

## Mp3 format

Snimanje muzike sa AudioCD-ova je proces poznat kao ripovanje, i tada se na hard disk snima cela pesma (track) u nekompresovanom wav formatu i zauzima oko 10 MB/min. To znači da pesma od 5 minuta zuzima 50 MB. Složićeš se da uopšte ne bi bilo praktično skupljati pesme u tom formatu i zato je potrebno postići smanjenje veličine muzičkog fajla, a da kvalitet ostane na maksimalnom mogućem nivou. Kompresovanje (sabijanje) muzičkih datoteka se zove enkodovanje, i mp3 je jedan od algoritama po kom se kompresija vrši.

Postoje dva opšta načina kompresovanja zvuka: losy i loseless. Losy (sa gubicima) kompresija žrtvuje deo zvučne slike radi bolje kompresije i tako se postiže manja veličina fajla, ali uz gubitke na kvalitetu zvuka. Takvi formati su mp3, ogg, wma, itd. Sa druge strane Loseless (bez gubitka) enkoderi kompresuju zvuk, ali bez ikakvih kompromisa što se tiče kvaliteta, na način kao što to i WinZip radi. Ali, na taj način se dobijaju znatno veći fajlovi nego kad je losy kompresija u pitanju. Takav format je mnk ili Monkey.

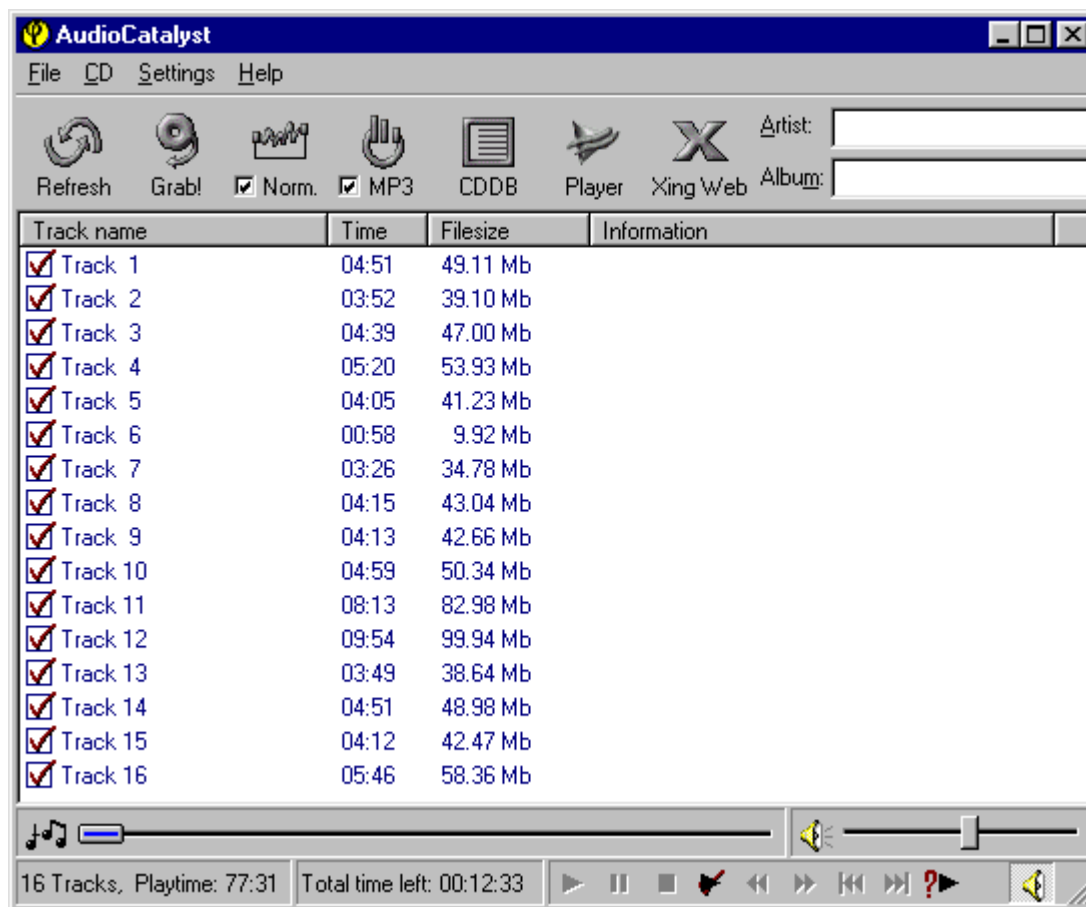
Mp3 format kombinuje klasično kompresovanje kao što to i zip radi, dakle neki red znakova ili frekvencija: aaaaaaaaaabbaaaaaaaaaa se može zapisati kao: 10\*a bb 10\*a. Dodatno se koristi i psihoakustični model po kome se izračunava da li je moguće praktično čuti neku frekvenciju, pa ako nije - ona se odbacuje i time se postiže ušteda prostora. Takodje se odbacuju (sem u posebnim slučajevima) sve frekvencije ispod 50Hz i iznad 16KHz koje prosečno ljudsko uho ionako ne može da čuje.

E sad, da opišem dve veličine koje utiču na kvalitet i veličinu mp3 fajla: bitrejt (bitrate) i frekvencija semplovanja (sampling frequency). Prvo ću reći nešto o frekvenciji semplovanja pošto tu ima manje da se piše i objašnjava; naime, to je broj koji govori koliko puta u sekundi se uzima frekvencija sa izvora i beleži kao informacija. CD standard ima 44000 Hz, iliti 44 KHz, i ništa ispod ili iznad tog broja ne vredi ići. Ispod ne vredi jer se gubi na kvalitetu, a iznad nema smisla jer obično muziku uzimamo sa CD-a gde je frekvencija već 44 KHz, i ništa je ne može poboljšati. Bitrejt je stvar na koju treba obratiti pažnju. Predstavlja broj bitova (osmina bajta) po jednoj sekundi. Po konvenciji 128 kbps (kilobita po sekundi) na 44 KHz prestavlja mp3 fajl ekvivalentan CD kvalitetu. Naravno da to nije tačno, ali je

preporuka sa moje strane da ni u kom slučaju ne ideš ispod tog bitrejtta jer su gubici značajni. Naravno, ako snimaš prljave narodnjake, slobodno ih stavi na 96 ili 64 kbps, jer među obožavaocima tog zvuka nema ama baš nijednog audiofila i njima će dobro doći bilo koji kvalitet sve dok se čuje harmonika i zavijanje. Ja, za svoje lične potrebe snimam u 160 ili 192 kbps formatu. Bitrejt može biti konstantan ili varijabilan, a da bi to skontao moraš znati da se mp3 fajl sastoji od određenog broja frejmova ili delova, pa kod konstantnog bitrejtta svaki frejm je na odredjenom bitrejtju, dok se pri varijabilnom menja prema potrebi i podešavanjima, tj. sam algoritam enkodera određuje koji će frejm snimiti pri većem, a koji na manjem bitrejtju, dok ti možeš podešavati samo odnos.

I još jedna stvar pre nego što pređem na objašnjavanje samog Catalysta. Znaš li šta je stereo? Stereo zvuk se sastoji iz dve zvučne slike i svaka se reprodukuje na jednom od zvučnika, te se tako obogaćuje zvuk i povećava kvalitet samog ugođaja slušanja muzike. A mp3 fajlovi mogu biti stereo, joint-stereo ili mono. Stereo je stereo i oba kanala se odvojeno kompresuju i zapisuju, dok joint-stereo (spojeni-stereo) omogućava veću kompresiju zahvaljujući činjenici da su dva kanala stereo zvuka najčešće ista. Mono znači samo jedan kanal, te nije pogodan niti nama interesantan. Moj savet je da koristiš joint-stereo sem u izuzetnim slučajevima. Velike razlike u kvalitetu nema, ali se primeti na veličini fajla.

## Audio Catalyst



Ova slika će ti se prikazati kada startuješ Audio Catalyst (AC u daljem tekstu). Ispod imena se nalazi meni, a ispod menija je Toolbar, i ne znam kako bih ga preveo na srpski. Objašnjenje ikona na Toolbar-u:

REFRESH – kada menjaš CD-ove, ovom komandom govoriš AC-u da opet pogleda na CD uredjaj i da sastavi spisak pesama.

GRAB – služi da započneš kompresiju.

NORM – za uključivanje, isključivanje i podešavanje normalizacije. O normalizaciji kasnije.

MP3 – za podešavanje opcija enkodera.

(Napomena: ovaj štiklirani kvadratić koji se vidi kod prethodne dve opcije na Toolbaru znači da su uključene. Kada NORM ima prazan kvadratić – znači ne vrši se normalizacija, a kada je MP3 odštikliran onda se fajlovi snimaju u nekompresovanom wav formatu.)

CDDB – klikanjem na ovu opciju naređuješ da AC ode na Internet i uzme imena pesama na CD-u iz javne baze podataka. Zgodno, ali se ne isplati.

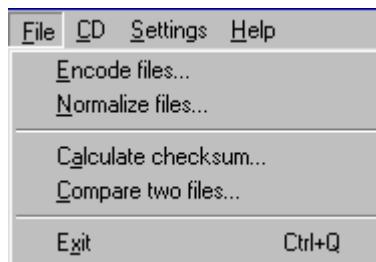
PLAYER i XING WEB – nevažne opcije.

ARTIST – ovde unosiš ime izvođača.

ALBUM – a ovde ime albuma.

To je to što se tiče Toolbara, a sada nešto o glavnom delu prozora u kome se nalazi spisak pesama. Tu možeš videti Track Name (ime pesme), Time (vreme trajanja pesme) i File Size (veličina pesme kada se snima u wav formatu, znači nekompresovano.)

### MENI – File



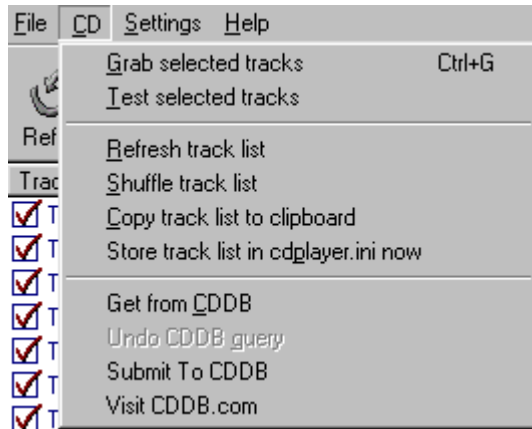
ENCODE FILES... - Omogućava ti da izabereš wav fajlove sa diska i prebaciš ih u mp3. Zgodno za fajlove koje pravi, na primer, ModemSpy.

NORMALIZE FILES... - Omogućava ti da izabereš wav fajlove sa diska i normalizuješ ih. O normalizaciji kasnije.

CALCULATE CHEKSUM... - Za izračunavanje čeksuma (kontrolnog broja jedinstvenog za svaki fajl) wav fajla sa diska.

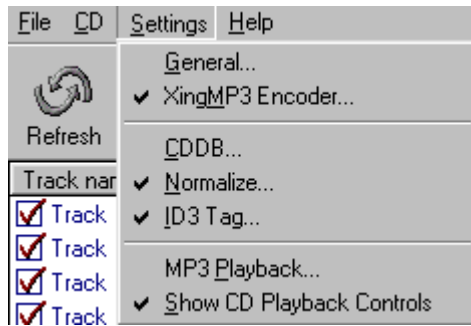
COMPARE TWO FILES... - Poredjenje dva fajla.

## MENI – CD



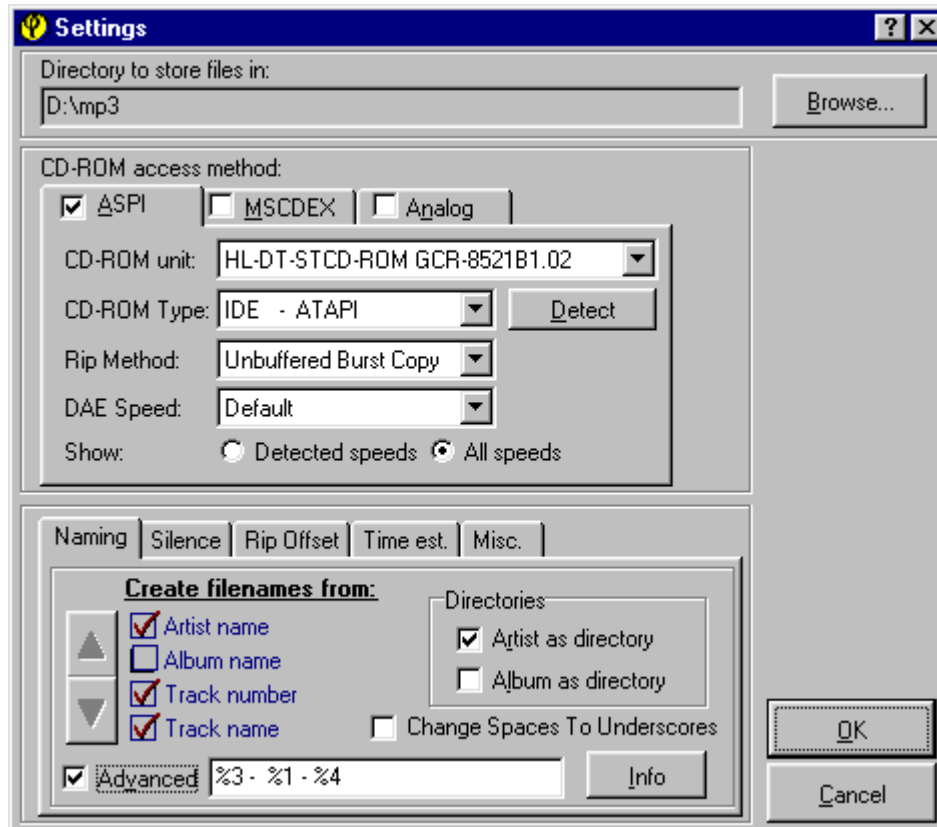
Ovde nema interesantnih stvari na koje bi trebalo obratiti pažnju.

## MENI – Settings



Ovde ćemo se najviše zadržati. Ovo je srce Audio Catalysta, i svaku opciju treba prvo razumeti da bi znao kako da je iskoristiš u svoju korist.

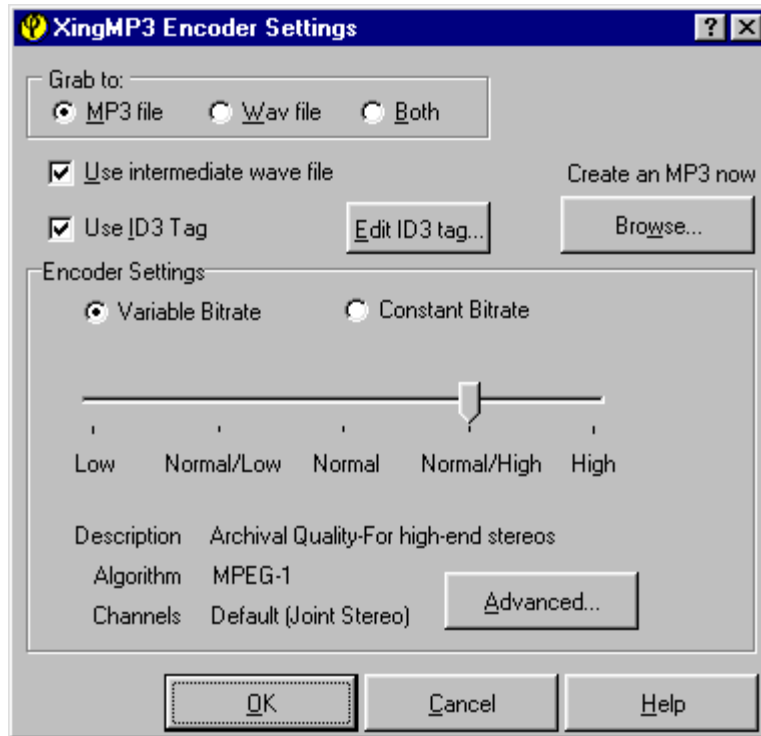
*\*\*Stavka: General*



Na vrhu prozora gde piše “Directory to store files in:” određuješ u koji direktorijum će AC snimati napravljene mp3 fajlove. Klikom na Browse tražiš direktorijum koji hoćeš na diskovima. Pod “CD-ROM access method” određuješ kojim putem će se uzimati muzika sa CD-a. ASPI je najbolji metod, podržan u potpunosti pod Windowsima 95/98/Me, omogućava najsigurniju kontrolu i najbolju ekstrakciju. Pod “Rip Method” biraš način čitanja CD-a, i najbrže je ostaviti Unbuffered Burst Copy, što znači nebaferisano kopiranje bez provere, a u slučaju grešaka (onih koje čuješ) prebaci na DYNAMIC Sync Width, kada je ripovanje sporije. Još samo da kažem da je MSCDEX interfejs koji koristi MS-DOS, i nije pogodan za najbolje rezultate. Analog način je snimanje na audio izlazu iz CD-ROM-a, dok su sve ostale metode digitalne. Gubici su neminovni, usled duple AD/DA konverzije, a brzina je 1x, odnosno slušaš muziku dok se ripuje. Ovako radi jedino ukoliko je disk na kom se nalazi nešto što ti baš jako treba tako divljački izgripan da ne možeš uraditi ništa na drugi način. Inače, meni se još nijednom nije dogodilo da sam morao ripovati pesmu ovako, sem u eksperimentalne svrhe.

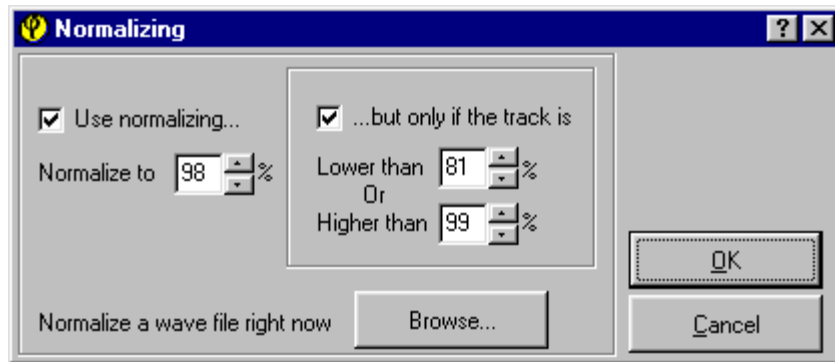
Od donjih tabova bitan je jedino Naming u kome određuješ kako će se dodeljivati ime nastalim mp3 fajlovima. To podesi prema svojim afinitetima.

*\*\*Stavka: XingMP3 Encoder*



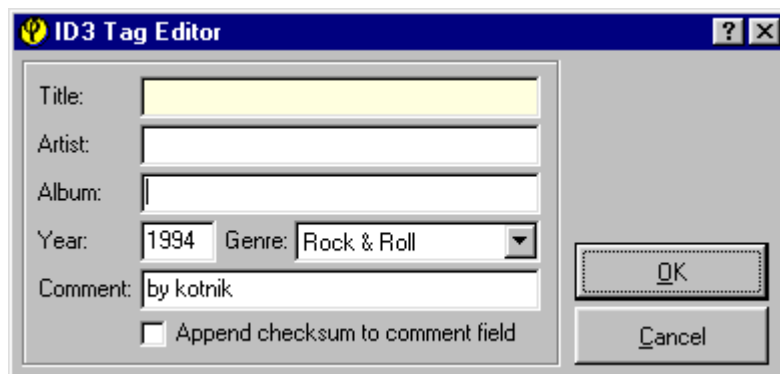
Ovaj prozor ti je već poznat. Savetujem ti da enkodiraš fajlove ovako podešeno kao što vidiš, jer je najbolji balans kvaliteta i velicine fajla, bar koliko sam ja eksperimentisao. Eventualno, možeš smanjiti varijabilni bitrejt na Normal, ako snimaš nešto za šta ti nije važan pun kvalitet (koji nikad ne može biti potpun.) Na dugme “Edit ID3 tag...” nameštaš kako će izgledati isti (to je onaj prozor koji dobiješ u WinAmp-u kada klikneš desnim tasterom miša na fajl i izabereš File Info), a preko dugmeta Browse otvaraš wav fajl sa diska koji će biti prebačen u mp3, i tako možeš kompresovati bilo koji wav fajl, iz Sound Forge-a ili šta ti ja znam.

*\*\*Stavka: Normalize*



Dakle, sad je red da objasnim šta je to normalizacija. Dakle možda si primetio da su neki mp3 fajlovi glasniji, a neki tiši, i upravo tu relativnu jačinu zvuka proces koji se zove normalizacija svodi na normalne vrednosti tako da svi mp3 fajlovi imaju istu jačinu (volume) i da ne moraš podešavati jačinu zvuka prema fajlu. Pošto ću i ja možda uzimati nekad neke mp3-ke od tebe, duboko te molim da koristiš normalizaciju, jer neznatno produžava proces ripovanja, ali su zato rezultati neprocenjivi. Na slici gore vidiš kako sam ja to podesio, pa tako i ti namesti, da ne bi otkrivao toplu vodu, kad sam se ja već potrudio da nadjem neki optimum. Ako je zvuk u normalnom opsegu jačine, onda neće ni biti normalizovan.

*\*\*Stavka: ID3 Tag*

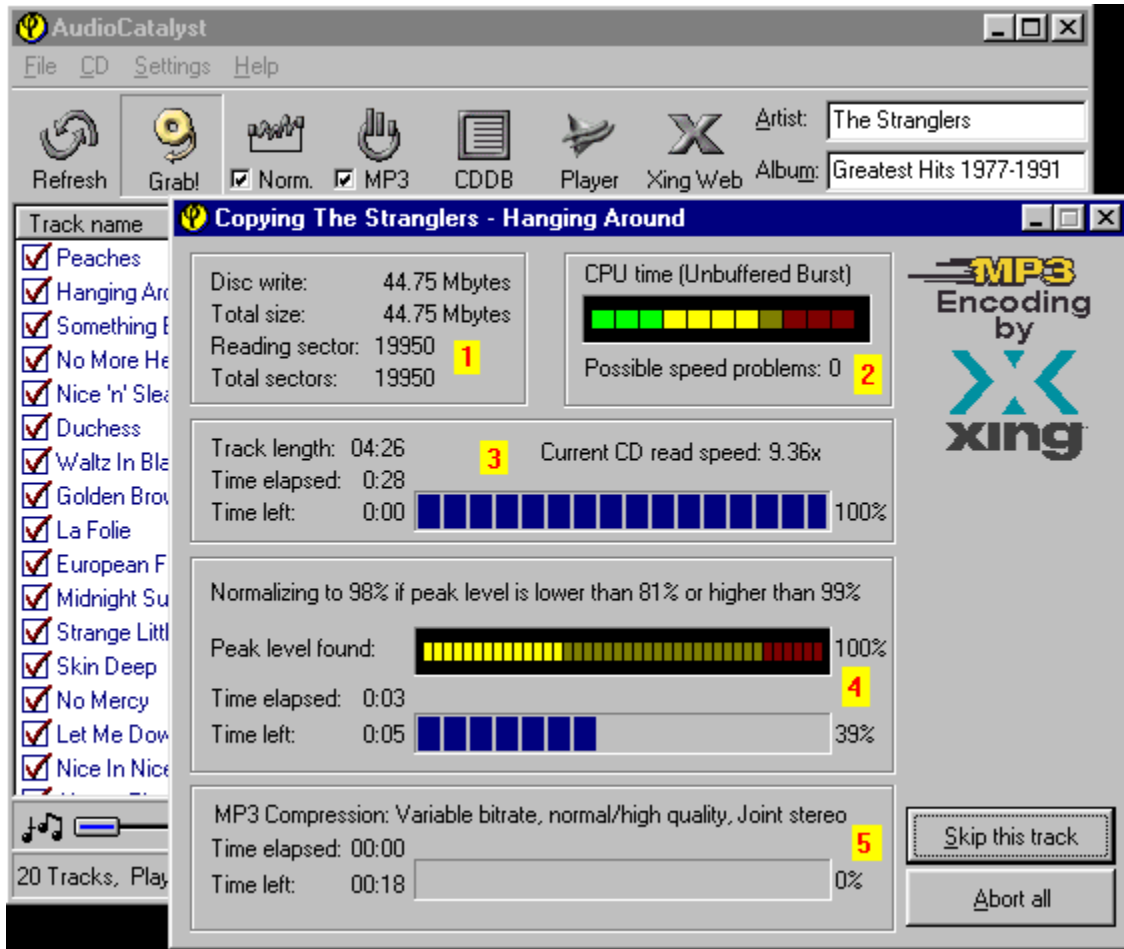


Ovde podešavaš kako će izgledati ID3 polje mp3 fajla. To je deo fajla u kome su zapisane informacije o pesmi, i polje Title popunja AC, a ti treba da popuniš ostale ako ih znaš. S obzirom da svi mp3 playeri koriste ID3 tagove za kategorizaciju mp3 fajlova, savetujem ti da korektno popuniš ova polja. Zamisli se kako čupaš sebi kosu za nekih 5 godina, i znaćeš čemu ovo vredi.



## RIPOVANJE

Konačno si sve podesio, upisao imena pesama, ili ih pokupio sa Interneta (HA!) i kada klikneš na Grab! kreće ripovanje. AC će izgledati kao na ovoj slici:



Prozor koji se pojavi je podeljen na više delova koje sam obeležio brojevima.

1 – U ovom polju vidiš kako napreduje ripovanje pesme sa CD-a u wav format na hard disku. I nije nešto interesantno, sem da primetiš da je veličina nekompresovane pesme oko 10MB po minutu, a u mp3 je spakujemo na 1MB po minutu bez značajnijeg gubitka kvaliteta.

2 – Ovde je najinteresantnije. CPU Time daje zauzetost procesora, i ako je procesor (CPU) maksimalno opterećen onda će izgubiti sinhronizaciju sa CD-ROM-om i može se desiti da se neki podaci izgube, pa će ispod kod

Posible Speed Problems pisati koliko puta je procesor bio preopterećen, i koliko puta nije bio siguran da je prihvatio sve podatke. Inače, veliko opterećenje procesora je karakteristika lošijih CD-ROM uređaja, a LG je baš takav. Ako je disk izgrebaniji, broj će biti veći, a samim tim i verovatnoća da je stvarno došlo do gubitaka podataka, i to će se čuti u mp3 fajlu. Ako ne prelazi 10 onda smatraj da je sve OK, u suprotnom moraćeš prvo probati da izbereš u General stavci Dynamic Sync Width, a ako i tako bude problema, ne ostaje drugo nego analogno ripovanje koje se može odužiti i na sat vremena po disku i više. To će se desiti samo ako je CD katastrofalno izguban, jer neki ljudi nemaju predstavu koliko na kvalitet zvuka utiče nivo ispoliranosti one strane sa koje se nalaze podaci.

3 – Ovde, takođe, vidiš kako napreduje snimanje pesme sa CD-a u wav format na hard disk kao u polju 1. CD Speed daje trenutnu brzinu ripovanja, a da bi skontao red veličine, znaj da je 1X = 150 KB/s, 2X = 300 KB/s itd.

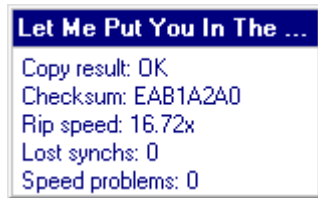
4 – U ovom polju vidiš kako teče normalizacija. To je obično brz proces, tako da nećeš mnogo blejati u ovaj deo fosfora.

5 – Deo gde se vidi kako se wav fajl kompresuje u mp3. Tu piše i koji bitrejt i stereo mod je u pitanju, tako da možeš videti ako si zaboravio da podesiš.

Sa desne donje strane su dva dugmeta: klikom na Skip this track kažeš AC-u da preskoči ovu pesmu ukoliko primetiš da ima puno grešaka, ili je jednostavno ne želiš da kompresuješ, a klikom na Abort all prekidaš ceo posao i vraćaš se u glavni prozor podvijenog repa.

Sve ovo ne ide istovremeno, već ide po etapama: prvo se ripuje pesma sa CD-a i snima na hard disk u wav formatu što pratiš na delu 1, 2 i 3. Ovaj deo je najosteljiviji i vremenski najduži, a ako prođe OK, onda nastupa eventualna normalizacija i kompresovanje u mp3 koji zajedno traju manje od pola minuta kod AC-a.

Kada se sve završiti videćeš glavni prozor AC-a i polju Information će pisati da li je proces prošao OK i još će biti napisan čeksum, ali nam on nije važan. Ako klikneš na polje Information neke pesme dobićeš sledeći prozor svo vreme dok držiš levi taster miša:



Ako je Speed problems veći od 10 onda imamo problema, takođe i broj Lost synchs koji se može javiti ako ripuješ koristeći Dynamic Sync Width ne sme biti veći od 10. U principu, oni bi morali uvek biti nula, ali...

I to je to. Eksperimentiši sa parametrima, probaj razne metode, operi uši, i naćićeš šta odgovara tvojim potrebama. Samo nemoj da kukaš kako je teško jer vidiš da je prosto kao mr. Been. I izvini ako negde naletiš na grešku u kucanju ili nejasan deo, ipak sam se potrudio.

*Pozdrav, Nikola Kotur*  
[kotnik@neobee.net](mailto:kotnik@neobee.net)