

ATV - Radioamaterska televizija

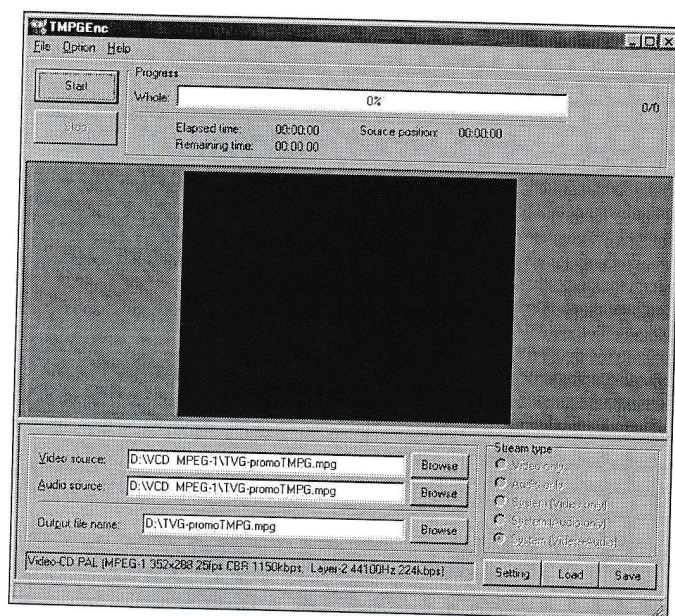
Ureja: **Mijo Kovačević, S51KQ**, Cesta talcev 2/A, 3212 Vojnik, Telefon: 03 781-2210, <http://lea.hamradio.si/~s51kq>

VCD/SVCD filmi in DVD

Mijo Kovačević, S51KQ

Uvod

V našem glasilu (CQ ZRS, št. 1/2001) smo pred enim letom objavili napotke o tem, kako pričeti z nelinearno digitalno video montažo. Med tem ste nekateri že dodobra osvojili uporabo osnovnih funkcij video editorja ter tudi zmontirali svoje prve filme. Zadovoljstvo je bilo še toliko večje, ko je bila predelana kamera - omogočen analogni in digitalni vhod. Zmontirani filmi so sedaj varno spravljani v izvorni kvaliteti na trakovih. Ker so bile vaše replike na prvi sestavek o NLE montaži številne in zelo pozitivne, pa tudi zanimanje za tovrstno delo je opazno poraslo, bomo tokrat nadaljevali s sorodno temo - z osnovnimi napotki o možnostih zapisa video filma na druge medije s pomočjo TMPGenc paketa (slika 1).



Slika 1 - TMPGenc prevajalnik, glavno okno

V današnjem času DVD predvajalniki vedno bolj izpodrivajo stare hišne analogne video sisteme, kot sta VHS in S-VHS. Kar samo po sebi se postavi vprašanje, kako in s čim zapisati naš film na DVD ploščo. DVD zapisovalne enote imajo trenutno še zelo visoke cene, prav tako DVD plošče. Povrh vsega obstaja tudi več različnih DVD formatov, ki med sabo niso povsem kompatibilni. Na srečo pa večina sodobnih DVD predvajalnikov pozna tudi starejše digitalne video zapise.

VCD

Eden najbolj uveljavljenih je vsekakor VCD ali Video CD. Tukaj gre za stisnjen audio/video zapis na običajne CD plošče velikosti 650 MB ali 700 MB. Video je stisnjen v MPEG-1 format, dimenzija slike pa je odvisna od izvornega formata. Za PAL standard uporabljamo velikost 352 x 288 točk, kar je polovica D1 ločljivosti (PAL 4:3, 625 vrstic, 25 polnih slik na sekundo). Pri pakiranju se uporablja CBR - konstantna bitna hitrost, ki znaša za sliko 1150 kbps. Ton je kodiran prav tako v MPEG-1, audio LayerII z bitno hitrostjo 224 kbps. To omogoča dva mono tonska kanala ali en stereo s frekvenco vzorčenja 44100 Hz. Za VCD filme v ameriškem NTSC formatu so lastnosti pakiranja podobne, spremeni pa se dimenzija slike, ki je tokrat 352 x 240 točk (NTSC 4:3 525 vrstic, 29.97 polnih slik na sekundo).

Stiskanje audio/video zapisa z izjemno nizko prenosno hitrostjo povzroči to, da je stisnjena datoteka izjemno majhna. To pomeni, da na en navaden CD stlačimo za nekaj več kot eno uro video gradiva. Seveda pa ima takšno početje (stiskanje z nizko prenosno hitrostjo) tudi svoje negativne učinke. Najbolj omejeni so hitrejši ali hitri horizontalni gibi na filmu. Pri njih bo zaradi prepočasnosti prenosne hitrosti prišlo do rahlo skokovitih - tresočih se pomikov. Ob uporabi neprimernih ali napačno nastavljenih programskih VCD orodij pa se takoj pojavi še ena težava, ki pa je tudi značilnost skoraj vseh digitalnih avdiovizualnih prenosov. Pozorno oko bo na nekaterih digitalnih SAT TV kanalih to takoj opazilo. Namreč zaradi različnih prenosnih hitrosti video in avdio zapisa (1150 kbps za video in 224 kbps za avdio) lahko pride do opaznih zakasnitev med njima. Kar pomeni, da lahko zvok prehiteva gibe na sliki ali obratno, včasih tudi do 1 sekunde. To pa je za gledalca nenaravno in je običajno tudi moteče.

Pri VCD formatu poznamo dva osnovna standarda: VCD1.0 in 2.0. Med tem ko prvi omogoča samo snemanje filmov na CD ploščo, so v novejšega dodali možnosti kot jih poznamo iz DVD plošč. Se pravi, v2.0 omogoča izdelavo menijev za izbiro filmov, statične slike in foto albume. Kakor tudi uporabo obeh različnih zapisov (film, foto mode) na isti plošči in izbor iz istih menijev. VCD plošče, izdelane po standardu 2.0, se tako razlikujejo od DVD plošč le še po slabši kvaliteti video zapisa.

SVCD

VCD formatu je po nekaj letih sledil SVCD ali Super VCD format. Že ime samo da slutiti, da gre za izboljšan VCD standard. SVCD predvideva uporabo istih 650/700MB CD plošč. Spremenili pa so stiskanje, ki je sedaj za video MPEG2 z 2520 kbps. Tudi dimenzija slike je večja in za PAL znaša 480 x 576 točk. Kot vidimo, je močno (x2) povečano število horizontalnih vrstic (iz 288 na 576). Pakiranje tona pa je ostalo enako kot pri VCD standardu, se pravi MPEG1 audio LayerII z 224 kbps. Za NTSC izvirne video zapise bomo uporabili podobne SVCD nastavitve le, da bo tu dimenzija slike 480 x 480 točk.

Najnovejši SVCD standard omogoča tudi izdelavo video menijev, podobno kot v VCD2.0 standardu. Zaradi boljšega MPEG2 kodiranja in skoraj 1x večje prenosne hitrosti se kvaliteta video zapisa opazno približa DVD kvaliteti. Seveda pa je posledica večje prenosne hitrosti ta, da je za enako časovno enoto filma potrebno skoraj 1x več podatkov. Kar pa v praksi pomeni, da na CD stlačimo le do 40% dolžine zapisa, ki bi običajno šel na VCD medij.

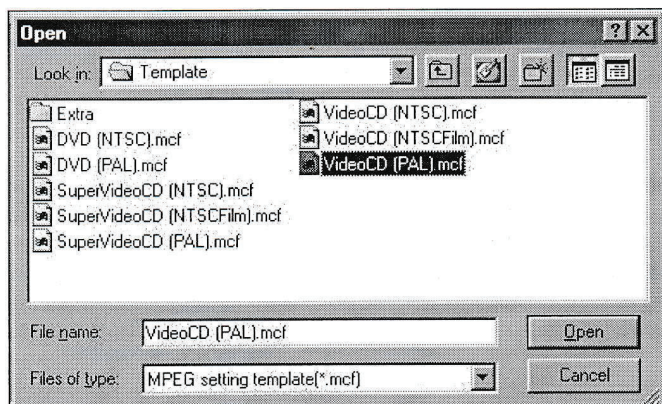
VCD/SVCD orodja

Da pridemo do VCD/SVCD zapisa je poznanih več poti. Med njimi je ena najhitrejših ta, da v NLE editorju izberemo prevajanje filma v MPEG1/ MPEG2 standard. Tako izdelan MPEG film bomo lahko takoj predvajali na PC računalniku, za predvajanje na samostojnih DVD enotah pa bo potreben še en korak - pakiranje v VCD MPEG1 format. Vendar pozor! NLE orodja imajo sicer vgrajene MPEG1/2 codec-e, žal pa je kvaliteta njihovega kodiranja ponavadi zelo slaba. Pa naj gre za cenena ali zelo draga orodja. Po lastnem sistematskem testiranju raznovrstnih orodij se je iskristalizirala prava pot. To je pot do rezultata, ki je opazno boljši od vseh do sedaj poznanih postopkov.

Za izdelavo VCD/SVCD potrebujemo kateri koli NLE editor, brezplačni TMPGenc paket (slika 1) ter WinOnCD 3.8 PRO paket za pisanje CDjev. Zajeti film razrežemo, zmontiramo in zapišemo na disk v D1 formatu (720 x 576, PAL) kot običajno za export na trak. Če je gotov film že na traku, ga preprosto prenesemo na disk. Program, s katerim bomo D1 format pretvorili v MPEG1/2 primeren za VCD ali SVCD, se imenuje TMPGencoder, napisal pa ga je japonski entuzijast. Program sicer prevaja

zelo! počasi, vendar pa je kvaliteta prevedenih filmov tolikšna, da prekosi prav vse do sedaj preizkušene profesionalne in hišne VCD prevajalnike. Torej se izplača čakati od dva do desetkrat dlje. TMPGenc programski paket je na [www.ATVS spletni strani](http://www.ATVS.com) ali direktno pri avtorju v ZIP obliki. Razpakiramo ga v programski direktorij in postavimo bližnjico do njegove EXE datoteke. Paket ne potrebuje nobene instalacije in bo delujoč takoj.

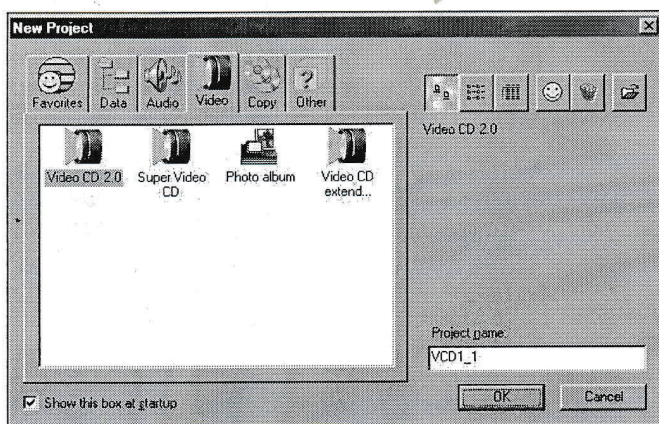
Pred pričetkom prevajanja bo potrebno nastaviti kopico parametrov, po katerih bo prevajal. Napačna nastavitve kateregakoli izmed MPEG parametrov pa bo pustila za sabo neuporaben izdelek. Da ne bi prišlo do tega, je avtor izdelal skipte za uvoz standardnih parametrov za nekaj najbolj uporabljivih formatov. S pritiskom na tipko LOAD (desno spodaj) se odpre okno za izbor, slika 2. Ker v Evropi uporabljamo PAL standard, izberemo za VCD "VideoCD (PAL).mcf", oziroma "SuperVideoCD (PAL).mcf" za SVCD format. Po izboru se bo v spodnji sivi statusni vrstici pojavil napis z opisom standarda. Tam mora za VCD pisati "MPEG1 352x288 25fps CBR 1150kbps, Layer-2 44100Hz 224kbps".



Slika 2 - Izbor prednastavljenih formatov

Pot do D1 filma pokažemo s pritiskom na tipko BROWSE v vrstici Video Source. Postavimo se pot do direktorija za izhodne datoteke in s pritiskom na tipko START (levo zgoraj) startamo proces prevajanja. Slika na srednjem oknu se bo izmenjevala le vsakih nekaj sekund. V primeru, da damo prevajati čez noč, je smiselno pripraviti več filmov. V TMPGenc jih uvrstimo v čakalno vrsto (Batch prevajanje), prevajalnik pa jih bo prevedel enega za drugim.

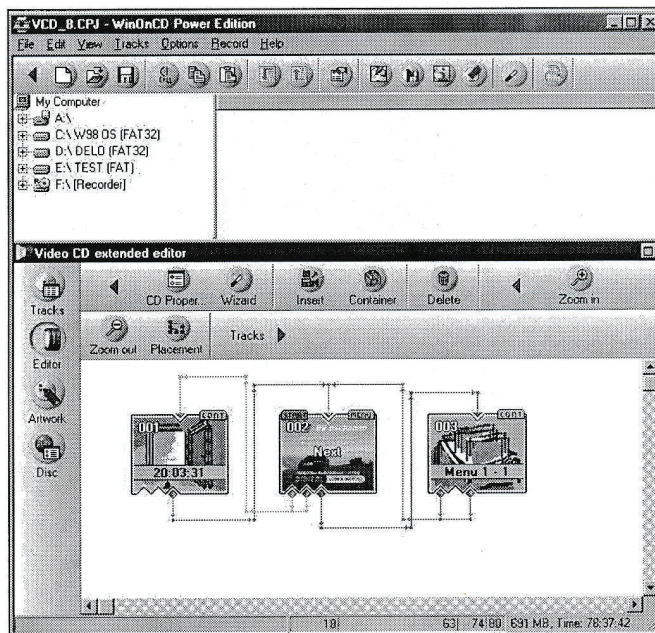
Prevedeni filmi so sicer že v pravem MPEG formatu za VCD, vendar jih bomo v takšni obliki lahko predvajali le na PC računalnikih. Da omogočimo predvajanje tudi na samostojnih DVD enotah, bo potrebno izdelati pravi VCD zapis. Orodje za izdelavo VCD je kar nekaj. Ena so boljša, druga slabša in z manj možnostmi. Sam uporabljam program WinOnCD 3.8 Power, ki ima vgrajeno polno VCD/SVCD podporo. Program startamo in izberemo v rubriki NEW PROJECT možnost Video CD 2.0 (slika 3). Po



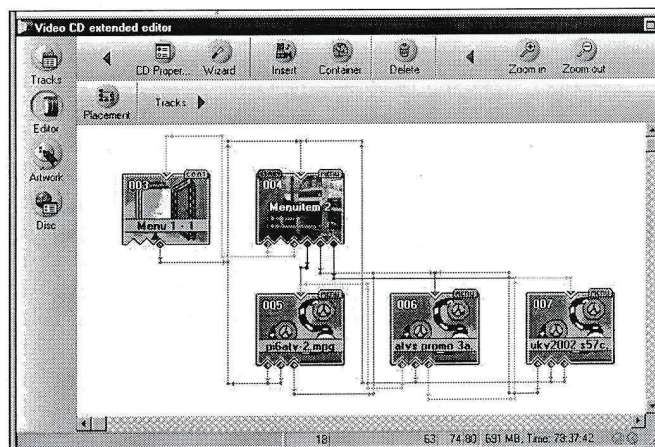
Slika 3 - WinOnCD 3.8 izbor VCD2.0 standarda

potrditvi bo program postavil svoje parametre in nam omogočil preprosto izdelavo VCD zapisa z meniji. V programu delamo s tako imenovanimi kontejnerji (slika 4), v katere spravljamo slike, glasbo in filme. Kontejnerji imajo jezičke (trikotne zareze), ki imajo funkcijo tipk na daljincu DVD enote (forward, back, next, return, menu,...). Iz jezičkov s pomočjo miške potegnemo niti - navidezne poti do vstopnih jezičkov naslednjih modulov in jih tako logično povežemo. Tako kot kažejo povezane poti pa bodo kasneje v praksi možnosti izbire na VCD mediju. Drevesno strukturo lahko izoblikujemo v več nivojih.

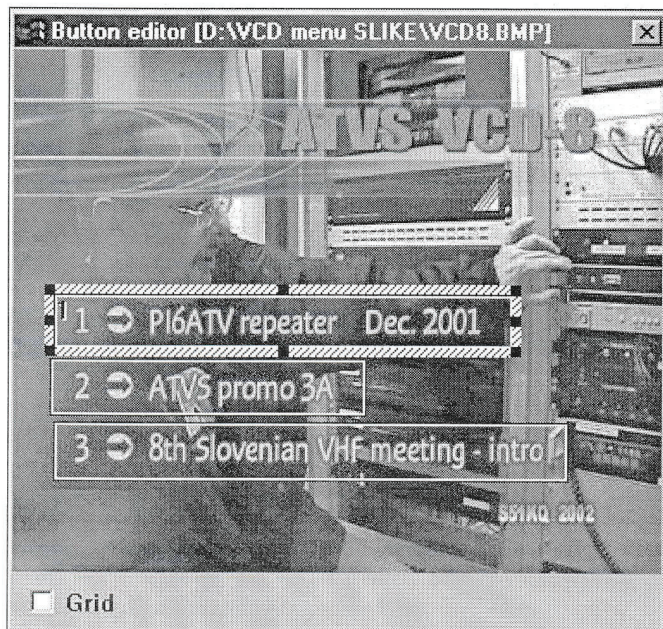
Slika 4 prikazuje prvi nivo, v katerem je glavni kontejner (levo 001), v njemu se nahaja uvodna statična slika (002), katere prikaz bo trajal nekaj sekund. Po izteku tega časa bo predvajanje samodejno odprlo drugi kontejner (desno 003). V njemu pa je skrit preostanek vsebine te VCD plošče, začenši z menijem (slika 5, paket 004). Meni ima prav tako statično sliko, ob kateri se bo predvajala izbrana MP3 pesem. V primeru, da gledalec ne izbere ničesar iz menija, se bo izvršil po zaključku pesmi skok nazaj v lasten kontejner in cikel se bo ponovil. Meni ima toliko izhodnih jezičkov, kolikor je priloženih paketov filmov ali foto albumov, plus izhodi za osnovne ukaza IR daljince DVD enote. Paketom določamo njihovo vsebino, lastnosti in jim dodajamo jezičke s prikritimi funkcijami, do katerih pride mo tako, da se postavimo na paket ali kontejner in z desno tipko kliknemo nanj. Ena izmed nujnih funkcij je tudi Button editor (slika 5), kateri omogoča postavljanje aktivnih con za izbor filma s pomočjo miške (slika 6) v primeru predvajanja VCD na PC računalniku.



Slika 4 - Postavljanje in polnjenje video modulov



Slika 5 - Povezovanje modulov



Slika 6 - Določanje aktivnih con za izbor z miško

Po končanem polnjenju in povezovanju modulov zapečemo CD in ga preizkusimo na PC, kot tudi na samostojni DVD enoti. Sledi še izdelava grafične podobe nalepke za CD in izdelek je gotov. Predvajali ga bomo lahko na samostojnih DVD enotah, kot tudi na PC računalnikih z Win operacijskim sistemom in z običajno CD-ROM enoto. Za predvajanje ne potrebujemo nobene dodatne podpore, saj bo tako izdelan VCD vseboval tudi predvajalnik. Isti VCD pa bo lepši pri predvajanju iz samostojne DVD enote. V naši ATV video knjižnici smo zbrali in uredili kar nekaj filmov z radioamatersko vsebino. Vsi zbrani so tudi na VCD ploščah, ki jih prikazujejo slike na koncu tega sestavka.

Izbor DVD predvajalnika

DVD medij je na trgu že vrsto let in človek bi pričakoval, da so sodobne naprave te vrste dovršene kar se da. Tehnično so verjetno res, vendar pa večina izmed njih ne podpira različne medije (DVD, VCD1, VCD 2, SVCD, MiniDVD, AU CD, MP3, CD-R, CD-RW). Vsak izmed zapisov se izdeluje v več različicah - po različnih standardih in tu običajno nastopijo težave. DVD enota ne zna ali ne zna pravilno predvajati določene medija, pa čeprav je proizvajalec zapisal, da je njegov izdelek kompatibilen s tovrstnimi zapisi. Žal večina uporabnikov to ugotovi šele ob uporabi, ko je naprava že kupljena.

Kako kupiti DVD enoto, da bomo z njo vsaj delno zadovoljni? Za začetek je smiselno prebrskati množico spletnih strani, ki ponujajo primerjalne tabele za različne DVD enote. V njih najdemo sicer obilico koristnih podatkov, vendar pa ponavadi ne vsebujejo detaljnih podatkov o podpori posameznim zapisom.

Najlaže bô, če si primerjalne tabele natisnemo in si pripravimo različne medije (SVCD, VCD, MiniDVD). Zapise pred odhodom v trgovino preverimo na prijateljevi DVD enoti (samostojni) in se tako oboroženi podamo v trgovine. S pomočjo tabel ugotovimo ali ima določen model sploh ustrezno podporo. Nato naprosimo trgovca za test z našim CDjem in preverimo vse funkcije tudi v praksi.

Pri DVD mediju običajno ni težav, zaplete pa se lahko pri VCD, SVCD in MiniDVD. Nekatere DVD enote ne znajo predvajati VCD menijev, druge nimajo števca v VCD režimu, tretjim je SVCD medij neznan, itd. Ker imamo NLE montažo doma in lahko sami izdelamo VCD zapis, je smiselno izbrati DVD enoto, ki ima polno podporo za VCD1 in 2 standard. Ne zaupajmo napisani reklamni na škatli enote, temveč preizkusimo s svojim VCD-jem ali je podpora resnično polna. Če zaupamo napisanem, se lahko zgodi to, kar sem okusil na lastni koži.

Po pregledu tabel na www sem se odločil za nakup Philips DVD750 enote, brez predhodnega praktičnega testa. Philips DVD750 predvaja DVD

medije brez zapletov. VCD prav tako vključno z meniji, vendar pa ne deluje FF in REW (previjanje), ter števec slik v VCD režimu. Vse skupaj je uporabno, vendar je manjkajoči števec in previjanje preveč moteče. Pri raziskavi skritih funkcij najdem kopico servisnih nastavitvev, vendar nobena ne omogoča manjkajočih ukazov. Zato se odločim, da operacijski sistem DVD nadgradim z novejšo verzijo. Na voljo sem imel 4 precej višje verzije o.s. in odločim se za najvišjo. Izdelam servisni CD in počakam, da si enota sama naloži nov operacijski sistem. Sledi popolni reset in glej ga zlomka, števeci v VCD režimu delujejo BP, prav tako FF in REW previjanje. Vendar pa: VCD meniji (na CD plošči!) so izginili neznano kam. Poizkusim še drugi VCD, ista zgodba. Preverim oba VCD-ja na PC, meniji so še vedno gor in delujejo brez ene napake.

Dobro, če ne gre s svežo verzijo o.s., bom pač poizkusil z nekaj starejšo. Pripravim nov servisni CD in ga ponudim DVD enoti. Po nekaj deset sekundah ga (prehitro) vrže ven. Po resetu ugotovim, da je v DVD še vedno najnovejša verzija o.s. Nova težava: proizvajalec je naredil zaščito, ki onemogoča downgrade - namestitev nižje verzije o.s. Po nekaj urah tuhtanja se poroži ideja, kako prelisičiti zaščito, in tako mi uspe naložiti tudi starejšo verzijo. Vendar menijev še vedno ni. Vajo ponovim še z dvema starima verzijama ampak rezultat je isti. Če bi imel o.s., ki je bil originalno v enoti, bi meniji verjetno spet delovali...

Sedaj je, kar je, žal. Ob naslednjem nakupu samostojne DVD enote pa popisane CD-je z različnimi video zapisi v roko in končno besedo bo imel praktični preizkus vseh funkcij v trgovini. Potem pa le po intenzivnem iskanju končno najdem uporaben upgrade operacijskega sistema, ter ugotovim pravilne servisne kode za deblokado regije, aktiviranje SVCD formata, VCD menijev in aktiviranje skritega PBC menija. Z njegovo pomočjo lahko sedaj preklapljam izpis števecv in hitro previjanje (FF, REW). Težave sem skoraj popolnoma rešil, če: še ne bi Philips (Marantz, Loewe, in še kakšen derivat Philipsa) imeli težave s prikazom statičnih slik, katere utripajo, v primeru ko vsebujejo svetla polja. Grrr...

Kako kupiti samostojno DVD enoto s katero bomo res zadovoljni? S tem vprašanjem sem se spopadal dolgo in sem mu imel namen priti do dna. Pripravil in tudi v praksi preizkusil sem naslednji postopek. Pred nakupom si pripravimo: testni VCD, testni SVCD, testni MiniDVD, testni MP3 CD, ter seznam funkcij katere moramo preveriti. Kot testni VCD je pripravljen ATVS VCD-1 (natančno ta!), nadalje KQ TestSVCD, ter MiniDVD. Info na web naslovu <http://lea.hamradio.si/~cs51kg/VIDEO.HTM>

V trgovino se podamo s temi Cdji in prodajalca naprosimo za praktičen test (DVD priključen na TV, priskrbi naj tudi DVDjev daljinec). Če se s testiranjem ne strinja, ga soočimo z dejstvom, da mačka v žaklju pač ne bomo kupovali. S testiranjem lahko pričnemo na kateremkoli mediju, predlagam pa najprej MiniDVD. Če testni film predvaja pravilno, je velika verjetnost, da z meniji ne bo težav. Med predvajanjem preverimo FF in REW (pospešeno previjanje). Sledi test SVCD. Tudi tu mora biti predvajanje brez napake. Ne pozabimo na ton! Kar nekaj testiranih DVD enot ni znalo pravilno dekodirati ton. Preverimo še FF in REW previjanje.

Sledi obsežnejši test z VCD medijem. Vstavimo ATVS VCD-1. V primeru, da ne starta sam (AIWA), pritiski PLAY. Na ekranu se pojavi statični JPG (ATV DV exchange), ta bo prisoten ca 6s. Za njim se pojavi slika VCD menija z glasbeno spremljavo. Glasba mora biti predvajana brez napak. Sedaj pritisnemo na DVD daljincu tipko "2" in film se prične vrteti. S pomočjo FF in REW tipk preverimo, ali deluje pospešeno previjanje. Ob pritisku na PAUSE mora biti zamrznjena slika brez napake. Nato pritisnemo tipko RETURN in DVD se vrne iz filma na VCD meni. Pritisnemo tipko "5" in počakamo, da se PROMO film odvrti do konca (dobro minuto), za tem mora DVD sam skočiti na naslednji film (S53EOP). V primeru, da se "zacikla" - vrti v prazno, ne bo najbolj uporaben (Philips, Marantz...). Isti test preskoka v meni ponovimo na zadnjem sedmem filmu na VCD-1. S tem je VCD test končan.

Nakup DVD enote je smiselno, če sta SVCD in VCD medija predvajana pravilno, če na obeh deluje previjanje, če je ton in slika OK, če statične slike ne trese. In predvsem, če v VCD režimu sploh prikaže meni! V primeru, da DVD zna predvajati tudi MiniDVD in MP3, bomo lahko še bolj zadovoljni. Tovarniško pisanih DVDjev namenoma nisem testiral, saj jih vse enote predvajajo v glavnem pravilno, razlika je le v kvaliteti slike (ki pa smo jo že preverili na SVCD in VCD formatih) ter v tem, da večina

ni REGION FREE - ne podpira vseh DVD regij (EU=regija 2, USA=regija 1, ALL=regija 0, itd).

Verjetno bo za koga zanimiv tudi rezultat teh testov v praksi. V tednu dni sva s prijateljem prečesala večno tehničnih trgovin v Celju, ter Euro-PARK nakupovalni center v Mariboru. Z opisanim postopkom sva preverila zajetno količino DVD predvajalnikov v vseh trgovinah. Trgovci so bili razen ene izjeme, ki sva jo tudi ukrotila, v večini primerov zelo zainteresirani za testiranja. Še posebej potem, ko so v živo videli doma posnet CD. Torej, rezultat testiranja je naravnost zaskrbljujoč. 98% testiranih DVDjev ne zna predvajati SVCD. Prav tako 98% DVD enot ne predvaja VCD menijev! Temveč takoj starta s predvajanjem prvega filma. Iste enote ne znajo predvajati statičnih slik. Približno 2/3 vseh testiranih DVD enot pa sploh ne pozna VCD formata, prav tako SVCD ne. Najbolj porazen je bil nek prestižni Denon za 200k sit, ki ni znal predvajati razen DVD ničesar. Najboljši je bil Suzuki KODA za 63k sit. Poznal je vse formate (razen MiniDVD), pravilno je predvajal tudi statične slike in MP3, kvaliteta slike na 70cm ekranu pa je bila zelo dobra. V EuroPARK-u pa je bil edini, ki je pravilno predvajal VCD: AIWA, žal pa ni poznal SVCD.

Pregovor, da ni vse zlato kar se sveti, še vedno velja. Tudi ko na embalaži DVD enote piše:

SVCD/VCD/CD-R/CD-RW/MP3 COMPATIBLE, to še zdaleč ni to! Mamljivi napisi, ki so v resnici lahko le maček v žaklju. Kar se je prepričal tudi Ludvik-S56ALU, ko me je spremljal na testih. Njegov zaključni stavek po vseh testih je bil nekako takole: "... če ne bi na lastne oči videl, ne bi nikoli verjel, da je toliko DVD enot v trgovinah le pesek v oči...". Res je, vsaj kar se tiče VCD in SVCD oblik video zapisa. Pa uspešen nakup in zadovoljno uporabo tudi vam.

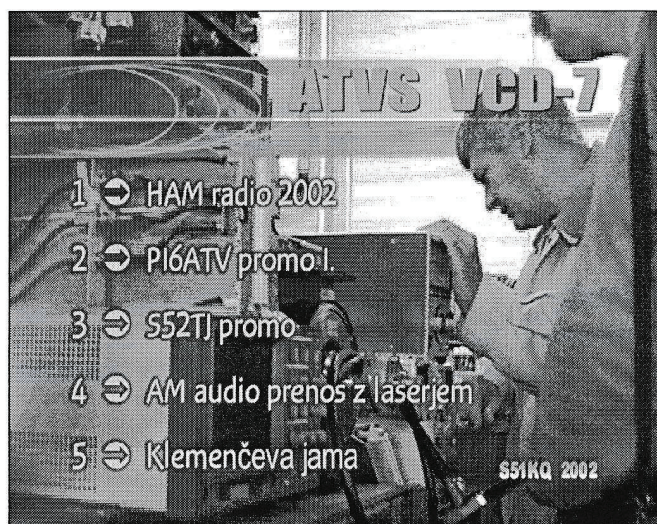
Zaključek

V tem sestavku se namenoma nismo dotaknili drugih oblik video zapisa, kot so: MPEG4, DivX, Film format in drugi. Ti standardi sicer omogočajo visoke kompresije ob dobri kvaliteti videa, vendar pa ne omogočajo njihovo predvajanje na samostojnih DVD enotah. In če vemo, da se filmi ne gledajo le na monitorjih PC mlinčkov, temveč tudi na samostojnih DVD enotah v opazno boljši kvaliteti, potem je za ATV dejavnost pomembno, da poznamo primerne formate, ki jih je moč uporabiti za predvajanje tudi v živo, preko naših repetitorjev.

VCD in SVCD standarda nista broadcasting kvalitete. Sta nekakšen nadomestek in konkurenca VHS kasetam. Primerno izdelan VCD je lahko opazno boljši od dobrega VHS zapisa ter tudi trajnejši. V primeru, da je izdelan po zgoraj opisanem postopku, pa ga bo moč predvajati tako na PC računalnikih kot tudi na samostojnih VCD kompatibilnih DVD enotah.



ATVS VCD6



ATVS VCD7



ATVS VCD5



ATVS VCD8