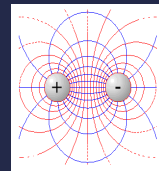


Magnetski mediji

Magnetski mediji

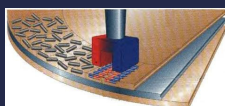
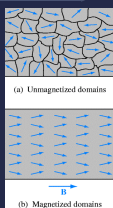
- Za pohranu i čitanje podataka koriste svojstva elektromagnetskog polja.
- Građeni su tako da se na **nemagnetski materijal** koji služi kao podloga nanosi vrlo tanki magnetski sloj koji se može trajno magnetizirati.
- Nemagnetska podloga može biti u obliku diska, kartice ili vrpce.



2

Feromagnet

- **Magnetski sloj** je načinjen od materijala koji se ubrajaju u skupinu **feromagneta**.
- Kada se feromagnet nađe u **magnetskom polju**, magnetizira se i ostaje trajno magnetiziran i nakon prestanka djelovanja magnetskog polja.
- Najčešće se za magnetski sloj rabe željezni oksid, nikel i kobalt.



3

Pohrana

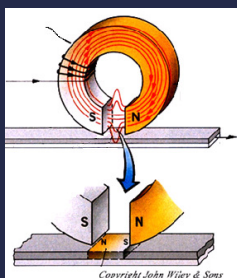
- Podatci se na magnetski medij spremaju i s njega čitaju uz pomoć **magnetske glave**.
- Magnetska glava se sastoji od **feritne jezgre** na koju je **namotana zavojnica** (minijaturni elektromagnet).



4

Upis podataka

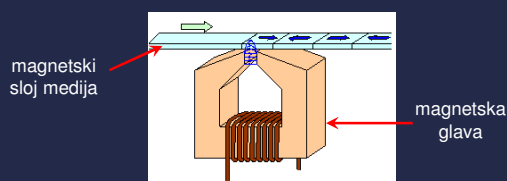
- Pri upisu podataka **kroz zavojnicu magnetske glave** protječe električna struja koja stvara magnetsko polje neposredno uz površinu glave.
- To magnetsko polje magnetizira djelić površine.



5

Upis podataka

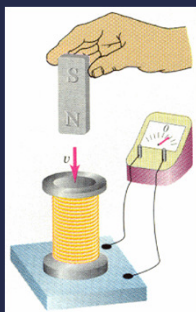
- Promjenom **smjera i jakosti struje** koja prolazi kroz zavojnicu glave, mijenja se magnetsko polje, a posljedica su **različito magnetizirani djelići površine magnetskog medija** (logičke "0" i "1").



6

Čitanje podataka

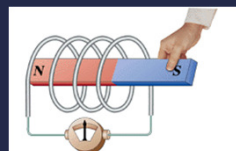
- Pri čitanju rabi se svojstvo elektromagnetske indukcije.
- To je pojava inducirana električne struje u vodiču koji se nalazi u promjenjivom magnetskom polju.



7

Čitanje podataka

- Zbog gibanja magnetskog medija, npr. okretanja diska ili prolaska vrpce, magnetizirane čestice magnetskog sloja prolaze ispred magnetske glave i pri tom u njoj induciraju električnu struju.



8

Čitanje podataka

- Jakost inducirane struje i njezin smjer ovise o jakosti i smjeru magnetskog polja te o brzini promjene magnetskog polja ispred magnetske glave.
- Na temelju promjene inducirane električne struje moguće je čitati pohranjene podatke (logičke "0" i "1").

9

Magnetski mediji

- Magnetski mediji su diskete, diskovi, vrpce i kartice.



10

Disketa

- Diskete (savitljivi diskovi, engl. *floppy disk*, *FD*) bile su među prvim medijima koji su omogućili razmjenu podataka među računalima.



11

Kratka povijest disketa

- Prve diskete pojavile su se na tržištu 1967. godine (Alan Shugart).
- Promjer im je bio 8 palaca.
- Ovisno o izvedbi, imale su kapacitete 256 KB, 512 KB, 600 KB i 1200 KB.



12

Kratka povijest disketa

- Početkom 80-tih počinju se rabiti diskete promjera 5,25 palaca.
- Ovisno o izvedbi, imale su kapacitete od 360 KB, 600 KB, 720 KB i 1200 KB.
- Diskete su nazvane engl. *floppy* zbog omota od savitljive plastike (engl. *flexible*).



13

Kratka povijest disketa

- Sredinom osamdesetih proizvode se diskete u omotaču od tvrde plastike promjera 3,5 palca, kapaciteta 720 KB i 1,44 MB.



14

Kratka povijest disketa

- Početkom devedesetih godina u uporabu ulaze posebne izvedbe disketa, tzv. zip diskete (tvrtna iOmega) kapaciteta 100 MB, 250 MB i 750 MB.
- Zbog nekompatibilnosti s uobičajenim disketama te relativno visokih cijena ova vrsta disketa nije ušla u široku uporabu.



15

Formatiranje

- Prije prve uporabe disketu treba pripremiti za pohranu podataka.
- Priprema se postupkom formatiranja kojim se na površini diskete magnetski oblikuju staze i sektori.



16

Formatiranje

- Dio staze unutar jednog sektora naziva se blok podataka.
- Svaki blok može pohraniti jednaku količinu podataka, npr. 512 B.



17

Formatiranje

- Postupkom formatiranja stvara se i tablica FAT (engl. *file allocation table*).
- U tu se tablicu bilježe podatci o smještaju sadržaja pohranjenog na disketi.
- Bez FAT tablice računalo ne bi znalo kako su i gdje na disketi smješteni podatci.
- Postupak formatiranja nepovratno briše sve podatke.

18

Kapacitet diskete

- Uobičajene vrijednosti kod 3.5 palčanih disketa su:

- širina staze: 0.115 mm
- zapis na obje strane diskete
- broj staza po jednoj strani: 80
- broj sektora: 18
- veličina bloka: 512 B

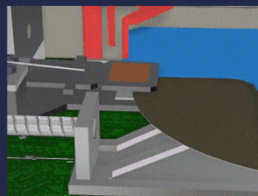
- Kapacitet diskete:

$$(2 \cdot 80 \cdot 18 \cdot 512) / 1024 = 1440 \text{ KB}$$

19

Disketni pogonski mehanizam

- Za upis i čitanje podataka koristi se disketni pogonski mehanizam.



20

Disketni pogonski mehanizam

- Pri upisu i čitanju podataka u pogonskom mehanizmu, istodobno s rotacijom diskete giba se i nosač magnetskih glava koji glave postavlja iznad željene staze.
- Takav se pristup podatcima naziva izravan pristup.



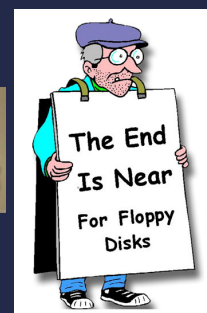
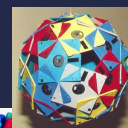
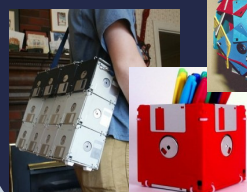
Nosač s magnetskom glavom



21

Kratka povijest disketa

- Zbog malog kapaciteta, diskete se danas rabe malokad.



22

Magnetska kartica

- Magnetska kartica (engl. *magnetic card*) je magnetski medij za trajnu pohranu male količine podataka.
- Malih je dimenzija, pouzdana je i jednostavna za uporabu.
- Zapis s kartice namijenjen je davatelju usluge koja je izdala karticu (banka, trgovina, zdravstvene ustanove itd.).



23

Magnetska kartica

- Tipični primjeri magnetskih kartica su npr. zdravstvene iskaznice, bankovne kartice ili studentske iskaznice (X-ice).



24

Magnetska kartica

- Magnetske kartice na podlozi od tvrde plastike imaju tamnu vrpcu feromagnetskog materijala koja može pohraniti podatke kapaciteta nekoliko KB.



25

Magnetska kartica

- Podatci se s magnetskih kartica čitaju s pomoću čitača magnetskih kartica.
- Čitači mogu biti:
 - za ručno provlačenje magnetskih kartica (npr. u trgovinama)
 - s mehanizmom koji provlači karticu ispred glave za čitanje (npr. bankomati).

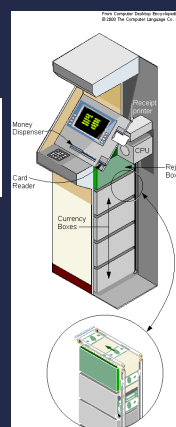
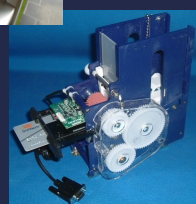
26

Čitači za ručno provlačenje



27

Čitači s mehanizmom za provlačenje



28

Magnetske vrpce

- Magnetske vrpce (engl. *tape*) su mediji koji se najčešće rabe za pričuvenu pohranu podataka (engl. *backup*).
- Sačinjene su od savitljive plastične vrpce prekrivene tankim slojem feromagnetskog materijala.



29

Magnetske vrpce

- Tijekom upisa podataka vrpca putuje ispred magnetske glave i podatci se upisuju jedan iza drugoga. Takav se zapis naziva sekvencijalni zapis.
- Kod dohвата podataka s vrpce, za pristup mjestu dohвата potrebno je slijedno proći sve prethodno zapisane podatke, zbog čega je vrijeme pristupa relativno dugo.

30

Magnetske vrpce

- Za zapis i čitanje podataka s magnetske vrpce u kasetama potreban je za to predviđeni pogonski mehanizam.



31