

## 0 brada i m on taža zvuka u program u Sound Forge

Pri a o nastanku ovog program a i o njegovim revizijam a tek la je paralelno sa razvojem ozbiljnih m uzi kih aplikacija za PC . Sound Forge 3.0 je bio prva aplikacija koja je koristila plug-in-ove drugih, nezavisnih proizvo a a; kroz ovaj program ostvarena je potreba za pouzdanim i preciznim priru nim tzv. wave editorom . Tako je ostalo do dana kada je PC standard preuzeo svetsku dirigentsku palicu: PC-ji se sve više koriste u globalnoj m uzi koj produkciji.

### Sound Forge okružen je

Sound Forge (SF) je ve n iz godina prisutan , i sa pravom m u se m ože pripisati laskava titula najuniverzalnijeg i najkompletnijeg tzv. wave-editing programa. Dobro je uklopljen u W indow s okruženje, tehnika prevuci i pusti (engl. *drag and drop*) funkcioniše savršeno. U radu je izuzetno stabilan sa W indow som 95 0 SR 2 i sa W indow som 98. Verzije ovog program a se protežu od 32-bitne verzije za Windows 95/98/NT 4 do 16-bitne verzije za W indow s 3.1; s tim što 16-bitna verzija ne radi preliminarni pregled (engl. *preview*) u realnom vremenu.

0 snovni zvu ni form at SF-a je M icrosoft .W A V , ali se m ogu u itavati (a sam im tim i konvertovati) i ostali formati: Macintosh AIFF i SND, Amiga SVX, IFF, RAW, kao i Internet video formati: Real Audio, ASF (Microsoft Net Show ), N ext/Sun A U za Javu... SF om ogu ava i editovan je podataka vezanih za W A V , kao što su dodavanje kom entara, naslova, datum a, im ena ekipe koja je radila, podešavanja i sli no . 0 snovne radne frekvencije su 44,100 H z i 48,000 H z. Sound Forge e otvoriti ak i m aterijal koji je na frekvenciji 96,000 H z, uko liko im ate karticu koja to m ože da reprodukuje.

Za instalaciju v.4.5e, morate imati noviju verziju DirectX drajvera (aktuelna je 6.0) i DirectX Media Stream 5.3. Sound Forge zahteva minimalno Pentium 133 sa 32 MB RAM-a. P lo a treba da bude T X , a m in im alno V X . Za ozbiljan rad neophodan je A M D K6 200 ili Pentium 200 MMX (Waves TrueVerb na K6 200 zahteva i do 99% procesorske snage za rad u realnom vrem enu). 0 ptim alna koli ina m em orije je 64 M B , plus brzi hard disk i barem AWE 32 ili, mnogo bolje, SB Live, odnosno neka od profesionalnih kartica (18-24 bita). Posle instalacije i upisivanja identifikacionog koda, treba da podesite audio Playback/R ecord ure aje, 0 ptions / Properties / W ave. A ko nemate mnogo slobodnog mesta na disku, radite u Direct modu (primera radi, dok radite m astering klasi ne m uzike, za 10 m inuta je potrebno 103 M B , što zna i da za svaku prom enu koja bi u obzir uzela celu datoteku treba keširati 103 M B ). U klju uje se u meniju Options / Properties / File.

### K orisni ki i nterfejs

0 snovni korisni ki i nterfejs SF-a (Sound Forgea) jednostavan je, ali se stvari zna ajno kom plikuju kada se do e do naprednijih opcija. Pošto ubacim o m aterijal (sem pl) na kom ho em o da radim o, dobijem o grafi ki prikaz koji je m ogu e podešavati: pored podešavanja veli ine prozora u kom e je prikazan m uzi ki m aterijal i trake za pomeranja sadržaja, imamo Zoom +/- kontrole za horizontalnu i za vertikalnu osu. Izm e u Zoom + i Zoom - (koje su ozna ene kao m anja i ve a lupa) nalazi se opcija Slide Zoom, gde povla enjem m iša kontinualno m enjate uve anje i um anjenje. To je od presudnog zna aja

za ure ivanje, jer sem p l C D kvaliteta (najv iše koriš en form at) sadrži 44100 odm eraka (uzoraka) u sekundi.



Slika 6.1 Korisni ki interfejs

Ponekad ,dok radite m astering ili postprodukciju ,m orate da operišete ak i na nivou nekoliko sem plova. U gornjem levom uglu prozora sa sem plova nalazi se priru ni prebaciva funkcija kojim birate alate: Edit, M agnify (uve anje) i Pencil (olovka). Podela po vertikali (po intenzitetu) m ože biti predstavljena u decibelima (od „beskona no” do 0 dB) ili procentima (0-100% ). Podela po horizontali (vrem enski tok) m ože biti predstavljena u sekundama, semplovima (44100/s, 4800/s, 32000/s) zavisno od formata, frejmovima, tempu i taktovima (unapred unesemo tempo, npr. 120 BPM), SMPTE sinhron izaciji, film skoj sinhron izaciji..



Slika 6.2 Izgled prozora sa seplom (Data Window)

Kada smo muzički materijal postavili u koordinatni sistem, možemo reprodukovati taj materijal ili određenu selekciju, zatim „preotavati“, pauzirati ili potpuno zaustaviti; odgovarajuće komande su u dnu prozora sa materijalom: Go to start, Go to end, Stop, Play normal, Play looped i Play as sample or cutlist. U zaglavlju su klasične transportne funkcije, kao i Record taster. Pokazuje se u obliku vertikalne linije (engl. *hairline*) i označava poziciju u vremenu; postavlja se pritiskom na levi taster miša, dok povlačenjem ostvarujete selekciju. Tako koristite ponuđenu Play looped opciju, dok je Play normal reprodukovati samo izabranu selekciju. Desnim klikom na prozor sa seplom dobijate priručne Zoom opcije, kontrolu selekcije, Crossfade mix (Copy a onda Crossfade mix) i ikonu je dva muzička uzorka, tako što kontinualno jedan pojava, a drugi smanjuje) i Properties (sa statistikom i informacijama o formatu, dodeljenim .avi datotekama, podacima o seplu...). Pritiskom na desni taster miša dok je pokaziva na selekciji dobijate i opcije Cut, Copy, Overwrite i Trim/Crop.

Funkcija Re-open tokom sledećeg startovanja SF-a automatski učitava materijal na kom ste radili, s tim što se taj radni prostor (Workspace) može snimiti. Postoji mogućnost rada u Direct modu, gde se plovine zauzimaju mestom u memoriji: programita pikove direktno sa diska, pa dobijate sliku materijala. Program stalno pokazuje koliko je ostalo mesta na disku (na kom kešira), podatke o seplu i trajanje materijala. Sistem postavljanja markera i brzog prebacivanja između njih, pomeranja (prevlačenjem iz prozora) tako dobijenih regiona u posebne zvukove celine veoma je jednostavan. Markeri se postavljaju u toku snimanja, ili reprodukcije pritiskom na M. Pojavljuju se kao zastavice. Možete ih editovati posebno, davati imena zastavicama, ili upisivati tekst. Markere vidite u prozoru Region List (View/Region List), a Batch Converter omogućava da se promena za koju ste se odlučili primenite na neograničeni broj seplova.

## Uređivanje i efekti

Sound Forge pruža tzv. nedestruktivnu obradu, uz Undo/Redo bafer: svaka promena i niz promena može se opozvati pojedinačno, ili u Undo/Redo/History prozoru. Ako možete i da uđete u meufazu u procesu koji ste uradili, kao i da ih poništite. Naravno, što je tih faza više, to je kompjuter morati da kešira veći bafer. SF sadrži nedestruktivni Cut/Paste, kao i Cut/List prozor, koji je u stvari „negativ” prozora Playlist.

Prevlanjenjem izabranog dela na radnu površinu SF-a dobijamo selekciju u novom prozoru, kao posebni sempl. Prevlanjenjem selekcije u drugom prozoru miksujemo ili spajamo dva zvučna zapisa u jedan.

Sound Forge nudi bogat izbor kvalitetnih audio procesora i efekata studijskog kvaliteta.

Naravno, studijski kvalitet je termin koji se тумачina različitim načinima. U svakom slučaju, dobijamo spektar efekata tipa: Reverb, Chorus, Flanger/Wah Wah, Delay, Multi Tap Delay, etvorostrukidina i kim odulkom presor/limiter/de-esser/depopper, grafički (10-pojasni), parametrički i paragrafički ekvilajzer, pitch shift (uz odličnu pitch band opciju), Distortion, Noise Gate, Gapper Sniper... Tu su i opcije za konvertovanje, normalizaciju, jednostavni expanderi, Time Compression/Expansion itd.

Ovi efekti su grupisani u *pull-down* menijima Process i Effects. Većina njih radi na 24-bitu interno (mada se Direct X plug-inovi rade i u internim rezolucijama od 32, 64 ili čak 80-bitu), što je kvalitet koji potpuno zadovoljava profesionalne primene. Svi imaju Preview u realnom vremenu, tako da možete da uđete dokle ste stigli, bez promene materijala i parametara. Pre-roll i Post-roll opcije su korisne, a vredi pomenuti i paket Noise reduction/Vinyl restoration iste firme, kao i dodatke za SF: Spectral analyser i CD Architect, koji su se pojavili još sa verzijom 4.0, ali su u međuvremenu unapređeni. Veliki broj softverskih kuća svakodnevno izbacuje na tržište sve više kvalitetnih Direct X plug-inova. Spisak nama trenutno dostupnih plug-inova dostiže oko 150 Direct X-ova i barem 50 VST/WaveLab plug-inova. Među njima ima veoma kvalitetnih efekata raznih tipova: reverb (32-64 bitu), delay (32-64 bitu), kompresori/limiteri (32 bitu), enhanceri, phaseri, flanger-i...

Sledeća važna opcija sadržana u SF-u jeste podrška za spoljne semplere, tj. protokoli SD S i nešto brži SMD I. Postoje ugrađene procedure za transfer izmeđ u PC-ja i raznih semplera (Akai S1000, SampleCell II, K2000, K2500, Emu Esi-32 itd). Tako je moguće da preko MIDI-ja, ili SCSI-ja pošaljete semplu PC, obradite ga i vratite u sempler. Regioni mogu da se trigeruju (okidaju) i sa MIDI klavijature – izlaze bitimono fon. Sve u svemu, posle kraćeg perioda navikavanja, Sound Forge postaje prijatno okruženje za efikasan rad. Brzi (pada je i) meniji, povezani jedni u druge, puno paleta alata i sve važnije funkcije na tastaturi, obezbeđuju fleksibilnost koja je zadovoljiti i najzahtevnijeg korisnika.

## Uvod u montažu zvuka

Pošto smo se ukratko upoznali sa pregledom mogućnosti programa Sound Forge, poeemo da se bavimo problematikom montaže zvuka.

Video je zaista „aktivna” informacija ili informacija u kretanju. To znači animacija/video i zvuk/muzika. Zvuk je element koji daje četvrtodimenziju prezentaciji. On je takođe element koji je najlakše stvoriti i dodati bilo kojoj prezentaciji. Talasne dato teke koje snimi korisnik su kao i bilo koje druge koje koristi računari i rekorderi sa MIDI muzikom koju generiše računarlako se integrišu kao što se slike i blokovi teksta integrišu

u programima za obradu teksta. U ovom poglavlju opisuju se principi snimanja zvuka i njegova primena u video produkciji. Potrebna veština za uspešnu montažu zvuka obuhvata talenat ili bar osećaj i strpljenje da se pažljivo sasluša audio izvor, a zatim snimljeni i montirani materijalni muzički trakama. Profesionalizam je, kao i kod osvetljavanja i videografije, rezultat procene i učenja na osnovu uspeha i grešaka. Ovo poglavlje se usredsređuje na montažu, prvenstveno audio muzičkih elemenata i klipova, koji će na kraju biti umontirani u video projekat. Ovaj proces je složen pregledanju i odabiranju klipova i scena video materijala koji će ući u finalni program. Ovaj deo produkcionog procesa je takođe mesto za specijalne efekte, uklanjanje grešaka i vremenska podešavanja. Kada je lista zvukovnih elemenata kompletna, sledeći korak je video montaža i finalni proces montaže.

### **Finalna montaža**

U prošlosti, kada su dominirali analogna elektronika i magnetofoni sa koturovima, montaža audio materijala bila je kombinacija miksovanja i remiksovanja signala sa jednog magnetofona na drugi, kombinovana sa fizičkim isecanjem i ubacivanjem delova audio trake u finalni miks.

Prematoma, kao i linearna video montaža, to je bio mukotrpan i vremenski zahtevan proces, a miksovanje i remiksovanje su, u principu, redukovali kvalitet audio signala. Danas, skoro sva audio montaža u profesionalnoj studijskoj produkciji radi se na nelinearnim sistemima zasnovanim na računaru.

### **Uobičajene montažne operacije**

Najčešće korišćene operacije u montaži su isecanje, kopiranje, umetanje, brisanje i obrezivanje. Većina ovih operacija koristi Clipboard za privremeno smeštanje. Sledeća lista daje kratak opis svake operacije:

Cut – Briše odabrani deo podataka i kopira ga u Clipboard.

Copy – Kopira odabrani deo podataka u Clipboard.

Clear – Briše odabrani deo podataka i ne kopira ga u Clipboard.

Trim – Briše sve podatke u prozoru, izuzev odabranog dela (tj. obrezuje podatke).

Paste – Umetne sadržaj Clipboarda u Data Window na trenutnu poziciju kursora.

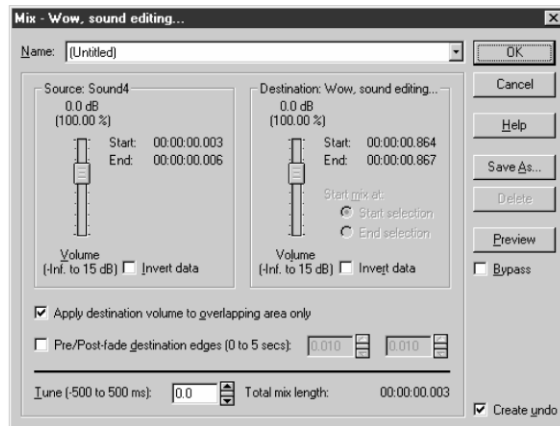
Mix – Miksuje (meša) sadržaj Clipboarda sa tekucim podacima u prozoru, poevši od trenutne pozicije pokazivača.

### **Obrezivanje**

Obrezivanje omogućava da izdvojite sekciju podataka i isete sve podatke u prozoru izuzev te sekcije. Ovo je zgodno svojstvo zato što možete da koristite dugme Play da uđete ono što ste odabrali i izvršite korekcije sve dok ne dobijete ono što želite, a zatim odbacite sve ostalo tako što izaberete komandu Trim /Crop u meniju Edit.

### **Miksovanje**

Miksovanje je moćna i korisna operacija koju ćete često koristiti. Miksovanje omogućava da istovremeno kombinujete dva zvuka u jednom prozoru, tako da možete da stvorite složene zvukove efekte.



Slika 6.3 Okvir za dijalog Mix

### Formati statusa

Kada montirate zvukne datoteke, lenjir, polje za prikaz ukupne dužine, polja Playbar Selection Status mogu biti postavljena za različite formate, tako da možete da koordinirate zvukne datoteke sa drugim događajima ili da montirate pomoću vremenske baze ukoliko smatrate da je tako komfornije.

Dužine i položaji mogu biti prikazani u raznim formatima uključujući i Samples, Time (sekunde i milisekunde), Frames, SMPTE i Measures i Beats.

### Odabiranje formata statusa

Da biste odabrali format izaberite opciju Status Format u meniju View. Na raspolaganju je devet različitih formata. Izabiranjem jednog od njih, postavljate format statusa za tekući prozor.

Na raspolaganju su sledeći formati:

Samples	Broj semplova.
Seconds	Sekunde i delovi sekunde.
Milliseconds	Milisekunde i delovi milisekunde.
Frames	Frejmovi i delovi frejma.
Beats	Mera: takt, desetine takta.
SMPTE Non-Drop	SMPTE na 30 ili 29,97 f/s bez ispuštanja.
SMPTE Drop	SMPTE na 29,97 f/s sa ispuštanjem.
SMPTE EBU	SMPTE na 25 f/s
SMPTE Film Sync	SMPTE na 24 f/s.

### Konfigurisanje frejmova i taktova

Kada postavite format statusa na Frames ili Beats, postoji dodatna informacija koju možete staviti na raspolaganje Sound Forgeu da prilagodi na prikazivanje ovih vrednosti. Okvir za dijalog EditFrames u meniju Special omogućava vam da promenite frejmove u sekundi. U okviru za dijalog EditTempo, takođe u meniju Special, možete da zadate taktove u minuti i taktove po jedinici mere koju koristite da izračunate tempo i taktove. Podrazumevane vrednosti za frejmove i taktove definišu se aktiviranjem opcije Status Preferences u meniju File.

### **Montaža stereo datoteka**

Kada montirate stereo datoteke vi radite sa podacima sa dva kanala. Gornji kanal je levi kanal, a donji kanal je desni kanal. U oznaka vanju koristimo oba naziva, tj. levi (gornji) i desni (donji).

### **Odabiranje podataka u stereo datotekama**

Kada odabirate podatke u stereo datotekama, Sound Forge vam omogućava da odaberete ili jedan (levi ili desni) ili oba kanala za reprodukciju, montažu ili obradu efekata.

Kada montirate stereo datoteku, prozor Waveform Display koji prikazuje dva kanala deli se na tri logičke celine (sekcije) koje se ponaosob odabiraju mišem. Gornja (prva) četvrtina prozora je levi kanal, donja (poslednja) četvrtina je desni kanal, a polovina u sredini je za oba kanala. Kada odabirate podatke mišem, zavisno od toga u kojoj ste oblasti odredite koji kanal(i) je izabran.

### **Prebacivanje između kanala**

Kada ste uradili odabiranje u stereo datoteci, možete da se prebacujete između kanala pritiskanjem tastera Tab. Ovaj taster kruži kroz tri položaja, tj. levi kanal, desni kanal i oba kanala. Takođe, kanal možete odabrati koristeći padajuću listu Channel u okviru dijaloga Set Selection.

### **Preliminarno preslušavanje kanala**

Odabiranjem jednog kanala možete preliminarно da preslušate samo jedan kanal stereo datoteke. Na primer, dva puta brzo pritisnite mišem u aktivnom prozoru sa otvorenom datotekom da odaberete sve podatke (ili u meniju Edit odaberite stavku Select All). Pritisnite dugme Play i slušajte klip. Zatim pritisnite taster Tab da prebacite izbor kanala na jedan kanal i ponovo pritisnite dugme Play. Uradite ovo još jednom da biste ulili drugi kanal.

### **Montaža jednog kanala**

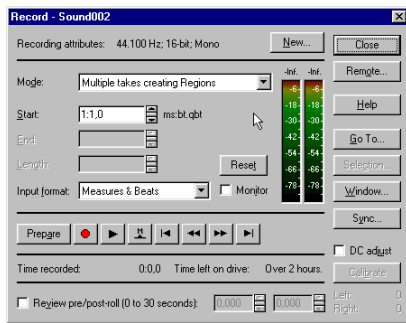
Podaci stereo datoteka su „vezani” zajedno svojom prirodom i drugim kosmičkim silama. Druga je rečenica, oni se uvek reprodukuju zajedno. To znači da postoje neke montažne operacije, takve kao Cut i Paste, koje ne možete primeniti na jedan kanal. Time bi ostavili jedan kanal kraćim ili dužim od drugog. Međutim, to obično nije problem u praksi. Možete kopirati odabrani deo jednog kanala u Clipboard, odabiranjem podataka ili levog ili desnog kanala i korošenjem komandom Copy. Time se u Clipboard smešta samo klip. Zatim možete staviti samo klip u samo datoteku, oba kanala stereo datoteke ili ga miksovati sa jednim ili oba kanala stereo datoteke. Kada miksuje mono podatke Clipboard sa stereo datotekom, u okviru dijaloga biće pitani da li želite da miksuje sa jednim ili oba kanala.

### **Snimanje**

## Osnove snimanja

Da biste pokrenuli sesiju snimanja, možete da izaberete ili **Record** u meniju **Special**, ili pritisnete dugme za snimanje na paleti alatki **Transport**. Dugme za snimanje je prvo dugme na paleti i ima crveni krug na sebi.

Pošto pritisnete dugme **Record Transport** ili odaberete **Record** u meniju, pojavi se okvir za dijalog **Record**. U oite da prozoru komete snimati ima svoje ime prikazano u liniji naslova.



Slika 6.4 Okvir za dijalog Record

U gornjem levom delu okvira za dijalog su parametri snimanja. To su brzina uzimanja odbiraka (sem plova) pri snimanju, velina odbirka i broj kanala. Oni su isti kao parametri prozora **Data Window** u kojem se biti izvešeno snimanje. U koliko želite da promenite ove parametre, potrebno je ili da zatvorite okvir za dijalog **Record** i promenite ih u prozoru **Data Window** i snimate u novom prozoru, ili izaberete drugi prozor za snimanje.

## Snimanje u novom prozoru

U koliko želite da snimate u novom prozoru a ne u trenutno odabranom prozoru, odaberite dugme **New** koje se nalazi u gornjem desnom delu okvira za dijalog **Record**. Sada se pojavljuje okvir za dijalog **New Window** u kojem možete da zadate brzinu uzimanja uzorka, velinu uzorka i broj kanala za novi prozor, koji se takođe koristiti dok se snima.

## Odabiranje alternativnog prozora za snimanje

U koliko želite da snimate u nekom drugom prozoru a ne u onom koji je trenutno prikazan u okviru za dijalog **Record**, možete to uraditi tako što ćete odabrati dugme **Window**. Pojavljuje se okvir za dijalog **Record Window** sa padajućom listom iz koje birate prozor u kojem želite da snimate. Kada ste izabrali, pritisnite **OK**. Naziv prozora kojeg ste izabrali pojavljuje se u okviru za dijalog **Record**.

## Raspoloživo vreme za snimanje

Bližu dna okvira za dijalog videćete polja **Time recorded** i **Time left on drive**. Ova dva polja prikazuju koliko ste vremena snimali i koliko je još vremena na raspolaganju (tj. koliko još ima mesta na hard disku) za dodatna snimanja. Ukoliko polje **Time left on drive** prikazuje da je ostalo malo vremena, možete osloboditi prostor na hard disku ili izabrati alternativni disk gde će **Sound Forge** smestiti svoje privremene datoteke.



### **Provera nivoa snimanja**

Sound Forge omogućava da proverite nivo ulaznog izvora pre nego što po ne snimanje. Da biste proverili nivo potvrdite opciju Monitor (u okviru za dijalog Record). Merak svetleti srazmerno ja in ulaza koji se snima. Za najbolje rezultate nivo treba da bude negde u žutom opsegu, sa povremenim crvenim svetlom. Kada su nivoi provereni, odmah možete po etisanimanjem aktiviranjem dugmeta Record. U koliko merak ne svetli, moжда ste nivoem iksete ili ulaznog izvora postavili nekorektno.

### **Podešavanje nivoa koriš enjem vršne i grani ne vrednosti**

Peak (vršna) i Margin (grani na) vrednosti prikazuju se odmah pored merak a nivoa i korisne su za maksimiziranje ulaznog nivoa bez odsecanja. Kada snimate, skoro uvek želite da je ulazni signal što je mogu e ja i, ali bez odsecanja. Tako e, želite da su ulazni nivoi što je mogu e viši, ali da ne prem ašuju raspon vrednosti koje se mogu digitalno mem orisati kada se snima. Kada odsecate, vrhovi talasa bivaju odse eni i vi ete utišum. Peak prikazuje u procentima vrednosti koje su ulazni nivoi dostigli u odnosu na ukupni raspon pošto ste pritisnuli dugme Test. Margin prikazuje u procentima koliko još ostaje da ulazni nivo dostigne granicu odsecanja. Nikada ne ete žele ti da Margin dostigne 0% ili Peak 100%. U koliko se to desi, to zna ida e do ido odsecanja nivoa signala. Da biste podesili nivo potvrdite opciju Monitor, kako bi Sound Forge po eo da „sluša” vaš ure aj za snimanje. To je isto kao da snimate, izuzev što Sound Forge ne mem oriše podatke koje prima. Govorite u mikrofona ili pustite neki CD ili bilo šta što želite da snimate, da biste podesili nivo. Ukoliko Peak vrednost ostaje na niskoj vrednosti, treba da pove ate nivo zvuka koji dovodite, tako da Peak bude negde oko 90%, a Margin izme u 0 i 10%. U koliko Margin dostiže 0% (ili Peak 100%) tada im ate odsecanje i treba da smanjite ulazne nivo. Kada smanjite ulazne nivo pritisnite dugme Reset da obrišete teku e vrednosti Peak i Margin. Sound Forge uvek drži m aksimalnu vršnu vrednost i m inim alnu vrednost praga pošto ste zadnji put pritisnuli dugme Reset. Pošto ste podesili nivo, odmah možete po etisnimanje pritiskom na dugme Record, ili završiti nadzor nivoa tako što ete poništiti opciju Monitor ispod merak a. Veoma je važno da snimate zvuk sa što je mogu e višim nivoima kada nam eravate kasnije da pretvarate 16-bitne podatke u 8-bitne. Tim e obezbe ujete da ete koristiti najve im ogu idinam i ki opseg u 8-bitnoj datoteci, koja ima manje vrednosti sa kojima mo že da predstavi talas.

### **Prelim inarno preslušavanje snim ljenog zvuka**

Posle snimanja materijala, možete preslušati ono što ste snim ili u koliko pritisnete dugme Play. Možete tako e da slušate do sekcije preko koje planirate da snimate u Pinch In režimu. Da zaustavite reprodukciju u bilo kom trenutku pritisnite dugme Stop.

### **Koriš enje dugmeta Prepare**

Dugme Prepare se koristi kada je potrebno da Sound Forge po ne snimanje odmah posle pritiskanja dugmeta Record. Dugme Prepare otvara talasni ure aj i puni redom sve bafere za snimanje, kako bi m inim izovao vreme izme u aktiviranja dugmeta Record i stvarnog po etka snimanja zvuka.

Dugme Prepare je opciono. Nemorate da koristite ovo dugme snimanja, međutim, ono omogućava mnogo preciznije snimke u režimu Punch In.

### **Režim isnimanja**

Sound Forge ima četiri različita režima za snimanje. To su: Automatic Retake, Multiple Takes with Regions, Multiple Takes (no Regions) i Punch In.

### **Režim Automatic Retake**

Ovo je najlakši režim snimanja. Snimanje počinje od pozicije pokazane u polju Start kada pritisnete dugme Record i nastavlja se sve dok ne pritisnete dugme Stop. Bilo koji podaci, koji su tekući posle pozicije u polju Start, biće zamjenjeni novim. Kada se snimanje zaustavi, pozicija početka se poništava na početak snimka, što omogućava neposredni pregled i ponovno snimanje ukoliko je potrebno.

Automatic Retake je podrazumevani režim kada se snima u prazan Data Window, ili kada pritisnete dugme za snimanje ali nisu odabrani podaci u tekucem Data Window.

### **Režim Multiple Takes with Regions**

Ovaj režim omogućava snimanje više snimaka, dok svaki snimak ima automatski definisanu deonicu u listi Regions. Snimanje počinje na poziciji pokazanoj u polju Start, kada pritisnete dugme Record i nastavlja se sve dok ne pritisnete dugme Stop. Bilo koji podaci, koji su tekući posle pozicije u polju Start, biće zamjenjeni novim. Kada se snimanje zaustavi, pozicija početka ostaje na tom kraju, što omogućuje da se neposredno nastavi snimanje sledećeg snimka.

### **Režim Multiple Takes (no Regions)**

Režim Multiple Takse (no Regions) omogućava snimanje više snimaka, ali nema definisanih deonica u listi Regions. Snimanje počinje na poziciji pokazanoj u polju Start, kada pritisnete dugme Record i nastavlja se sve dok ne pritisnete dugme Stop. Bilo koji podaci, koji su tekući posle pozicije u polju Start, biće zamjenjeni novim. Kada se snimanje zaustavi, pozicija početka ostaje na tom kraju, što omogućuje da se neposredno nastavi snimanje sledećeg snimka.

### **Režim Punch-In**

Režim Punch In se koristi kada želite da snimate preko neke sekcije podataka u postojećem prozoru Data Window. Snimanje počinje na poziciji pokazanoj u polju Start kada pritisnete dugme Record i nastavlja se sve dok ne pritisnete dugme Stop, ili dužina snimljenih podataka ne bude jednaka dužini u polju Length. Ovim se olakšava snimanje preko sekvence audio podataka, bez uticaja na ostatak datoteke. Možete koristiti dugme Play da biste ulili sekciju Punch In u bilo kom trenutku.

Možete podesiti sekciju Punch In menjanjem vrednosti u poljima Start, End ili Length. Takođe, možete podešavati format ovih polja tako da se prikazuju statusne informacije u različitom obliku. Format se bira u padajućoj listi Input format.

Punch In je podrazumevani režim snimanja kada pritisnete dugme Record a imate odabranu sekciju podataka u tekucem prozoru Data Window.

### **Korišćenje vremena Pre/Post-Roll u režimu Punch In**

Na dnu okvira za dijalog Record, nalaze se dva polja koja sadrže Pre-Roll i Post-Roll vremena. Ona se mogu koristiti kada slušate deonicu u režimu Punch In. Ova vremena definišu količinu audio materijala koju ćete utipiti pre (Pre-Roll) i posle (Post-Roll) odabrane deonice kada koristite dugme Play. Ovo omogućava da uđete prelaze između deonice Punch In i zvuka pre i posle deonice. Ukoliko želite da koristite opciju Pre/Post-Roll morate da potvrdite opciju Review na dnu okvira za dijalog. Da biste omogućili Pre/Post-Roll opciju, poništite opciju Review.

### **Status snimanja**

Dok snimate, vreme snimanja se povećava, a preostalo vreme (tj. prosotor) na disku se smanjuje. Dok radite, obavezno proveravajte koliko vam je vremena (prostora) na disku preostalo, da se ne bi posle uzalud nervirali.

### **Završavanje snimanja**

Kada ste završili snimanje, pritisnite dugme Close da zatvorite okvir za dijalog Record i vratite se u normalni režim montaže.

### **Obrada**

#### **Primenjena efekta na deo zvučne datoteke**

Da biste primenili efekat, prvo morate da odaberete sekciju podataka na kojoj želite da radite. Da biste odabrali komplementnu datoteku, dva puta uzastopno pritisnite miš na Waveform Display.

Ukoliko niste odabrali deo kada primenjujete efekat koji zahteva da je nešto odabrano, Sound Forge će primeniti efekat na komplementnu datoteku.

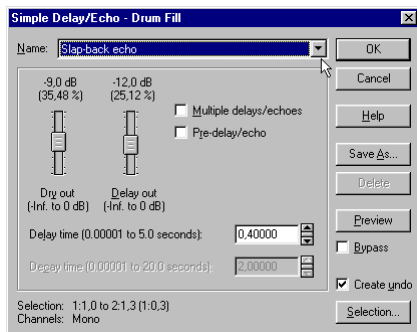
#### **Obustavljanje funkcije koja se izvršava**

Dok primenjujete efekat, merenja napredovanja obrade, u donjem levom delu ekrana, prikazuje u procentima koliko je od odabranog dela obrađeno. Možete da pritisnete dugme Cancel da obustavite obradu. Kada ste obustavili operaciju (obradu) koja je bila u toku, podaci koji su obrađeni ostaju u zvučnoj datoteci. Poništavanje (engl. *undoing*) operacije vrati datoteku u njeno originalno stanje.

#### **Funkcija Delay/Echo**

Eho je povratni zvučni talas (jeka, odziv), ili prva refleksija koja kasnije u odnosu na direktan zvuk preko 50 ms, tako da su prepoznatljivi poslednji slogovi reči. U slušaju da je prepreka od koje se reflektuje zvuk još više udaljena, preko 17 m, jasno su odvojene i itave reči. Vreme kašnjenja prvog reflektovanog talasa govori nam o veličini prostorije. U toku snimanja i obrade eha, koristi se niz uređaja za kašnjenje zvuka. Danas se to uglavnom radi softverski.

Funkcija Delay/Echo pravi kopiju originalnog zvuka, koja se zatim miksuje sa originalom, da bi se napravili jednostavni eho efekti.



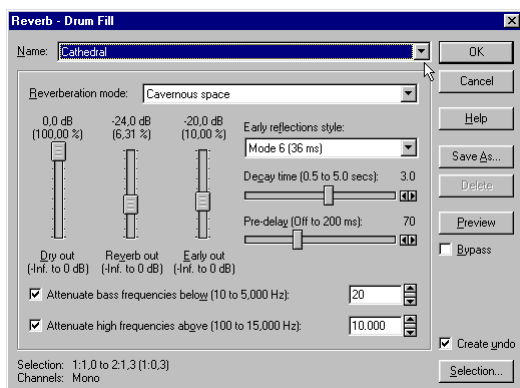
Slika 6.5 Okvir za dijalog Simple Delay/Echo

## Reverberacija

Reverberacija je niz uzastopnih, sve slabijih refleksija koje prate direktan zvuk u prostoriji, i koje se uhom ne mogu međusobno razlučiti, za razliku od eha, ili od jeka koje uho prima kao izdvojenu refleksiju. Vremena reverberacije je vreme potrebno da akustička energija (odnosno intenzitet zvuka) opadne po isključenju izvora na milioniti deo svoje prvobitne vrednosti od 60 dB. Produženo delovanje zvuka, koji se reflektuje od neke površine, može se bliže odrediti za svaku prostoriju, kao vreme reverberacije u sekundama i delovima sekunde. Vremena reverberacije obično ima sledeće vrednosti u određenim prostorijama: dnevna soba oko 0,4 sekunde, veliki tonski studio 0,8 sekundi, velika koncertna dvorana 1 do 2 sekunde itd.

Reverberacija je rezultat reflektovanja zvuka od površina prostorije. Pošto prelaze različita rastojanja i odbijaju se od različitih materijala, ovi odbijeni (reflektovani) zvučni talasni dopiru do slušaoca u istom trenutku i imaju različit frekventni sadržaj u odnosu na originalni izvor. Kada se zajedno pomešaju, ove refleksije postaju ono što mi prepoznajemo kao reverberacija. Reverberacija stvara utisak prostornosti i pomaže slušaocu da stekne osećaj o veličini prostorije, materijalu zidova i položaju zvučnog izvora.

Simulacija ovih zvučnih refleksija postiže se korišćenjem softverskih linija za kašnjenje i povratne veze, zajedno sa drugim funkcijama za obradu kao što su modulacija visine tona i filtriranje. Linije za kašnjenje stvaraju vremenski pomerenе (zakašnjene) kopije zvuka koje se, u zavisnosti od podešenosti povratne veze, ponavljaju tokom vremena. Prve zakašnjene kopije stvaraju rane refleksije koje se čuju kao eha. Korišćenjem povratne veze generišu se opadajuće kopije ranih refleksija. One simuliraju vibriranje zvuka unaokolo po prostoriji i generišu reverberaciju.

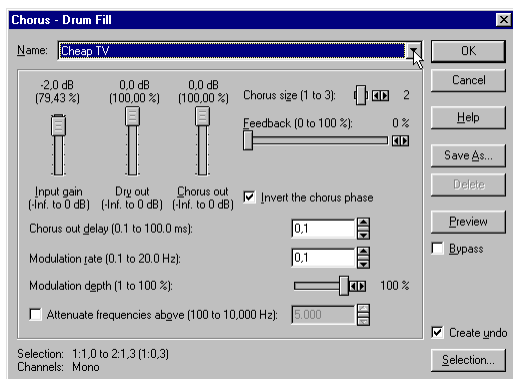


Slika 6.6 Okvir za dijalog Reverb

U programu Sound Forge, funkcija Reverb omogućava da zadate do osam zakašnjjenih refleksija koje su međusobno vremenski pomeрене unutar pola sekunde u odnosu na originalni zvuk. Kod normalne reverberacije, zakašnjene refleksije opadaju vremenom. Međutim, funkcija Reverb u Sound Forgeu nije ograničena samo na simulaciju reverba. Sadržali i zakašnjene refleksije moguće je ostvariti mnoge ne-reverb efekte.

### Funkcija Chorus

Funkcija Chorus se koristi za simulaciju više zvučnih izvora pomeću jednog. Ovo se postiže miksovanjem zakašnjene, modulisane po visini tona, kopije zvučnog izvora i samog zvučnog izvora.



Slika 6.7 Okvir za dijalog Chorus

### Funkcija Flange

Funkcija Flange se koristi za pravljenje tzv. *sweeping* efekta koji se često uje na snimcima gitare iz 60-tih godina, a danas kod tehno snimaka.

### Funkcija Noise Gate

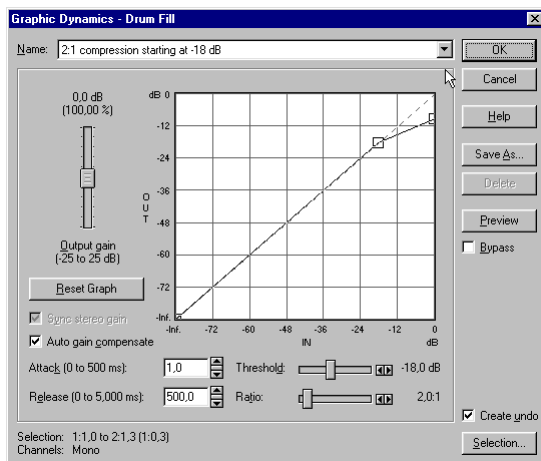
Kada snimate zvuk, često postoji i neki prag šuma a za vrijeme bešumnih prekida. Šum stvaraju mnoge različite stvari, uključujući električnu opremu, mašine i saobraćaj ispod vašeg prozora. Kada je vaš zvučni izvor mnogobojan i od ovog šuma okruženja, on se

jednostavno može ukloniti iz tih bešumnih prekida gde je najprimetniji podešavanjem parametara funkcije Noise Gate.

### Funkcije Compression i Limiting

Mada smo to ranije već pomenuli, kompresija i ograničavanje su termini koji se koriste da označe efekte koji snižavaju dinamički opseg zvuka. Kada se primenjuje kompresija vi snižavate jačinu glasnih sekcija zvuka, a povećavate jačinu tihih sekcija u zvučnoj datoteci. Ovo se radi da ne binivo jačine tokom vremena fluktuirao. Ograničavanje (limitiranje) radi isto što i kompresija, ali u većem stepenu. Ograničavanje se često koristi da ne bi signali prelazili preko nekog nivoa, ali se tako može primeniti i za stvaranje efekata jake kompresije.

Otvorite datoteku koju želite da obrađujete i u meniju Effects izaberite stavku Dynamics/Graphic. Pojavljuje se okvir za dijalog Graphic Dynamics koji vam omogućuje da precizno „krojite” pojačanje svih ulaznih nivoa. Grafik zavisnosti izlaza od ulaza pokazuje kako će se menjati pojačanje koje će biti primenjeno na ulazni signal, u zavisnosti od njegovog nivoa tokom vremena. Dijagonalna linija označava da su ulazni i izlazni nivoi jednaki. Kada je ovojnica ispod dijagonale, to označava da se primenjuje slabljenje signala.

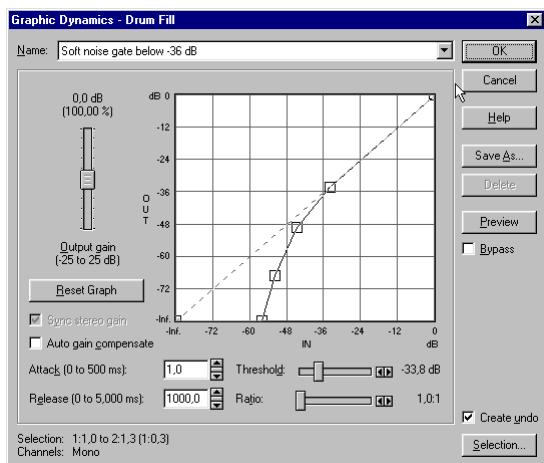


Slika 6.8 Okvir za dijalog Graphic Dynamics

### Funkcija Expansion

Dinamičko širenje je suprotno od kompresije i ograničavanja. Zvuk iznad srednjeg nivoa (Center Level) se pojačava, a zvuk ispod se slabije. Najčešće se ovim efektom slabiji i niskog nivoa, kao što je prag šuma. Međutim, dinamičko širenje možete koristiti i da dodate više dinamike zvuku.

Otvorite datoteku koju želite da obrađujete i u meniju Effects izaberite stavku Dynamics/Graphic. Iz padajuće liste Name izaberite stavku *Soft noise gate below -36 dB* i pritisnite OK. Uočite da su niske frekvencije prigušene.

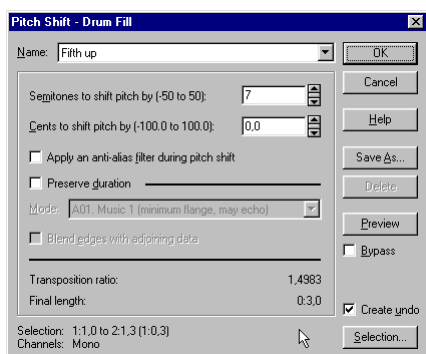


Slika 6.9 Okvir za dijalog Graphic Dynamics

## Promena visine tona i dužine trajanja

### Menjanje visine tona promenom brzine reprodukcije

Vероватно znate kako promena brzine reprodukcije snimka utiče na visinu tona. Na primer, puštanje ploče za 33 1/3 obrtaja na 78 obrtaja stvara takvu promenu visine tona da roknument zvuči kao da pevaju šimpanze. Takođe, puštanje ploče za 78 obrtaja na 33 1/3 obrtaja, stvara takvu promenu visine tona da truba zvuči kao tuba. Ovaj koncept koristi se inaštempler uređaja da naprave sempl koji dostiže različite visine tona. Otvorite datoteku koju želite da obrađujete i u meniju Effects izaberite stavku Pitch/Shift. Iz padajuće liste Name izaberite stavku Fifth up i pritisnite OK. Dužina datoteke je sadmanja od dužine originalne datoteke. Preslušajte datoteku da biste uočili promene. Poništite prethodnu operaciju i ponovo aktivirajte okvir za dijalog Pitch/Shift, ali sada izaberite stavku Fifth down. Preslušajte datoteku da biste uočili promene.



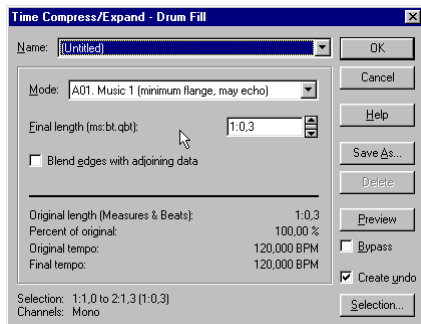
Slika 6.10 Okvir za dijalog Pitch Shift

### Promena dužine trajanja bez promene visine tona

Jedna od funkcija u Sound Forgeu, koja je specifična za digitalnu obradu zvuka, omogućava da razvučete ili sabijete dužinu trajanja zvuka, bez promene visine tona. Ovo

je pogodno za produžavanje ili skraćivanje zvuka da bi se uklopio u zadatu dužinu trajanja.

Otvorite datoteku na kojoj želite da intervenišete, a zatim u meniju Process izaberite stavku Time Compress/Expand. Pojavljuje se okvir za dijalog u kome birate režim rada iz padajuće liste Mode u zavisnosti od materijala koji obrađujete.



Slika 6.11 Okvir za dijalog Time Compress/Expand

## Simple i FM sinteza

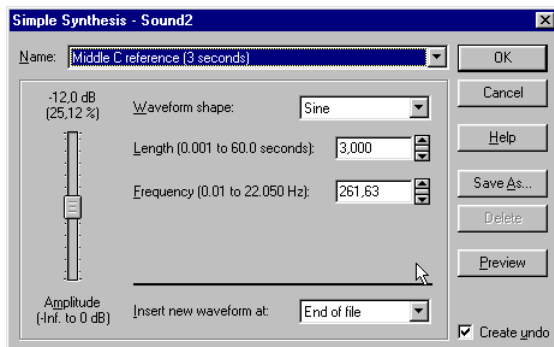
### Simple sinteza

Alatka Simple Synthesis može da se koristiti da se generiše jednostavan (običan) talas datog oblika, visine tona i dužine. Složeniji talasi mogu se generisati alatom FM Synthesis.

#### Primer

U meniju File izaberite stavku New da biste otvorili novi prozor. Za taj prozor postavite format za podatke na 16 bitova, 22050 Hz i mono. Zatim u meniju Tools izaberite stavku Synthesis/Simple.

U okviru za dijalog Simple Synthesis, u listi Name izaberite Middle C Reference (3 seconds) i pritisnite OK da bi se u prozoru generisao sinusni talas dužine 3 sekunde i visine tona od 261,63 Hz. Pritisnite dugme Play da biste čuli vaš referentni ton.



Slika 6.12 Okvir za dijalog Simple Synthesis

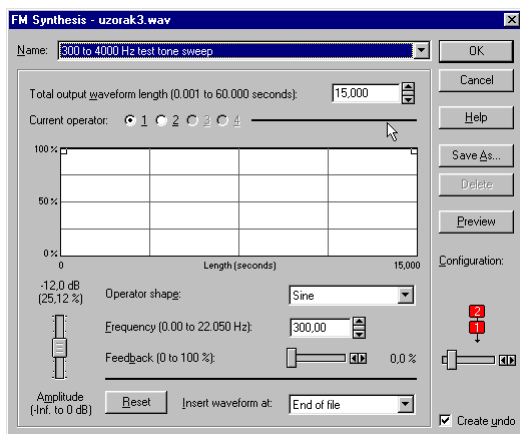


## FM sinteza

Alatka FM Synthesis omogućava vam da koristite frekventnu modulaciju (FM) i aditivnu sintezu da biste stvorili složene zvuke od jednostavnih talasnih oblika.

Kod frekventne modulacije, frekvencija talasa (nosa) se moduliše izlazom drugog talasa (modulator) da bi se stvorio novi talas. Ukoliko je frekvencija modulatora niska, nosa će se sporo „raštiti ovati“ tokom vremena. Međutim, ukoliko je frekvencija modulatora visoka, nosa će biti tako brzo modulisan da će se stvoriti mnoge dodatne frekvencije, ili bojniopsezi.

Sound Forge omogućava generisanje do četiri talasa (operatora) u raznim konfiguracijama. U zavisnosti od konfiguracije, operator može biti nosa, modulator ili jednostavno nemodulisan talas. Talasi se tako mogu zajedno dodavati (aditivna sinteza) da bi se dobila što veća složenost zvuka.



Slika 6.13 Okvir za dijalog FM Synthesys

Najbolji način da upoznate ovaj modul je da ponašate sa jednooperatorskom konfiguracijom i pokušate da kombinujete različite talase sam e sa sobom .

Eksperimentišite koriste i povratnu vezu za svaki talas da biste uli različite efekte sam o-modulacije. Povratna veza dodaje harmonike zvuku modulišu i zvuk sam im sobom . Bez povratne veze im ate običnu (Simple) sintezu .

U drugoj konfiguraciji, dva nemodulisana operatora miksuju se zajedno (horizontalna veza) i uju se istovremeno (aditivna sinteza).

Sada promenite konfiguraciju na dva sekvencijalna operatora (vertikalna veza) i ponovo eksperimentišite koriste i različite talase i frekvencije nosa a (donji operator) i modulatora (gornji operator). Pri niskoj frekvenciji modulatora (1 do 5 Hz), niža amplituda modulatora stvara neznatno odstupanje. Porast amplitude stvara velike raspone visine zvuka. Ukoliko je frekvencija modulatora visoka, mogu se ostvariti mnogi neobični FM zvuci. Proverite da amplituda modulatora nije suviše velika, u protivnom rezultat će biti neprijatan šumolik zvuk .

Postavljanje frekvencije modulatora na 0,00 omogućava apsolutnu kontrolu visine tona nosa a korišćenjem modulatorove obvojnice, koju možete koristiti za regulisanje odstupanja tokom vremena.

Dodavanje više operatora povećava složenost talasa. Kada se kombinuju FM i aditivna sinteza, može se generisati skoro beskonačno raznovrsan skup zvukova.

## Filtriranje i egalizacija

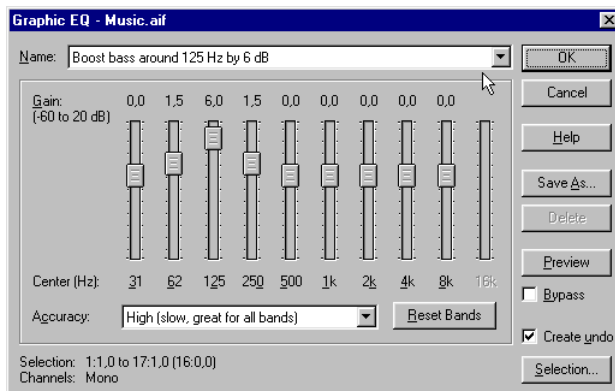
Šta možete da uradite kada imate zvuk koji nije sasvim besprekoran, ali nije toliko loš da biste ga odbacili? Ponekad, razumno korišćenje filtriranja može da pomogne da korigujete i zadržite zvuk. Filtriranje nije lek za loš zvuk, ali neznatne izmene mogu ga „vratiti u život”.

Zvuci su sastavljeni od promenljivih iznosa jedne ili više frekvencija. Na primer, zvuk bogat bojom sadrži mnogo različitih frekvencija. Zvuk sinusnog talasa ima samo jednu frekvenciju u sebi, recimo 60 ili 440 Hz.

Filtri omogućeju „krojenje” frekventnog spektra zvuka. Spektr nije ništa drugo do predstavljanje svih prisutnih frekventnih komponenti u signalu. Što je velika bilo koje date komponente manja, to znači da ta frekventna komponenta ima manje ujnjenje u odnosu na druge komponente. Filtri propuštaju ili slabe frekventne komponente koje su vaši ulazi u Sound Forge. Imajte u vidu da i drugi faktori, takvi kao što je karakteristika frekventnog odziva zvučnika računara i zvučne kartice, mogu da utižu koje frekvencije će biti dominantnije za vreme reprodukcije zvuka.

## Grafički ekvilajzer

Grafički ekvilajzer (Graphic EQ) deli sve moguće frekvencije na deset opsega koje možete pojačavati ili slabiti. Svaki opseg ima svoju centralnu frekvenciju. Na primer, opseg 125 Hz, obuhvata frekvencije između 90 i 190 Hz. Vrednost Gain (pojačanje) iznad svakog opsega pokazuje iznos primenjenog slabljenja ili pojačanja na opseg. Kada je ta vrednost postavljena na nulu, to znači da amplituda frekvencija u opsegu neće biti menjana. Pozitivna Gain vrednost znači da će amplituda biti povećana, a negativna vrednost da će biti smanjena.



Slika 6.14 Okvir za dijalog Graphic EQ

## Korišćenje dodatka Noise Reductiona

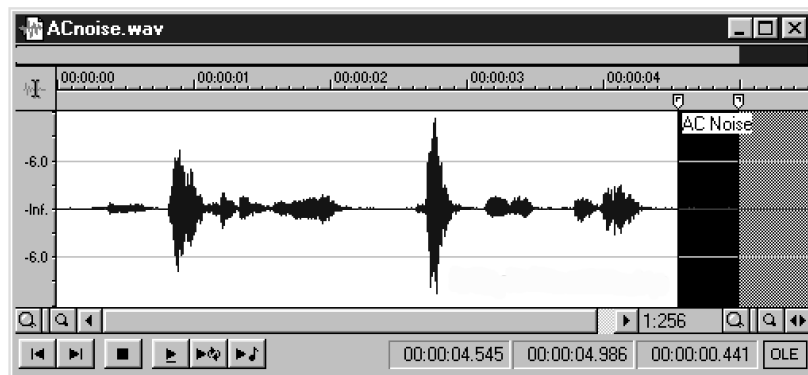
U razvoju DirectX dodatka (plug-ina) Noise Reduction, osnovni cilj projekta firme Sonic Foundry bio je da naprave interfejs koji će biti zgodan za korišćenje. Međutim, neka svojstva možda neće biti na prvi pogled očigledna, ali vredi se potruditi. Kolekciju sa injava četiri dodatka (engl. *plug-in*): Noise Reduction, Click and Crackle Removal,

Vinyl Restoration i Clipped Peak Restoration.0 vde e biti data kratak opis koriš enja Noise Reductiona i Vinyl Restorationa.



Slika 6.15

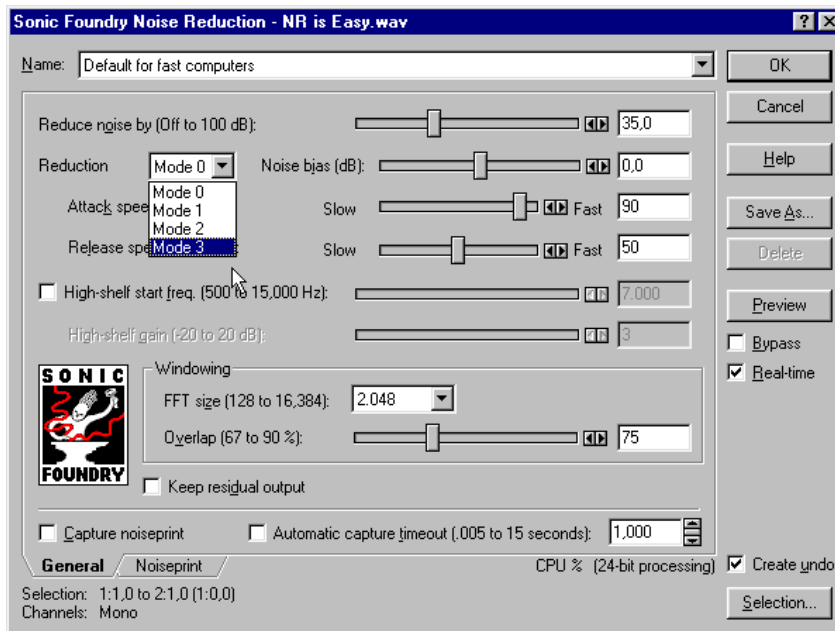
1. Otvorite datoteku ACNoise.WAV, koja se nalazi u direktorijumu gde ste instalirali Noise Reduction i odaberite deonicu koja sadrži samo šum klimatizera. Ta deonica je specijalno napravljena da bi se demonstrirale mogućnosti ovog plug-ina.



Slika 6.16

2. Dva puta brzo pritisnite mišem na deonicu izme u markera da biste odabrali te podatke za obradu.
3. Izaberite stavku Noise Reduction u meniju DirectX.

U napred postavljene inicijalne parametre daje sasvim dobre rezultate. Najvažniji parametar se podešava klizanjem Reduce Noise by, koji se nalazi na vrhu okvira za dijalog a koji određuje iznos slabljenja šuma.



Slika 6.

4. Potvrdite opciju Capture noiseprint.
5. Pritisnite dugme Preview na kartici Noiseprint.

Noise Reduction će uraditi prvi prolaz kroz odabranu deonicu, a zatim se vratiti na njen početak. Posle prvog prolaza, Noise Reduction je registrovao uzorak istog šuma i prebacio se iz režima registrovanja u režim obrade. Noise Reduction je sada spreman da obradi zvučnu datoteku.

On sada redukuje šum u realnom vremenu. Međutim, šum se redukuje samo u odabranoj deonici datoteke.

**Napomena:** U toku režima registrovanja ne možete promeniti svojstva procesa.

6. Postavite pokazivač miša na prazan prostor ispod stavke Real-Time i pritisnite desni taster miša, iz ponuđenog menija izaberite stavku Select All Data. Sada će se reprodukovati cela datoteka, što vam omogućuje da promenite parametre i istovremeno slušate rezultate.
7. Pritisnite dugme OK ili na kartici General ili Noiseprint da bi se obradila cela datoteka.

### Opcije kartice General

Na ovoj kartici se podešavaju parametri koje Noise Reduction najčešće koristi.

## Reduce noise by

To je parametar koji se vrednost postavlja pomeraanjem kliza koji se nalazi na vrhu kartice General (kao i kartice Noiseprint). To je parametar koji se najčešće koristi. Ovim klizem se zadaje celokupna vrednost redukcije šuma. Na primer, vrednost 6 dB znači da se na šum okruženja primenjuje slabljenje od 6 dB (50%). Vrednost 0 dB označava da nema slabljenja šuma, dok vrednost 100 dB znači da se primenjuje maksimalno slabljenje šuma.

Vrednosti između 10 i 20 dB obično daju sasvim dobre rezultate u jednom prolazu, a vi možete zadati i više vrednosti kod nekih vrsta snimljenih semplova. Viša vrednost može poboljšati uklanjanje šuma, ali može dodati neželjene defekte i time uticati na kvalitet zvuka. Ponašajte se na 12 dB, a zatim podešavajte parametar Noise bias sve dok ne budete zadovoljni dobijenim zvukom.

## Reduction Time

Lista Reduction pojavljuje se na vrhu i kartice General i kartice Noiseprint. Ona omogućava da izaberete jedan od četiri internih režima, ili algoritama, da biste redukovali šum. U principu, algoritam Mode 2, koji je inicijalno postavljen, u većini slučajeva će dati zadovoljavajuće rezultate. Međutim, uvek vredi utrošiti vreme i proveriti sve režime i izabrati onaj koji daje najbolje rezultate.

Svaki od četiri režima uklanja širokopojani šum na neznatno drugačiji način. Svi režimi koriste registrovani etalon šuma da bi odredili šta treba da ukloni iz signala, ali šum interpretiraju i uklanjaju koristeći različite algoritme.

Preporučujemo da primenite svaki od režima i saslušate izlazni signal kako biste utvrdili kakve efekte ostvaruju. Parametri Reduce noise i Noise bias ponašaju se različito u svakom režimu, tako da variranjem ova tri parametra i preliminarnim preslušavanjem možete utisak kako svaki od njih utiče na zvuk.

Kada koristite režime 1, 2 ili 3, parametar Noise bias može napraviti veliku razliku u kvalitetu izlaza. Takođe, parametar Reduce Noise može se postaviti na višu vrednost nego u režimu 0 izbog toga ne bi se pojavili defekti.

## Noise bias

Ovaj parametar omogućava da se fino podesi opšti nivo etalona šuma, slično pomeraanju tačaka ovojnice spektra šuma. Pritisnite i povucite mišom kliza da biste podesili vrednost ovog parametra.

U principu, vrednost postavljena na 0 dB biće sasvim efikasna. Međutim, preporučuje se da probate sa vrednostima između -6 dB i +6 dB, da biste postigli maksimalni kvalitet. Povećavanjem vrednosti ovog parametra iznad 0 dB uklanja se sve više šuma, ali ukoliko se pretera do i do slabljenja korisnog signala. Smanjivanjem vrednosti ispod 0 dB smanjivaće se slabljenje šuma, tako da pri vrlo niskim vrednostima šum se neće ni uklanjati.

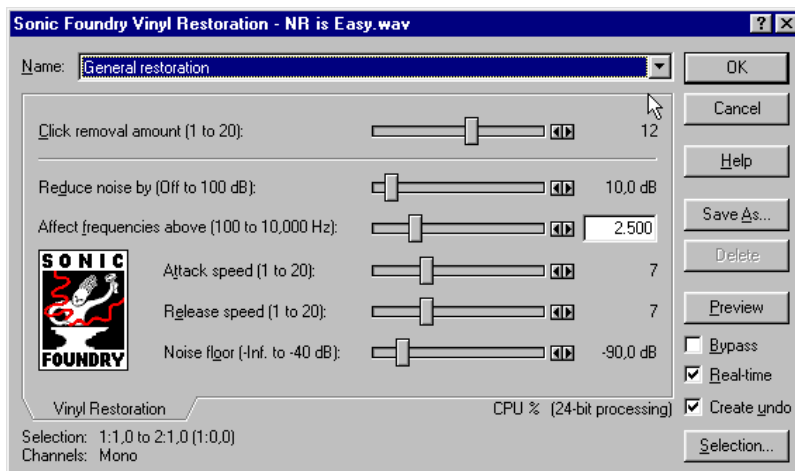
Parametri Noise bias i Reduce Noise međusobno su zavisni, tako da se preporučuje da ih podešavate sve dok ne pronađete pravi balans. Kada koristite Reduction u režimu 0, postavljanje parametra Noise bias na suviše nisku vrednost izaziva zvonak šum na izlazu. Kada se postavi na suviše visoku vrednost, zvuk će biti potmuo zato što je uklonjen ideosignala.

Optimalni parametri ne utiču bitnije na kvalitet.

Kartica Noiseprint sadrži parametre za manipulisanje i upravljanje registrovanjem etalona šuma. Uvećinislujeva inicijalno postavljene vrednosti daju zadovoljavajuće vrednosti.

### Korišćenje dodatka Vinyl Restorationa

Ovaj dodatak je projektovan da istovremeno uklanja i impulsni (pucketanje) i širokopojasni površinski šum sa starih snimaka. Napredna filtarska tehnika detektuje i automatski uklanja veoma brze prelazne pojave koje stvaraju neistota i ogrebotine na površiniploče. Zatim se koristi metod, sličan funkciji Noise Reduction, da minimizira ujednost širokopojasnog površinskog šuma koji je svojstven starim pločama. Prvo što treba da vam bude jasno, obnovljeni snimak nikada neće biti savršen; vi treba da se usredsredite na to da napravite snimak koji će biti prijatan za slušanje. Većina slušalaca ne obraćapažnju na malo šištanje ili prigušeni prasak. Međutim, ukoliko nešto zvučin neprirодно, to može da razdraži slušaoca. Umerenost je ključ uspeha. Uklanjanje površinskog šuma je eksperimentalan proces; parametri skoro uvek moraju da se podešavaju zavisno od materijala koji obrađujete. Reduce noise by, Affect frequencies above i Noise floor su tri glavna parametra koji se koriste za uklanjanje šuma. Međutim, morate da napravite kompromis između ukoliko uklonjenog šuma i koliko ine uklonjenih visokih frekvencija.



Slika 6.18

Da biste uklonili površinski šum, treba da uradite sledeće:

1. Postavite parametar Reduce noise by na - 8 dB, a Affect frequencies above na 2000 Hz, i ponažite da povećate vrednost parametra Noise floor sve dok visoke frekvencije ne budu značajno redukovane.
2. Povećajte ili smanjite veličinu redukovanja šuma proporcionalno parametru Reduce noise by. Nema redukcije ukoliko je vrednost parametra 0 dB. Postavljanjem parametra na vrednost veću od 15 dB može izazvati neželjene defekte i veliki gubitak visokih frekvencija.
3. Menjajte vrednost parametra Affect frequencies above da odredite frekvenciju na kojoj postavljena vrednost parametra Reduce noise by utiče. Na primer, možete

postaviti redukciju šuma na visokim frekvencijama postavljajući parametar Affect frequencies above na 8000 Hz.

**Napomena:** Ukoliko posle primene funkcije Vinyl Restoration ostane mnogo širokopojasnog površinskog šuma, pokušajte da koristite ovu funkciju bez redukcije šuma (0 dB). Zatim primenite funkciju Noise Reduction da poboljšate odnos signal-šum.

### **Uklanjanje pucketanja**

Uklanjanje pucketanja postiže se podešavanjem vrednosti parametra Click removal. Ovaj parametar kontroliše osetljivost algoritma. Inicijalna vrednost ovog parametra je 10 i obično zadovoljava uvećani slučajeva. Veća vrednost ukloni više puceva, ali može redukovati i neke prelaze koje biste želeli da zadržite (kao udarce u doboš). Ukoliko pomete da primetite da se željeni prelazi redukuju, smanjite vrednost ovog parametra.

B rana Petronijevi