

AUDACITY- OPAS

Published : 2012-07-27
License : GPLv2

JOHDANTO

AUDACITYYN

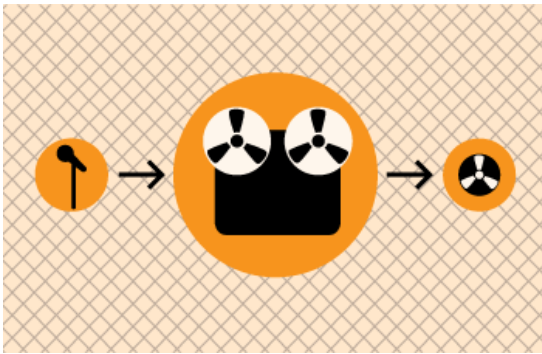
1. MIKÄ AUDACITY ON?
2. MITÄ ÄÄNI ON?

1. MIKÄ AUDACITY ON?

Audacity on avoimen lähdekoodin äänieditori. Tämä käyttöohje on yksinkertainen opastus Audacityn peruskäyttöön. Ohje käsittelee Audacityn versiota 2.0.1.

Audacityä käytetään äänien nauhoittamiseen, esimerkiksi musiikin tai haastattelujen tekemiseen. Audacityä voi käyttää yhdistämään nämä äänet ja niistä voi editoida dokumentteja, musiikkia, podcasteja ja niin edelleen. Ääni voi olla esimerkiksi tiedostomuodossa MP3 tai Ogg Vorbis.

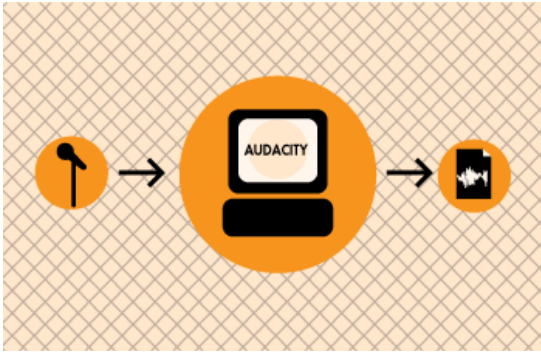
Muinaisina aikoina äänieditointi tehtiin valtavilla laitteilla, jotka tallensivat äänen nauhalle (samanlaiselle kuin kasettinauhurien nauhat).



Näitä nauhoja editoitiin käyttäen partakoneenteriä ja tarranauhaa. Suurin osa äänieditoinnissa tänään käytetystä sanastosta on luotu kuvaamaan tätä muinaista prosessia.

"Leikkaus" tarkoittaa juurikin ääninauhan leikkausta tietyssä kohdassa. "Moniraita" tarkoitti usean äänen tallentamista samalle nauhalle käyttäen erikoislevyä nauhaa, jotta useita "raittoja" mahtuu rinnakkain. Näitä ja muita termejä käytetään tänäänkin, ja monet hyvän ääninauhoituksen ja -editoinnin perustana olevat tavat ja tekniikat on kehitetty jo vanhanaikaisen teknologian aikaan.

Vaikka monet käsitteet ja tekniikat ovat samoja vieläkin, on nauhurit korvattu tietokoneilla ja nauhat digitaalisilla tiedostoilla. Niinpä ääni nauhoitetaan ja editoidaan tietokoneella (käyttäen Audacityn kaltaista ohjelmaa) ja nämä äänet tallennetaan tiedostoihin tietokoneen kovalevylle. Tämä on nopeampi prosessi ja vaatii paljon vähemmän fyysistä varastotilaa!

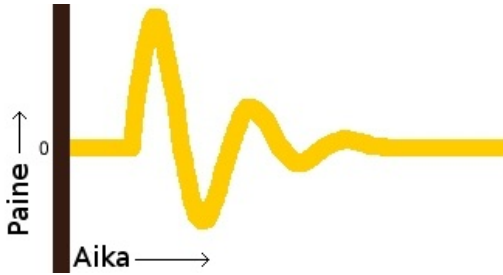


Audacity on yksi työkaluista, joita tarvitaan äänen editoimiseen ja tallentamiseen tietokoneella. Se on hyvin kehittynyt ohjelma ja voi tehdä kaiken mitä nykyaikaiselta äänieditorilta voi odottaa. Audacity ei välttämättä verry kaikkiin ammattimaisten levytysstudioiden tarpeisiin, mutta ei se kauas jää.

Audacity on saatavilla Linux, Mac OS X ja Windows -käyttöjärjestelmiin.

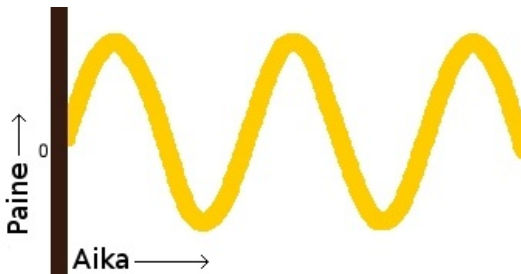
2. MITÄ ÄÄNI ON?

Ääni on ilman aaltoilua. Kuulemme ääniä, koska korvamme aistivat näitä aaltoja. Yksi helpoimmin ymmärrettävistä ääniaallon lajeista on lyhyt, yllättävä ääni, kuten käsien taputus. Käsien taputus luo ilman paineaallon, joka liikkuu noin 340 metriä sekunnissa ("äänen nopeudella"). Kun tämä ääni saapuu korvaan, se painaa kevyesti korvan tärykalvoa, aiheuttaen tärykalvon värinän, jolloin kuuluu käten taputus.



Yksi käsien taputus on lyhyt tapahtuma, joka aiheuttaa ilmaan aallon, joka heikkenee nopeasti. Ylläoleva kuva näyttää aallonmuodon tyypilliselle käten taputukselle.

Muut ääniaallot ovat pidempiä tapahtumia ja esimerkkinä voi olla vaikka kellon soitto. Kelloa soittaessa, alkuperäisen iskun jälkeen, ääni tulee kellon jatkuvasta "soinnista". Vaikka kello soi edelleenkin, se tärisee tietyllä nopeudella ("taajuudella") ja tämä saa lähellä olevan ilman värisemään samalla nopeudella. Tämä saa ilman aallot liikkeelle pois päin kellosta, äänen nopeudella. Paineaallot jatkuvasta värinästä näyttävät pikemminkin tälle:

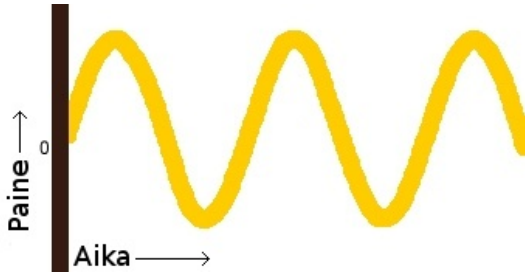


Molempia näistä aaltotyypeistä kutsutaan **ääniaalloiksi** tai **akustisiksi aalloiksi**.

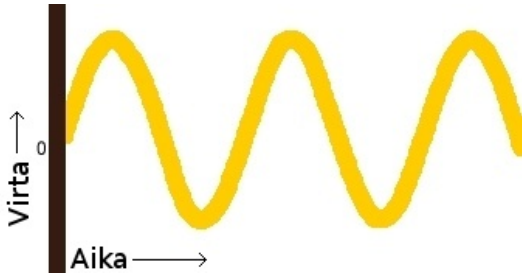
DIGITAALINEN TALLENNUS JA TOISTO

Mikrofonissa on pieni kalvo, jota ääniaallot värähtävät. Mikrofonin muuttaa tämän kalvon liikkeitä sähköisiksi signaaleiksi. Mikrofonin muuttaa ääniaallot sähköaalloiksi.

Sähköaallon muoto näyttää hyvin samanlaiselta kuin alkuperäisen ääniaallon. Alla on ääniaalto, joka esiintyi ylläolevassa selityksessä:



Seuraavana on sähköaalto, jonka mikrofoni on luonut (huomaa "sähkövirran" mittausta vasemmalla):



Voitaisiin sanoa sähköaallon muodon olevan *analoginen* ("samankaltainen") alkuperäisen ääniaallon muodon kanssa. Tämän vuoksi näitä ääniaaltoja edustavia sähköaalloja kutsutaan **analogisiksi aalloiksi**.

Tärkein digitaaliseen *tallennukseen* käytetty laite on **analogia-digitaalimuunnin (A/D-muunnin, englanniksi Analog to Digital Converter)**. A/D-muunnin mittaa sähköaallon jännitteen tuhansia kertoja sekunnissa. Näiden mittausten perusteella luodaan sähköaallon kartta:



Jokainen piste ylläolevassa kuviossa edustaa yhtä ääninäytettä (englanniksi "*sample*"). Mitä enemmän sampleja jokaiseen sekuntiin sisältyy, sitä tarkempi on sähköaallon kartoitus. Digitaalisen äänen *toisto* käyttää **digitaal-analogiamuunninta** (D/A-muunnin, englanniksi "**Digital to Analog Converter**"). D/A-muunnin ottaa samplen ja muuttaa sen takaisin sähköaaloksi. Tämä sähköaalto on ulostuloa äänikortin kuulokkeiden tai kaiuttimien istukoille, ja kaiuttimet tekevät sähköaallosta taas alkuperäisen ääniaallon.

Tietokoneen äänikortissa on analogia-digitaalimuunnin nauhoitusta varten ja digitaali-analogiamuunnin äänen toistoa varten. Käyttöjärjestelmä (Windows, Mac OS X, Linux jne.) puhuu äänikortille, joka hoitaa äänen nauhoituksen ja toiston, ja äänsovellukset puhuvat käyttöjärjestelmälle, jolloin on mahdollista soittaa äänitiedostoja, tallentaa ääntä tiedostoihin, editoida niitä ja miksata useita raitoja.

LAATU

Kaksi seikkaa vaikuttaa digitaalisen nauhoituksen laatuun:

- **Näytteenottotaajuus** (englanniksi "*sample rate*"): Tämä on taajuus, jolla näytteitä nauhoitetaan tai toistetaan. Näytteenottotaajuus mitataan hertzeinä (Hz) tai näytteinä per sekunti. Ääni-CD:n näytteenottotaajuus on 44 100 Hz (kirjoitetaan usein lyhennetyssä muodossa "44,1 kHz").
- **Näytemuoto tai näytteen koko**: Pohjimmiltaan tämä merkitsee numeroiden määrää jokaisen näytteen digitaalisessa esityksessä. Näytetiheyttä voidaan ajatella vaakatason tarkkuutena ja näytemuotoa vaakatason tarkkuutena. Ääni-CD:n tarkkuus on 16 bittiä.

Korkeampi näytteenottotaajuus merkitsee, että digitaalinen nauhoitus tallentaa korkeammat taajuudet tarkasti.

Suuremmat näytekoot mahdollistavat dynaamisemmän kantaman - paremman kovien ja pehmeiden äänten toiston.

ÄÄNITIEDOSTOJEN MUODOT

Äänitiedostoille on kaksi normaalityyppiä:

- **PCM eli pulssikoodimodulaatio**. Tämä on kuitenkin vain hienostunut nimi tekniikalle, jossa jokainen numero digitaalisessa äänitiedostossa edustaa yhtä näytettä aaltomuodossa. Yleisiä PCM-tiedostoja ovat **WAV** -tiedostot, **AIFF** -tiedostot ja **Sound Designer II** -tiedostot.
- Toinen äänitiedoston tyyppi on pakattu äänitiedosto. Nykyaikaiset pakatut äänitiedostot käyttävät hienostuneita *psykoakustisia algoritmeja* esittämään audiosignaalin keskeiset tajuudet paljon pienemmässä tilassa. Esimerkkeihin kuuluu **MP3** (MPEG I, layer 3), **Ogg Vorbis** ja **WMA** (Windows Media Audio). Kun luot tällaisia tiedostotyyppiä, menetät tarkoituksellisesti osan laadusta käyttäaksesi vähemmän levytilaa.

KÄYTTÖLIITTYMÄ

3. TYÖKALUPALKKI

4. RAITANÄYTTÖ

5. VALIKKOPALKKI

3. TYÖKALUPALKKI












Työkalupalkkien avulla voit käyttää työkaluja suoraan raitoihin. Audacityssä on kolme keskeistä työkalupalkkia:

- Päätyökalupalkki
- Miksaustyökalupalkki
- Editointityökalupalkki

PÄÄTYÖKALUPALKKI



Katsotaanpa jokaista nappulaa:

<i>Nappula</i>	<i>Toiminto</i>
	Tämä on tärkein työkalu äänen valintaan.
	Kuorityökalu määrittelee kuinka raidat voimistuvat ja hiljenevät.
	Tällä työkalulla siirretään raitoja aikajanalla suhteessa toisiinsa.
	Tämä työkalu tarkentaa lähemmäs tai kauemmas äänen tietystä osasta.
	Käyttäjä voi piirtää suoraan aaltomuotoja.
	Asettaa kursorin projektin alkuun.
	Soitonappula soittaa projektin äänet.
	Äänitysappula äänittää uuden raidan tietokoneen äänisisääntulolaitteesta.
	Taukonappula pitää taukoa nauhoituksen tai soiton aikana. Uusi painallus jatkaa nauhoitusta tai soittoa.
	Pysäytysnappula tai välilyönti lopettaa äänen toistamisen heti.
	Siirtää kursorin projektin loppuun.

MIKSAUSTYÖKALUPALKKI



Nämä liukusäätimet hallitsevat äänikortin mikserin asetuksia. Oikealla oleva valitsin määrittää ohjelman käyttämän äänen sisääntulon.

Sisääntulon valitsin



Valitsee nauhoituksen sisääntulon lähteen. Kaikki sisääntulot riippuvat äänikortista, joten vaihtoehdot ovat erilaisia riippuen koneen äänikortista.

Ulostulon liukuvalitsin



Vasemmalla oleva liukusäädin hallitsee äänikortin ulostulon voimakkuutta. Itse asiassa se hallitsee äänikortin ajurin ulostulon asetuksia.

Sisääntulon liukusäädin






Oikealla oleva liukusäädin mahdollistaa valitun sisääntulon voimakkuuden hallitsemisen. Se kontrolloi itse asiassa äänikortin ajurin nauhoitustasoa.

EDITOINTITYÖKALUPALKKI



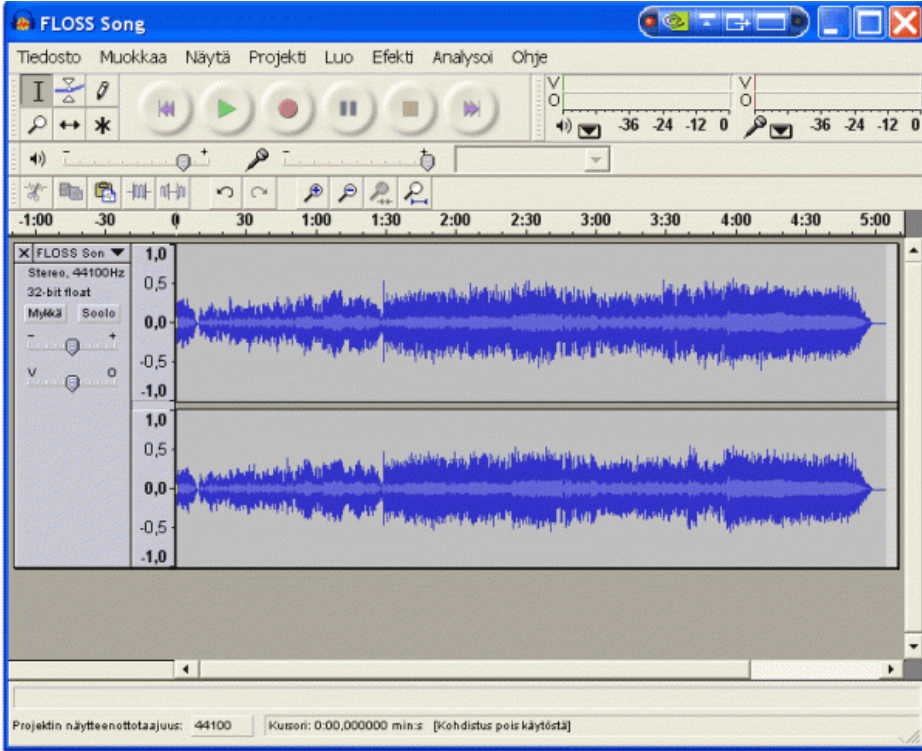
Kaikki nämä työkalut toteuttavat täsmälleen saman funktion kuin editointivalikosta tai näyttövalikosta valitut työkalut. Katsotaanpa nappuloita yksi kerrallaan:

Nappula	Toiminto
	Poistaa valitun äänidatan ja siirtää sen käyttöjärjestelmän leikepöydälle.
	Kopioi valitun äänidatan leikepöydälle poistamatta sitä projektista.
	Sijoittaa leikepöydällä olevan äänidatan projektin valintakursorin kohdalle.
	Tuhoaa kaiken paitsi valitun äänen.
	Korvaa valitun äänen hiljaisuudella.
	Tämä kumoaa viimeisen tehdyn editoinnin.
	Tämä tekee uudelleen juuri kumotun editoinnin.
	Tarkentaa lähemmäs äänen vaaka-akselia, jolloin ääntä näkyy lyhyemmältä ajalta.

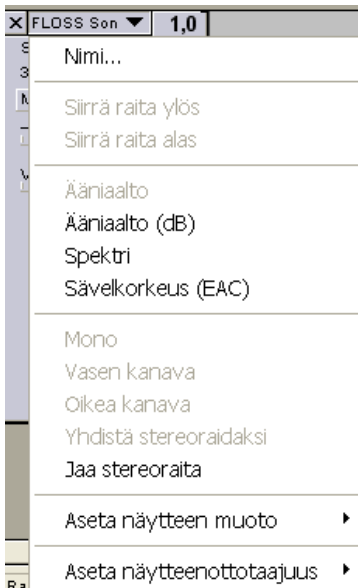
	Tarkentaa kauemmas näyttäen ääntä pidemmältä ajalta.
	Tarkentaa lähemmäs, kunnes valittu ääninäyte täyttää näytön, jolloin valittu ääninäyte näkyy tarkemmin.
	Näyttää koko projektin.

4. RAITANÄYTTÖ

Yksi monoääniraita esittää yhtä ääniraitaa, kahden kanavan ääntä yksi stereoraita. Esimerkki alla on stereoraita:



Katsotaanpa käyttöliittymän valikosta löytyviä toimintoja:



Toiminto	Tapahtuma
----------	-----------

Nimi...	Muuta raidan nimeä.
Siirrä raita ylös/alas	Siirrä raitaa ylös tai alas näytössä.
Ääniaalto	Audiomateriaalin perinteinen näyttö.
Ääniaalto (dB)	Kuten Waveform, mutta logaritmiset yksiköt vertikaalisten yksiköiden sijasta.
Spektri	Näyttää äänen taajuusspektrin ajan suhteen.
Sävelkorkeus (EAC)	Yrittää etsiä käytössä olevan äänen tason ja näyttää sen ajan suhteen.
Mono	Asettaa tämän kanavan toiston vasemmalle ja oikealle kanavalle.
Vasen kanava	Asettaa valitun kanavan raidan toiston vasemmalle kanavalle.
Oikea kanava	Asettaa valitun kanavan raidan toiston oikealle kanavalle.
Yhdistä stereoraidaksi	Valittu raita ja sen alla oleva raita muutetaan yhdeksi stereoraidaksi.
Jaa stereoraita	Muuttaa yhden stereoraidan kahdeksi yhden kanavan raidaksi.
Aseta näytteen muoto	Valitsee näytteen muodon valitulle raidalle.
Aseta näytteenottotaajuus	Asettaa näytetiheyden valitulle raidalle.

VAIMENNETTU TILA JA SOOLOTLA

Soolo

Soolotilassa ainoastaan raidat, joissa soolonappula on aktivoitu.

Mykkä

Mykkä vaimentaa valitun raidan tuhoamatta sitä.

VAHVISTUS JA PANOROINTI



Tämä liikusäädin siirtää raidan panorointiasemaa vasemmalta oikealle stereokentässä.



Tämä liikusäädin kontrolloi raidan äänenvahvuutta, tai pikemminkin kyseisen raidan kokonaisvahvistusta.

5. VALIKKOPALKKI

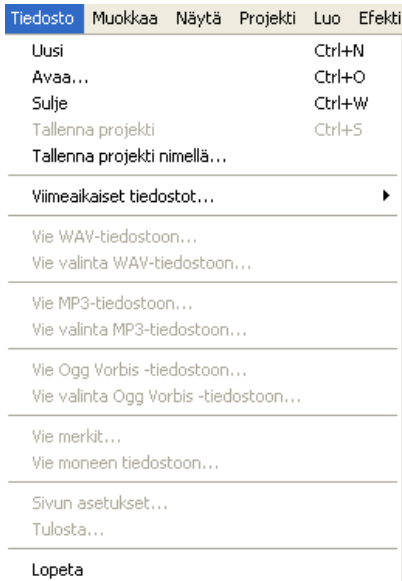
Katsotaanpas Audacityn valikkopalkin perusosia:

Tiedosto Muokkaa Näytä Projekti Luo Efekti Analysoi Ohje

Valikkopalkki on tyypillinen osa monissa ohjelmissa. Se voi näyttää hieman erilaiselta kuin tässä riippuen käyttöjärjestelmästäsi. Mac OSX:ssä tämä valikkopalkki ei ole itse ohjelmassa, vaan näytön yläosassa olevassa "Apple-valikossa". Katsotaan valikkopalkin osia yksi kerrallaan.

Tiedosto

Napsauttamalla "Tiedostoa" valikkopalkissa avaat pudotusvalikon, jossa on muutamia valintavaihtoehtoja. Jotkin vaihtoehdot voivat olla "harmaita", mikä merkitsee ettet voi valita niitä, ja voit valita vain mustat vaihtoehdot. Nämä valinnat riippuvat Audacityn tilasta kullakin hetkellä. Esimerkiksi seuraava kuva otettiin Audacitystä, kun ohjelma oli juuri avattu, eikä nauhoitusta tai editointia oltu aloitettu:



Tiedostovalikossa voit tehdä kaikki ääni- ja projektitiedostoihin (.aup) liittyvät toimenpiteet.

<i>Valinta</i>	<i>Toiminto</i>
Uusi	Luo uuden projekti-ikkunan.
Avaa...	"Avaa..." -valinta näyttää dialogin, jossa voit valita avattavan tiedoston.
Sulje	Sulkee nykyisen projektin ikkunan.
Tallenna projekti	Tallentaa nykyisen Audacity-projektitiedoston (AUP).

Tallenna projekti nimellä...	Voit tallentaa nykyisen Audacity-projektitiedoston (AUP) eri nimellä tai toiseen paikkaan.
Viimeaikaiset tiedostot...	Näet listan tiedostoista, joita olet työstänyt viimeksi.
Vie WAV-tiedostona...	Vie nykyinen Audacity-projekti yleisessä äänitiedostomuodossa, kuten WAV tai AIFF -muodossa.
Vie valinta WAV-tiedostona...	Sama asia kuin "Vie", mutta se vie vain valitsemasi osan projektista.
Vie MP3-tiedostona...	Vie nykyisen Audacity-projektin MP3-tiedostona.
Vie valinta MP3-tiedostona...	Tämä on sama kuin "Vie MP3-tiedostoon", mutta se vie vain valitun osan projektista.
Vie OGG Vorbis-tiedostona...	Vie nykyisen Audacity-projektin Ogg Vorbis -tiedostona.
Vie valinta OGG Vorbis -tiedostoon...	Tämä on sama kuin "Vie OGG Vorbis-tiedostona", mutta vie vain valitun osan projektista.
Vie merkit...	Jos olet merkinnyt raitoja tämä komento vie tekstitiedostona. Tätä komentoa käytetään usein puheentunnistuksessa.
Vie moneen tiedostoon...	Tällä voit viedä useampaan tiedostoon samaan aikaan.
Lopeta	Sulkee kaikki ikkunat ja Audacityn. Kysyy tahtotko tallentaa muutokset.

Muokkaa-valikko

Muokkaa-valikko on tarjolla ainoastaan editoidessasi äänitiedostoa.

Muokkaa	Näytä	Projekti	Luo	Ei
Ei voi kumota			Ctrl+Z	
Ei voi tehdä uudelleen			Ctrl+Y	
Leikkaa			Ctrl+X	
Kopioi			Ctrl+C	
Liitä			Ctrl+V	
Rajaa			Ctrl+T	
Poista			Ctrl+K	
Vaimenna			Ctrl+L	
Jaa				
Kahdenna			Ctrl+D	
Valitse...				▶
Etsi nollakohdat		Z		
Tallenna valinta				
Palauta valinta				
Siirrä kursori...				▶
Valinnan kohdistus...				▶
Asetukset...			Ctrl+P	

Valinta	Toiminto
Kumoa	Kumoo viimeisen projektillesi tekemäsi editoinnin.
Tee uudelleen	Tekee uudelleen editoinnit, jotka on juuri kumottu.
Leikkaa	Poistaa valitun äänidatan ja siirtää sen käyttöjärjestelmäsi leikepöydälle.
Kopioi	Kopioi valitun äänidatan käyttöjärjestelmäsi leikepöydälle poistamatta sitä projektista.
Liitä	Liittää leikepöydälle olevan datan valintakursorin kohdalle projektissa.
Rajaa	Poistaa kaiken paitsi valitun alueen.
Poista	Poistaa audiodatan, joka on parhaillaan valittuna, kopioimatta sitä käyttöjärjestelmän leikepöydälle.
Vaimenna	Poistaa valitun äänidatan ja korvaa sen hiljaisuudella.
Jaa	Siirtää valitun osan omalle raidalleen tai raidoilleen.
Kahdenna	Kopioi koko raidan, raidan osan tai useampia raitoja uudiksi raidoiksi.
Valitse...	Valitsee osan äänestä riippuen valitusta vaihtoehdosta.
Etsi nollakohdat	Siirtää kursorin tai valinnan reunat lähimpään kohtaan, jossa aallonmuoto kulkee nollan läpi.
Tallenna valinnat	Tallentaa nykyisen valinnan ja sijainnin.
Palauta valinta	Palauttaa valinnan projektiin.
Siirrä kursori...	Nämä komennot tarjoavat nopean ja tarkan tavan siirtää kursoria ympäri projektia, raitojen ja valintojen alkuun ja loppuun.
Valinnan	Kääntää kursorin kohdistuksen ristikon aika-arvojen

kohdistus...	kohdalle päälle tai pois.
Asetukset	Avaa dialogi-ikkunan, jossa voi säätää Audacityn asetuksia.

Näytä

Näytä-valikkoa käytetään raitojen ("kanavien") näytön hallitsemiseen. Siitä valitaan erilaiset tavat näyttää ja piilottaa joitain käyttöliittymän elementtejä:

Näytä	Projekti	Luo	Efekti	Analysoi	Ohje
Lähennä näkymää					Ctrl+1
Normaali zoomaus					Ctrl+2
Loitonna näkymää					Ctrl+3
Sovita ikkunaan					Ctrl+F
Sovita pystysuunnassa					Ctrl+Vaihto+F
Zoomaa valintaan					Ctrl+E
Aseta valinnan mittayksikkö					▶
Historia...					
Kelluta hallintatyökalupalkki					
Kelluta muokkaustyökalupalkki					
Kelluta miksaustyökalupalkki					
Kelluta mittarityökalupalkki					

<i>Valinta</i>	<i>Toiminto</i>
Lähennä näkymää	Lähentää näkymää niin, että äänen horisontaalinen akseli näyttää lyhyemmän aikavälin.
Normaali zoomaus	Zoomaa normaalinäyttöön, joka näyttää suunnilleen yhden tuuman sekunnissa.
Loitonna näkymää	Loitontaa näkymää näyttäen pidemmän aikavälin.
Sovita ikkunaan	Loitontaa näkymää, kunnes koko projekti sopii ikkunaan.
Sovita pystysuunnassa	Sovittaa kaikkien raitojen korkeuden sopimaan projekti-ikkunaan.
Zoomaa valintaan	Zoomaa kunnes valittu ääni täyttää näytön koko leveydeltä . Näin valittu ääni näkyy tarkemmin.
Aseta valinnan mittayksikkö	Asettaa valinnan mittayksikön, jolla valintoja mitataan ohjelman ikkunan alareunassa.
Historia...	Avaa historiaikkunan. Se näyttää kaikki toiminnot, joita olet suorittanut nykyisen istunnon aikana.
Kelluta hallintatyökalupalkki	Siirtää hallintatyökalupalkin jokaisen projekti-ikkunan yläosasta erilliseen kelluvaan ikkunaan.
Kelluta muokkaustyökalupalkki	Siirtää muokkaustyökalupalkin jokaisen projekti-ikkunan yläosasta erilliseen kelluvaan ikkunaan.
Kelluta miksaustyökalupalkki	Siirtää miksaustyökalupalkki jokaisen projekti-ikkunan yläosasta erilliseen kelluvaan ikkunaan.
Kelluta mittarityökalupalkki	Siirtää mittarityökalupalkin jokaisen projekti-ikkunan yläosasta erilliseen kelluvaan ikkunaan.

Projekti

Projektivalikkoo käytetään lisäämään/postamaan/siirtämään raitoja olemassaolevassa projektissa:

Projekti	Luo	Efekti	Analysoi	Ohje
Tuo audiotiedosto...				Ctrl+I
Tuo merkit...				
Tuo MIDI-tiedosto...				
Tuo raakadataa...				

Muokkaa ID3-tageja...				

Pikamiksaus				

Uusi audioraita				
Uusi stereoraita				
Uusi merkkiraita				
Uusi aikaraita				

Poista raitoja				

Kohdista raidat...				▶
Kohdista ja siirrä kursori...				▶

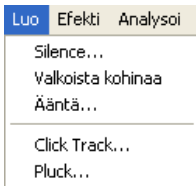
Lisää valintaan merkki				Ctrl+B
Lisää merkki toistokohtaan				Ctrl+M

Valinta	Toiminto
Tuo audiotiedosto...	Tuo ääntä projektiin.
Tuo merkit...	Tuo raitojen otsikoita (tekstitiedostoja).
Tuo midi-tiedosto...	Tuo MIDI-tiedostoja.
Tuo raakadataa...	Yrittää avata tiedoston melkein missä tahansa muodossa, kunhan se ei ole pakattu.
Muokkaa ID3-tageja...	Avaa dialogin, jonka avulla voit editoida projektiin liittyviä ID3-tageja MP3-vientiä varten.
Pikamiksaus	Tämä komento mikkaa kaikki valitut raidat yhteen tai kahteen raitaan.
Uusi audioraita	Tämä luo uuden tyhjän ääniraidan.
Uusi stereoraita	Tämä luo uuden stereoraidan.
Uusi merkkiraita	Tämä luo uuden merkkiraidan.
Uusi aikaraita	Luo erikoisraidan, jota voidaan käyttää nopeuttamaan ja hidastamaan toistoa projektin aikana.
Poista raitoja	Tämä komento poistaa valitun raidan tai raidat projektista.
Kohdista raidat...	Kohdistaa raidat valittujen optioiden mukaan.

Kohdistusta ja siirrä kursori...	Sama kuin "kohdistusta raidat", mutta sitä seuraa myös "siirrä kursori" -komento (editointivalikosta).
Lisää valintaan merkki	Tämä valikon kohta mahdollistaa uuden merkin luomisen nykyiselle valinnalle.
Lisää merkki toistokohtaan	Kuten "lisää valintaan merkki", mutta merkki lisätään nykyiseen kohtaan toiston aikana.

Luo

Luo-valikko mahdollistaa luotujen äänielementtien lisäämisen raitaan:



Luodun äänen pituus riippuu valinnan pituudesta, ja valintasi vasemman rajan sijainnista. Jos valintaa ei ole tehty, kursorin kohdalle lisätään 30 sekunnin pituinen luotu ääni.

<i>Valinta</i>	<i>Toiminto</i>
Hiljaisuus...	Lisää hiljaisuutta.
Ääntä...	Lisää valitun tyyppin, taajuuden ja amplitudin aallon.
Valkoista kohinaa	Lisää valkoista kohinaa.

Efekti

Efektivalko mahdollistaa efektien käyttämisen ääneen. Tätä valikkoa ei voi käyttää, jos joku nauhoista on toisto- tai äänitystilassa.

Bassokorostus...
 FFT-suodatin...
 Häivytytys sisään
 Häivytytys ulos
 Kaiku...
 Kohinan poisto...
 Kompressori...
 Monista...
 Muuta nopeutta...
 Muuta sävelkorkeutta...
 Muuta tempoa...
 Naksahdusten poisto...
 Normalisoi...
 Nyquist-kehote...
 Phaser...
 Taajuuskorjaus...
 Takaperin
 Vahvista...
 Vastäääni
 Wahwah...

Cross Fade In
 Cross Fade Out
 Delay...
 GVerb...
 Hard Limiter...
 High Pass Filter...
 Low Pass Filter...
 SC4...
 Tremolo...

Valinta	Toiminto
Vahvista...	Tämä efekti voimistaa tai heikentää raidan tai raitojen äänenvoimakkuutta.
Bassokorostus...	Tämä on filteri jolla voit vahvistaa alempia taajuuksia ilman vaikutusta muihin taajuuksiin.
Muuta sävelkorkeutta...	Muuttaa valitun äänen sävelkorkeutta tai taajuutta muuttamatta sen tahtia.
Muuta nopeutta...	Muuttaa äänen nopeutta ottamalla näytteitä uudelleen (resampling). Nopeuttaa ja nostaa sävelkorkeutta.
Muuta tempoa...	Muuttaa äänen tahtia (nopeutta) muuttamatta sävelkorkeutta.
Naksahdusten poisto...	Tämä efekti poistaa ärsyttävät naksaukset vinyyllilevyiltä äänitetyistä äänistä vahingoittamatta ääntä muuten.
Kompressori...	Tiivistää äänen dynaamista kantamaa, jolloin voimakkaat osat ovat hiljaisempia ja hiljaiset kohdat pysyvät muuttumattomina.
Kaiku...	Tämä efekti toistaa valitsemaasi ääntä uudestaan ja uudestaan, hiljaisempina joka kerralla. Jokaisen toiston jälkeen kuluu sama aika.

Tasointus...	Vahvista tai heikennä taajuuksia.
Häilytytys sisään	Lisää lineaarisen äänen voimistumisen valittuun ääneen.
Häilytytys ulos	Lisää lineaarisen äänen heikentymisen valittuun ääneen.
T Filter	Määrittelet käyrän, jolla voit valita kuinka paljon äänekkäämpi tai hiljaisempi jokainen taajuus signaalissa on.
Vastäääni	Tämä efekti kääntää äänisamplet ylösalaisin. Tämä ei normaalisti vaikuta ääneen ollenkaan.
Kohinan poisto	Tämä efekti on erinomainen poistettaessa taustaääntä, kuten tuulettimia, nauhan hälyä tai huminaa. Se ei toimi kovin hyvin poistettaessa puhetta tai musiikkia taustalta.
Normalisoi...	Mahdollistaa vahvistuksen niin, että maksimiampplitudi on pysyvällä tasolla, -3 dB.
Nyquist-kehoite	Voit tehdä haluamiasi muutoksia käyttämällä funktionaalista ohjelmointikieltä (pitkälle edenneille käyttäjille).
Phaser	Nimi "vaiheinen" tulee "vaiheensierrosta", koska se toimii yhdistämällä nämä vaiheensierretyt signaalit alkuperäisen signaalin kanssa.
Monista	Toistaa valinnan tietyn määrän kertoja.
Takaperin	Tämä efekti kääntää valitun äänen ympäri.
Wahwah	Kuin kitarasaundi, joka oli suosittu 1970-luvulla.

Analyysoi

Analyysoi-valikko antaa monta mahdollisuutta äänen mittaamiseen:

Analyysoi	Ohje
Esitä spektri	
Beat Finder...	
Silence Finder...	

Valinta	Toiminto
Esitä spektri...	Näyttää valitun alueen äänenvoimakkuuden spektrin.
Beat Finder...	Etsii valitun alueen iskut.
Silence Finder	Merkitsee hiljaiset ajanjaksot valinnan sisällä.

AUDACITYN KÄYTTÖOHJE

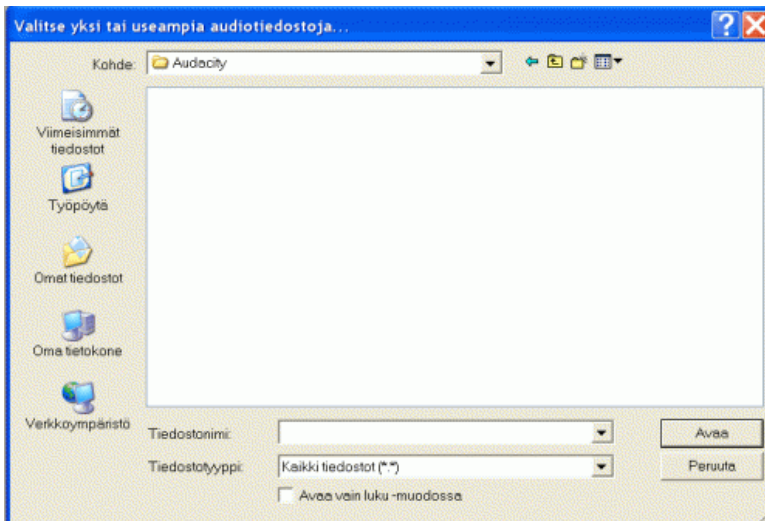
6. MP3 -TIEDOSTON AVAAMINEN
7. LISÄÄ ÄÄNITIEDOSTO
8. EDITOINNIN PERUSTEET AUDACITYLLA
9. TIEDOSTON VIENTI

6. MP3 -TIEDOSTON AVAAMINEN

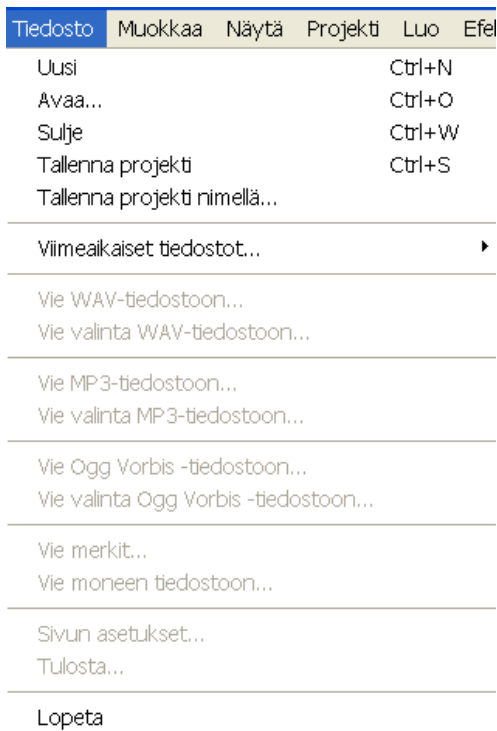
Sinun täytyy valita editoitavaksi äänitiedosto. Jos äänitiedostoa ei ole ja olet verkossa, lataa MP3 -tiedosto jostain. Älä lataa liian pitkää tiedostoa, minuutin tiedosto riittää. Valitse "Avaa" Tiedosto-valikosta:

Tiedosto	Muokkaa	Näytä	Projekti	Luo	Efel
Uusi				Ctrl+N	
Avaa...				Ctrl+O	
Sulje				Ctrl+W	
Tallenna projekti				Ctrl+S	
Tallenna projekti nimellä...					
Viimeaikaiset tiedostot... ▶					
Vie WAV-tiedostoon...					
Vie valinta WAV-tiedostoon...					
Vie MP3-tiedostoon...					
Vie valinta MP3-tiedostoon...					
Vie Ogg Vorbis -tiedostoon...					
Vie valinta Ogg Vorbis -tiedostoon...					
Vie merkit...					
Vie moneen tiedostoon...					
Sivun asetukset...					
Tulosta...					
Lopeta					

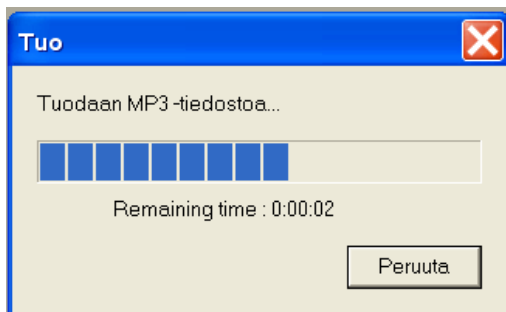
Näet nyt ikkunan, jossa voit etsiä äänitiedostoa tietokoneeltasi:



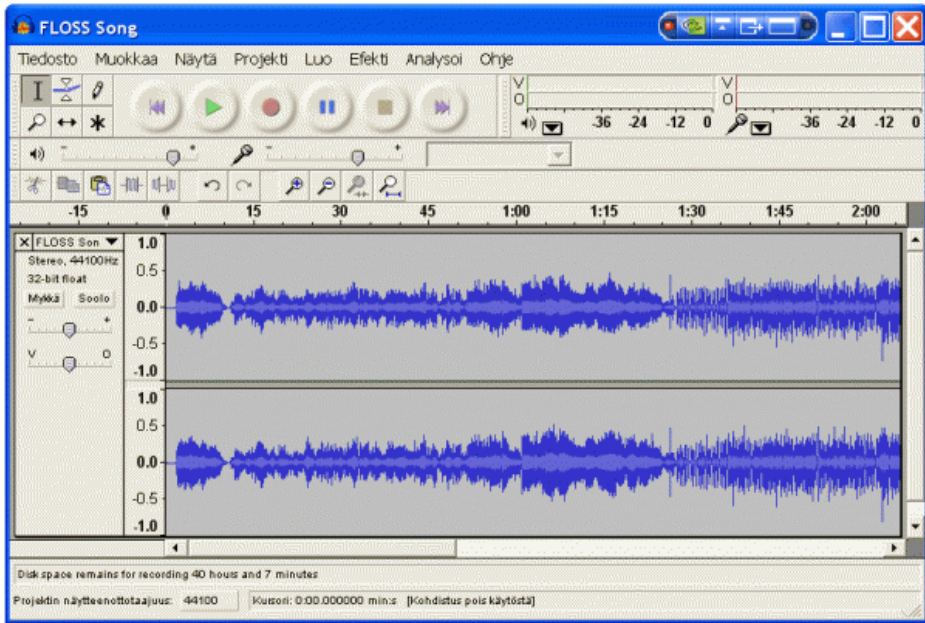
Valitse hakemistostasi joku äänitiedosto. Napsauta "OK" ja tiedosto tuodaan Audacityyn.



On hyvä huomata, että Audacityllä on oma tapa tallentaa äänitiedostoja. Nämä tunnetaan "Audacityn projektitiedostoina". Kun ääni tuodaan Audacityyn, se tallennetaan Audacity-muodossa. Et voi silloin mennä ja muokata näitä tiedostoja toisella äänieditorilla, ellei vie ensin tiedostoa toiseen formaattiin (kuten MP3).



Kun tiedoston tuonti on valmis, voit nähdä äänitiedoston Audacityn ikkunassa:

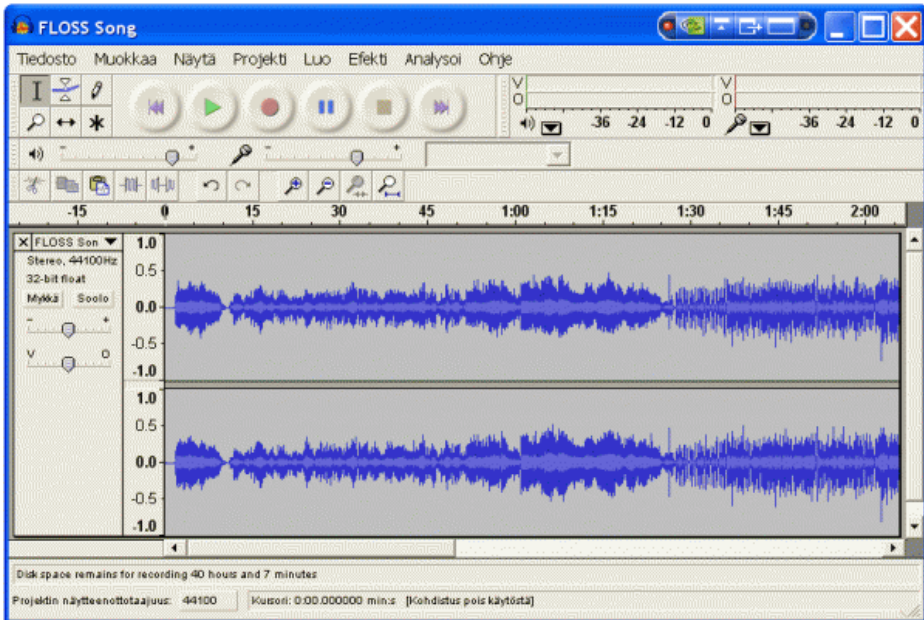


7. LISÄÄ ÄÄNITIEDOSTO

Audacityn avulla voit miksata monta äänitiedostoa yhteen. Tarvitset avoimna olevan Audacityn ja ladatun äänitiedoston, minkä jälkeen voit lisätä niin monta uutta tiedostoa kuin tahdot.

UUDEN RAIDAN LISÄÄMINEN

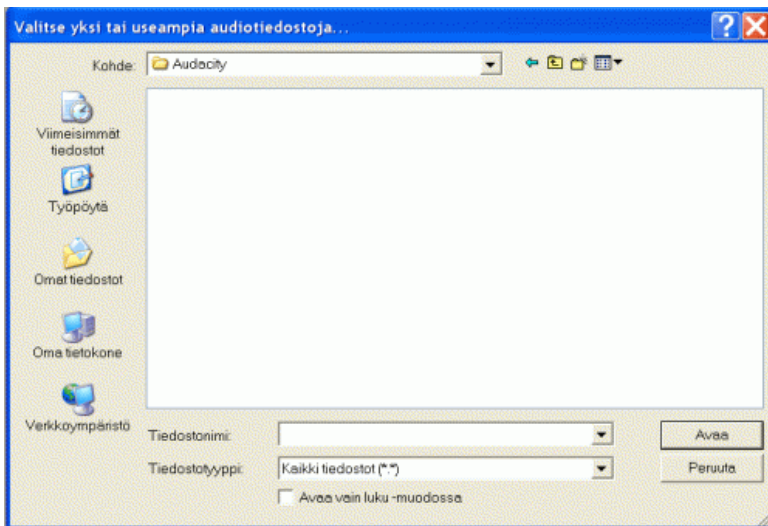
Audacityn tulisi olla avoimna edessäsi ja äänen valmiiksi ladattuna. Tässä esimerkissä työskentelemme äänitiedostolla, jonka olen avannut tietokoneeltani, ja Audacityn ikkuna näyttää tältä:



Nyt voimme lisätä uuden äänitiedoston. Tehdäksesi tämän tarvitset valmiin äänitiedoston tietokoneellasi ja sinun täytyy tietää missä tiedosto on. Napsauta **Projekti** ja valitse "Tuo ääni...":

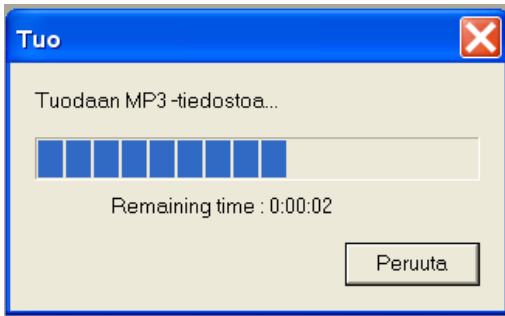


Kun olet tehnyt tämän, tiedostoselain aukenee:

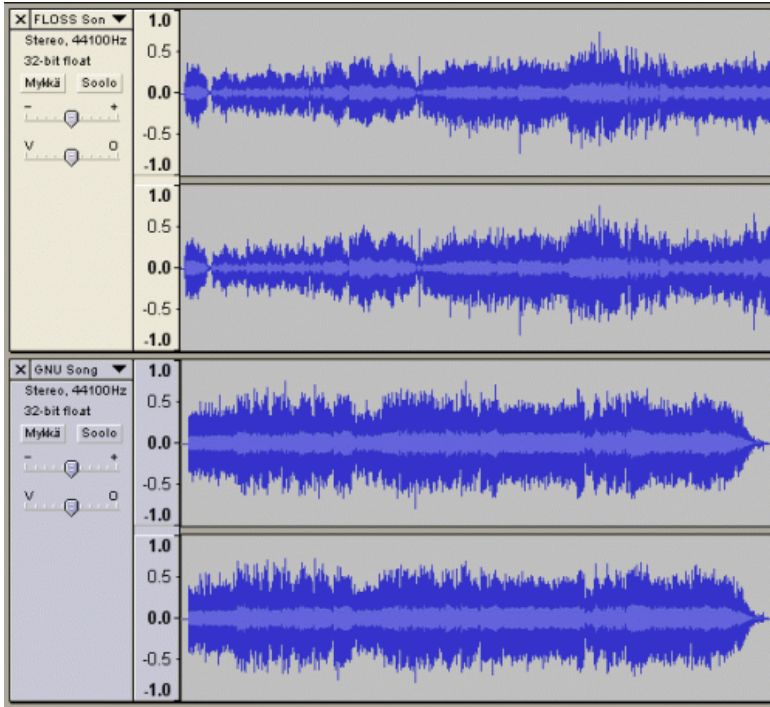


Edellisessä esimerkissä olen hyvin onnekas, koska tiedosto, jonka tahdon ladata, on näkyvillä olevassa hakemistossa. Jos tiedosto ei olisi ollut täällä, olisin joutunut käyttämään tiedostoselainta löytääkseni tiedoston tietokoneellani.

Napsautan **OK** ja tiedosto tuodaan. "Tuonti" merkitsee, että tiedosto muokataan muotoon, jota Audacity ymmärtää, ja se näkyy Audacityn ikkunassa uutena raitana. Painaessasi "OK" tuontiprosessi alkaa:



Kun prosessi on valmis, uusi raita näkyy Audacityn ikkunassa:



Näet myös, että ylläolevassa esimerkissä uusi stereoraita on lisätty ikkunan alaosaan. Jos et näe sitä, joudut ehkä vierittämään Audacity-ikkunasi alaspäin.

HUOMAUTUS TOISTOSTA JA VIENNISTÄ

Jos nyt painat "Toisto"-nappulaa:



kuulet molempien raitojen soivan samaan aikaan. Jos nyt veisit tämän tiedoston, molemmat raidat yhdistettäisiin yhteen äänitiedostoon.

8. EDITOINNIN PERUSTEET

AUDACITYLLA

Audacity on eräs helppokäyttöisimmistä äänieditointiohjelmista. Toisaalta sen käyttö ei ole helppoa, jos et ole editoinut ääntä aikaisemmin. Äänieditointi voi hämmentää vasta-alkajaa. Pienellä harjoittelulla voit kuitenkin oppia nopeasti editoimaan ääntä

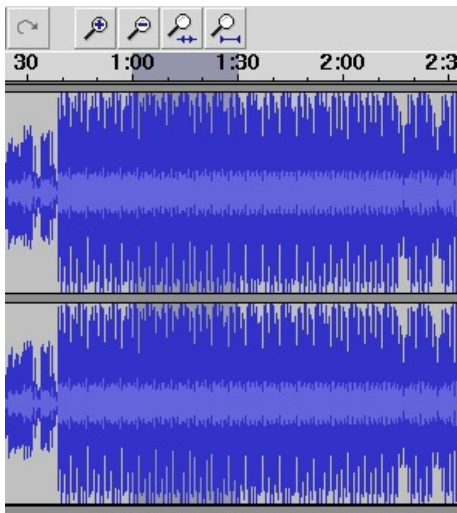
Ensinnäkin tarvitset ääntä editoitavaksi. Voit nauhoittaa ääntä Audacityllä tai avata äänitiedoston koneeltasi.

Eräät yksinkertaiset menetelmät muodostavat editoinnin perustan Audacityssä. Tarkastelemme äänen osien poistamista ("leikkaus") ja äänen siirtämistä. Näillä kahdella menetelmällä voit jo tehdä paljon.

LEIKKAUS

Sinulla on tietenkin Audacity avoinna edessäsi, äänitiedosto on valmiina editoitavaksi. Editointiprosessi vaatii, että tunnet lähdetiedoston (tiedoston, jota tulet editoimaan). Sinun täytyy tietää minne leikkaus täytyy tehdä, joten soita äänitiedosto ja etsi paikkaa, johon voit tehdä ensimmäisen editointisi.

Oletetaan, että olet valinnut alueen, jonka tahdot leikata. Valitse alue napsauttamalla leikkauksen alusta, pitämällä hiiren nappulaa alhaalla, ja vetämällä hiiri leikattavan alueen loppuun. Jos teet tämän oikein, leikattava alue on merkitty harmaalla:



Ylläolevasta esimerkistä näet, että olen korostanut alueen 1 minuutin (1:00) kohdalta yhden ja puolen minuutin (1:30) kohdalle. Tämä on puolen minuutin valinta. Tuhotakseni tiedoston voin nyt napsauttaa **Muokkaa**-valikkoo ja valita **Leikkaa**:

Muokkaa	Näytä	Projekti	Luo	E
Kumoa Nimen muutos			Ctrl+Z	
Ei voi tehdä uudelleen			Ctrl+Y	
Leikkaa			Ctrl+X	
Kopioi			Ctrl+C	
Liitä			Ctrl+V	
Rajaa			Ctrl+T	
Poista			Ctrl+K	
Vaimenna			Ctrl+L	
Jaa				
Kahdenna			Ctrl+D	
Valitse...				▶
Etsi nollakohdat			Z	
Tallenna valinta				
Palauta valinta				
Siirrä kursori...				▶
Valinnan kohdistus...				▶
Asetukset...			Ctrl+P	

Kun lopetat hiiren nappulan painamisen, näet valitun alueen kadonneen. Tiedostosi pituus on lyhentynyt.

Tarkentaminen leikattavaan osaan

Jos olet juuri avannut äänitiedoston, paina vihreää toistonappulaa soittaaksesi koko tiedoston:



Kuunneltuasi koko tiedoston voit ottaa muistiinpanoja, jotka auttavat sinua valitsemaan leikattavan alueen. On myös järkevää soittaa uudestaan leikattava alue, jotta voit olla varma, että valitset oikean alueen. Tehdäksesi tämän voit valita alueen, kuten yllä kuvaillaan, ja painaa soittonappulaa, jolloin Audacity soittaa vain valitun alueen. Tämä auttaa sinua päättämään, onko valittu alue todellakin se, jonka tahdot poistaa. Jos se ei ole oikea alue, aloita alusta valitsemalla toinen alue. Jos tahdot tarkentaa äänen tehdäksesi tarkemman leikkauksen, paina suurennuslasi-kuvaketta.

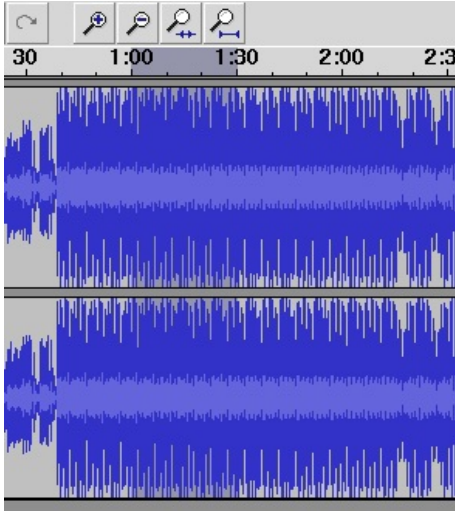


Tämä suurentaa näytettyä aikajaksoa ja tarkentaa lähemmäs ääniraitaa. Voit loitontaa ääninäköymää painamalla suurennuslasia, jossa on miinusmerkki:



LIITTÄMINEN

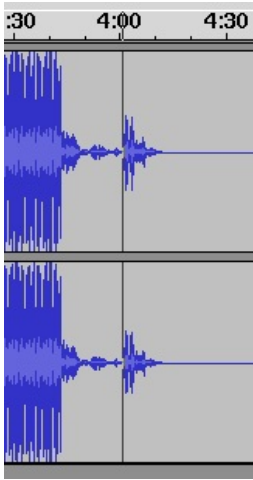
Jos tahdot siirtää ääntä yhdestä kohdasta toiseen, voit tehdä sen helposti Audacityllä. Valitse ensin alue, jonka tahdot siirtää. Käytän samaa aluetta kuin leikkausesimerkissä.



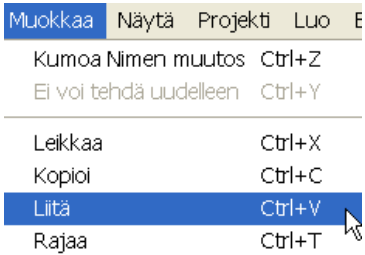
Valitse nyt leikkaus, kuten teit edellisessä esimerkissä.



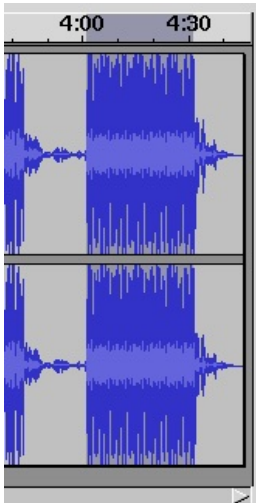
Nyt ääni on leikattu raidasta. Napsauta jäljellejäänyttä ääntä kohdasta, johon tahdot siirtää tämän äänen.



Ylläolevassa esimerkissä voit nähdä, että olen päättänyt laittaa äänen 4 minuutin merkin kohdalle. Valitse nyt **Muokkaa**-valikko ja valitse **Liitä**:



Ääni on nyt liitetty, ja jos katsot Audacity-ikkunaa, näet äänen uudella paikallaan:



Kokeile nyt äänen leikkaamista ja liittämistä!

9. TIEDOSTON VIENTI

Audacityssä luodut projektit tallennetaan aina ohjelman omassa tiedostomuodossa, jota useimmat muut ohjelmat eivät voi avata. Niinpä on välttämätöntä viedä projekteja yleisimpiin tiedostomuotoihin, jotta niitä voi käyttää muissa ääniohjelmissa ja mediasoittimissa.

Audacity voi viedä seuraavia tiedostomuotoja: AIFF, MP3 ja Ogg Vorbis.

AIFF-tiedostot tarjoavat pakkaamatonta CD-laatuista ääntä, joten tätä muotoa tulisi käyttää, josa tahdot avata Audacity-projektisi jossain muussa tuotanto-ohjelmassa tai CD-levyjen tekemiseen tarkoitettu ohjelmassa.

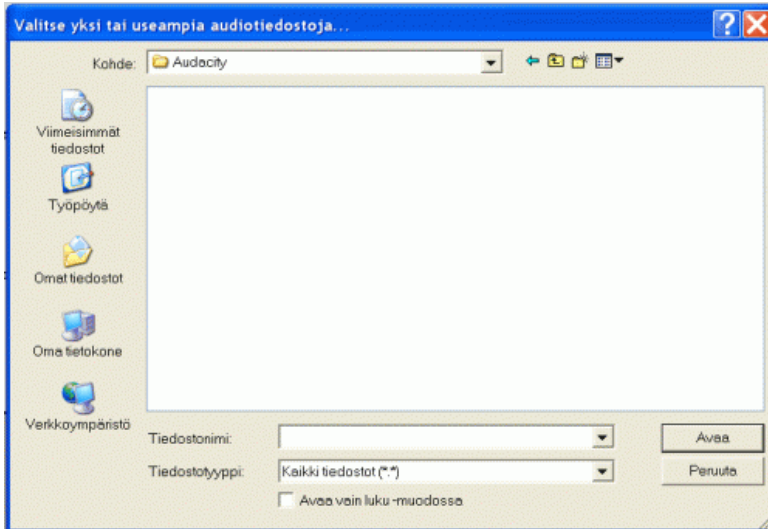
MP3 ja **Ogg Vorbis** ovat molemmat pakattuja ääniformaatteja, joten niiden äänenlaatu on matalampi, mutta tiedostot ovat paljon pienempiä, joten ne ovat ihanteellisia mediasoittimia varten.

Tärkein ero näiden formaattien välillä on se, että OGG Vorbis on täysin ilmainen, mutta **MP3** ei ole. Tämän vuoksi sinun täytyy ladata ja asentaa [LAME MP3](#) -enkooderi ennen kuin viet MP3-muodossa.

Viedäksesi tiedoston Audacitystä sinulla täytyy olla Audacity-tiedosto avoinna. Jos tiedostoa ei jo ole avoinna nauhoitus- tai editointisessioista, voit avata tiedoston napsauttamalla **Avaa** Audacityn Tiedostovalikossa.

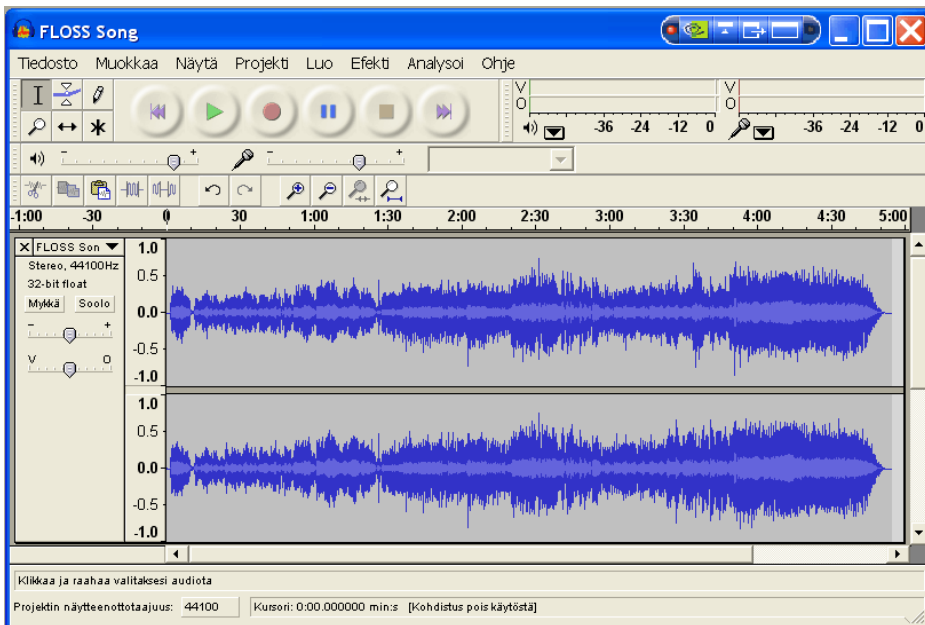
Tiedosto	Muokkaa	Näytä	Projekti	Luo	Efel
Uusi				Ctrl+N	
Avaa...				Ctrl+O	
Sulje				Ctrl+W	
Tallenna projekti				Ctrl+S	
Tallenna projekti nimellä...					
Viimeaikaiset tiedostot...					▶
Vie WAV-tiedostoon...					
Vie valinta WAV-tiedostoon...					
Vie MP3-tiedostoon...					
Vie valinta MP3-tiedostoon...					
Vie Ogg Vorbis -tiedostoon...					
Vie valinta Ogg Vorbis -tiedostoon...					
Vie merkit...					
Vie moneen tiedostoon...					
Sivun asetukset...					
Tulosta...					
Lopeta					

Tällainen ikkuna avautuu:

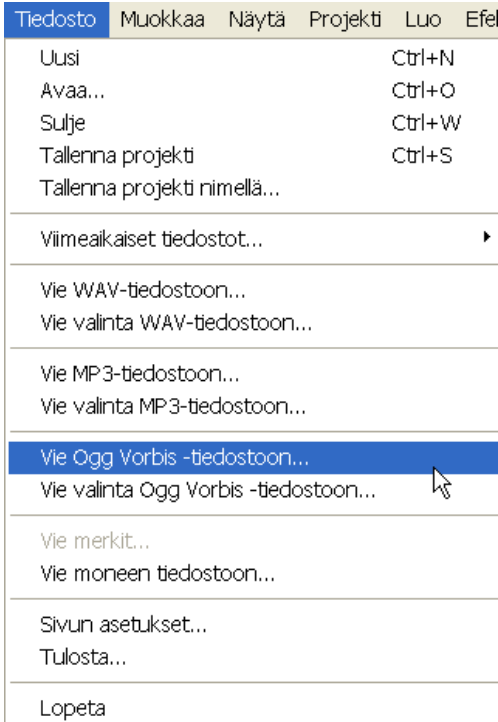


Käytä tätä ikkunaa valitaksesi tiedoston, jonka tahdot avata. Kun olet valinnut tiedoston, napsauta **Avaa** avataksesi sen.

Näet nyt jotain tällaista:



Viedäksesi tiedoston napsauta **Tiedosto** ja sen jälkeen napsauta tiedostomuotoa, jossa tahdot viedä tiedoston.

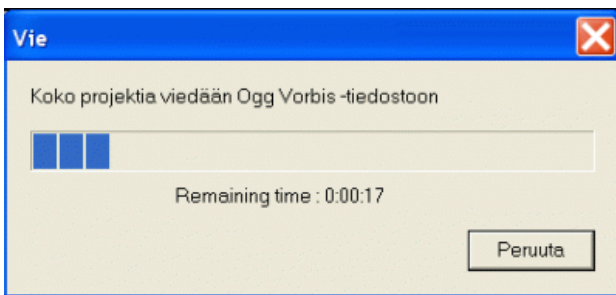


Nyt näet tällaisen ikkunan:




Käytä ikkunaa muokataksesi tiedostonimeä ja valitse tai luo sopiva kansio, johon tallennat uuden tiedoston. Kun olet valinnut sopivan kansion, napsauta **Tallenna** aloittaaksesi viennin.

Näet nyt tällaisen ikkunan:



Projektin viemisen vaatima aika riippuu nauhoituksen pituudesta ja tietokoneen nopeudesta. Kun tiedoston vieminen on valmis, ylläoleva ikkuna katoaa. Tiedosto on nyt ilmestynyt kansioon, johon tallensit sen, ja näyttää suunnilleen tälle:

 audio_pocket_live_a.ogg

Siinäpä se. Voit nyt nauttia Audacity-projektisi kuuntelemisesta muissa audio-ohjelmissa tai siirtää sen kannettavaan mediasoittimeen.

LIITTEET

10. LISENSSI

10. LISENSSI

Kaikki luvut ovat kirjoittajien tekijänoikeuden alaisia. Jos muuten ei sanota, kaikki luvut tässä käyttöoppaassa on lisensoitu **GNU General Public License version 2** mukaisesti.

Tämä dokumentaatio on vapaata dokumentaatiota: voit jakaa sitä eteenpäin ja/tai muokata sitä Free Software Foundationin GNU General Public License mukaisesti; joko lisenssin version 2, tai (tahtoessasi) minkä tahansa myöhemmän version.

Dokumentaatiota jaellaan siinä toivossa, että se on käyttökelpoista, mutta **ILMAN MITÄÄN TAKUUTA**; ilman edes **MYYTÄVYYDEN** tai **TIETTYYN KÄYTTÖÖN SOPIVUUDEN** oletettua takuuta. Katso lisätietoja GNU General Public Licensestä.

Tämän dokumentaation mukana olisi pitänyt tulla kopio GNU General Public Licensestä, mikäli sitä ei tullut, kirjoita osoitteeseen Free Software Foundation, Inc., 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301, USA.

SUOMENKIELISEN VERSION KÄÄNTÄJÄT JA KIRJOITTAJAT

Mikä Audacity on?

2012

[Tomi Toivio](#)

Mitä ääni on?

2012

[Tomi Toivio](#)

Työkalupalkki

2012

[Tomi Toivio](#)

Raitanäyttö

2012

[Tomi Toivio](#)

Valikkopalkki

2012

[Tomi Toivio](#)

MP3 -tiedoston avaaminen

2012

[Tomi Toivio](#)

Lisää äänitiedosto

2012

[Tomi Toivio](#)

Äänen editointi

2012

[Tomi Toivio](#)

Tiedoston vieminen

2012

[Tomi Toivio](#)

Lisenssi

2012

[Tomi Toivio](#)

FLOSS MANUALS (SUOMI)



FI.FLOSSMANUALS.NET

Vapaat oppaat vapaille ohjelmille!

ENGLANNINKIELISEN VERSION TEKIJÄT

ADD A NEW TRACK

© adam hyde 2007, 2008

Modifications:

Flosstest Two 2007

ADVANCED EDITING

© mick fuzz 2009

BASIC EDITING

© adam hyde 2007, 2008

CREDITS

© adam hyde 2006, 2007, 2008

WHAT IS DIGITAL AUDIO?

© Anthony Oetzmann 2006

Modifications:

adam hyde 2006, 2007, 2008

Aleksandar Erkalović 2008

mick fuzz 2009

Rafe DiDomenico 2008

Seth Woodworth 2008

CREATING FADES

© adam hyde 2007, 2008

Modifications:

Tom Kleen 2008

EXPORTING

© Adam Willetts 2006

Modifications:

adam hyde 2007, 2008

Peter Shanks 2007

ADDITIONAL HELP

© adam hyde 2006, 2007, 2008

OSX

© Adam Willetts 2006

Modifications:

adam hyde 2006, 2007, 2008

Carla Morris 2008

UBUNTU

© adam hyde 2007, 2008

WINDOWS

© Adam Willetts 2006

Modifications:

adam hyde 2006, 2007, 2008

Carla Morris 2008

mick fuzz 2009

INTRODUCTION

© Adam Willetts 2006

Modifications:

adam hyde 2006, 2007, 2008, 2009

Rafe DiDomenico 2008

MENU BAR

© Anthony Oetzmann 2006

Modifications:

adam hyde 2006, 2007, 2008

MP3 INSTALLATION WINDOWS

© mick fuzz 2009

OPEN (IMPORT) A FILE

© adam hyde 2007, 2008

RECORDING

© Adam Willetts 2006

Modifications:

adam hyde 2006, 2007, 2008

mick fuzz 2009

TOOL BAR

© Anthony Oetzmam 2006

Modifications:

adam hyde 2006, 2007, 2008

Brent Simpson 2008

TRACK BAR

© Anthony Oetzmam 2006

Modifications:

adam hyde 2006, 2007, 2008

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE Version 2, June 1991

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc.,
51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA
Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies
of this license document, but changing it is not allowed.

Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change free software--to make sure the software is free for all its users. This General Public License applies to most of the Free Software Foundation's software and to any other program whose authors commit to using it. (Some other Free Software Foundation software is covered by the GNU Lesser General Public License instead.) You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs; and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid anyone to deny you these rights or to ask you to surrender the rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the software, or if you modify it.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that you have. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

We protect your rights with two steps: (1) copyright the software, and
(2) offer you this license which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the software.

Also, for each author's protection and ours, we want to make certain that everyone understands that there is no warranty for this free software. If the software is modified by someone else and passed on, we want its recipients to know that what they have is not the original, so that any problems introduced by others will not reflect on the original authors' reputations.

Finally, any free program is threatened constantly by software patents. We wish to avoid the danger that redistributors of a free program will individually obtain patent licenses, in effect making the program proprietary. To prevent this, we have made it clear that any patent must be licensed for everyone's free use or not licensed at all.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE
TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

0. This License applies to any program or other work which contains a notice placed by the copyright holder saying it may be distributed under the terms of this General Public License. The "Program", below, refers to any such program or work, and a "work based on the Program" means either the Program or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Program or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".) Each licensee is addressed as "you".

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running the Program is not restricted, and the output from the Program is covered only if its contents constitute a work based on the Program (independent of having been made by running the Program). Whether that is true depends on what the Program does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and give any other recipients of the Program a copy of this License along with the Program.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2. You may modify your copy or copies of the Program or any portion of it, thus forming a work based on the Program, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:

- a) You must cause the modified files to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.
- b) You must cause any work that you distribute or publish, that in whole or in part contains or is derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License.
- c) If the modified program normally reads commands interactively when run, you must cause it, when started running for such interactive use in the most ordinary way, to print or display an announcement including an appropriate copyright notice and a notice that there is no warranty (or else, saying that you provide a warranty) and that users may redistribute the program under these conditions, and telling the user how to view a copy of this License. (Exception: if the Program itself is interactive but does not normally print such an announcement, your work based on the Program is not required to print an announcement.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Program, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Program, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Program.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Program with the Program (or with a work based on the Program) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may copy and distribute the Program (or a work based on it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you also do one of the following:

a) Accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,

b) Accompany it with a written offer, valid for at least three years, to give any third party, for a charge no more than your cost of physically performing source distribution, a complete machine-readable copy of the corresponding source code, to be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,

c) Accompany it with the information you received as to the offer to distribute corresponding source code. (This alternative is allowed only for noncommercial distribution and only if you received the program in object code or executable form with such an offer, in accord with Subsection b above.)

The source code for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For an executable work, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the executable. However, as a special exception, the source code distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

If distribution of executable or object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place counts as distribution of the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

4. You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Program except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense or distribute the Program is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

5. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Program or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Program (or any work based on the Program), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Program or works based on it.

6. Each time you redistribute the Program (or any work based on the Program), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute or modify the Program subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties to this License.

7. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Program at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Program by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Program.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any

patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system, which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

8. If the distribution and/or use of the Program is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Program under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.

9. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

10. If you wish to incorporate parts of the Program into other free programs whose distribution conditions are different, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

NO WARRANTY

11. BECAUSE THE PROGRAM IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

12. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT

LIMITED
TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES
SUSTAINED BY
YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY
OTHER
PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF
THE
POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

END OF TERMS AND CONDITIONS

How to Apply These Terms to Your New Programs

If you develop a new program, and you want it to be of the greatest possible use to the public, the best way to achieve this is to make it free software which everyone can redistribute and change under these terms.

To do so, attach the following notices to the program. It is safest to attach them to the start of each source file to most effectively convey the exclusion of warranty; and each file should have at least the "copyright" line and a pointer to where the full notice is found.

Copyright (C)

This program is free software; you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation; either version 2 of the License, or (at your option) any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU General Public License along with this program; if not, write to the Free Software Foundation, Inc., 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA.

Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

If the program is interactive, make it output a short notice like this when it starts in an interactive mode:

```
Gnomovision version 69, Copyright (C) year name of author
Gnomovision comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY; for details type
'show w'.
```

```
This is free software, and you are welcome to redistribute it
under certain conditions; type 'show c' for details.
```

The hypothetical commands 'show w' and 'show c' should show the appropriate parts of the General Public License. Of course, the commands you use may be called something other than 'show w' and 'show c'; they could even be mouse-clicks or menu items--whatever suits your program.

You should also get your employer (if you work as a programmer) or your school, if any, to sign a "copyright disclaimer" for the program, if necessary. Here is a sample; alter the names:

```
Yoyodyne, Inc., hereby disclaims all copyright interest in the
program
'Gnomovision' (which makes passes at compilers) written by James
Hacker.
```

```
, 1 April 1989
Ty Coon, President of Vice
```

This General Public License does not permit incorporating your program into proprietary programs. If your program is a subroutine library, you may consider it more useful to permit linking proprietary applications with

the
library. If this is what you want to do, use the GNU Lesser General
Public License instead of this License.