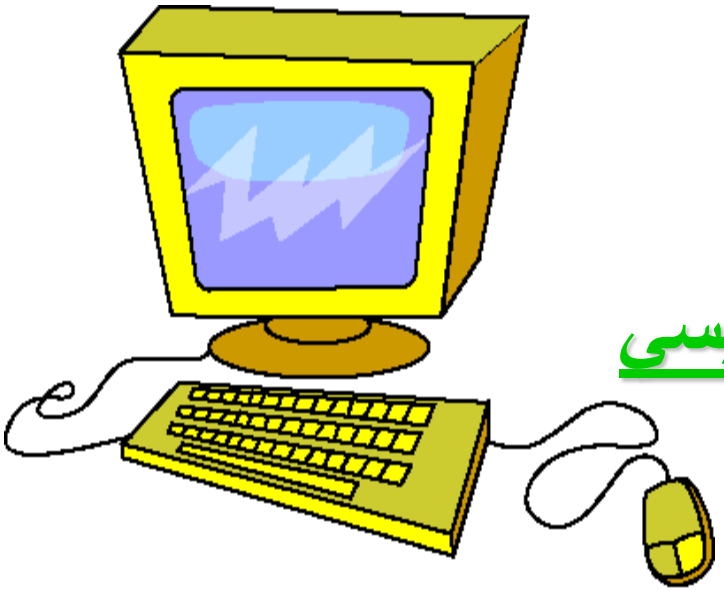
جامعة حماه
كلية الصيدلة

مهارات الحاسوب

Computer Skills

الدكتور المهندس:
أحمـــد كـــردي

5- وحدات التخزين Storage Unit: SU



هناك نوعان من التخزين (الرئيسى والثانوي ، RAM متمثلاً بالذاكرة
متمثلاً بوسائط التخزين المختلفة)

وحدات التخزين SU

الهدف: تخزين المعطيات بعد إطفاء الحاسب

عمليتان:

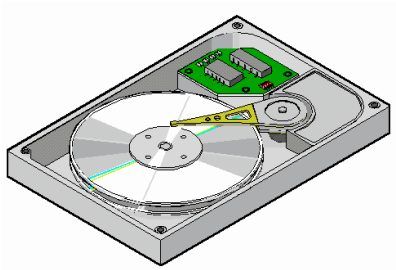
كتابة المعطيات

قراءة المعطيات

وحدات التخزين SU

- **الوسائط:** هي المواد التي تخزن المعطيات
- تدير أجهزة التخزين الوسائط
- أنواع أجهزة التخزين:
  - تستخدم الأجهزة المغناطيسية مبدأ المغناطيس
  - تستخدم الأجهزة الضوئية مبدأ الليزر
  - للأجهزة ذات الحالة الصلبة مفاتيح فيزيائية

الأجهزة المغناطيسية

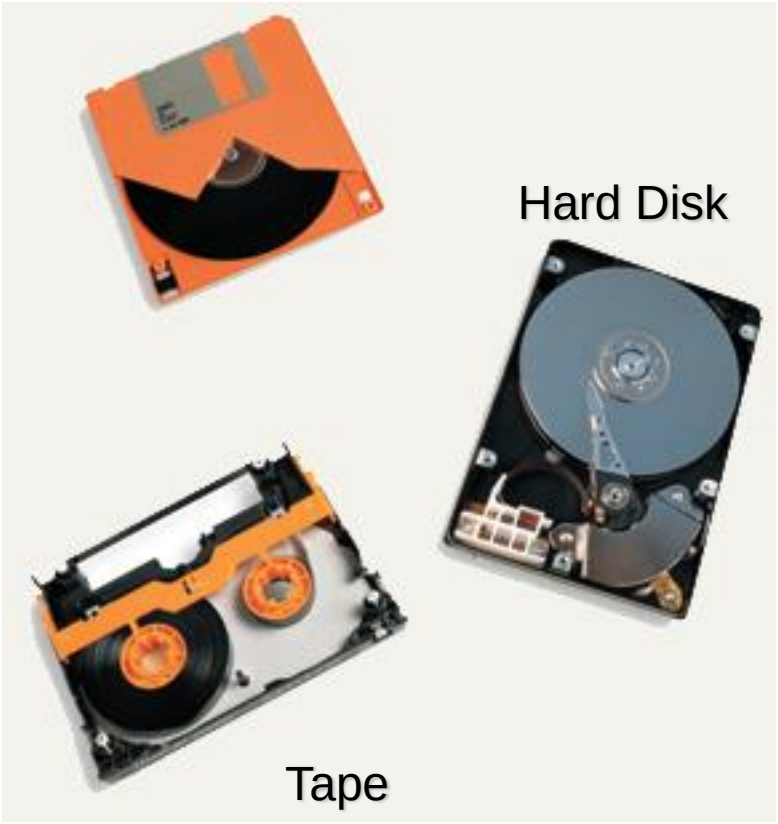


- مثل
  - القرص المرن Floppy disk
  - القرص الصلب Hard disk
  - الشريط Tape
  - القرص Zip
- أجهزة التخزين الأكثر انتشاراً
- تعمل جميعها بنفس المبدأ

الأجهزة المغناطيسية

Floppy Disk

Zip Disk



Hard Disk

Tape

الأجهزة المغناطيسية

تخزين المعطيات أو استرجاعها

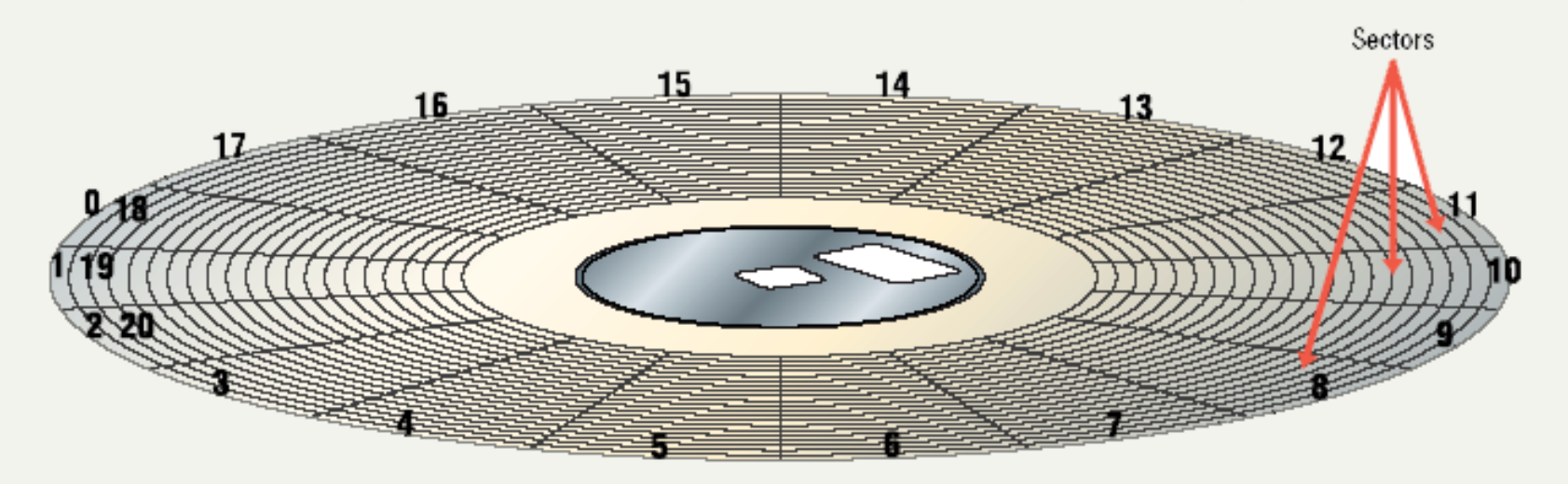
- الوسائط مغطاة بأكسيد الحديد
- الرأس القارئ | الكاتب هو مغناطيس
- يكتب المغناطيس شحنات على الوسائط
  - الشحنات الموجبة تقابل 1
  - الشحنات السالبة تقابل 0
- يقرأ المغناطيس الشحنات
- تحول السواقة الشحنات إلى أرقام ثنائية

الأجهزة المغناطيسية

تنظيم المعطيات

- يجب تهيئة القرص قبل استخدامه
- تحدد التهيئة مسارات على القرص
- كل مسار مقسم إلى قطاعات: كمية المعطيات التي تستطيع قراءتها السواقة

الأجهزة المغناطيسية



الأجهزة المغناطيسية

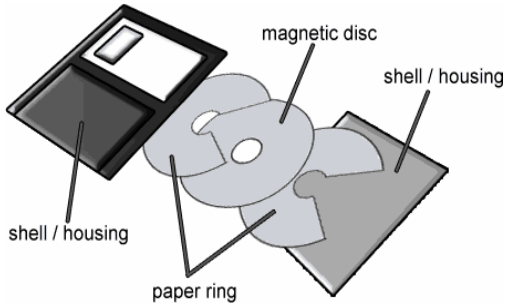
للبحث عن المعطيات في القرص

- كل مسار وقطاع له ترميز (عنوان) وبعضها محجوز
- تخزن قائمة بأماكن الملفات
  - FAT(File Allocation Table) جدول توضع الملفات
  - FAT32
  - NTFS (New Technology File System)
- تنظم المعطيات على شكل عناقيد
- العنقود:كمية المعطيات التي يمكن أن يعالجها نظام التشغيل

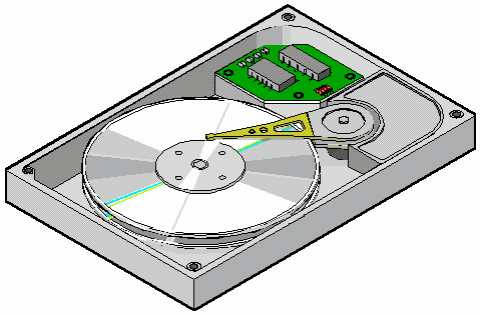
الأجهزة المغناطيسية

الأقراص المرنة:

- يحتاج إلى سواقة للقراءة أو الكتابة
- سرعة الدوران القرص 300 RPM
- تحتاج إلى 0.2 s للبحث عن المعطيات
- قياسها 3½ إنش وحجم التخزين 1.44 MB



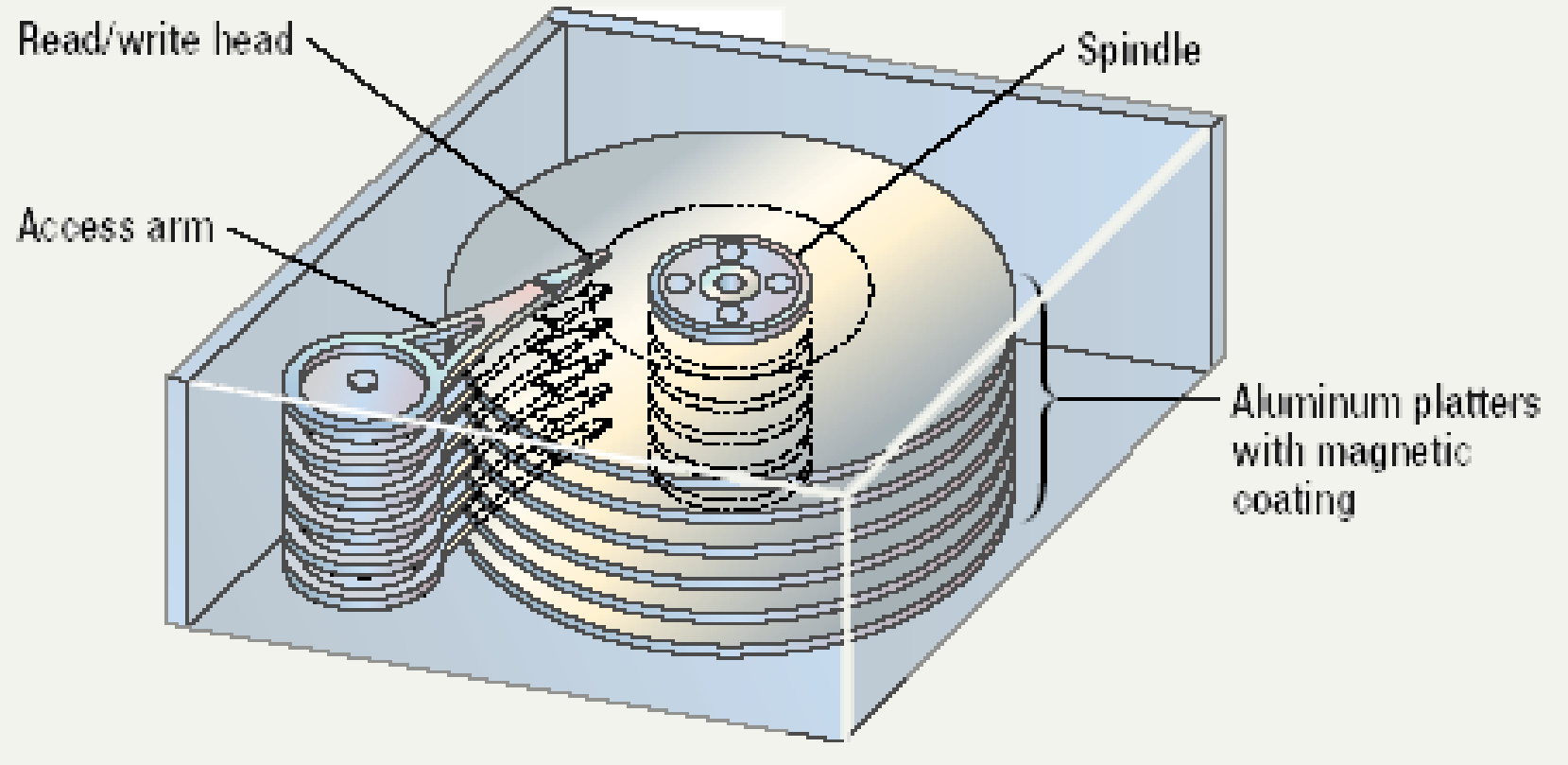
الأجهزة المغناطيسية



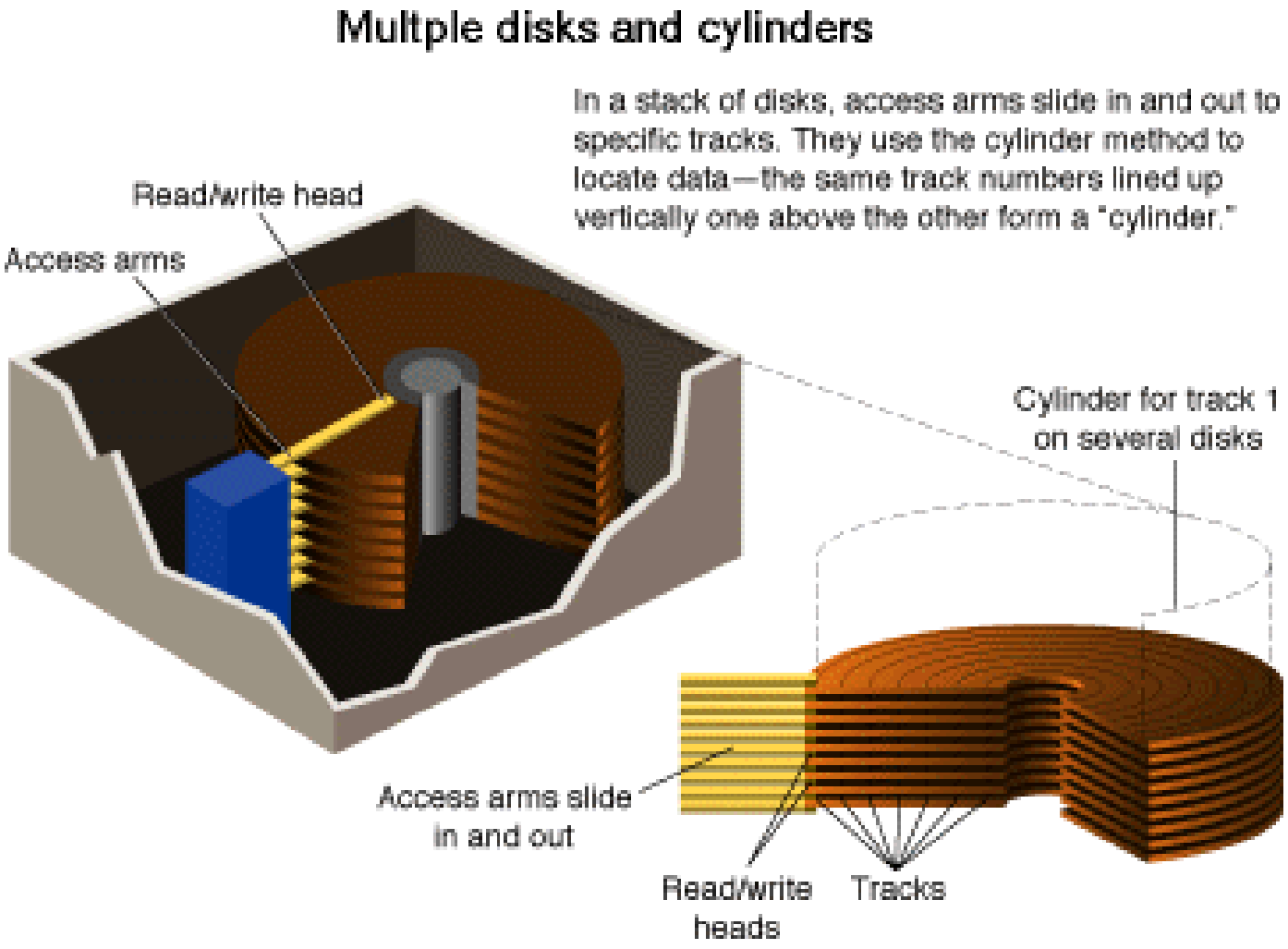
الأقراص الصلبة :

- أجهزة التخزين الأساسية في الحاسب
- تحوي عدة صفائح من الألمنيوم مغطاة بطبقة قابلة للمغنطة
- كل صفيحة لها وجهان
- سرعة الدوران بين (4,500-15,000 RPM)
- زمن البحث عن المعلومة 9.5 ms أو أقل
- حجم التخزين أكثر من 1000 GB

الأجهزة المغناطيسية



الأجهزة المغناطيسية



الأجهزة المغناطيسية

أقراص صلبة وقابلة للإزالة:

- سرعة قريبة من سرعة قرص الصلب
- قابلة للحمل مثل floppy
- حجمها 40GB وأكثر
- ترتبط عن طريق USB

الأجهزة المغناطيسية

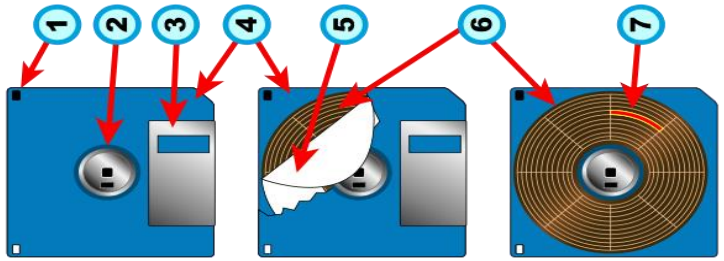
الأشرطة:

- أفضل وسيلة لتخزين معطيات قليلة الاستخدام - الأرشفة
- الوصول تسلسلي للمعطيات – بطيئة
- حجم 4000 GB

الأجهزة المغناطيسية

قرص ZIP:

وهي تشبه إلى حد كبير الأقراص المرنة،لكنها أكبر حجماً تتسع مابين 100 و 750 ميغا بايت،وله سواقته الخاصة



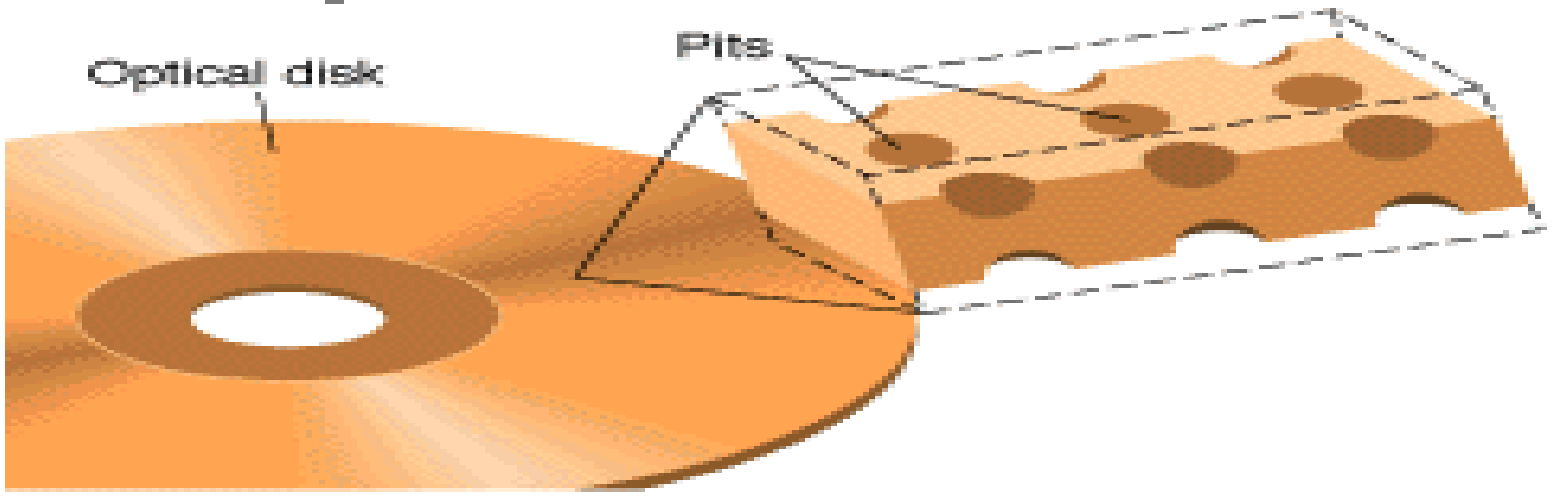
الرئيسية

الأجهزة الضوئية

- Compact Disk CD-ROM
- تحمل معظم البرامج على CD
- سطح القرص طبقة تحوي ثقوب
- القراءة: باستخدام ليزر إذا اصطدم بالسطح انعكس فيفسر بـ 1 أما إذا دخل في الثقب فلا ينعكس ويفسر بـ 0

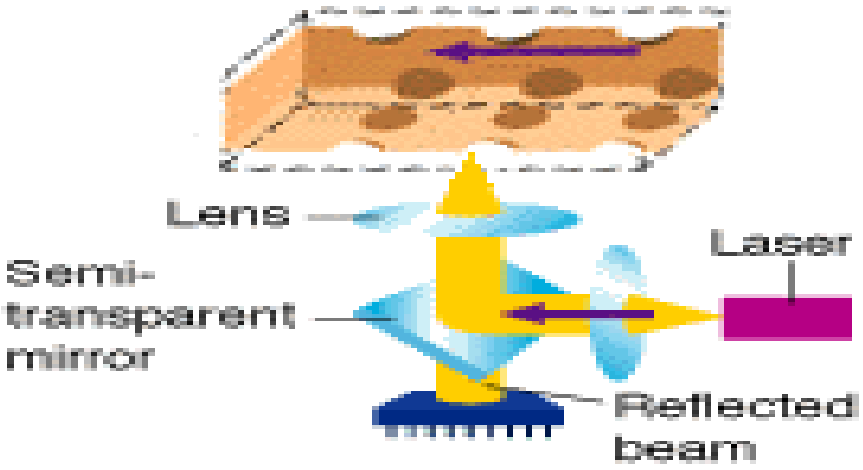
- الكتابة تتم من الداخل إلى الخارج
- الحجم 650 MB
- السرعة :مضاعفات سرعة الأصل (150Kbps)

Recording Data

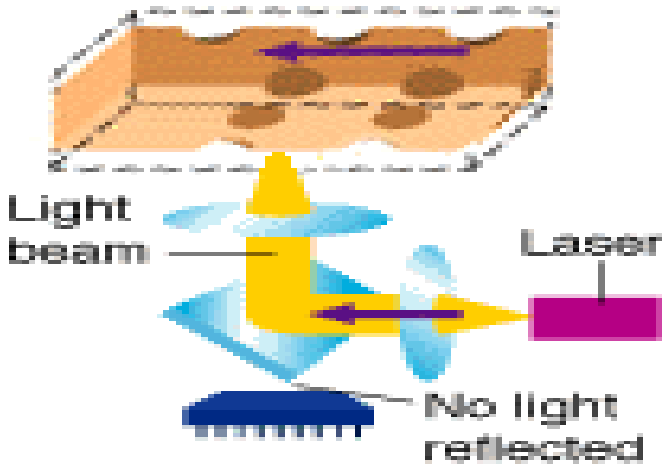


Reading Data

Reading "1":
The laser beam reflects off the smooth surface, which is interpreted as a 1 bit.



Reading "0":
The laser beam enters a pit and is not reflected, which is interpreted as a 0 bit.



الأجهزة الضوئية

Digital Video Disk DVD-ROM

- يستخدم الوجهان للقرص
- الحجم 18GB
- قارئ DVD يقرأ CD

الأجهزة الضوئية

أنواع CD:

- CD-R قابل للتسجيل- لتخزين المعطيات والصوت – لا يمكن تغيير المعطيات المسجلة – يمكن إضافة معطيات حتى تمتلئ
- CD-RW قابلة للكتابة والقراءة – يمكن إعادة الاستخدام حتى 100 مرة

أجهزة الحالة الصلبة Solid State Devices

- المعطيات تخزن فيزيائياً
- لا يوجد مغناطيس ولا ليزر
- سريعة جداً

Solid State Devices أجهزة الحالة الصلبة

الذاكرة الوميضة Flash Memory

- موجودة في الكاميرات وأجهزة USB
- مزيج بين ROM, RAM
- تخزين قابل للتحديث ولفترة زمنية طويلة

5- وحدات التخزين SU :

ملحوظـــة:

يشترط قبل استخدام القرص إجراء عملية تهيئة (FORMAT) له ليصبح قابلاً للتخزين.

وهذه من مهام نظام التشغيل، حيث ينجز في هذه العملية تقسيم القرص إلى مسارات وقطاعات.

يكون المسار الأول من القرص مخصص لجدول توزيع الملفات (FAT) الذي يتضمن معلومات عن الكتل التي تحتوي على بيانات والكتل الفارغة

وعند تشوه الجدول لا يعود بالإمكان استخدامه،كما أن التهيئة تقوم بحذف كل ما كان مخزناً عليه.