

JAK PRACUJÍ MECHANIKY CD ROM

Mechaniky CD ROM instalované v počítačích používají malé plastické disky, jako jsou kompaktní disky s hudebními nahrávkami, ze kterých se pomocí laserového paprsku čtou data. A jako hudební CD mohou i počítačové CD disky obsahovat obrovská množství informací, protože pro záznam dat se používá světlo ve formě mnohem soustředěnější, než lze dosáhnout u čtecích/zápisových hlav konvenční mechaniky, která pracuje na magnetickém principu.

Na rozdíl od přehrávače hudebních CD je počítačová mechanika CD ROM takřka zbavena tlačítek displejů s tekutými krystaly s výjimkou tlačítka pro uložení a odebrání disku a jednoho světélka, které svítí, když se z disku právě něco čte. Mechanika CD ROM je řízena programem z počítače, který odesílá povely do řídicích obvodů, které jsou buď na základní desce počítače nebo na zvláštní desce instalované do rozšiřujícího slotu. Program spolu s obvody ovládají špičkové technologické komponenty, proti kterým se diskové mechaniky zdají být primitivními.

MECHANIKA CD ROM

1. Motor neustále mění rychlost otáčení disku CD ROM tak, aby se část disku pod detektorem pohybovala stále stejnou rychlostí.
2. Z laseru vychází soustředěný paprsek světla, který je dále zaostřován zaostřovací elektronikou.
3. Laserový paprsek proniká ochrannou vrstvou umělé hmoty a dopadá na odrazovou vrstvu, která vypadá jako hliníková fólie na spodní straně disku.
4. Povrch odrazové vrstvy je zbrzděn vyvýšeninami a prohlubněmi. Prohlubně jsou rovinné, ploché oblasti; vyvýšeniny jsou tenké hrbolky na odrazové vrstvě. Tyto dva povrchy jsou záznamem jedniček a nul používaných pro uložení dat.
5. Světlo, které dopadne na vyvýšeninu je rozptýleno, světlo, které dopadne do ploché prohlubně odrazí přímo zpět do detektoru, kde prochází hranolem odklánějícím vstupující světlo na světlocitlivou diodu.
6. Každý záblesk světla, které dopadne na citlivou diodu, vybudí malé elektrické napětí. Toto napětí je synchronizováno s hodinovými obvody a vytváří se tak proud nul a jedniček, kterým může počítač porozumět.

Poznámka1: Magnetické disky, které jsou používány v mechanikách pevných disků, mají data uspořádána v soustředných kruzích zvaných stopy, jež jsou ve směru poloměru rozděleny na sektory. Při použití schématu známého jako konstantní úhlová rychlost, se magnetický disk otáčí vždy stejnou rychlostí; tj. stopy, které jsou na okraji disku se pohybují rychleji než stopy blíže středu. Protože se vnější sektory pohybují pod čtecími/zápisovými hlavami rychleji, musí být tyto sektory fyzicky delší, aby se do nich vešlo stejné množství dat jako do vnitřních sektorů. Tento formát promrhá velkou část paměťového prostoru, ale maximalizuje rychlost se kterou lze data získat.

Poznámka2: Disky CD ROM používají typově jiné schéma než magnetické disky na dohled nad oblastmi na disku, kam se zapisují data. Namísto několika stop uspořádaných do soustředných kruhů, jsou data na disku CD ROM zapsána na nové stopě, která má tvar spirály začínající ve středu a táhnoucí se až k obvodu. Stopa je také rozdělena na sektory, ale všechny sektory mají tutéž fyzickou délku. Použitá metoda, známá jako konstantní obvodová rychlost znamená, že se rychlost otáčení disku neustále mění tak, že při pohybu detektoru směrem ke středu disku se otáčky disku snižují. Důsledkem je to, že kompaktní disk může obsahovat, více sektorů než magnetický disk a tím pádem také více dat. Když se detektor pohybuje směrem ke středu disku, klesající otáčky prodlužují dobu nutnou pro získání dat z disku. Moderní jednotky CD disků se otáčejí vícenásobnou rychlostí než původní standard.