

ŠOLSKI CENTER PTUJ
Poklicna in tehniška elektro šola
Volkmerjeva cesta 19, 2250 Ptuj
www.ptes-ptuj.net, elektro.sola@ptes-ptuj.net

Seminarska naloga

DVD

MENTOR: JANEZ SIPOŠ, PROF.

PRIPRAVIL: MARJAN PETEK, 4. A
2005

PTUJ, 17. 2.

KAZALO

<u>KAZALO.....</u>	<u>1</u>
<u>UVOD.....</u>	<u>2</u>
<u>POVZETEK.....</u>	<u>2</u>
<u>PRIMERJAVA MED CD IN DVD MEDIJEM.....</u>	<u>2</u>
<u>CD.....</u>	<u>2</u>
<u>DVD.....</u>	<u>2</u>
<u>ZGRADBA DVD-JA, PLASTNOST.....</u>	<u>3</u>
<u>ZAPIS DIGITALNIH PODATKOV</u>	<u>5</u>
<u>DVD POGON.....</u>	<u>5</u>
<u>LASER.....</u>	<u>6</u>
<u>RAZLIKA MED DVD-R IN DVD+R TER DVD-RW.....</u>	<u>6</u>
<u>DVD+R in DVD+RW.....</u>	<u>7</u>
<u>VIDEO IN DVD VIDEO KOMPONENTE.....</u>	<u>8</u>
<u>AVDIO.....</u>	<u>9</u>
<u>NASLEDNIK DVD-JA - PRIHAJA »BLUE-RAY-DISC«.....</u>	<u>9</u>
<u>AVTORSKE PRAVICE.....</u>	<u>10</u>
<u>Regijska zaščita.....</u>	<u>10</u>
<u>Odstranjevanje zaščite.....</u>	<u>10</u>
<u>ZAKLJUČEK.....</u>	<u>10</u>
<u>ZANIMIVE POVEZAVE.....</u>	<u>11</u>
<u>VIRI.....</u>	<u>11</u>
<u>Internet:.....</u>	<u>11</u>
<u>Revija:.....</u>	<u>11</u>

UVOD

Pri seminarski nalogi sem opisal DVD pomnilni medij. Opisal sem sestavo DVD-ja (vsebnost materiala), primerjavo CD in DVD, način zapisa podatkov, DVD-R, DVD+R, DVD-RW, DVD predvajalnike, primer uporabe itd.

POVZETEK

Kratica: Digital Video Disc ali Digital Versatile Disc [digitalni večnamenski disk], DVD je optično pomnilni medij podatkov, DVD je naslednik CD-ja, Tanka okrogla plošča premera 120 mm (tudi 80 mm), debeline 1,2 mm, Nosilec podatkov od 4 do 17GB kapacitete, Primeren nosilec podatkov za video in avdio opremo oz. veliko količino podatkov.

PRIMERJAVA MED CD IN DVD MEDIJEM

CD

Kratica: Compact Disk [zgoščanka]

Tanka okrogla plošča premera 120 mm, debeline 1,2 mm

Vsebuje do 800 MB podatkov, če preračunamo v diskete = cca. 500

Zapisanih podatkov ne moremo več spreminjati, izjemoma CD-RW (ReWritable).

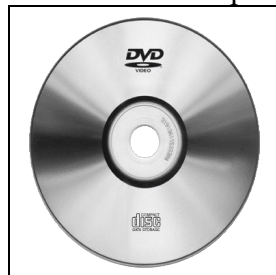


DVD

Kratica: Digital Video Disc ali Digital Versatile Disc [digitalni večnamenski disk]

Tanka okrogla plošča premera 120 mm (tudi 80 mm), debeline 1,2 mm

CD in DVD sta optično pomnilna medija.



ZGRADBA DVD-JA, PLASTNOST

CD in DVD imata več plasti:

Zaščitna plast

- lak

Reflektivna (odbojna) plast

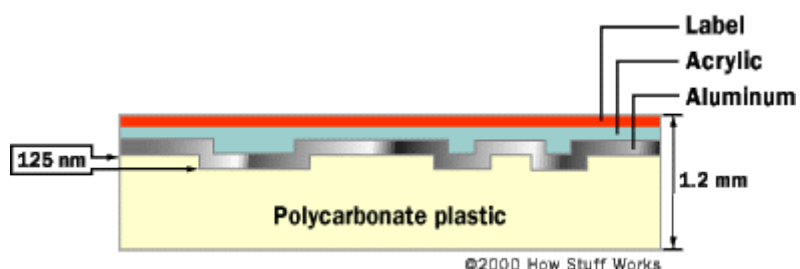
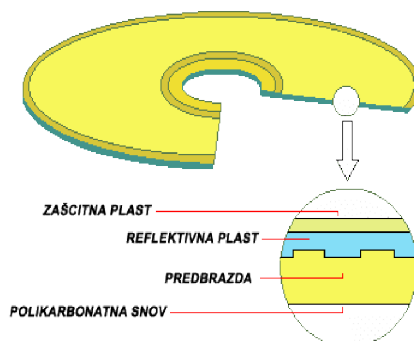
- srebro

Pred brazda

- aluminij, dielektrik (RW)

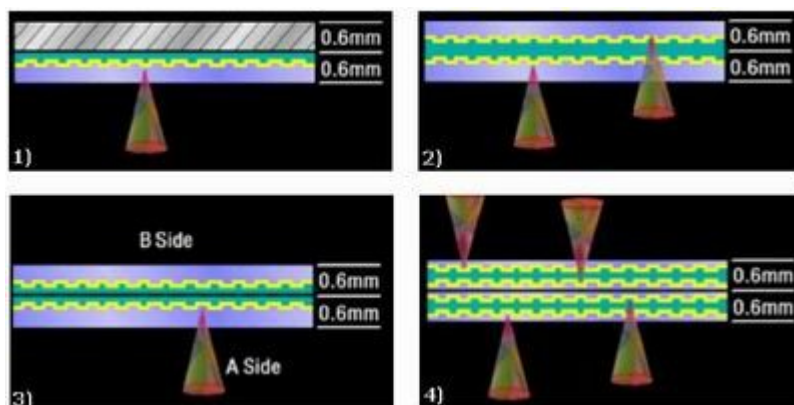
Polikarbonatna snov

- plastika



Na razpolago so nam različni formati DVD-ja:

- 1) Enostranski enoplastni
- 2) Enostranski dvoplastni
- 3) Dvostransko enoplastni
- 4) Dvostransko dvoplastni

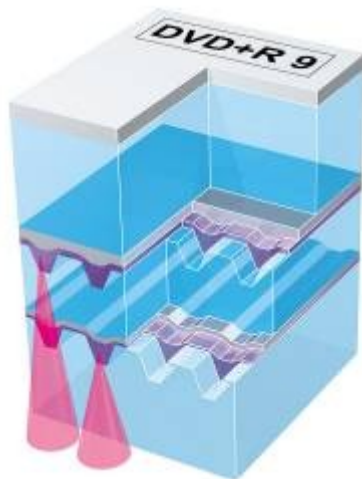


Format	Kapaciteta [GB]	Dolžina videa [število ur]
Enostransko / enoplastno	4.7	2
Enostransko / dvoplastno	7.95	4
Dvostransko / enoplastno	8.5	4.5
Dvostransko / dvoplastno	16.9	Preko 8

Dvoslojni DVD, imenovan DVD 9, je sestavljen iz dveh takih delov, ki sta zlepljena eden na drugega. Vsa znanost tiči v sredinski metalizaciji, ki je tako tanka, da prepušča nekaj svetlobe, a še vedno dosti odbojna za podatke v spodnjem nadstropju. Čitalni laser lahko enota s premikanjem leče fokusira na spodnji ali na zgornji oblat.

Pri zapisljivem mediju je v plastiko vrezana le spirala, dočim je treba vdolbinice simulirati. Za to skrbi pridodana plast, tako imenovano barvilo (dye), nanešeno med polikarbonat in odbojni kovinski sloj. Ko pisalni žarek, ki ima večjo moč od bralnega, posveti na barvilo, le-ta zaradi optičnih lastnosti potemni. Pri čitanju to pomeni razpršen laser in posledično ničlo.

Double-layer DVD+R je združek obeh tehnologij, pri čemer je bilo vse skupaj hudo zaguljeno razviti za serijsko izdelavo, saj se debeline plasti barvila in metalizacije merijo v mikrometrih. Že majhno odstopanje v sredinski plasti bi povzročilo, da bi pisalni žarek žgal oba sloja naenkrat, ali pa da bi bilo branje zavoljo slabe odbojnosti nepravilno. Poleg tega so morali inženirji zaradi bralne združljivosti doseči enake lastnosti z DVDjem 9.

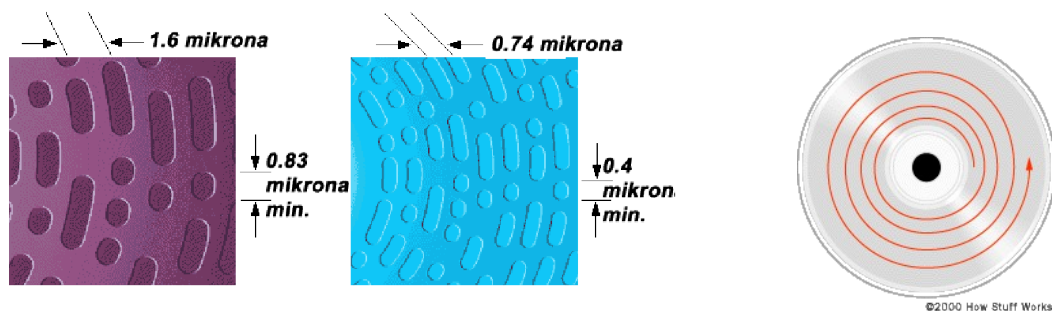


Prerez dvoslojnega zapisljivega DVDja: svetlomodra je polikarbonat, vijolična je plast barvila in siva je nanos srebrove zlitine, pri čemer ima prvi nivo okoli 55% prepustnost.

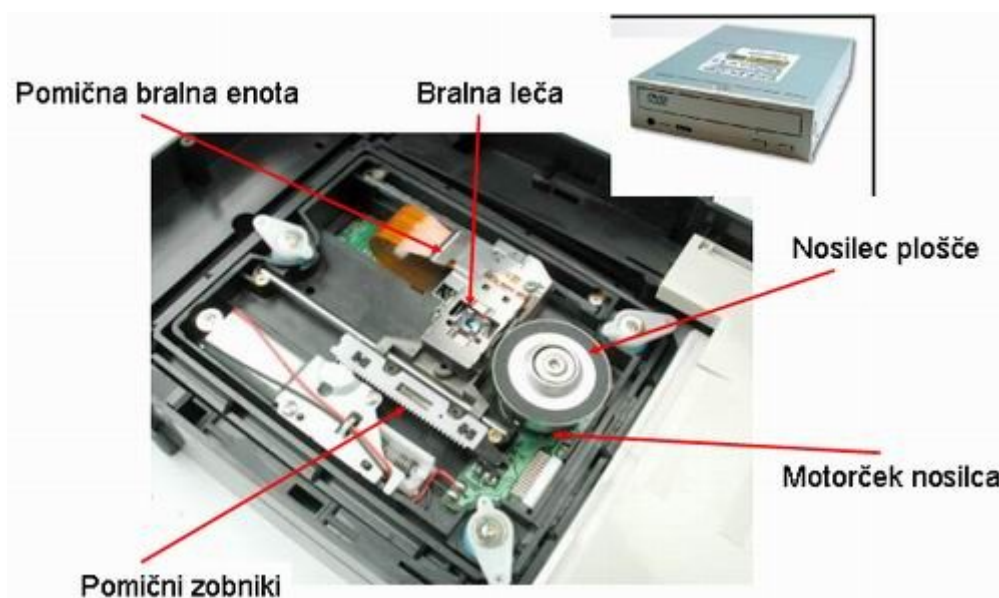


Zaenkrat dela dvonadstropne plošče le Verbatim.

ZAPIS DIGITALNIH PODATKOV



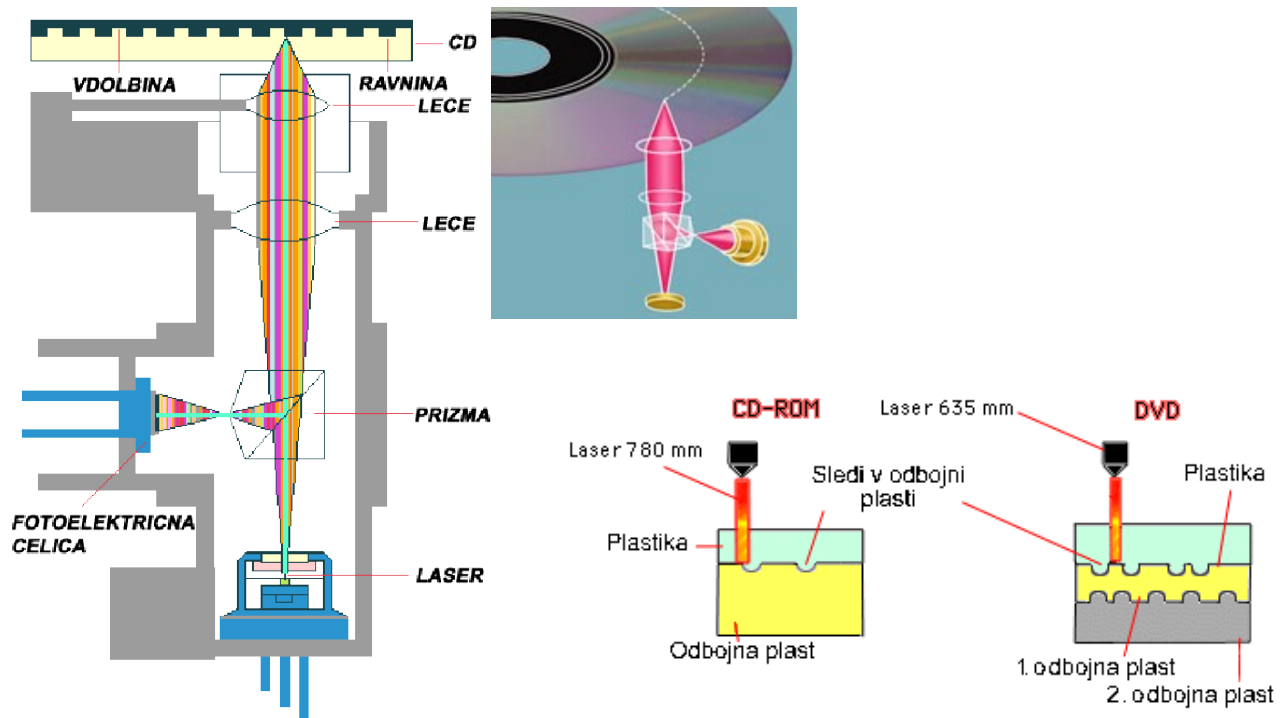
DVD POGON



- [Video animacija zapisa na medij](#)
- [Video animacija branja z medija](#)
- [Video animacija DVD pogona](#)

LASER

Na odbojno plast skozi plastiko sveti šibek snop laserske svetlobe. Kadar sveti na ravno površino, se svetloba odbija nazaj v senzor, če pa zadene na prehod iz podlage v izboklino ali nazaj, se svetloba razprši.



Plošča DVD je sestavljena iz dveh skupaj zlepljenih “polovičnih” plošč, na vsaki pa je lahko en sloj podatkov. Če sta sloja s podatki usmerjena v isto smer, dobimo ploščo DVD-9, na kateri sta oba sloja na isti strani. Prvi sloj s podatki je prosojen, zato lahko laser posveti skozenj in odčita tudi podatke z drugega sloja. Če sloja s podatki gledata vsak na svojo stran, dobimo DVD-10, ki ima po en sloj na vsaki strani in ga je treba v predvajalniku ročno obrniti.

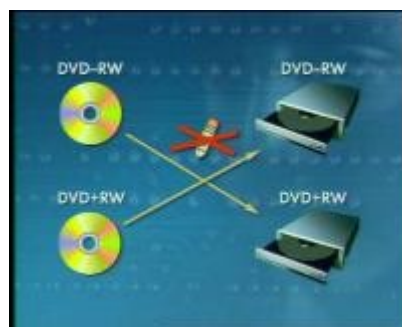
RAZLIKA MED DVD-R IN DVD+R TER DVD-RW

Tako podpirajo ena podjetja DVD+R, druga DVD-R medije. Večina novih DVD pogonov podpira oboje formatov DVD nosilcev podatkov ampak je zelo neprijetno, kadar imamo pogon s podporo DVD-R in ne moremo brati s formata DVD+R ali obratno.

DVD+R in DVD+RW

Pioneerjevi tekmeči, med katerimi najdemo HP, Philips, Ricoh, Sony, Thomson in Yamaho, pa so se na trgu združili v t.i. DVD+RW alianso in zasnovali svoj standard. Uradni razlog, ki ga navajajo, so težave pri zapisovanju video posnetkov. Seveda z vso pravico lahko sumimo tudi, da nočejo plačevati patentnih pravic za konkurenčni format.

Težave, na katere je vsekakor vredno opozoriti in biti pri nakupu pozoren, se pojavljajo v nepopolni medsebojni združljivosti teh formatov.



Medtem, ko tehnične razlike med DVD-RW in DVD+RW mediji preprečujejo njihovo zapisovanje v napravah nasprotnega standarda, so že zapisani mediji ne glede na standard praviloma čitljivi v vseh napravah. Malce je potrebno biti pozoren le pri samostojnih DVD predvajalnikih, saj so nekateri pri standardu izbirčni. In medtem, ko že kaže na tržno prevlado "plus" standarda, tako ena kot druga stran izdeluje tudi zapisovalnike, ki poznajo oba. Velike vojne torej ne bo, zmagovalci pa smo, kot ponavadi, uporabniki.

VIDEO IN DVD VIDEO KOMPONENTE

Minilo je skoraj bi lahko rekli natanko 6 let od predstavitve DVD medija ožjemu izboru ljudi. Ampak še v istem letu je že velika večina ljudi ki se zanimajo za to zvrst elektrotehnike vedela precej informacij o tem mediju, ki smo ga tako zelo pričakovali. Šele kakšno dobro leto po predstavitvi DVD-ja so se opogumila prva 'velika' podjetja kot so Thomson, Pioneer, Panasonic in še katera za predstavitev prvih serijskih predvajalnikov z zmožnostjo predvajanja DVD medija. Kmalu pa je sledila prava revolucija in naprav je bilo na trgu veliko. Težave so vsekakor bile še s software-om ampak so se zelo hitro popravile oz. izničile.

Dandanes je tudi na našem slovenskem trgu precejšnja izbira DVD komponent. Vsak, ki kupuje kakršno koli napravo, bodisi A/V sprejemnik, bodisi DVD komponento, se spušča v detajle in se pozanima kakšen je še njen namen razen za DVD-V predvajanje filmov. Večina jih bo še vedelo da imamo lahko odličen zvok preko DVD medija ob podpori avdio-video sprejemnika.

Prvi diski za DVD predvajalnike so se imenovali DAD (Digital Avdio Disc). Za prikaz teh diskov pa predvajalniki so in še imajo PAL sistem in pa NTSC. Predvajali pa so tudi CD in CD-Video diske, dodajmo CD-R in CD-RW. Dobili smo še zmožnost predvajanja MP3 formata. Tudi ločljivost se je nekoliko spremenila. Na začetku medija je bilo branje diskov (ne vseh) z 20 bitno ločljivostjo (vzorčna frekvenca je bila ista - 96kHz. Popravilo se je tudi razmerje signal/šum, ampak to je odvisno od naprave do naprave. Vsekakor pa so se zraven rojevali še drugi prav tako novi formati. Govorimo seveda o formatih zvoka kot so Dolby Digital. Na začetku smo imeli samo DD ampak prav kmalu so se mu pridružili še ostali formati. Nekoliko več se je spremenilo v samem 'drobovju' predvajalnika. Ob seveda različnih laserjih, se je spreminjala tudi sama elektronika. Ampak bolj kot to, je bilo pomembno kakšen dekodirnik ima predvajalnik v sebi. Danes so na tržišču le še redki predvajalniki, ki vsebujejo svoj lasten dekodirnik zvoka. Zato pač imamo A/V sprejemnike.

V zgodovini je bilo ime pač prvo ime Digital Video Disk (DVD), ampak so ga kaj hitro spremenili v Digital Versatile Disk. Slika samega obravnavanega formata - ni znanega nobenega medija ali kakršne koli naprave, ki bi lahko prekosila DVD v kakovosti slike. Velika pridobitev je bila širina formata slike. Navaden format ki ga dandanes ima večina če že ne vse televizije je format 4:3 ali 16:9. Največji format, ki obstaja je 21:9 ali kino format 2.35:1. Ta format vidimo v kinematografih in se imenuje Cinemascope. Več ali manj pa so filmi posneti v anamorfem širokozaslonskem 16:9 formatu.

Ampak sama kakovost slike je seveda tudi pogojena od posnetega filma, ki pa je zapisan v medij. Naš predvajalnik pa samo prebere ta medij in ga transponira na naš zaslon.

Komponente:

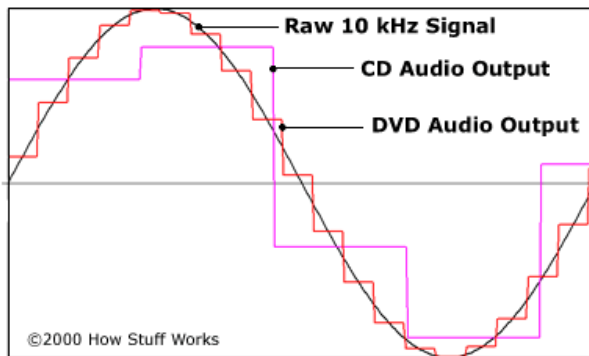


Programska oprema
za PC



AVDIO

Zapis zvoka na DVD-ju je digitalen (stopničast) in je celo bolj ujemajoč se z zapisom dejanske sinusoide zapisa zvoka, kot pa zapisu zvoka na avdio CD-ju.



Avdio priključki na komponenti.

NASLEDNIK DVD-JA - PRIHAJA »BLUE-RAY-DISC«

»Blue-ray pridobiva na podpori; bitka za prevlado še tesnejša!«

Sprva so veliki Hollywoodski mogotci dali svojo podporo prihajajočemu standardu HD-DVD (podprli so ga studii, ki imajo v rokah dobro polovico tržnega deleža), nato pa je proti koncu lanskega leta kot eden prvih Disney napovedal svojo podporo standardu Blue-ray.



V začetku letošnjega leta pa je svojo podporo temu standardu podala tudi industrija računalniških iger. To je bilo povsem pričakovano, saj uvajanje novih standardov v računalništvu ni tako zelo problematično kot npr. v filmski industriji. Cena namreč zelo hitro pada in nikakor ni problem imeti v enem računalniku več različnih pogonov. In kar je pri igralni industriji prevagalo je kapaciteta, ki je pri Blue-ray ploščkih za cca 20GB večja kot pri HD-DVD ploščkih.

Bitka bo izgleda tesnejša kot je sprva izgledalo. Kljub temu, da nekatera podjetja napovedujejo podporo obema formatoma (npr. Thomson ali pa Microsoft s svojim Xboxom), je vseeno dokaj realno pričakovati, da bo na koncu ostal le eden.

AVTORSKE PRAVICE

Regijska zaščita

Postala je realizirana ideja Hollywoodskih filmarjev. Tako je prva regija namenjena komu drugemu kot Ameriki. To pomeni, da naj bi se filmi označeni z regijo 1 prodajali le v Ameriki (filmi prve regije bi tudi daleč najhitreje prišli ven, tudi daleč hitreje kot na naša uboga platna). Toda ker roka ameriškega zakona ne seže v Evropo se isti filmi dobijo tudi pri nas. Vendar povečini le za nakup. Torej, če si boste hoteli izposoditi kak film, si boste lahko ogledali le filme iz 2. regije (Zah. Evropa, Japonska, J. Afrika) - so tudi izjeme. 3. regija je JV Azija, pod 4. regijo spadata Avstralija in J. Amerika, pod 5. Rusija, V. Evropa in Afrika, pod 6. pa Kitajska. Niso pa vsi filmi zakodirani. Dokumentarci in erotični filmi tečejo na vseh predvajalnikih brez problema.

Odstranjevanje zaščite

Pri softverskih predvajalnikih lahko regijo spreminjamo običajno le 5x. Prav tako pri nekaterih DVD-ROMih ter samostojnih predvajalnikih. Nekateri samostojni predvajalniki so primarno (povečini večje tajvanske izdelave) brez zaščite, medtem ko za vse ostale boste morali odšteti okoli 20-30 tisočakov oderuškim av/hf serviserjem za eno uro dela. Za DVD-rome pa se najdejo t.i. firmware update-i, ki isti kos opreme za vekomaj odklenejo. Za softverske predvajalnike obstajajo tudi t.i. Region selectorji.

ZAKLJUČEK

Zareze so na DVD-ju nanizane v spiralo, ki se enakomerno odvija od notranjega roba do zunanjega. Sosednji sledi sta le 0.74 mikrometrov narazen, zareze pa so široke le 0.4 mikrometrov. Spirala CD-ja je dolga več kakor 5 km, spirala DVD-ja je enkrat daljša, torej več kakor 10 km.

Za razliko od diskov, kjer je hitrost vrtenja stalna, se hitrost vrtenja CD in DVD plošče ves čas spreminja, prav zato, ker se plošča ne vrti vedno enako hitro, opisujemo njeno vrtenje raje s hitrostjo prenosa podatkov, kot z obrati.

Na eni strani imamo podjetje, ki je razvilotehnologijo branja in pisanja na DVD medije in si lasti avtorske pravice.

Na drugi strani imamo podjetje, ki je tudi razvilo tehnologijo branja in pisanja na DVD medije in si lasti svoje avtorske pravice.

Kratica DVD pomeni Digital Video Disc oz. Digital Versatile Disc. DVD je praktično CD, vendar večji, hitrejši in lahko vsebuje tako video, zvok kot tudi računalniške podatke.

Predvsem pride do izraza tista prednost, ki se imenuje velikost, ki je dosežena s tehnologijo, saj lahko na DVD spravimo veliko več podatkov kot na CD. Torej 4.5GB, lahko pa tudi do 17GB.

Zakaj naj bi DVD postal standard? Razlogov je veliko. DVD je močno podprt iz strani Hollywoodskih studiev (Warner, Columbia TriStar, MGM, Polygram, Paramount, Disney, Fox ter še veliko drugih) ter vseh največjih zabavno-elektronskih podjetij na svetu, ki so se vsi skupaj odločili, da je čas da videokasete romajo na pokopališče, prav tako pa v malo daljšem

času tudi CD-ji. Tako vam po eni strani tudi ne bo preostalo nič drugega, kakor DVD, saj se bodo firme in studii skušali na čim hitrejši način rešiti starih formatov.

DVD je vsekakor medij prihodnosti. Njegova dobra lastnost je ta, da je zmožen predvajati starejše medije recimo CDje. Tako ga bodo morda začeli vgrajevati namesto CD enot in DVD se bo razširil kot gobe na dežju. Cene tudi padajo. Spodoben DVD-ROM si lahko priborite že za "borih" 15.000 SIT.

ZANIMIVE POVEZAVE

[The PC Technology Guide](#) - O DVD tehnologiji in formatih

[DVD Demystified](#) - Vse, kar ste si želeli vedeti o DVD-ju, pa niste imeli koga vprašati

[The firmware page](#) - O regijski zaščiti

[DVD Region Patches](#) - O regijski zaščiti

VIRI

Internet:

<http://www.rtvsllo.si/resnicnost>

<http://www.monitor.si>

www.howstufworks.com

Revija:

Moj mikro, december 2004