

Audacity tananyag

látássérült felhasználók számára

Vakbarát tananyag

**Kiadja az "Informatika a látássérültekért"
Alapítvány**

Szerző: Túri Tamás

Copyright © 2014. Minden jog fenntartva.



Informatika a
látássérültekért
Alapítvány

**A tananyag a Fogyatékos Személyek
Esélyegyenlőségéért Közhasznú Nonprofit Kft.
támogatásával készült.**

BEVEZETŐ	9
A KEZELŐFELÜLET ÉS NAVIGÁCIÓ.....	10
A három fő szekció.....	10
A transzport műveletek.....	11
Navigálás a hangfájlban és kijelölés	14
A Kijelölés eszköztár használata	16
A hagyományos módszer	18
Felvételi eszközök és a jelszint beállítása	19
Eszközök beállítása	19
A felvételi jelszint beállítása.....	22
Sávok tulajdonságainak vezérlése billentyűzettel	25
Hanghullámok	26
Sávok tulajdonságainak vezérlése.....	29
HANGOK GENERÁLÁSA	32
Csend	32
Csiripelés	32
DTMF hangok.....	33
Hang	34
Zaj	35

Click Track.....	35
Pluck.....	36
Risset drum	36
SZTEREÓ ÉS MONÓ SÁVOK	37
Mikor melyikre van szükség?	39
Sávok létrehozása, konvertálása	41
Sztereóból monót összekeveréssel	43
Sztereóból monót szétválasztással	43
Monóból sztereót kettőzéssel	44
MINTAVÉTELEZÉS, BITMÉLYSÉG	45
A projekt beállításai.....	49
LEJÁTSZÁS ÉS FELVÉTEL VEZÉRLÉSE	50
Időzített felvétel	52
További kapcsolók és funkciók	54
METRONÓM – A CLICK TRACK GENERÁTOR HASZNÁLATA.....	55
ELŐZMÉNYEK.....	59
Az Előzmények billentyűparancs beállítása	61
Az Előzmények használata	62

KIJELÖLÉS BETÖLTÉSE, MUNKA A RÉGIÓKKAL..	67
A kijelölés	67
A Kijelölés eszköztár használata.....	68
A régiók	69
További lehetőségek	71
Mire nem alkalmas a régió?	72
CÍMKÉK	73
Címkék létrehozása, menedzselése	75
Navigálás, kijelölés a címkék segítségével.....	81
MUNKAVÉGZÉS A SZINKRONIZÁLT SÁVOKKAL .	82
Sync-Lock Track (Sáv szinkronzár)	83
A műveletek, amelyekre nincs hatással a Sáv szinkronzár.....	87
FELKEVERÉS, LEKEVERÉS, ÁTKEVERÉS	88
A non-destruktív használat	90
Fel- és lekeverés.....	92
Átkeverés (crossfading).....	93
A keverések további finomításai.....	95

Az Adjustable Fade... (szabályozható úsztatás) effekt.....	95
ZAJSZŰRÉS	100
DINAMIKA KOMPRESSZIÓ	106
NORMALIZÁLÁS, LIMITÁLÁS	114
Normalizálás	115
Limitálás	117
EKVALIZER, HANGSZÍNSZABÁLYZÁS	121
Egy kis elmélet... ..	122
Az Audacity ekvalizerei	124
A SZERKESZTÉSI MŰVELETEK RÉSZLETEZÉSE..	128
ANALIZÁLÁS, ELEMZÉS.....	132
Contrast (kontraszt)	132
Spektrum analizálása	134
Vágás keresése.....	134
Beat Finder (ütéskereső)	135
Regular interval labels (címkék szabályos időközönként)	136

Sample data export (hangminta adat exportálása)	136
Silence Finder (csendkereső)	137
Sound Finder (hangkereső)	138
HANGOK RETUSÁLÁSA, OPTIMALIZÁLÁSA	139
Csend eltávolítása	140
Sercegés és pattogás eltávolítása	142
Javítás	143
KREATÍV HASZNÁLAT, KÜLÖNLEGES EFFEKTEK - MEGFORDÍTÁS	144
KREATÍV HASZNÁLAT, KÜLÖNLEGES EFFEKTEK - SEBESSÉG MEGVÁLTOZTATÁSA.....	149
Miért kell a sebességet megváltoztatni?	150
Tempó vagy sebesség?	150
Az analóg módszer	154
KREATÍV HASZNÁLAT, KÜLÖNLEGES EFFEKTEK - HANGMAGASSÁG MEGVÁLTOZTATÁSA	157
Transzponálás.....	159
KREATÍV HASZNÁLAT, KÜLÖNLEGES EFFEKTEK - VOCODER, A BESZÉLŐ SZINTETIZÁTOR	164

KREATÍV HASZNÁLAT, KÜLÖNLEGES EFFEKTEK - WALKIE-TALKIE.....	168
Az alaphang.....	168
A zajok hozzáadása	169
Arányok beállítása	170
Mix	171
Torzítás és hangszínszabályozás.....	172
Végső finomítások	175
VST – ISMERTETŐ	176
Az Audacity mint host	179
VST - TELEPÍTÉS ÉS HASZNÁLATBA VÉTEL.....	181
Telepítés	182
Effektlista szkennelése.....	183
EFFEKTEK – 1. RÉSZ	185
Időbeli késleltető és környezeti effektek.....	189
Modulációs effektek	193
EFFEKTEK – 2. RÉSZ	196
Szűrők.....	196
Egyebek	199

AUDIÓ FORMÁTUMOK -TÖMÖRÍTETLEN ÉS TÖMÖRÍTETT HANGOK.....	207
Tömörítetlen hangok.....	208
Tömörített hangok	210
Film, videó	211
Egyéb formátumok.....	212
KODEKEK TELEPÍTÉSE TÖMÖRÍTETT FÁJLOK EXPORTJÁHOZ.....	213
Telepítés	214
Kézi letöltés és frissítés.....	216
IMPRESSZUM	217

Bevezető

A tananyag a hangszerkesztés gyakorlatához és némi hangtani elmélethez szükséges ismereteket tartalmazza. Ez az Audacity nevű sokoldalú és platformfüggetlen szoftverrel fog megvalósulni. A platformfüggetlenség azt jelenti, hogy a létező operációs rendszerek (majdnem) minden változatára elérhető és futtatható a program, pl. Microsoft Windows, Apple OSX, iPad. Remélhetőleg nem kell sokat várni az androidos változat megjelenésre sem.

Másfelől a szoftvert a szabad szoftver szellemében a világ nagyközönsége szerkeszti, fejleszti. Így a program tudása állandóan nő. Az alkalmazás ingyenesen hozzáférhető és használható. Ideális társ lehet, amennyiben audió munkákat szeretne elvégezni. Ismeri és kezeli a VST szabványt (ezek mibenlétéről a későbbi anyagban bővebben olvashat), amellyel saját maga bővítheti személyre szabottan a program lehetőségeit, tudását. Mindezeket együttvéve az Audacity elérte azt a színvonalat, hogy nagy érdeklődésre tartson számot, és minél több nyelven, egyre több tananyag és súgó készüljön el hozzá. Magyarországon már készült az anyagról egy videótanfolyam, és felmerült az igény, hogy

megszülessen szöveges formában is, kifejezetten a látássérült emberek számára átültetve, az ő speciális kívánalmaiknak megfelelő nyelven tolmácsolva. Ezen igények kielégítésére készült ez a dokumentum.

A kezelőfelület és navigáció

A három fő szekció

A program kezelőfelülete három fő részre van felosztva. A programablak legfelső részén helyezkedik el a menüsor és a különféle eszköztárak. Az eszköztárakat ki és be tudja kapcsolni a Nézet menü Eszköztárak almenüjében.

Az eszköztáron találhatóak többek között – a hangfájl lejátszására, megállítására, csévélésére szolgáló – a transzport gombok, a felvételi- és kimeneti jelszint mutatói, az ezek beállítására szolgáló csúszkák, valamint a felvételi és lejátszó eszközök kiválasztására használható kombinált listamezők az eszközök listáival.

A középső panelen helyezkednek el az aktuális projekt hangfájljai, úgynevezett hanghullám ablakokban.

Legalul pedig a további információkat szolgáltató állapotsor. Az állapotsoron helyezkedik el a Kijelölés eszköztár, amellyel ezredmásodperc pontos kijelöléseket végezhet el.

Ezzel a panellel alapesetben nincs dolga, mivel s nem tartalmaz olyan utasítást, amit ne lehetne menüből vagy hívóbetűvel elérni.

Az állapotsor felolvastatásához nyomja le a képernyőolvasó **INSERT+PAGEDOWN** billentyűparancsát.

A **3** ablakrész között a **CTRL+F6** billentyűkombinációval tud váltani.

Az Audacity-ben a műveletek 99 százaléka a központi – hanghullám ablakokat tartalmazó – szekcióban történik, ezeken kell tudni navigálni. Elsősorban a transzport műveleteket szükséges elvégezni, amely a hangfájlok lejátszását, megállítását, szüneteltetését jelenti. Hozzon létre egy generált hangfájlt, hogy megismerhesse a transzport eszközök hívóbetűkkel történő irányítását!

A transzport műveletek

Lépjen a Generálás menübe (ALT+G), majd válassza a Hang menüpontot. A parancs kiadása után a Hang generátor párbeszédpanel fog megjelenni. Ne változtassa meg az értéket, fogadja el az alapbeállítást (440 Hz-es normál A hangot szinuszhullámmal). A TAB billentyűvel lépjen az OK gombra, majd nyomja le az ENTER-t. Létrejött egy 30 másodperces, monó, 440 Hz-es szinuszhullámú hang. A hang lejátszásához, illetve a lejátszás megállításához nyomja le a SZÓKÖZ billentyűt. A SZÓKÖZ billentyűvel történő megállítás esetén a lejátszófej kurzora mindig visszaugrik a nullpontra, azaz a kezdő pozícióba, és a következő lejátszáskor ismét onnan indul.

Lehetősége van a hangfájl végtelenített (úgynevezett loop) lejátszására. Ehhez a SHIFT+SZÓKÖZ billentyűkombinációt nyomja le. A végtelenített lejátszás megállítására SHIFT nélküli SZÓKÖZ billentyűt kell lenyomni, akárcsak normál lejátszás esetén.

Ha lejátszás közben adott helyen szeretné a hangfájlt megállítani, használja a szünet (pause) lehetőséget. Ehhez nyomja le a P billentyűt. A lejátszófej kurzora az adott pillanatnál áll meg. Az újbóli elindításhoz ismét nyomja le a P billentyűt. Ekkor onnan folytatja a lejátszást, ahol korábban megállította. Ha újból vissza szeretne térni a

kezdőpontra, P helyett használja ismét a SZÓKÖZ billentyűt a megállításhoz.

Lehetőség van a hangfájl (vagy a projekt) elejére vagy végére ugrani. Amennyiben egynél több hangfájl van a projektben (illetve egyidejűleg minden hangsáv aktív), a művelet az egész projektre érvényes lesz. A kezdőpontra ugrást a HOME (vagy a J) billentyűvel, a végpontra való ugrást az END (vagy a K) billentyűvel teheti meg. Egyetlen hangfájl esetén a kezdő- és végpontokat a hangfájl eleje és a vége jelenti.

Nagyobb léptékben ugrás: A PONT billentyű lenyomásával a kurzor egy másodpercnyit ugrik előre, a VESSZŐ lenyomásával egy másodpercnyit vissza. A SHIFT+PONT billentyűkombinációval 15 másodpercnyit előre, a SHIFT+VESSZŐ billentyűkombinációval 15 másodpercnyit vissza.

Megjegyzés: Több sávval történő munka esetén az elejére, illetve a végére történő ugrás külön-külön működik a hangfájlok esetén. Amennyiben csak az egyik sáv van aktivizálva, annak a kezdetéhez illetve a végéhez fog ugrani a kurzor. Példa: a második sáv az ötödik másodpercnél kezdődik. Ebben az esetben az Ugrás az elejére parancs az ötödik másodpercre fog ugrani, amennyiben csak az a sáv van aktívva. A sávok aktívva vagy passzívva tételéhez lépjen a LE- vagy FELNYÍL

billentyűvel a kívánt sávra, majd nyomja le az ENTER billentyűt. Így a kiválasztott sáv aktívvá válik. Ha újra lenyomja az ENTER billentyűt, a sáv passzívvá válik.

Hasznos dolog a hangfájl előnézete. Ha lenyomja az 1-es billentyűt, a program az aktuális hangfájlból 1 másodpercnyit játszik le.

A B billentyű lenyomásakor a program az aktuális kurzor pozíciótól a kijelölés kezdetéig játssza le a hangfájlt.

Navigálás a hangfájlból és kijelölés

A hangfájl bizonyos részeihez a lejátszófejet a BAL- vagy JOBBRANYÍL billentyű segítségével mozgathatja. Adott szakasz lejátszásához kijelölést kell létrehozni. Meg kell határozni a lejátszandó tartomány elejét és végét. Ehhez a művelethez a BAL- vagy JOBBRANYÍL billentyűvel először keresse meg a lejátszás kezdetét. A SZÓKÖZ billentyűvel behallgathat, hogy jó helyen jár-e. Ha megtalálta a kezdőpontot, elvégezheti a kijelölést.

A szakasz kijelöléséhez nyomja le a SHIFT billentyűt, és miközben lenyomva tartja, a JOBBRANYÍL billentyűvel határozza meg a kijelölés

végét. A SHIFT+BALNYÍL billentyűkombinációval a kijelölés elejét bővítheti.

A kijelölés kezdő- illetve végpontján tovább is finomíthat, ha pl. túlcsúszott az aktuális pozíción. Ilyenkor a SHIFT+CTRL billentyűkombináció lenyomása és lenyomva tartása mellett nyomja le a BAL- vagy JOBBRANYÍL billentyűt a szakasz kezdő-, illetve végpontjának módosításához. A SZÓKÖZ billentyűvel rendszeresen ellenőrizze, hol tart.

A szakasz kijelölésére használható billentyűkombinációk:

- +SHIFT+JOBBRANYÍL – a kijelölés végpontjának bővítése**
- +SHIFT+BALRANYÍL – a kijelölés kezdőpontjának bővítése**
- +CTRL+SHIFT+JOBBRANYÍL – a kijelölés kezdőpontjának szűkítése**
- +CTRL+SHIFT+BALRANYÍL – a kijelölés végpontjának szűkítése**

A Nézet menü menüpontjai segítségével, illetve az ezekhez rendelt billentyűkombinációkkal gyors

nagyításokat végezhet. A CTRL+1-gyel nagyíthat, a CTRL+3-mal kicsinyíthet, a CTRL+2-vel az eredeti nagyítási szintre ugorhat vissza. A CTRL+F lenyomásával a hangfájl tartalma az ablak szélességébe rendeződik. A CTRL+SHIFT+F lenyomásával a hangsávok teljesen kitöltik az ablak magasságát. A CTRL+E-vel a kijelölt terület nagyíthatja ki.

Az F4 lenyomásával a Nagyító eszközt választhatja ki az eszköztáron. A nagyítóval a hangfájl adott pontjára kattintva belenagyíthat a nézetbe, a kattintással és jobbra történő húzással a kijelölt tartományt nagyíthatja ki. Ha SHIFT lenyomása mellett kattint, a nézetet kicsinyítheti.

A Kijelölés eszköztár használata

A CTRL+F6 billentyűkombinációval a kezelőfelület alsó részére, a Kijelölés eszköztárra ugorhat. Itt a Kijelölés kezdete számlálóablakban xx óra xx perc xx.xxx másodperc formátumban adhatja meg a kijelölendő szakasz elejét. A felbontás ezredmásodperc pontos. A számlálóablakban a számjegyek között a BAL- vagy JOBBRANYÍL billentyűvel navigálhat. Amint lenyomja a megfelelő helyen a számot, a kurzor automatikusan

jobbra, a következő helyi értékre ugrik, ahol folytathatja a következő szám bevitelét.

Példa: 000005.000 – az ötödik másodpercre ugrik a kurzor.

Most a következő számlálóablakban, a Kijelölés végében meg kell határozni a szakasz végét a fenti módszerrel. A Kijelölés kezdete és Vég/Hossz ablak között a TAB billentyűvel navigálhat, majd beírhatja a kívánt számot, pl. 00 0007.500 formában. Így végrehajtott egy olyan kijelölést, amely az ötödik másodpercnél kezdődik, és a hét és feledik másodpercnél ér véget.

Arra is lehetőség van, hogy adott hosszra vágjon egy hangfájlt. Ha az időtartam meg van határozva, akkor a Kijelölés eszköztáron nem a kijelölés kezdetét és végét adja meg, hanem az elejét és a szakasz hosszát. Ehhez a Vég/Hossz számlálóablak fölötti Vég választógombra kell navigálnia a TAB billentyűvel, majd a JOBBRANYÍL billentyűvel átváltani a Hossz választógombra. Ezek után a Vég/Hossz számlálóablakban megadhatja a pontos hosszt a fent leírtak szerint, pl. 000737.028. Ez hét perc, harminchét másodperc és huszonnyolc ezredmásodperc hosszú kijelölést fog eredményezni.

A hagyományos módszer

A kijelöléseket a látó felhasználók egérrel és a kijelölő eszközzel végzik. A kijelölő eszközt az F1 billentyűvel választhatja ki. A kijelölés a hangfájlon „Kattint és húz” módszerrel történik. A kijelölések határainak módosítására a CTRL billentyű lenyomásával, és az egérrel történő előregörgetéssel van lehetőség. Ilyenkor a zoom eszköz segítségével ki tudja nagyítani a kijelölés környékét. Mozgassa az egérmutatót a kijelölés széléhez, amíg az mutató kéz alakot nem vesz fel. Ilyenkor a kijelölés határa elhúzható. A kijelölés végén a CTRL billentyűvel és hátragörgetéssel kizoomolhat a nézetből.

A legutolsó számlálóablakban, az Audió pozícióban kombinált listamezőből a LE- vagy FELNYÍL billentyűvel kiválaszthatja a projektnek leginkább megfelelő időbeni felbontást. Sokféle skála létezik, filmek szinkronmunkálataihoz akár képkockákban is megadhatja az értékeket.

Az eszköztár utoljára hagyott jelölőnégyzete - a Hozzáillesztés – kipipálásával, az egérrel végzett munka könnyíthető meg. Ennek használatával a

kurzor „mágnesként” a megadott intervallumban ugrik a következő ponthoz.

A gyorsabb munka érdekében megteheti, hogy a kurzor pozíciójától kijelölést végez a projekt elejéig. Ehhez nyomja le a SHIFT+HOME billentyűparancsot. A kurzortól a projekt végéig történő kijelöléshez nyomja le a SHIFT+END billentyűparancsot.

A teljes projekt és az összes hangfájl egyidejű gyors kijelöléséhez használja a Szerkesztés menü Kijelölés almenü Összes parancsát, vagy a CTRL+A billentyűkombinációt.

Az összes kijelölés megszüntetéséhez használja a Szerkesztés menü Kijelölés almenü Semmi parancsát, vagy a CTRL+SHIFT+A billentyűkombinációt.

Felvételi eszközök és a jelszint beállítása

Eszközök beállítása

Az Audacity beállításainak megnyitásához válassza a Szerkesztés menü Beállítások parancsát, vagy nyomja le a CTRL+P billentyűkombinációt.

A megnyíló Preferences más néven Beállítások párbeszédpanelen listából kiválaszthatja az alapértelmezett felvevő- és lejátszó eszközöket (amennyiben több is van belőlük), valamint beállíthatja a mintavételezési rátát, a bitmélységet, az audió előnézet hosszát. Ezeken kívül számos egyéb beállítási lehetőséggel is találkozhat.

A beállítás panel két fő részből áll. A baloldalon, a fanézetben a főbb beállítási csoportok szerepelnek, amelyek között a LE- vagy FELNYÍL billentyűvel navigálhat. A jobb oldali rész tartalma a baloldalon aktuálisan kiválasztott beállítási csoport függvényében változik.

A panel bal és jobb oldala között, illetve a jobb oldali vezérlőelemeken a TAB billentyűvel tud lépkedni. A visszafelé navigációhoz használja a SHIFT+TAB billentyűparancsot. A panelen körkörös navigáció található, vagyis a TAB billentyűvel körbe lehet lépkedni.

A beállítási csoportok között a legelső a Devices (eszközök). Itt lépjen a TAB billentyűvel az első elemre, a Felület elemcsoportban található Host (kiszolgáló) pontra. Itt a kombinált listából a LE- vagy FELNYÍL billentyűvel választhat kiszolgálót (amennyiben több is van belőle). Alapértelmezetten az MME vagy a Windows Direct Sound választható ki. Alapesetben az

alapértelmezett érték, az MME megfelelő beállítás lehet. A következő elemcsoport a Visszajátszás, a melyre a TAB billentyűvel léphet. A Device (eszköz) listában a LE- vagy a FELNYÍL billentyűvel választhatja ki, mely eszközön - pl. hangkártyán - kívánja a hangok megszólaltatását (amennyiben több is található).

Az utolsó szakasz a Felvétel elemcsoport, amelyre a TAB billentyűvel léphet. A Device (eszköz) listában a LE- vagy FELNYÍL billentyűvel választhatja ki, mely bemeneti eszköztől kíván felvételt készíteni (amennyiben több is található).

A TAB billentyűvel a felvétel Channels (csatornák) elemre lépve, a LE- vagy FELNYÍL billentyűvel kiválaszthatja, hogy egycsatornás (monó) vagy kétcsatornás (sztereó) felvételt szeretne készíteni.

Ha a projektben alkalomszerűen gyorsan kívánja a beállításokat megváltoztatni, akkor az alábbiak is alkalmazhatóak:

- ✚ A SHIFT+N billentyűkombináció lenyomásával a bemeneti csatornák számát lehet a párbeszédpanelen a FEL- vagy LENYÍL billentyűvel a listából kiválasztani. Az ENTER billentyűvel jóváhagyhatja a beállítást, és kiléphet a párbeszédpanelből.

- ✚ A SHIFT+I billentyűkombináció lenyomásával a bemeneti eszközt lehet a párbeszédpanelen a FEL- vagy LENYÍL billentyűvel a listából kiválasztani. Az ENTER billentyűvel jóváhagyhatja a beállítást, és kiléphet a párbeszédpanelből.
- ✚ A SHIFT+O billentyűkombináció lenyomásával a kimeneti eszközt lehet a párbeszédpanelen a FEL- vagy LENYÍL billentyűvel a listából kiválasztani. Az ENTER billentyűvel jóváhagyhatja a beállítást, és kiléphet a párbeszédpanelből.

A felvételi jelszint beállítása

A bemeneti jelszint a Mixer eszköztáron állítható, de lehetőség van billentyűzetről is vezérelni a paramétereket.

A Beállítások párbeszédpanel megnyitásához válassza a Szerkesztés menü Beállítások parancsát, vagy nyomja le a CTRL+P billentyűparancsot. A fanézetben a FEL- vagy LENYÍL billentyűvel, illetve a kezdőbetűvel navigáljon a Billentyűzet beállítási csoporthoz.

A TAB billentyűvel lépjen a Category (menü fő kategória) részhez. Itt kiválaszthatja azt a menükategóriát, amelyben megtalálható az a parancs, amelyhez billentyűparancsot kíván adni. Itt a meglévő billentyűparancsot módosítani és törölni is tudja. A FEL- vagy LENYÍL billentyűvel illetve a kezdőbetűvel keresse meg a Command (parancs) részt.

Lépjen át a TAB billentyűvel a parancsok listájába, és a FEL- vagy LENYÍL billentyűvel illetve a kezdőbetűvel navigáljon az Adjust input gain sorhoz. A TAB billentyűvel lépjen a Text (hívóbetű) mezőbe, majd nyomja le azt a billentyűkombinációt, amelyet a művelethez kíván rendelni. Ezután a TAB billentyűvel lépjen a Set (beállítás) gombra, és nyomja le az ENTER billentyűt. Ha törölni kíván egy hívóbetűt, a Set után nyomja le egyszer a TAB billentyűt. Ezzel a Clear (törlés) gombra lép. Nyomja le az ENTER billentyűt. A parancs kiadása után a hívóbetű törlésre kerül.

Végezetül a beállítások jóváhagyásához és a párbeszédpanel bezárásához lépjen a TAB billentyűvel az OK gombra, és nyomja le az ENTER billentyűt.

A bemeneti jelszintet most már a billentyűparancs lenyomásával szabályozhatja. A parancs kiadása után az Adjust input gain párbeszédpanel jelenik

meg, ahol a fő ablakban konkrét számot beírva állíthatja az értéket. A TAB billentyűvel a vízszintes csúszkára ugorhat, és a JOBB- vagy BALNYÍL billentyűvel növelheti, illetve csökkentheti az értéket. Az ENTER billentyű lenyomásával jóváhagyhatja a beállítást.

A jelszint gyorsabb beállítására is van lehetőség. Ebben az esetben két billentyűparancs segítségével szabályozhatja az értéket.

Lépjen a Beállítások párbeszédpanelre a Szerkesztés menü Beállítások paranccsal, vagy nyomja le a CTRL+P billentyűkombináció. A fanézetben a LE- vagy FELNYÍL billentyűvel navigáljon a Billentyűzet beállítás csoporthoz. A TAB billentyűvel lépjen a Category (Menü fő kategória) részhez, majd a FEL- vagy LENYÍL billentyűvel illetve a kezdőbetűvel keresse meg a Command (parancs) részt.

Lépjen át a TAB billentyűvel a parancsok listájába, és a LE- vagy FELNYÍL billentyűvel, illetve a kezdőbetűvel navigáljon Increase input gain (bemeneti jelszint növelése) sorra. Ezután a TAB billentyűvel lépjen a Text (hívóbetű) mezőbe, majd nyomja le azt a billentyűkombinációt, amelyet a művelethez kíván rendelni.

Ha megadta a billentyűparancsot, a TAB billentyűvel lépjen a Set (beállítás) gombra, és

nyomja le az ENTER billentyűt. A jelszint csökkentéséhez keresse meg a Decrease input gain-t, majd ehhez is állítsa be a megfelelő hívóbetűket.

Lehetőség van arra is, hogy a billentyűparancsokat visszaállítsa a gyári értékekre. Ehhez lépjen a TAB billentyűvel az Alapértékek gombra, és nyomja le az ENTER billentyűt.

A beállítások végeztével lépjen a TAB billentyűvel az OK gombra, és nyomja le az ENTER billentyűt a beállítások mentéséhez és a Beállítások párbeszédpanelből való kilépéshez.

Megjegyzés: A billentyűkombináció kiválasztásakor körültekintően kell eljárni, mivel a kiválasztott billentyűparancs ütközhet más alkalmazások, pl. a képernyőolvasó billentyűparancsaival.

Sávok tulajdonságainak vezérlése billentyűzettel

Az Audacity szinte minden feladatra képes, sajnos azonban a tervezői nem kimondottan látássérült embereknek szánták, néhány funkció elérése igen nehézkes. Azok a kézenfekvő eszközök, amelyeket a látó emberek használhatnak – bizonyos képernyőelemek, csúszkák, potméterek, választógombok, jobb kattintásra előugró helyi

menük és vizuális visszacsatolások, pl. jelszint mutató, stb. –, a látássérült felhasználók számára nem elérhetőek. Alternatív útvonalakat kell találni a különböző funkciók elérésére, ez sok esetben igen nehéz. A többsávós audió munkálatok alapvető elvárása, hogy az audiószávok tulajdonságait egymástól függetlenül változtatni lehessen, egerrel igen egyszerűen elvégezhető, billentyűzettel viszont nehezen megoldható. Ebben a fejezetben részletesen kitérünk az audiószávok tulajdonságainak vezérlésére, irányítására, megváltoztatására. A program néhány funkciója is gyakorlati példán keresztül lesz ismertetve, pl. a különböző hanghullámok generálása.

Hanghullámok

Talán még emlékszik általános iskolai tanulmányaiból, hogy a hang valójában hullám. Rugalmas tárgy által megrezegtetett levegő, amely működésbe hozza a dobhártyánkat. A hang sokféle összetevőből állhat. Amennyiben szabályos, periodikus mozgással rezeg az anyag, az szabályos matematikai görbével (szinusszal) leírható, grafikusán is ábrázolható. A legtöbb jellegzetes hang tiszta szinuszokból áll, az alaphang többszörösei (duplája, triplája) más-más

arányokban adódnak hozzá az eredeti hullámhoz. Ennek köszönhetjük, hogy meg tudjuk különböztetni a hegedű hangját a trombitáétól. Az alaphang többszöröse, az úgynevezett felharmonikusok határozzák meg a hangsínt.

A tiszta, harmonikus rezgésen (szinuszon) kívül léteznek még zajok és dőrejek. A zaj szabálytalan hanghullámok tömege, több eltérő frekvenciájú és intenzitású jel zavaró összessége a Wikipédia Zaj címszava szerint. A természetes hangok többkevesebb zajt mindig tartalmaznak, ezekre szükség is van hangmunkálatok során. Az összetevők frekvenciaspektruma szerint különböztetünk meg úgynevezett barna (mély frekvenciás) zajt, rózsazajt, ami a frekvenciaspektrum középső, az emberi fül által legjobban észlelt tartományt öleli át, és fehér zajt, ami leginkább a spektrum felső részét foglalja magába. Zajt is elő kell tehát tudni állítani.

A hangok harmadik fajtája a dőrej. A dőrej nem más, mint rövid, gyors lecsengésű, hirtelen impulzusú zaj. Az úgynevezett nem-hangolt ütőhangszerek - például a dobok - adnak ki magukból ilyen jellegű hangot. A természetben is sok helyen találkozhatunk velük, ha kalapálunk, ha kidől egy fa, ha eldurran egy lufi, ha becsapódik egy ajtó, vagy összetörik egy pohár. A dőrejek

nélkülözhetetlenek filmek, játékok, hangjátékok szinkronmunkáinál. Ezeket hanghatások keltésére használjuk, és ilyen hangokat is előállíthatunk egy jó hangszerkesztő program beépített zajgenerátoraival.

A hanghullámok negyedik fajtája, a természetben elő nem forduló, elektronikus eszközök által keltett hang. Az elektronikus oszcillátorok képesek olyan szabályos, periodikusan ismétlődő rezgések előállítására, amelyek a természetes szinusszal ellentétben csupa egyenesekből állnak. Ezzel rideg, az emberi fül számára kissé bántó hangok jönnek létre. Ilyen például a négyszögjel és a fűrészjel. Viszont minden idegenségük ellenére a négyszög- és fűrészjelek megszélidítve, szűrőkkel alaposan ellátva számtalan helyen felbukkannak, főként az elektronikus zenében, az analóg és a digitális szintetizátorok hangjaiban. Tulajdonképpen a világ legkiválóbb és legsikeresebb analóg szintetizátorai csupa fűrész- és négyszögjelet adnak ki magukból, és ezek olyannyira megszokottak és kedveltek lettek, hogy manapság a digitális szintetizátorok is mind ezeket az analóg jeleket utánozzák. E mellett ezek a jelek finoman kihallhatók természetes hangszerek hangjaiban is. A pánsíp alaphangja például egészen hasonlít a négyszögjelre (némi zajjal és szűrővel), a vonós hangszerek pedig nagy

arányban tartalmazznak fűrészszelet. Ilyen jeleket is mind tudnunk kell generálni.

Sávok tulajdonságainak vezérlése

Lépjen a Sávok menü Új hozzáadása almenübe, majd válassza ki az első menüpontot, az Audió sávot. Ezzel egy egycsatornás, üres, monó hangsávot hoz létre a program, amit tetszés szerint megtölthet tartalommal. A sávot a CTRL+SHIFT+N billentyűparanccsal is létrehozhatja. Amennyiben sztereó hangsávot kíván létrehozni, a Sávok menü Új hozzáadása almenüből a Sztereó sáv menüpontot kell kiválasztani.

Lépjen a Generálás menübe, majd válassza a Hang... parancsot. A Hanggenerátor párbeszédpanel megnyílik. A párbeszédpanelen a TAB billentyűvel navigálhat a vezérlőelemek között.

A Hullámforma kombinált listamezőben a LE- vagy FELNYÍL billentyűvel válassza ki a Szinusz sort. Az alapértelmezett Frekvencia, Amplitúdó és időtartam beállítási érték megfelelő, ezért a TAB billentyűvel lépjen az OK gombra, és nyomja le az ENTER billentyűt. A program normál zenei A hangot generál a monó hangsávba.

Átnevezés: A hangsáv elnevezése alapértelmezetten Audió Sáv. Ha több sávval dolgozik, át kell tudni nevezni őket a jobb áttekinthetőség végett. Az átnevezés a sáv helyi menüjéből történik.

A sáv átnevezéséhez válassza a helyi menü Név... parancsát. A következő felbukkanó párbeszédpanelen megadhatja a sáv nevét. Írja a mezőbe a kívánt nevet, majd nyomja le az ENTER billentyűt a jóváhagyáshoz. Ezzel a sáv átnevezése megtörtént.

Némítás: Nyomja le a SHIFT+U billentyűkombinációt a sáv elnémításához. A némítás feloldásához ismét nyomja le a SHIFT+U billentyűparancsot.

Szólo mód: Nyomja le a SHIFT+S billentyűkombinációt a sáv szólo módba kapcsolásához. A szólo mód kikapcsolásához ismét nyomja le a SHIFT+S billentyűparancsot.

Hangerő megváltoztatása: Nyomja le a SHIFT+G billentyűkombinációt a sáv hangerejének megváltoztatásához. A Hangerő párbeszédpanel megnyílik. Az Érték szerkesztőmezőbe számot írva precízen állíthatja be a hangerőt. Az alapértelmezett érték a 0 dB. Negatív érték beírásával csökkentheti a hangerőt. Például -3 megadásával a hangerő -3 dB értékre kerül.

beállításra. A TAB billentyűvel a hangerő vízszintes csúszkát kiválasztva, a BAL- vagy JOBBRANYÍL billentyűvel a hangerőt nagy léptékben, 7,2 dB-enként változtathatja negatív vagy pozitív irányban. Az érték elfogadását ENTER lenyomásával hagyhatja jóvá.

Panoráma megváltoztatása: Nyomja le a SHIFT+P billentyűkombinációt a sáv panorámájának megváltoztatásához. A Panoráma párbeszédpanel megnyílik. Az Érték szerkesztőmezőbe számot írva precízen állíthatja be a panorámát. Az alapértelmezett érték a 0, ami az abszolút közép panorámaértéket jelenti. Az értékek tizedestörtnek kell lennie. A 0,25 25%-kal tolja el a központtól a panorámát. Negatív érték a panorámát a baloldal felé, míg pozitív érték a jobb oldal felé tolja el.

Az értéket a vízszintes csúszkán is beállíthatja a BAL- vagy a JOBBRANYÍL billentyűvel. Az érték elfogadását ENTER lenyomásával hagyhatja jóvá.

Ezek a legalapvetőbb kezelési és vezérlési funkciók a sávokon történő munka során. A további részletes beállítási és módosítási lehetőségeket a következő fejezetekben ismerheti meg.

Hangok generálása

Az Audacity változatos hangok generálására, illetve csend, üres szakasz létrehozására is képes. A feladathoz a Generálás menü tartalmát kell jobban szemügyre venni.

Csend

A menü első menüpontja a Csend. A menüpontot aktiválva az a szerkesztőmező jelenik meg, amelyben a csend hosszát lehet megadni órában, percben, másodpercben és ezredmásodpercben. Az időegységek között a BAL vagy JOBBRANYÍL billentyűvel lépkedhet, a konkrét értéket pedig a billentyűzet számaival adhatja meg. Az ENTER billentyűvel elfogadva a program új sávot hoz létre, abban egy üres szakaszt létrehozva a megadott időtartam szerint. Az új sáv csak akkor jön létre, ha még nem volt nyitva egy sem.

Csiripelés

A következő menüpont a Csiripelés. Ez emelkedő hangot hoz létre, amelynek szabályozhatja mind a

hosszát, mind a magasságát. A Hullámforma kombinált listából szinusz, négyszög, fűrészfog és square, no alias hullámformát választhat.

A Frekvencia mellett található a Kezdet és a Vég szerkesztőmező, ahová a hanghullám frekvenciáját beírva az induló és befejező hangmagasságot állíthatja be, hertzben megadva. A szerkesztőmezők között a TAB billentyűvel változathat, a számértékeket pedig a számbillentyűkön gépelheti be.

A következő két szerkesztőmezőben az amplitúdó kezdő és záróértékét adhatja meg. Ez felel a hangerősségért. 1-es érték jelenti a 100%-os hangerőt, tizedestört, például 0,5, 50%-os hangerőértéket jelent.

A következő, Interpoláció kombinált listában az átmenet függvénye választható ki. Itt választhat a Lineáris és a Logaritmikus üzemmódok között.

Végül az Időtartam szerkesztőmezőben óra, perc, másodperc, ezredmásodperc formában adhatja meg a generált hang hosszát. Az ENTER lenyomásával jóváhagyva a beállításokat, létrehozza a program a generált hangot.

DTMF hangok

A következő menüpont a DTMF hangok generálása. A felső szerkesztőmezőbe tetszőleges alfanumerikus karaktersorozatot beírhat. A TAB billentyűvel az Amplitúdó szerkesztőmezőre ugorva tizedestörttel adhatja meg a hangok erősségét. Az 1-es érték jelenti a 100%-os hangerőt, a 0,5 50%-os hangerőértéket jelent.

A B billentyűvel a következő, Duration (hossz) időtartam szerkesztőmezőben óra, perc, másodperc, ezredmásodperc formában adhatja meg a generált hang hosszát.

A Tone/Silence ratio (hang/csend aránypár) vízszintes csúszkán ezen értékek egymáshoz való viszonyát állíthatja be. A JOBBRANYÍL billentyűvel húzva a csúszkát a hangok lesznek hosszabbak, a BALRANYÍL billentyűvel balra húzva a szünetek, miközben az egész hangsor teljes hossza nem változik. Az ENTER billentyűvel jóváhagyva a beállításokat, létrehozza a program a generált hangot.

Hang

A következő menüponttal Hang. Itt a Hullámforma választó kombinált listamező áll rendelkezésre, amelyben a LE- vagy FELNYÍL billentyűvel a szinusz,

négyszög, fűrészfog és square, no alias hullámformák közül válogathat.

A TAB billentyűvel a Frekvencia szerkesztőmezőbe lépve számjegyekkel megadhatja a hang frekvenciáját. A következő szerkesztőmezőben pedig az amplitúdót. Legalul pedig az Időtartam szerkesztőmezőben a generált hang hosszát. Az ENTER billentyűvel jóváhagyva a beállításokat, a program létrehozza a generált hangot.

Zaj

A Zaj generálása menüpontban a Zaj típusa kombinált listából fehér, rózsaszín, illetve barna zajt választhat. Az Amplitúdó és az Időtartam szerkesztőmezőkben megadhatja a megfelelő értékeket. Az ENTER lenyomására a program elkészíti a különböző zajokat.

Click Track

Ezt a metronómot külön fejezet ismerteti.

Pluck

Ezzel a generátorral pengetett hangot tud generálni. A felső Pluck MIDI pitch szerkesztőmezőben a hangnak megfelelő szám beírásával, illetve a hozzá tartozó vízszintes csúszkán a BAL- vagy a JOBBRANYÍL billentyűvel változtathatja a hangmagasságot. A zenei hangoknak megfelelő MIDI számokat MIDI táblázatból keresheti ki.

A TAB billentyűvel a Fade out type (lecsengés típusa) kombináltlistára lépve a LE- vagy FELNYÍL billentyűvel az abrupt (gyors), illetve a gradual (lassú) lecsengés között választhat.

A TAB billentyűvel a Duration [seconds] (hossz) szerkesztőmezőben a hang hosszát állíthatja be. Ehhez is tartozik vízszintes csúszka, amin a BAL- vagy a JOBBRANYÍL billentyű segítségével állíthatja az értéket nagyobbra vagy alacsonyabbra.

Az ENTER lenyomásával a program legenerálja a pengetős hangot.

Risset drum

A Risset drum dobszerű hangot tud generálni. Hat paraméter szerkesztőmező, és a hozzájuk tartozó vízszintes csúszka segítségével hangolhatja a dobütés hangját. A paraméterek fentről lefelé:

- ✚ Frequency (frekvencia)
- ✚ Decay (lecsengés)
- ✚ Center frequency of noise (a zaj középfrekvenciája)
- ✚ Width of noise band (a zaj sáv szélessége)
- ✚ Amount of noise in mix – percent (a zaj mennyisége százalékban)
- ✚ Amplitude (amplitúdó)

Ezekkel a paraméterekkel változatos hangmagasságú és stílusú dobhangokat generálhat.

Sztereó és monó sávok

Az audiómunkálatok során többféle hangfájlt különböztetünk meg egymástól. A csoportosítás egyik szempontja, ha a szerint választjuk szét őket, hogy hány csatorna szólal meg a hangban. Az

esetek 99%-ában egy vagy kétcsatornás felvétellel találkozunk, illetve dolgozunk velük. Az egycsatornás felvételeket monónak, a kétcsatornásokat sztereónak nevezzük. A kétcsatornás sztereó hangfelvétel tökéletes térbeli érzetet kelt. Természetesen a modern mozi előretörésével kifejlődtek kettőnél több csatornás hangrendszerek is, és az ezekhez tartozó hangfájlok is jelen vannak, a gyakorlatban, hétköznapi szituációban több okból nem tudunk mit kezdeni ezekkel a fájlokkal.

Az okok:

- ✚ Csak két fülünk van.
- ✚ Lejátszó eszközeink 99%-ban kétcsatornásak. Rádió, hi-fi, fejhallgató.

Léteznek okos megoldások, többcsatornás házimozsi hangrendszerek, valamint kettőnél több hangszórót tartalmazó speciális fejhallgatók is, amelyek tökéletes térbeli hangélményt kínálnak, mégis kevesen rendelkeznek ilyen eszközökkel, és a hangmunkálatok nagy hányadában kettőnél több csatornára elvétve van szükség. Éppen ezért a tananyag ezen részében a monó és a sztereó

fájlokkal történő munkálatokra koncentrálnak, majd végül ki fogunk térni a speciális esetekre, amikor kettőnél több csatornás hangot kell keverni. (Például egy HD film hangját akarja optimalizálni, majd a megszerkesztett hangot ugyanolyan sokcsatornás formátumba menteni remuxoláshoz.)

Mikor melyikre van szükség?

Az eldöntendő kérdés elsőre nehéznek tűnhet, a gyakorlatban azonban létezik egy ökölszabály. Amennyiben egy hangforrás (és mikrofon) van, monó hangfelvételt készítünk, amelyben egynél több hangforrás (vagy mikrofon) van, sztereó. Teljesen fölösleges egy ember mikrofonos narrációját sztereóban rögzíteni, ha csak egy mikrofonnal veszi fel a jelet. Ezzel ugyanis plusz információhoz nem jutunk, csak kétszer akkora tárterületet használ, mint amennyi elég lenne. Hangszeres felvétel esetén is általában monóban rögzítjük a hangszereket. Egy rézfúvóst, vagy egy basszusgitárt is, aztán az így rögzített monó hangfájlokat később a sztereó mixben el lehet a panorámával helyezni a térben, így végül tökéletes térhatású mixet kapunk. Ellenben egy nagy hangszer, mint amilyen például a hangversenyzongora, már több mikrofonnal

rögzítenek, így ki lehet használni a sztereó adta lehetőségeket. Ilyen esetekben, valamint ott, ahol a környezeti jeleket is rögzítik, pl. szólóhangszer esetében a hangversenyterem akusztikáját, a sztereóhatást ki lehet használni. Az összes többi esetben azonban monóban érdemes dolgozni. A tananyaghoz mellékelt példazene hangfájljai is majdnem mind monó hangfájlok. Kivételt képeznek a dobok, amelyek el vannak helyezve a sztereó térben, valamint az orgona, amely sztereóban forgó effekttel szólal meg.

Nyissa meg a Fájl menü Megnyitás parancsával, vagy CTRL+O-val a mellékelt Eternus Aestas mappában található EternusAestas.aup (Audacity projektfájlt). Egy ötsávós felvételt hallhat a projektben összeállítva. A projekt vegyesen tartalmaz monó és sztereó hangfájlokat. Sztereóban került rögzítésre a dob és az orgona. Monóban rögzítették a két gitárt és a basszusgitárt. Azonban a projektben jól hallhatóan a két monó gitársáv szét van panorámázva a sztereó térben, így a végső mixben ezek sztereóban szólalnak meg.

Megjegyzés: A sávokra a LE- vagy a FELNYÍL billentyűvel lépkedve a korábbi fejezetben tanultak szerint kipróbálhatja, mi történik, ha megváltoztatja az egyes hangsávok panorámáját, vagy hangerejét.

Végezetül zárja be a projektet a Fájl menü Bezárás menüponttal vagy a CTRL+W billentyűparanccsal. Vigyázzon, nehogy a mentéssel felülírja a példazene eredeti projektjét!

Sávok létrehozása, konvertálása

Új sávot a Sávok menü Új hozzáadása almenüben található parancsokkal tud létrehozni. Az Audió sáv paranccsal monó, a Sztereó sáv paranccsal pedig sztereó sávot készíthet a projektben. Sztereó sáv létrehozásához használhatja a CTRL+SHIFT+N billentyűparancsot is.

Nyissa meg a Sávok menü Új hozzáadása almenüt, majd válassza ki a Monó vagy a Sztereó sávot, attól függően, hogy mit kíván létrehozni.

Ha az előre létrehozott sztereó sávba kíván felvételt készíteni, a SHIFT+R billentyűkombinációval indíthatja a felvételt. Ebben az esetben akkor is sztereó felvételt rögzít a program, ha egy hangforrás (mikrofon) áll rendelkezésre. Természetesen ez hamis sztereó, hiszen a jobb és a bal csatorna teljesen megegyezik egymással.

Ha az előre létrehozott monó sávba készít felvételt a SHIFT+R billentyűparanccsal, akkor az abban az

esetben is monó lesz, ha sztereó jelet küldünk a bemenetre. A Felvételi eszközök és a jelszint beállítása című fejezetben leírtak szerint be kell állítani a bemeneti jel forrását, hogy sztereóba vagy monóba kíván rögzíteni, majd ennek megfelelő sztereó vagy monó sávot létrehozni.

Megjegyzés: Felvételt indíthat üres sávok előzetes létrehozása nélkül is. Ebben az esetben elég az R billentyűt lenyomni, és elindul a felvétel automatikusan létrehozva egy, a beállításoknak megfelelő sztereó vagy monó sávot.

Konvertálás: Lehetőség van egy sáv csatornaszámát utólag megváltoztatni a sáv konvertálásával. Sztereóból monóvá konvertálás esetén kétféleképpen járhat el. Vagy 50-50% arányban összekeveri a jobb és bal részt egyetlen csatornába, vagy szétválasztja a sztereó csatornát kettő darab monóra, és a kívántat tartja meg. Esetleg mindkettőt megtarthatja, mint egy-egy különálló monó sávot.

Monóból sztereóvá történő konvertálás esetén az egyetlen csatornát duplázza meg, amire ezek után sztereó környezeti effektet alkalmazva hatásos, térbeli sztereó hangfájlt kaphat.

Sztereóból monót összekeveréssel

Nyissa meg a mellékelt EternusAestas mappában található EternusAestas-Orgona.wav fájlt. A megnyitáshoz használja a Fájl menü Importálás almenü Audió parancsát, vagy a CTRL+SHIFT+TAB, illetve a CTRL+SHIFT+I billentyűkombinációkat.

Adja ki a Sávok menü Sztereóból monó parancsát.

A két csatorna összekeveredik egyetlen csatornába.

Sztereóból monót szétválasztással

- 1. Sztereó csatorna szétvágása:** Vonja vissza az előbbi műveletet a CTRL+Z billentyűparanccsal. Nyissa meg a helyi menüt, és válassza a Split Stereo Track parancsot.

Ezzel a művelettel két darab monó hangfájltra választotta szét a sztereó fájlt, amelyek azonban még mindig őrzik az örökölt bal és jobb csatorna információikat. Lejátszáskor még mindig sztereónak hallja a két sávot. A felső sáv lett a monó bal, míg az alsó a monó jobb csatorna. A sávokat külön-külön monó fájlként mentheti.

2.Sztereó csatorna szétvágása monóvá: Vonja vissza az előbbi műveletet a CTRL+Z billentyűkombinációval. Válassza a helyi menü Split Stereo to Mono parancsát.

Ezzel a művelettel két darab monó hangfájltra választotta szét a sztereó fájlt, amelyek ezzel elveszítették az örökölt bal és jobb csatorna információikat. Lejátszáskor monónak hallja a hangfájlokat.

Monóból sztereót kettőzéssel

Vonja vissza az előbbi műveletet a CTRL+Z billentyűparanccsal, majd konvertálja a sztereó hangfájlt monóvá a Sztereóból monót összekeveréssel módszer szerint.

Válassza a Szerkesztés menü Kettőzés parancsát, vagy nyomja le a CTRL+D billentyűkombinációt. Ezzel két egyforma monó sávot hoz létre. Most az egyik sávot meg kell címezni bal, a másikat jobb csatornának. A művelethez használja az első sáv kiválasztása után a helyi menü Bal csatorna parancsát a bal csatorna kiválasztásához. A másik sáv esetében válassza a helyi menü Jobb csatorna parancsát a jobb csatorna kiválasztásához. Most már meg vannak címezve a csatornaoldalak, már

csak össze kell keverni a két sávot egyetlen sztereó sávvá. Ehhez a művelethez aktiválja a két sávot. A sáv aktiválásához nyomja le az ENTER billentyűt a kijelölendő sávon.

Miután mindkét sáv aktív, válassza a Sávok menü Keverés és renderelés parancsát.

A két sáv összekeveredett egyetlen sztereó sávvá.

Megjegyzés: Bár sztereósította a két monó sávot, még mindig monónak hallja, mivel nincs köztük semmi különbség. Azonban ha összekeverés előtt mindkét sávra eltérő paraméterezésű térszimulációs effektet alkalmaz (zengetőt vagy visszhangot), máris hallható lesz a sztereóhatás, ami a sztereó fájlra történő renderelés után is megmarad. Ugyanez a hatás érvényesül, ha valamelyik sávnak a hangerejét megváltoztatja. Ekkor a sztereó térben elpanorámázott fájl kapja eredményül.

Mintavételezés, bitmélység

A digitális és analóg hangfeldolgozás közti legfőbb különbség, hogy míg az analóg felvétel folyamatos, töretlen jelet képes ábrázolni, addig a digitális rendszer – legyen az bármilyen részletgazdag is –

mindig csak bizonyos szakaszokat, darabokat. A cél mindig az, hogy a digitális feldolgozás annyira részletes legyen, hogy az emberi fül már ne legyen képes különbséget tenni a kétféleképpen feldolgozott jel között. Analóg technikánál nincs elméleti korlát, amely frekvencia- vagy dinamikatartományt korlátozná, digitálisnál viszont van. Azok az értékek és korlátok fognak érvényesülni, amelyeket a hangrögzítés előtt megadott a számítógépnek. Éppen ezért törekedni kell arra, hogy ezek a tartományok lehetőleg elég nagyok legyenek.

Mint tudjuk, az emberi fül átlagosan 20 Hz-től 20 kHz-ig terjedő tartományban képes a hangot érzékelni. (Más tanulmányok szerint inkább 16 Hz-től 16 kHz-ig, ez egyénenként változó.) Az a cél, hogy ezt a frekvenciatartományt képesek legyünk digitálisan átfogni és visszaadni. Nagyobb értéket fölösleges megcélozni, a hangfelvételek ugyanis elsősorban emberek általi felhasználásra készülnek, ezeknek a paramétereknek kell tehát megfelelni.

Mivel a 20 kHz másodpercenkénti húszezer rezgést jelent, a teljes frekvenciatartomány ábrázolásához minimum húszezerszer kellene elméletileg másodpercenként mintát venni a hangból, és azt digitálisan ábrázolni. A gyakorlatban viszont úgy

tűnik, hogy ez a szám feleződik, azaz húszezer minta csak a tartomány felére elég, 10 kHz-re. A szabványok ezért úgy alakultak, hogy az elméleti határt a biztonság kedvéért megtoldották 2 kHz-cel, így kapták meg a 22 050-es számot, majd ezt megszorozták kettővel, hogy az egész spektrumot rögzíteni tudják. Így alakították ki a mára már szabvánnyá vált 44 100 Hz-es mintavételezési rátát. Ezen már az összes – az emberi fül által hallható – frekvencia visszaadható. A kompakt lemezek ilyen mintavételezéssel készülnek, azonban az idő már kissé túlhaladott ezen, a mai videók és filmek hangjai rendszerint 48 kHz-cel készülnek a DVD audió szabvány ajánlásai szerint. (A DVD-audió ennél sokkal nagyobb mintavételezési rátával készült felvételeket is képes tárolni, amelyek professzionális eszközökkel készülnek: 88, 96, sőt, akár 192 kHz-cel is!) Ezekről eltekintve azonban a 44 100 Hz a hangrögzítési gyakorlatban általában elég szokott lenni, a speciális felhasználási területeket kivéve.

Ha megnézi egy hangfájl tulajdonságait, ilyen adatokat láthat: 44 kHz, 16 bit, sztereó – ez szabványos CD-minőségű hangfájl. Az első tulajdonságra már fény derült, a legutolsó pedig egyértelmű a korábbi fejezetekből. Már csak azt a 16 bitet kell meghatározni, mit jelent.

Egy hangnak két fő jellemzője van. Az egyik a rezgés sebessége, ezt nevezzük frekvenciának, a másik a rezgések kilengéseinek mértéke, ezt pedig amplitúdónak. Minél nagyobb a kilengés, vagyis az amplitúdó, annál hangosabb az adott hang. A frekvencia és az amplitúdó kombinációi adják a teljes hangképet. A hangerősség teljes spektruma, a már nem hallható -60 dB alatti zajoktól a 0 dB-es maximális határig terjed. Ez a hang dinamikataromány, ebbe kell beleférnie az összes hangerősség ábrázolásának.

Digitális felvétel esetén a bitmélység fejezi ki azt a számot, hogy a dinamikatarományt hány részre oszthatja fel. Minél nagyobb ez a szám, annál részletgazdagabban, árnyaltabban tudja ábrázolni a dinamikát. Egy 1 bites (elméleti) rendszeren csupán a két szélső érték, a leghalkabb és a leghangosabb ábrázolható. 2 biten már négy hangerő fokozat van. 16 biten már 2¹⁶, vagyis 65 536 fokozat. Általános célú felhasználásra ez elég szokott lenni, az ember (elméletileg) nem képes ennél részletesebb ábrázolás megkülönböztetésére. Viszont egyes hangszerek hangjának élethű visszaadásához időnként ez a 16 bit is kevésnek bizonyul a professzionális hangrögzítési gyakorlatban. Mivel az analóg technikát digitálisan nem lehet utolérni, hiszen végtelen értékek szerepelnek benne, csak közelíteni lehet az egyre tökéletesebb felé. Így

hangstúdiókban általában 24 biten rögzítik a hangokat. 24 bit már csaknem 17 millió fokozatot jelent. Amatőr hangmunkálatok során sem baj, ha ezt a bitmélységet célozza meg. Amennyiben elegendő tárterülettel rendelkezik, válassza ezt a lehetőséget, hogy az eredeti hangot minél élethűbben ábrázolhassa. Később természetesen a kész anyagot már lehet kisebb méretűvé tömöríteni.

A projekt beállításai

Mintavételezés: Válassza a Szerkesztés menü Beállítások pontját, vagy nyomja le a CTRL+P billentyűparancsot. A Beállítások párbeszédpanel megnyitása után a beállítási csoportok között a LE- vagy FELNYÍL billentyűvel navigálva vagy a kezdőbetűvel válassza ki a Minőség pontot. A TAB billentyűvel lépjen a Mintavétel elemcsoportban található Default Sample Rate (alapértelmezett mintavételezési ráta) elemre. Itt a kombinált listából a FEL- vagy LENYÍL billentyűvel választhatja ki a kívánt mintavételezést. Az alapértelmezett érték 44 100 Hz, ez megfelelő lehet, videóprojektek esetében érdemes a 48 000 Hz-et választani.

Bitmélység: A TAB billentyűvel lépjen az elemcsoport következő elemére, a Default Sample Format-ra (alapértelmezett hangminta formátum). Itt a kombinált listából a FEL- vagy LENYÍL billentyűvel választhatja ki a kívánt bitmélységet. Az alapértelmezetten beállított 32 bites lebegőpontos (float) ábrázolás túlzásnak tűnhet, ráadásul eléggé helypazarló is. A gyakorlatban tökéletesen meg fog felelni a korábban ismertetett 24 bit, amit a kész anyag tömörítésekor valószínűleg még kisebb bitmélységbe konvertál majd. Válassza ki a 24 bitet, és az ENTER billentyűvel fogadja el a beállításokat, kilépve a párbeszédpanelből.

Lejátszás és felvétel vezérlése

A hangok, illetve sávok lejátszására, csévézésére a Transzport eszköztár vagy a Vezérlők menü áll rendelkezésre. A Transzport eszköztáron hasonló kezelőszervek találhatók, mint a fizikai lejátszó- és felvevőeszközökön. Van rajtuk Szünet, Lejátszás, Megállítás, Vissza- és Előrecsévélő, valamint Felvétel gomb. A Transzport műveletek gyors elérésére rendelkezésre állnak billentyűk, illetve billentyűkombinációk, valamint a Vezérlők

menüben is megtalálhatók mindezen menüpontok.
Ezek az alábbiak:

- + Lejátszás – SZÓKÖZ:** Lenyomására a lejátszás elindul.
- + Ismétlődő (loop) lejátszás – SHIFT+SZÓKÖZ:** Ezzel a billentyűkombinációval a lejátszás a hangfájl vagy projekt végére érve előlről kezdődik, és ismétlődik a végtelenségig.
- + Állj – SZÓKÖZ:** Lenyomására a lejátszás megáll, a kurzor pedig visszaugrik a kezdő pozícióba.
- + Szünet – P:** Lenyomására a lejátszás megáll, a kurzor viszont az aktuális pozícióban marad.
- + Ugrás a kezdetére – HOME:** Lenyomására a kurzor visszatér a projekt elejére, a 0 pozícióba.
- + Ugrás a végére – END:** Lenyomására a kurzor a projekt, illetve a hangfájl végére ugrik.
- + Felvétel – R:** Lenyomására a kurzor aktuális pozíciójában elindul a felvétel egy újonnan létrehozott hangsávba.
- + Hozzáfűzve felvétel – SHIFT+R:** A kurzor aktuális pozíciójában, az aktív sávban folytatódik a felvétel.

Ugyanezeket a parancsokat, illetve menüpontokat a Vezérlők menüben is megtalálja, bár a jelenlegi Audacity verzióban még előfordulhat, hogy valamelyik parancs még angol nyelvű, így például: Append record – Hozzáfűzve felvétel.

A Vezérlők menüben az alábbi menüpontok találhatóak még:

Időzített felvétel

Az időzített felvétel a rendszer órájával összhangban dolgozik. A SHIFT+T billentyűparancs lenyomásával aktiválható a művelet. Az időzített felvétel párbeszédpanelje megjelenik, ahol a TAB billentyűvel a vezérlőelemekre léphet, majd a beállításokat elvégezheti. A Kezdési dátum és idő részben léptető-szerkesztőmező található az aktuális dátummal. A szerkesztőmezőbe a dátumot a billentyűzetről is beírhatja. Először az év van kijelölve. A FELNYÍL billentyűvel előre, a LENYÍL billentyűvel visszafelé lapozhatja az éveket.

Az év beállítása után a JOBBRANYÍL billentyűvel a hónap mezőre léphet. A FEL- vagy a LENYÍL billentyűvel az évhez hasonlóan állítható be a hónap száma. Értelemszerűen az aktuális dátumnál régebbre nem lehet vele lapozni, csak előre.

A hónap után a JOBBRANYÍL billentyűvel a napok mezőre léphet, és a fentiekhez hasonlóan a napok számát is beállíthatja a FEL- vagy a LENYÍL billentyűvel. Ezután a TAB billentyűvel átlépve az órákat és a perceket is beállíthatja a következő szerkesztőmezőben.

Az Óra szerkesztőmezőben már a számértékek konkrét bevitele is lehetővé válik a billentyűzetről. Balról jobbra haladva adja meg az órák, percek, másodpercek számát, amikortól a felvételnek indulnia kell.

A TAB billentyű következő lenyomásával a következő szakaszhoz, a Befejezési dátum és időhöz jut. A befejezési dátum és idő beállítása a fentiekkel egyező. A dátumhoz léptető-szerkesztőmező, az időhöz szerkesztőmező tartozik.

A TAB billentyű következő lenyomásával a következő szakaszhoz, az Időtartamhoz jut. Itt a szerkesztőmezőben a felvétel hosszát adhatja meg a számok begépelésével, balról jobbra haladva napok, órák, percek és másodperc beosztással. Ide elvileg bármekkora értéket beírhat, gyakorlatban viszont a háttértár mérete szab határt az időzített felvétel hosszának.

A TAB billentyű következő lenyomásával az OK gombra ugorva, az ENTER billentyűt lenyomva elindul a visszaszámláló, amely azt mutatja, mennyi

idő van még hátra a felvételig. Ha elért a nullára, a felvétel elindul, és a megadott időpontban vagy hossz után leáll. Az időzített felvétel csakis akkor aktív, ha a program fut. Kikapcsolt állapotban nem ébreszti fel a programot. Ezt manuálisan kell elvégezni.

További kapcsolók és funkciók

Overdub (on/off) – Ez teszi lehetővé, hogy felvétel közben a már felvett audiósáv tartalmát hallja (full duplex kapcsoló). Kikapcsolt állapotban felvétel közben nem történik visszajátszás.

Software Playthrough (on/off) – Ez a funkció teszi lehetővé a szoftveres monitorozást, azaz a felvett hang egyidejű visszajátszását. Megfelelő hangkártya segítségével a latency értéke egészen alacsonyra szorítható. Hétköznapi hangkártya esetében ez inkább zavaró funkció lehet a nagy latency miatt.

Hang által aktivált felvétel (be/ki) – Ennek segítségével hang által aktivált felvételt készíthet.

Hang aktiválási szintje... – Itt lehet beállítani a hang által aktivált felvétel készítéséhez szükséges jelszint érzékenységét a vízszintes csúszkán a BAL- vagy a JOBBRANYÍL billentyűvel. Az érték balról

jobbra haladva -60 dB-től 0 dB-ig terjedhet. Minél kisebb az érték, annál érzékenyebb a mikrofon. A jelszintet beállítva és a felvételt elindítva, a program várni fog a megfelelő impulzusra. A megadott értéknél elindítja a felvételt, majd a jelszint megadott értéke alá süllyedve szünetelteti. Újabb impulzusnál folytatja a felvételt.

Audió eszközök frissítése – A hangeszközök újraszkenelése. Kiválasztásával a program újra ellenőrzi a rendszerhez kapcsolt hangeszközöket.

Metronóm – a Click Track generátor használata

A metronóm a zenei felvételek során nélkülözhetetlen segédeszköz. A metronómot az Audacity-ben hanggenerátor szolgáltatja, amely neve Click Track, amelyet a továbbiakban Takk sávnak nevezünk.

A Generálás menüben keresse meg a Click Track menüpontot, és nyomja le az ENTER billentyűt. A Takk sáv párbeszédpanelje megjelenik.

Egészen részletesen konfigurálhatja a Takk sávot, végighaladva az összes lehetőségen.

A párbeszédpanel vezérlőelemei között a TAB billentyűvel navigálhat. Az első beállítási lehetőség az Action Choice (műveletválasztás). A kombinált listában a FEL- vagy LENYÍL billentyűvel navigálva választhatja ki a megfelelő elemet. Az első, a Generate track (sáv generálása) segítségével hozhat létre Takk sávot. A másik két listaelem a help screen 1 és 2 (súgóképernyők), amelyek a Takk sáv konfigurálásával kapcsolatos súgótartalmat jelenítenek meg. A Takk sáv generálásához válassza a Generate track elemet.

A TAB billentyűvel a következő, Tempó elemre léphet. Zárójelben a Beats per minute olvasható, ami a percenkénti leütések számát jelenti. 60-as BPM másodpercenként egyet üt, a 120-as a dupláját. A BPM szerkesztőmezőbe 30 és 300-as intervallum közötti értékeket számjegyekkel beírva állítható be a Takk sáv tempója. Ha ezen intervallumon kívüli értékre lenne szükség, duplázni, illetve felezni kell a tempót. 25-ös tempóban lehet játszani 50-es mérőütésre, 320-as tempóban pedig 160-asra. Így minden sebesség megoldható.

A TAB billentyűvel a következő Beats per measure [ba] elemre lépve az ütemmutatót állíthatja be, vagyis az egy ütemen belüli negyedek számát. Alapértelmezésben a szám 4-es, tehát az ütem 4/4-

es hangsúlyozású lesz. Páratlan ütem is generálható, páratlan érték beírásával. Amennyiben hangsúlytalan, váltakozó ütemmutatóhoz generál Takk sávot, abban az esetben ehhez az értékhez írjon 1-est, így nem lesznek külön hangsúlyos és hangsúlytalan ütések. A megadható értékek intervalluma 1-től 20-ig terjed.

A következő elem a Number of measures [bars] (az ütemek száma). Itt adhatja meg, hogy összesen hány ütemből álljon a generált Takk sáv. 1 és 1000 közötti az intervallum, tehát maximum 1000 ütemből állhat a Takk sáv. 120-as tempóban 4/4-es ütemmutatóval számolva ez 33 perc 20 másodpercet jelent. Zenei felvételekre ez általában elég szokott lenni, de extrém igény esetén a sáv tartalma másolással és beillesztéssel többszörözhető akár a végtelenségig is.

Amennyiben adott időtartamra szeretne takkot generáltatni, a következő, Optional click track duration [minutes seconds] (választható takk sáv hossz - percek másodpercek) elemnél megadhatja a pontos értékeket. A szerkesztőmezőbe csak egész számok írhatók. Például „5 SZÓKÖZ 21” érték beírása esetén a fentebb megadott ütemek számát figyelmen kívül hagyva, és felülbírálvá 5 perc 21 másodperces Takk sávot fog generálni a program.

A következő, Individual click duration [milliseconds] (különálló klikk hossza milliszekundumokban) elemre ugorva, 1 és 100 közötti intervallumban, milliszekundumban adhatja meg a metronóm hangjelzésének hosszát. Minél kisebb ez az érték, annál rövidebb lesz a hang; takkjel esetén a minél rövidebb, impulzusszerű hangoknak van inkább létjogosultsága.

A Start time offset [seconds] (indítási idő eltolása - másodpercekben) szerkesztőmezőben 0 és 30 közötti értéket beírva adhatja meg, hogy az elejétől számítva hány másodperc csenddel kezdődjön a Takk sáv.

A következő kombinált listából, a Click sounds-ból háromféle hangot választhat ki a FEL- vagy LENYÍL billentyűvel. A ping hang egyszerű szinusz, a korábban megadott hosszúságban szólal meg. Ez az alapértelmezés. A noise hangot választva egy zajt generál a program a megadott hosszban. Elég rövid lecsengés esetén ez a hang a hangolatlan ütőhangszerek hangjára emlékeztet. A tick hang pedig olyan szinusz, aminek lecsengése is van. Nagyobb hanghossz érték megadásával hallhatja a lecsengését.

Legvégül azok a beállítási paraméterek találhatóak, amelyek a kiválasztott hang magasságára vonatkoznak. A Noise click resonance - discernable

pitch [q] (zaj klikk rezonancia - észlelhető hangmagasság) szerkesztőmezőben 1 és 20 közötti intervallumban azt adhatja meg, hogy a fent kiválasztott zaj takkhang mennyire legyen zenei. Egy rezonáns frekvenciát kiemelve a beállított hangmagasságon szólal meg a zaj.

A következő, MIDI pitch of strong click (a hangsúlyos klikk MIDI hangmagassága) elem melletti szerkesztőmezőbe írt számjeggyel a hang MIDI szabványban meghatározott hangmagasságát állíthatja be a 18-tól 116-ig terjedő intervallumban. A zenei hangokhoz rendelt pontos számértéket a MIDI hangmagasság táblázatból keresheti ki.

A legutolsó, MIDI pitch of weak click (a hangsúlytalan klikk MIDI hangmagassága) szerkesztőmezőben pedig végül a másodlagos, vagyis a hangsúlytalan, gyenge ütés hangmagasságát állíthatja be ugyanebben az intervallumban.

Előzmények

Az Audacity elnéző program. Ha attól tart, hogy valamit elront, megnyugodhat, mivel a programot úgy tervezték, hogy bátran kísérletezhessen vele.

Ez azt jelenti, hogy bátran próbálgathatja a műveleteket, a szűrőket és az effekteket. Ezeket a lépéseket – ha később mégsem tetszenek – tetszése szerint visszavonhatja. Igazából csak így lehet hatásosan dolgozni a hanggal, mivel a végeredmény sokszor kiszámíthatatlan, előre meg nem jósolható. Nehéz azt elképzelni, hogy hogyan fog hangzani egy hangfájl effekttel együtt, főleg, ha szimultán több sávval is dolgozik, azokat szintén effektezi. A végeredmény esetenként – kellő rutin hiányában – teljesen eltérhet attól, amit el szeretett volna érni. Éppen ezért hasznos, ha lehetőség van ezeket a lépéseket visszavonni.

Az Audacity-ben korlátlan számban vonhatja vissza a lépéseket, onnantól számítva, hogy megnyitott egy projektet, vagy egy hangfájlt. Akár több tíz, száz változtatást is végrehajthat; a program minden egyes lépés előtt biztonsági mentést készít a háttértár egy átmeneti mappájába, és innen visszaállíthatók a korábbi állapotok. Természetesen a lépések számának korlátot szab a háttértáron található szabad hely, de ettől eltekintve a program igen hatékonyan és takarékosan bánik a merevlemezzel.

Az eredeti állapot helyreállítása éppen ezért villámgyors. Ha egy effektet a visszavonást megelőzően tíz percen át renderelt a program, a

művelet visszavonását egy kattintásnyi idő alatt elvégzi.

A műveletek visszavonását többféle módon is el lehet végezni.

+ A Szerkesztés menü Visszavonás parancsával

+ A CTRL+Z billentyűkombinációval

+ A Nézet menü Előzmények parancsával megnyitható Visszavonási előzmények párbeszédpanel használatával

Az Előzmények billentyűparancs beállítása

Mivel az Előzményekre gyakran lehet szükség, érdemes ennek is billentyűkombinációt beállítani, mert alapértelmezetten nincs hozzárendelve. A billentyűkombináció beállításához adja ki a Szerkesztés menü Beállítások parancsát, vagy nyomja le a CTRL+P billentyűkombinációt. A megnyíló Beállítások párbeszédpanelen a beállítási csoportok között a FEL- vagy a LENYÍL billentyűvel navigálva válassza ki a Billentyűzet pontot. A TAB billentyű lenyomásával váltson át a jobb oldali panelre, ahol a Category (kategória) kombinált

listából a FEL- vagy a LENYÍL billentyűvel válassza ki a Nézet listaelemet.

A Nézet menü parancsainak listájába lépjen a TAB billentyű lenyomásával, majd a FEL- vagy a LENYÍL billentyűvel navigáljon az Előzményekhez. A TAB billentyű lenyomásával lépjen a billentyűparancs beviteli mezőjébe, és nyomja le a kívánt billentyűparancsot. A TAB billentyűvel lépjen a Set (beállít) gombra, majd nyomja le az ENTER billentyűt a beállítás jóváhagyásához. A TAB billentyű többszöri lenyomásával navigáljon az OK gombra, majd az ENTER billentyűvel jóváhagyva lépjen ki a Beállításokból.

Az Előzmények használata

Generáljon a feladathoz egy hangot. Válassza a Generálás menü Csiripelés parancsát. A Csiripelés generátorban található gyári beállítások megfelelőek a demonstrációhoz, fogadja el azokat az ENTER billentyűvel, és hagyja, hogy a program létrehozza az emelkedő hangot.

Most szükség lesz arra, hogy néhány műveletet elvégezzon a hangfájlon, amelyeket majd visszavonhat. Gyakorolja a korábban már

ismertetett kijelölést, és vágjon ki tetszőleges darabot a hangfájlból!

Adja ki a Szerkesztés menü Kijelölés almenü Semmi parancsát, vagy nyomja le a CTRL+SHIFT+A billentyűkombinációt, hogy a hangfájl kijelölését megszüntesse. (Ez a parancs valójában az összes kijelölés megszüntetését végzi el, a műveletek során igen gyakran fogja használni, érdemes tehát már az elején megtanulnia, később is nélkülözhetetlen lesz.)

A kijelölést a következőképpen végezze el:

- ✚ Nyomja le a PONT billentyűt, amivel a hangfájl első másodpercéhez ugrik a kurzor.
- ✚ Tartsa lenyomva a SHIFT billentyűt, majd a JOBBRANYÍL billentyű lenyomásával növelje meg a kijelölt tartományt.
- ✚ A SZÓKÖZ billentyű lenyomásával hallgassa meg a kijelölt szakaszt.
- ✚ Ha szükséges, módosítsa a kijelölés határait a SHIFT+JOBBRANYÍL vagy SHIFT+BALRANYÍL billentyűparancsokkal. A SHIFT billentyű lenyomásával a JOBBRANYÍL vagy BALRANYÍL billentyűvel mindkét irányban növelhető a kijelölés. A SHIFT+CTRL+JOBBRANYÍL vagy SHIFT+CTRL+BALRANYÍL

billentyűkombinációval mindkét irányból csökkenthető a kijelölés. Ezeket kell tehát változtatni.

 Nyomja le az ENTER billentyűt a kijelölés végrehajtásához, és a sáv aktívvá tételéhez.

A kijelölt szakaszt most törölje ki a hangfájlból. A szakasz kivágásához az univerzális CTRL+X billentyűkombinációt választhatja - ami ugyanúgy működik, mint más programoknál: a kivágott részt vágólapra helyezi, amely később beilleszthető máshova -, vagy használhatja a DEL vagy a BACKSPACE billentyűt is a műveletre.

Megjegyzés: A kijelölések részletes ismertetéséhez lapozza fel az első fejezet, Navigálás a hangfájlból és kijelölés, valamint a Kijelölés eszköztár használata alcímeiket.

Végezze el még néhányszor a fenti műveletet. Egy-egy részt töröljön ki a hangfájlból.

Itt az ideje az Előzmények használatának! Nyomja le a hozzárendelt billentyűparancsot, mire az Előzmények párbeszédpanel megnyílik. A párbeszédpanelen az összes eddig elvégzett művelet megjelenik abban a sorrendben, ahogyan azokat végrehajtotta. Meg kell azonban jegyezni, hogy az Előzmények műveletei csakis a hangfájltra,

vagy magára a projektekre vonatkozhatnak. A felülírási mentést nem lehet visszavonni, sem egy kijelölés módosítását, ahogyan az Exportálást sem – ezek nem visszavonható műveletek!

Az összes többi művelet viszont mind megtalálható, megnevezve, bár a megnevezések félig-meddig angol nyelvűek. A műveletek megnevezései mellett olvasható, hogy hány kilobájtot vagy megabájtot foglal el a művelet visszavonásához szükséges biztonsági mentés a merevlemezen.

A műveletlista alatt az Elérhető visszavonási szintek száma olvasható. Ez a szám normál esetben annyit mutat, ahány művelet történt már a program megnyitása óta. Igen sok lépést vissza lehet tehát vonni.

A következő számláló az Elvetendő szintek számát mutatja. Ezt elsőre talán kissé nehéz megérteni, de semmi rejtélyes nincs benne. Arról van szó, hogy mivel a visszavonás igen sok lemezterületet emészthet fel, érdemes ezt a lehető legminimálisabbra szorítani. Ha a program elindítása óta már elvégzett bizonyos számú műveletet egy adott sávon, amelyeket már véglegesnek tekint, és nem akar közülük egyet sem visszavonni, akkor érdemes az Előzmények tartalmát kiüríteni. Amikor új munkába kezd egy második hangfájlon, elég csak arra koncentrálni a

visszavonásokat. Az előzőhöz tartozó műveleteket nyugodtan törölheti az Előzmények listájáról, ezzel felszabadítva a merevlemezen és a memóriában foglalt helyet. Ilyenkor az Elvetendő szintekben beállítható, hogy az első művelettől számítva hány műveletet felejtson el a program. Jól gondolja meg azonban, hogy tényleg elveti-e a visszavonásokat, ugyanis az elvetés után már nincs mód rá, hogy mégis visszatérjen a korábbi állapothoz. Amint a számokat beállította, és az Elvetés gombon állva lenyomta az ENTER billentyűt, onnantól kezdve a program üríti a listát, és felszabadítja a merevlemezen, illetve a memóriában lefoglalt helyet.

Az Előzmények párbeszédpanel műveletlistájába a TAB billentyűvel léphet. Itt már a FEL- vagy a LENYÍL billentyűvel választhatja ki azt a lépést, ahová vissza kíván térni. Lehetőség van akár a projekt elejére is visszatérni. Ha kiválasztotta a kívánt lépést, a TAB billentyű többszöri lenyomásával navigáljon az OK gombra, majd az ENTER billentyű lenyomásával fogadja el, és lépjen ki az Előzmények párbeszédpaneljéből.

Kijelölés betöltése, munka a régiókkal

A korábbi fejezetekben már megismerkedhetett a kijelölés módszerével. Mivel ez a művelet szinte kivétel nélkül minden munka kulcsfontosságú része, továbbá hogy ne kelljen a fejezetet olvasva minduntalan visszakeresgélni a korábbi anyagok között, röviden összefoglaljuk, hogyan is történik a művelet.

A kijelölés

- ✚ Kijelölést a kurzor pozíciójától, alapesetben a hangfájl 0:00:00 időértékétől balról jobbra az időegyenesen haladva a SHIFT+JOBBRANYÍL billentyűkombinációval végezhet.
- ✚ A PONT billentyű segítségével egy másodpercnyit ugorhat előre az időben, a VESSZŐ billentyűvel pedig ugyanennyit vissza. A SHIFT+PONT és a SHIFT+VESSZŐ billentyűkombinációval a hangfájl végére, illetve elejére léptethető a kurzor, ugyanez a HOME és END billentyűkkel is elvégezhető.

- ✚ A SZÓKÖZ lenyomásával a hangfájlbba gyakran belehallgatva
- ✚ A SHIFT+JOBBRANYÍL vagy a SHIFT+BALRANYÍL billentyűparanccsal a kijelölés tartományát bővítheti
- ✚ A CTRL+SHIFT+JOBBRANYÍL vagy a CTRL+SHIFT+BALNYÍL billentyűparanccsal a kijelölés tartományát szűkítheti.
- ✚ Ha nem aktív a sáv, a kijelölés elvégeztével az ENTER billentyűvel teheti aktívvá.

A Kijelölés eszköztár használata

A CTRL+F6 billentyűparanccsal a kezelőfelület alsó részére, a Kijelölés eszköztárra léphet. Itt a Kijelölés kezdete számlálóablakban xx óra xx perc xx.xxx másodperc formátumban adhatja meg a kijelölendő szakasz elejét. A felbontás ezredmásodperc pontos. A számlálóablakban a számjegy mezők között a JOBBRANYÍL vagy a BALRANYÍL billentyűvel navigálhat, de amint lenyomja a megfelelő helyen a számot, a kurzor automatikusan jobbra, a következő helyiértékre ugrik, ahol folytathatja a következő szám bevitelét. Példa: 000005.000 – az ötödik másodpercre lépteti

a kurzort. Most a következő számlálóablakban, a Kijelölés végében meg kell határozni ugyanígy a szakasz végét. A Kijelölés kezdete és a Vég/Hossz ablak között a TAB billentyűvel navigálhat, majd beírhatja a kívánt számot, például így: 00 0007.500. Így létrehozott egy olyan kijelölést, amely az ötödik másodpercnél kezdődik, és a hét és feledik másodpercnél ér véget.

Arra is lehetőség van, hogy adott hosszra vágjon egy hangfájlt. Ha az időtartam meg van határozva, akkor a Kijelölés eszköztáron nem a kijelölés kezdetét és végét adja meg, hanem az elejét és a szakasz hosszát. Ehhez a Vég/Hossz számlálóablak fölötti Vég választógombra kell navigálnia a TAB billentyűvel, majd a JOBBRANYÍL billentyűvel át kell váltani a Hossz választógombra. Ezek után a Vég/Hossz számlálóablakban már megadhatja a pontos hosszt a fent ismertetettek szerint. Például így: 000737.028 – Ez egy hét perc, harminchét másodperc és 28 ezredmásodperc hosszú kijelölést fog eredményezni.

A régiók

Van egy hasznos segédeszköz, ami a munkavégzés során nagy segítség lehet, ez pedig a régiók, illetve

a velük való munka. A régió műveleteit a Szerkesztés menüben tudja elérni. A régió lehetővé teszi, hogy a létrehozott kijelölést vagy a kurzor pozícióját ideiglenesen mentse, vagyis speciális vágólapra helyezze, amelynek tartalma mindaddig nem változik, amíg újat nem helyez rá. Ha létrehoz egy kijelölést, majd ez a kijelölés egy művelet végeztével megszűnik, a továbbiakban pedig szükséges a kijelölést pontosan ugyanúgy elvégezni, ez esetben a régiók segítségével egyetlen kattintással vagy billentyűleütéssel a kijelölés újra létrehozható. Nagyobb projektek esetén ez kiemelten fontos lehet.

Jelöljön ki egy hangfájlban egy tetszőleges szakaszt, majd lépjen a Szerkesztés menü Régió mentése menüpontra, és nyomja le az ENTER billentyűt.

Amennyiben most a CTRL+SHIFT+A billentyűkombinációval megszünteti a kijelölést, valamint a HOME billentyűvel a hangfájl elejére lépteti a kurzort, az eredeti helyet megtalálni és újra kijelölni eléggé körülményes lenne. Ellenben ha kiadja a Szerkesztés menüben a Régió visszaállítása parancsot, a program újra kijelöli a korábbi szakaszt, pontosan úgy, ahogy elmentette.

Ha nincs aktív kijelölés, a Régió mentése paranccsal a kurzor aktuális pozícióját tudja menteni.

Szüntesse meg az összes kijelölést a CTRL+SHIFT+A billentyűkombinációval, majd léptesse a kurzort a hangfájlon belül tetszőleges pozícióra. Ezután adja ki a Régió mentése parancsot. Ha most a kurzort újra a kezdő pozícióba lépteti, majd ismét kiadja a Régió visszaállítása parancsot, a kurzor ismét visszaugrik a mentett pozícióba.

További lehetőségek

Lehetőség van arra is, hogy a régiót zárolja, és csak annak tartalmát játssza le. Jelöljön ki egy szakaszt a hangfájlbán, mentse a régiót, majd a Szerkesztés menüben a Régió lejátszás menüpontot válassza ki. Két almenüpont van egymás alatt, a Zárolás és a Zárolás feloldása. A kettő közül mindig csak az egyik aktív. Alapesetben a Zárolás. Válassza ki ezt a parancsot.

Amennyiben a régiót zárolta, onnantól kezdve a Lejátszás parancs mindig csak a régió által kijelölt szakaszt játssza le, függetlenül attól, hogy éppen hol áll a kurzor a hangfájlbán. Állhat akár a hangfájl kezdő- vagy végpozíciójában is, csak a kijelölt régiót tudja lejátszani.

Ha fel szeretné oldani a régió zárolását, lépjen újra a Régió lejátszása almenübe, és válassza ki a most

aktív Zárolás feloldása menüpontot. Most már újra a megszokott módon működik a program.

Mire nem alkalmas a régió?

Fontos megjegyezni, hogy mit nem ment a régió.

Először is nem menti a képernyő zoom faktorát, azaz a nagyítási fokozatot. Vizuális munkát végzőknek nagy segítség a nagyító, sajnos a régió mentése a nagyítási fokozatot és pozíciót nem menti.

A régió szintén nem menti az audió tartalmat. Ez a speciális vágólap nem ugyanaz, mint a hagyományos. Ez egy vagy kettő pozícióértéket képes tárolni, kijelölés formájában létrehozni, a kijelölés tartalmát azonban nem tárolja. A hangfájl tartalmának tárolásához továbbra is a hagyományos vágólapot kell használni. Azért hasonlítjuk mégis a vágólaphoz, mert annyiban megegyezik a működésük, hogy ez is mindig az utolsó eseményt őrzi meg. Új kijelölés mentésével az előzőt automatikusan elfelejti, és a következő régió visszaállításnál már az utolsó lesz érvényben. Ezért is fontos, hogy ezt az eszközt is tudatosan használja.

Egyéb projekt tulajdonságokat sem ment. A projekthez tartozó jelölőcímkéket vagy más néven markereket sem. Ha a hangfájlt felszeleteli, majd a markerekkel együtt kijelölve menti a régiót, újra egyesíti a szétszabdalt hangfájlt, a jelölőcímkéket pedig kitörli, a Régió visszaállítása paranccsal a korábbi állapotot nem tudja visszaállítani, csak a korábbi kijelölést.

Címkék

Az Audacity segédeszközei közé tartoznak a címkék. Használatukkal hosszabb hangfájlokban bizonyos helyeket jelölhet meg, ahová később vissza kíván térni, vagy teljes szakaszokat, amelyeket aztán egyetlen kattintásra vagy gombnyomásra aktiválhat, mint kijelölést. A régióval történő munkák során már látta, mennyire hasznos, ha a legutoljára használt kijelölést újra be tudja tölteni. A címkék használatával még tovább megyünk. Nem csak az utolsó kijelölést mentheti el a segítségükkel, hanem tetszőleges számút, ezek a címkék a projektfájllal együtt kerülnek mentésre, így bármikor újra betöltheti azokat. Ha egyik nap félbehagyja a munkát, csak jelölje meg a helyet egy

címkével, majd mentse a projektet, és másnap vagy még később tudni fogja, honnan folytassa.

A címkéket a program külön sávokban hozza létre. Többsávós munka során praktikus, ha a címkéket mindig az aktuális sávhoz rendeli, tehát annyi címkesávot hozzon létre, ahány zenei sáv van, így segítve a jobb áttekinthetőséget. Minél több címkét ad a projekthez, annál nehezebb áttekinteni azokat. Szerencsére címkesávból is tetszőleges számút hozhat létre, ezeknek a könnyebb megkülönböztetés végett akár különböző beszédes nevet is adhat, így tudva mindig, melyik címkesáv melyik hangsávhoz tartozik.

Címkéből kétfajta van az Audacity-ben. Az úgynevezett kurzor- vagy pozíció címke, és a szakasz- vagy tartománycímke. A kurzorcímkék egyetlen pontot jelölnek, a kurzornak a címke létrehozásakor lévő pozícióját; a szakaszcímkék pedig a kijelölt tartomány kezdő- és végpontjának pozícióit. A program mindig az adott helyzettől függően dönti el, hogy kurzor- vagy szakaszcímkét hozzon-e létre. Ha nincs kijelölve semmi, kurzorcímke jön létre. Ha ki van egy tartomány jelölve, akkor pedig szakaszcímke.

A címkék parancsait a Sávok menü alsó részében érheti el:

- + Címke hozzáadása a kiválasztott részhez, CTRL+B** – A parancs hatására a program létrehoz egy új címkesávot (ha még nincs), és oda tesz egy címkét, ahol a kurzor éppen áll.
- + Címke hozzáadása az aktuális pozíciónál, CTRL+M** – Ez a parancs kizárólag lejátszás közben működik. A billentyűkombinációt lejátszás közben lenyomva hozza létre a program a kurzor pozíciójában a címkét. Nem túl praktikus megoldás, csak nagyjából tudja vele a helyet megjelölni. Hosszú hangfolyam végighallgatása esetén azonban segítségére lehet, hogy a hangot megszakítás nélkül végighallgathatja, és közben az emlékezetes részeket nagyjából megjelöli, hogy később visszatérhessen hozzá.
- + Címkék szerkesztése** – Ezzel a paranccsal a már meglévő címkéket menedzselheti egy párbeszédpanelen. Törölheti, átnevezheti, importálhatja és exportálhatja a címkeadatokat.

Címkék létrehozása, menedzselése

Nyissa meg a CTRL+O billentyűparanccsal az anyaghoz mellékelt Eternus Aestas nevű

projektfájlt az Eternus Aestas mappából (Eternus Aestas.aup). A projekt maga nem tartalmaz címkéket, de létrehozhatja azokat. Tekerjen bele a projektbe valahová, majd tetszőleges helyen állítsa meg a lejátszást. Nyomja le a CTRL+B billentyűkombinációt, az új címke új címkésávban létrejött. A címkenev szerkesztőmezőjében áll a kurzor. Ide begépelhet egy tetszőleges nevet, hogy később tudja, milyen rész következik ott. A név bevitelét az ENTER-rel erősítse meg.

Megjegyzés: A képernyőolvasó szoftverek nem adnak visszajelzést arról, hogy a címkenev szerkesztőmezőjében áll a kurzor, és készen áll a név szerkesztésére. Tehát amikor begépelem a nevet, nem fog visszajelzést kapni a beírt szövegről. A beírt címkenevet elolvashatja a képernyőolvasóval, ha az INSERT+- (Mínusz) billentyűkombinációval az egérmutatót odaviszi a beírt szöveghez. A LE- vagy FELNYÍL billentyűvel soronként olvashatja a képernyő tartalmát. A beírt címkenev a Label Track után van írva. Az elolvasás után ne feledje visszakapcsolni a rendszerkurzort a numerikus + (plusz) billentyűvel.

A címkenevet utólag is megtekintheti, illetve módosíthatja. A létrehozott címkéknek a lent ismertetett Címkék szerkesztése párbeszédpanelen végezze el az átnevezését, ha az szükséges.

Megjegyzés: Ilyen esetekben a lejátszást mindig állítsa meg, sose szüneteltesse a P billentyűvel, ugyanis a címkét nem oda fogja rakni, ahol a kurzor a szüneteltetés során megállt, hanem oda, ahol induláskor állt! Ezért mindig a Stoppal állítsa le a lejátszást.

Szakaszcímké létrehozásához először is készítsen tetszőleges kijelölést, majd ezek után nyomja le a CTRL+B billentyűkombinációt. Ezzel két pontot határoló címke jött létre, amit a fenti módszer szerint elnevezhet.

A kész címkék menedzseléséhez lépjen a Sávok menübe, majd válassza a Címkék szerkesztése parancsot. Ezután a Címkék szerkesztése párbeszédpanel megnyílik. Ezen a panelen táblázatba foglalva láthatja a címkéket, balról jobbra haladva a következő oszlopokban: Sáv neve, Címke neve, Kezdési idő, Befejezési idő. Kurzorcímke esetén e két utóbbi mező értéke ugyanaz lesz, míg szakaszcímké esetén eltérő. A táblázatban belül a TAB, a FEL-, a LE-, a JOBBRA- és a BALRANYÍL billentyűvel tud navigálni.

A táblázat alatt funkciógombok láthatóak, amelyekre közvetlenül a CTRL+TAB billentyűparanccsal lehet váltani, ha sok táblázatelem van, és nem akar mindegyiken végiglépkedni. A CTRL+TAB billentyűparancs

lenyomásával rögtön a legelső funkciógombra ugrik a kurzor, ami a

- + Beszúrás mögé:** Ezt a gombot ENTER billentyűvel aktiválva, az az aktuálisan kijelölt táblázat sora elé szúr be újabb üres sort.
- + Beszúrás elé gomb:** Ezt a gombot ENTER billentyűvel aktiválva, az az aktuálisan kijelölt táblázat sora mögé szúr be újabb üres sort.


Megjegyzés: E két gomb nem túl praktikus, mivel címkét nem szokás meghallgatás nélkül beszúrni. Nem igazán fogja hasznukat venni, esetleg egy olyan projekt esetében, ahol a megadott időpontoknál – pl. vágás miatt – pontosan az órához igazítva kell megadni a vágási pontokat. Ilyenkor a táblázatban is létrehozhatja a címkéket a két fenti gomb segítségével, az időértékek ugyanis szerkeszthetőek.

- + Eltávolítás:** Ezzel a gombbal az a sor (és címke) távolítható el a táblázatból, amelyikben a kurzor éppen áll. Állítsa a kurzort a táblázat egyik sorába, a CTRL+TAB billentyűkombinációval lépjen a funkciógombokra, a TAB billentyűvel lépjen az Eltávolításra, majd nyomja le az ENTER

billentyűt. Az egyik címkét máris törölte. Lépjen most vissza a táblázatba, és hasonló módszerrel törölje ki az összes címkét, amit létrehozott.

Most a címkesáv üres. Ezt a sávot csak a menüből lehet eltávolítani. A CTRL+SHIFT+A billentyűparanccsal az összes sáv kijelölését szüntesse meg, majd a címkesávot tegye az ENTER-rel aktívvá. Lépjen a Sávok menübe, és válassza ki a Sávok eltávolítása menüpontot. Ezután a kijelölt, üres címkesáv eltűnik a projektből.

Lépjen most újra a Címkék szerkesztése párbeszédpanelre, ahol még az alábbi gombok találhatóak:

 **Importálás:** Ezzel a korábban exportált, txt fájlformátumú szöveges fájlból képes a program a címkéket importálni. Az egyetlen probléma, hogy az eredeti címkesáv neveket nem tartja meg, azt viszont megjegyzi, hogy a címkék hány sávban foglalnak összesen helyet. Ha tehát több címkesáv adatait exportálta, akkor több sávban is el tudja rendezni azokat. Válassza az Importálás gombot, és keresse meg a mellékelt Labels.txt fájlt. Most létrejött 6 db címke, egy ürest ugyanis magától létrehozott a program. Ezt az

üres címkét a fent leírt módszer alapján távolítsa el a táblázatból.

A táblázat első oszlopára ugorva (sáv), az F2 funkcióbillentyűvel szerkesztheti a címkesávot. Itt a felsorolásból a FEL- vagy LENYÍL billentyűvel választhat. Ebben a felsorolásban található a 1-Label Track, a 2-Label Track, illetve az Új... opció. A kiválasztott sávot az ENTER billentyűvel fogadhatja el. Amennyiben az Új... opciót választja, és az ENTER billentyűt lenyomja, megjelenik az Adja meg a sáv nevét párbeszédpanel, ahová új címkesáv nevet lehet beírni, majd az ENTER billentyűvel jóváhagyni. Így már plusz egy sáv áll rendelkezésre. Az új sávok elnevezésével azonban óvatosan bánjon, ugyanis ha létrehozta, a program akkor is berakja a projektbe, ha egyetlenegy címke sem tartozik hozzá. Tehát lesz egy (vagy több) üres címkesáv. Csak akkor hozzon létre új címkesávot, ha tényleg szükséges, más esetben elégedjen meg az importálás által felkínált nevekkel, azokba helyezze el a címkéket. A létrehozott címkesávot utólag át lehet nevezni, ha beszédesebb neveket kíván megadni. A mentett címkék közül az 1. szünet és a 2. szünet nevű tartozik egy címkesávba, a másik három címke pedig egy másikba. Két sávot hozzon létre a leírtak szerint.

A táblázat összes többi elemét úgy tudja szerkeszteni, hogy a kívánt mezőn állva lenyomja az F2 funkcióbillentyűt. Például a Kezdési vagy Befejezési idő mezőn állva F2-t nyomva, a számokat tetszőlegesen átírhatja. Ha készen van a szerkesztéssel, az ENTER billentyűvel léphet ki a szerkesztésből.

Navigálás, kijelölés a címkék segítségével

Egyetlen kérdés maradt, hogy hogyan lehet a létrehozott címkék segítségével a fájlban navigálni, illetve kijelöléseket létrehozni, betölteni. A Címkék szerkesztése párbeszédpanelbe lépve elegendő a kívánt címke sorára lépni a táblázatban, és a kurzor máris odaugrik a projektben – amennyiben kurzorcímkét választott –, illetve létrehozza a címke által határolt szakaszon a kijelölést – amennyiben szakaszcímkét választott.

Megjegyzés: Vizuális visszajelzés híján gyakran fogja használni a Címkék szerkesztését egy-egy adott ponthoz történő visszatéréshez, vagy kijelölések újbóli létrehozásához. Érdeemes már a munka elején ehhez billentyűparancsot beállítani a

korábbi fejezetekben ismertettek szerint, és akkor egy billentyűparancs kiadásával megjeleníthető a címkeszerkesztő táblázat.

Munkavégzés a szinkronizált sávokkal

Az Audacity szerkesztőeszközei tartalmazznak olyan lehetőséget is, ami többsávós munka során nélkülözhetetlen, ez pedig a szinkronizáció. A sávokkal szinkronizált műveleteket végezhet. Ez annyit tesz, hogy a hangszerkesztés során vannak olyan műveletek, amelyek megváltoztatják az eredeti hangfájl hosszát. Megtoldják, vagy megrövidítik. Ilyen műveletek a teljesség igénye nélkül:

- + Kivágás, CTRL+X – A kivágott szakasz hosszával rövidíti meg a hangfájlt.**
- + Beillesztés, CTRL+V – A beillesztett szakasz méretével növeli a hangfájl hosszát.**
- + Csend beszúrása a Generálás menü segítségével – A beszúrt csend szakasz méretével növeli a hangfájl hosszát.**

- +Törlés, DEL vagy BACKSPACE – A kivágáshoz hasonló módon, a kijelölt szakasz hosszával rövidíti meg a hangfájlt.**
- +Sebesség megváltoztatása – Lassítás esetén nő a hangfájl hossza, gyorsítás esetén rövidül (kivéve a különleges tempóváltoztató effektek esetén).**
- +Az ismétlés effekt alkalmazása esetén – A betoldott ismétlések hosszának függvényében változik a hangfájl hossza.**

Amennyiben egymással szinkronban lévő sávokkal dolgozik, és valamelyiken a fenti műveletek egyikét hajtja végre, általános esetben az a hangfájl a többihez képest el fog csúszni, szinkronhiba lép fel. Ennek elhárítására létezik a sávok szinkronizációja, amely segít, hogy a fenti műveletek végrehajtásakor a többi sáv is az eredetivel együtt szinkronban maradjon. Ezeket a különféle módszerekkel éri el.

Sync-Lock Track (Sáv szinkronzár)

Nyissa meg az Audacity oktatócsomaghoz mellékelt, a korábbi gyakorlati példában már

használt mintaprojektet, az Eternus Aestast. Lépjen a Fájl menübe, majd válassza a Megnyitás parancsot, vagy nyomja le a CTRL+O billentyűparancsot. (Érdemes ezt a parancsot is megtanulni, bár a gyakorlati munka 90%-ban az Importálás parancsra fog épülni, komplett projekteket a Megnyitással érhet el.) Az Eternus Aestas mappában az Eternus Aestas.aup fájlt kell megnyitni.

E többsávós felvétel utolsó, ötödik sávja az Orgona. Ez ideális szemléltetésre, ugyanis vannak benne néma szakaszok, amikor nem játszik a hangszer. Egy ilyen néma szakasz kivágásával szemléltetni lehet a problémát. A LENYÍL billentyűvel lépjen lefelé négyet, hogy az ötödik sávhoz érjen, majd ENTER billentyűvel tegye aktívvá a sávot. A PONT billentyű többszöri lenyomásával gyorsan az 1 perc 03 másodperchez ugorhat. Kicsivel hátrébb kezdődik a csend az Orgona sávban. Kapcsolja a sávot a SHIFT+S billentyűkombinációval szólóra, hogy a többit ne hallja, csak ezt az egyet. Lépkedjen a JOBBRA- vagy a BALRANYÍL billentyű segítségével, amíg meg nem találja azt a részt, ahol a hangszer a szünet után újra belép. Ez a hely lesz a kijelölés vége. Nyomja le a SHIFT+BALNYÍL billentyűkombinációt, hogy meghatározza a kijelölés elejét. Hallgasson bele a SZÓKÖZ billentyűvel, és folytassa a kijelölés bővítését, amíg

meg nem találja azt a pontot, ahol a csend kezdődik.

A **SHIFT+JOBBRANYÍL-** vagy a **SHIFT+BALRANYÍL** billentyűparanccsal és a **CTRL+SHIFT+JOBBRANYÍL-** vagy a **CTRL+SHIFT+BALRANYÍL** billentyűparanccsal pontosítsa a kijelölés kezdőpontját.

Ha megvan a kijelölés kezdő- és végpontja, adjon hozzá a projekthez egy címkét a már ismertetett **CTRL+B** billentyűparanccsal, majd a címkenév szerkesztőmezőjébe gépelje be a kívánt nevet. Most az egyszerűség kedvéért legyen ez „kijelölés”. A nevet az **ENTER** billentyű lenyomásával zárja le. Most egy szakaszcímkét kapott, ami praktikus segédeszköz, ugyanis legközelebb a Címkék szerkesztése párbeszédpanelen az adott címkére ugorva a kijelölést automatikusan elvégzi a program a korábban leírtak szerint.

Mivel most a címke az összes sávot kijelölte, az Orgona sávon kívül a többit ki kell venni a kijelölésből, azaz az aktivitásukat meg kell szüntetni. Lépjen a **FEL-** vagy a **LENYÍL** billentyűvel az ideiglenesen elnémított sávokra, és az **ENTER** billentyűvel vegye le róluk a kijelölést, majd lépjen újra vissza az Orgona sávra, hogy a műveletet elvégezhesse.

Nyomja le a **DEL** billentyűt, ezzel az orgona sávból kivágta a kijelölt részt. Ha most a **SHIFT+S**

billentyűparanccsal megszünteti a sáv szóló módját, és a többit is lejátszásra kapcsolja, akkor hallatszik, hogy az orgona teljesen elcsúszott a többi sávtól, ugyanis nem volt szinkronizálva a kivágási művelet a többi sávval!

Most lássuk, mi történik akkor, ha bekapcsolja a sáv szinkronzárát!

Vonja vissza a kivágást a CTRL+Z-vel. Most a kijelölést is visszakapta, tehát nem kell azt újra elvégezni. Csak az orgona sáv szóló módját kapcsolja ki.

Lépjen a Sávok menübe, majd válassza a Sync-Lock tracks (Sáv szinkronzár) menüpontot. A szinkronzár most aktív, amit a képernyőn a sávok sarkában egy-egy stopperóra ikon vizuális visszajelző elem is mutat.

Ha most végzi el az aktív sáv kijelölt szakaszán a kivágást, akkor a sáv szinkronzár a nem aktív sávokból is ugyanazon a helyen ugyanúgy kivág egy-egy darabot, mintha azok is ki lettek volna jelölve. A zenei tartalom tehát továbbra is szinkronban maradt, annak ellenére, hogy az egyik sávból eltávolított egy részt. Ugyanez a tevékenység figyelhető meg, ha más szinkronos műveletet végez el. Például, ha arrébb mozgatja az egyik sávot, a többi is vele tart, attól függetlenül, hogy ki voltak-e jelölve vagy sem, mert a

szinkronzár gondoskodik róla, hogy a tartalmak ne csússzanak el egymástól.

A CTRL+SHIFT+A billentyűparanccsal szüntessen meg minden kijelölést, a kurzort pedig léptesse vissza a HOME billentyűvel a projekt kezdőpontjához.

A kurzorral lépjen tetszőleges pontra, majd válasszon ki egy tetszőleges sávot. Az az egy sáv legyen aktív, a többi ne!

Ezután válassza ki a Sávok menü Sávok igazítása almenü Igazítás a kurzorhoz (Start to Cursor/Selection to Start) menüpontot. Látni fogja, hogy az aktív sávval együtt a többi sáv is ugyanahhoz a ponthoz fog ugrani, mivel működésben van a sáv szinkronzár.

Ha befejezte a szinkronizált munkát, a feladat végeztével ne felejtse el a sáv szinkronzárát megszüntetni a Sávok menü Sync-Lock Tracks menüpontjával!

A műveletek, amelyekre nincs hatással a Sáv szinkronzár

Csak a fent felsorolt esetekben működik a sávok szinkronizációja. Olyan műveletek esetén, amikor

nem változik az eredeti hangfájl hossza, nincs mit szinkronizálni a többi sávon. Ezek a műveletek az alábbiak:

- ✚ **Némítás, CTRL+L** – A kijelölt szakaszt elnémítja, a hangfájl hossza nem változik.
- ✚ **Levágás (Trim Audio), CTRL+T** – A kijelöléseken kívül eső részeket vágja le, és dobja el. Ebben az esetben azért nem történik szinkronizáció, mivel a kijelölt szakasz az eredeti helyén marad, sem a hossza, sem a pozíciója nem módosul.

Soksávós és sok különálló, szétvágott hangklipből álló munka során nagyon hasznos a Sync-Lock funkció. Használatával gyorsabb és kényelmesebb a munka. Egyetlen hangsáv esetén nincs rá szükség, összetettebb projektek esetében azonban hasznos.

Felkeverés, lekeverés, átkeverés

A felkeverés/beúsztatás (fade in),
lekeverés/kiúsztatás (fade out) és az

átkeverés/átúsztatás (crossfade) alapműveletnek számítanak minden hangmunkálat során.

A legtöbb alkalmazási területen nincs szükség a teljes zeneszámmra, azokat mindig a felhasználás függvényében kell hosszabbra-rövidebbre vágni. Rövidítéskor pedig a hang hirtelen elhallgat, akkor pedig hirtelen kezdődik, amikor egy számot a közepétől akarunk beszúrni. Ilyenkor azt a megoldást követjük, hogy fokozatosan hangosítjuk fel az elejét (felkeverjük/beúsztatjuk), illetve fokozatosan halkítjuk el a végét (lekeverjük/kiúsztatjuk). Harmadik felhasználási mód is elég gyakran előfordul, mégpedig az, hogy több megvágott zenei darabot kívánunk egymás után megszólaltatni, de úgy, hogy a kettő között ne éles legyen az átmenet, hanem fokozatos. Amikor az előző elkezd fokozatosan halkulni, a következő tétel akkor kezd fokozatosan felhangosodni. Ezt nevezik crossfadingnek, vagy átkeverésnek, keresztbe úsztatásnak.

Nyissa meg a mellékelt Klasszikusok.aup projektfájlt a Klasszikusok című mappában. A projekt két klasszikus darabot tartalmaz, mindkét dal MIDI-ből, virtuális hangszereken megszólaltatott, és audióvá konvertált fájl.

Az első sávban Beethoven Holdfény szonátájának egy kivágott darabja hallható, a másodikban Johann

Strauss Pizzacato polkájának egy része. Az első sáv szóló módba van kapcsolva, tehát a második ezúttal nem szólal meg. Ha most meghallgatja az első sávot, akkor hallhatja, hogy se eleje, se vége nincs neki. Készítsen fel- és lekeverést az elejére és a végére!

A non-destruktív használat

Az Audacity tartalmazza az úgynevezett nem romboló üzemmódban dolgozó Burkológörbe eszközt, amellyel a hangfájl különböző hangerőértékeit szabályozhatja. Ez az eszköz sajnos csak látó felhasználók számára elérhető, a vak felhasználók a keveréseket csakis romboló üzemmódban tudják elvégezni. Mit is jelent ez? Nem-romboló (vagy non-destruktív) üzemmódban magán a hangfájlon nem történik módosítás, hanem a program az aktuális utasításoknak megfelelően valós időben végzi el a változtatásokat lejátszás közben. Míg romboló üzemmódban ténylegesen végrehajtásra kerülnek az utasítások, ha egy rész hangerejét leveszi és menti a munkát, akkor a csend is mentésre kerül. Az eredeti hangfájl módosult, az elveszített információt pedig nem szerezheti többé vissza. Akárcsak bármilyen felülírási mentés esetén. Éppen ezért fokozottan

ügyeljen arra, hogy ne az eredeti projekten gyakoroljon, hanem készítsen arról másolatot, és ezen az újabb változaton próbálgassa az effekteket.

A Burkológörbe eszköz az F2 billentyűvel érhető el. Ilyenkor a Hanghullám ablakban a hanghullám alján és tetején vastag, színes vonal jelenik meg. Amint egérrel megközelítjük ezeket, az egérmutató átvált lefelé és felfelé mutató nyílra. Ekkor, ha a vonal bármely pontjára kattint, ott létrejön egy vezérlőpont, aminek megragadásával és feljebb/lejjebb mozgásával formázhatja a burkológörbét, ezáltal a hangfájl hangerő értékeit valós időben. Ez a non-destruktív, vagyis a nem romboló üzemmód.

A programban az alapvető szerkesztési műveleteken kívül, amelyek a kivágást, beillesztést, szétvágást, és bizonyos részek törlését foglalják magukban, az összes többi művelet effekteken keresztül kerül megvalósításra. A hangerő megváltoztatása is egy effekt, a fel- és lekeverés is effekt, akárcsak egy visszhangosítás, vagy tempó/hangmagasság megváltoztatása, dinamika kompresszió vagy éppen a zajszűrés. Ezért a felkeverést és a lekeverést is az Effektek menüben fogja megtalálni.

Fel- és lekeverés

A HOME billentyűvel lépjen a projekt (és a sáv) elejére. Jelöljön ki az elején egy nem túl hosszú szakaszt, kb. 4 másodpercnyit. Használja a megadott címkéket a kijelölések létrehozásához. A projekt három címkét tartalmaz, sorrendben: felkeverés, lekeverés, átfedés. A felkeverés címkét kiválasztva elvégezheti a kijelölést. A kijelölés után ügyeljen arra, hogy csak a kívánt sáv legyen aktív, csak arra alkalmazza az effektet. A FEL- vagy a LENYÍL billentyűvel lépkedhet a sávok között, és az ENTER-rel kapcsolhatja ki-be aktivitásukat. Ha úgy könnyebb, a címek használata nélkül manuálisan végezze el a kijelöléseket.

Lépjen az Effektek menübe, majd a Felkeverés parancson nyomja le az ENTER-t. Az effekt a kijelölés hosszában a kezdőpontnál 0-ra veszi a hangerőt, és a kijelölés végpontjáig egyenletesen emeli egészen relatív 100%-ig. (A relatív és abszolút értékekről később, a Normalizálásnál lesz szó.)

Ha most megszünteti a kijelölést és meghallgatja, hallja, hogy felkeverte a hangerőt a program.

Navigáljon most a sáv végéhez, és ott is készítsen hasonló kijelölést (a címkék közül a Lekeverés

címkét választva), majd a fenti módszerrel az Effektek menüből keresse meg a Lekeverés effektet, majd alkalmazza a kijelölt részre. Ezúttal egy fokozatosan elhalkuló hatást kap eredményül.

Ha most meghallgatja a sávot az elejétől a végéig, akkor hallhatja, hogy már van neki eleje és vége is, a fel- és lekeverésnek köszönhetően. Videó és egyéb projektek hangmunkálatai során mindig alkalmazni kell a fel- és lekeverést, természetesen ezek hossza a téma függvényében változó, de a túl rövid keverés nem kelt jó összhatást. Felkeverni gyorsabban is lehet, a lekeveréshez azonban hagyjon hosszabb időt (6 másodpercet, vagy annál is többet)!

Átkeverés (crossfading)

A keresztbe keverés procedúrája a fent ismertetett fel- és lekeverés kombinálásából áll. Két sávot illesztünk egymás alá, amelyek bizonyos időtartamon átfedik egymást. Ez az időtartam témától függően lehet hosszabb vagy rövidebb, de átkeverésnél ügyeljen arra, hogy a lehető legrövidebb legyen az átmenet, különben a hallgató hosszú másodperceken keresztül csak a „kását” hallja. Amennyiben a két dalnak nem egyezik meg

sem a tempója, sem a hangneme, nem igazán lehet őket egyszerre harmonikusan megszólaltatni. Törekedjen tehát arra, hogy ez az átfedési idő ne legyen hosszabb 2 másodpercnél. (Vannak különleges felhasználási módok a könnyűzenei szórakoztatóiparban. Ott a DJ-k képesek észrevétlenül elvégezni az átmeneteket, de csak azért, mert speciális eszközöket használnak, amelyek képesek a lejátszott zenék tempójának megváltoztatására és automatikus szinkronba hozására, emellett a DJ tudatosan olyan zeneszámokat válogat egymás mellé, amelyek hangneme egymáshoz illeszkedik, így hosszabb átkeverési idő alatt sem válik a zene kakofóniává.)

Szüntesse meg az 1-es sáv szóló módját a SHIFT+S billentyűkombinációval, majd lépjen arra a helyre, ahol a zene találkozik a második sávban helyet foglaló darabbal.

Jelölje ki az egyes sáv végét olyan hosszban, ahogy a kettes sáv átfedi, majd alkalmazza a Lekeverés effektet a kijelölésen. (Használja az Átfedés címkét a kijelöléshez!)

A kettes sáv elejét jelölje ki olyan hosszban, ahogy az egyes sáv átfedi, majd alkalmazza a Felkeverés effektet a kijelölésen. (Használja az Átfedés címkét a kijelöléshez!)

Ha most meghallgatja a végeredményt, már sokkal kellemesebb az egyik számból a másikba történő váltás.

A keverések további finomításai

Ami eddig történt, az a keverések egyszerű, lineáris módja volt. A hangerőérték az időegyenest mentén egyenletesen növekedett vagy csökkent. Azonban bizonyos esetekben az értékeket más függvény szerint kell vezérelni. Egy exponenciális lekeverés nagyon hasonlít a természetes lecsengésekhez. Más esetekben másféle függvény szerint kell a keveréseket kivitelezni. Az Audacity-ben erre a legkézenfekvőbb eszköz a feljebb már említett burkológörbe, amely segítségével megadott referenciapontok mentén szabadkézzel állíthatja be a hangerőértékeket. Viszont mivel ez vizuális eszköz, billentyűzeten való vezérlése nem lehetséges. A keveréseket mégis tudja vezérelni egy jóval összetettebb effekt segítségével.

Az Adjustable Fade... (szabályozható úsztatás) effekt

A projekten végrehajtott módosításokat az Előzmények segítségével vonja vissza, majd a Címkék használatával ismét jelölje ki az egyes sáv végén az átfedést.

Lépjen az Effektek menübe, majd nyomja le az ENTER billentyűt az Adjustable Fade effekten állva. Ezután megnyílik az Adjustable Fade effekt párbeszédpanelje.

Ennek az effektnek a segítségével hatféle módon lehet a le- és felkeverés burkológörbáját szabályozni. A lehetőségek a következők:

- + Linear** – azaz lineáris, egyenes „görbe”. Ez a függvény az idővel arányosan egyenletesen, egyenesen emelkedő vagy ereszkedő képzeletbeli vonal mentén változtatja a hangerőt. Ugyanaz a hatása, mint amikor az egyszerű fel- és lekeverést használja.
- + Exponential** – exponenciális. Egy parabola mentén az idő előrehaladtával egyre csökkenő mértékben változik a görbe. A kezdetkor meredek az esése, majd a végére érve már teljesen sekély. A természetes hangok lecsengése szokott ilyen lenni.

- ✚ **Logarithmic** – logaritmus. Ez az exponenciális ellentéte, vagyis a kezdetkor sekély a változás, majd az idő előrehaladtával egyre meredekebb.
- ✚ **Rounded** – kerek(ített). Logaritmusan indul, de a vége sokkal drasztikusabban változik, már-már kerek alakot ölt. Innen az elnevezés.
- ✚ **Cosine** – koszinusz. Szintén a logaritmusához hasonlít, azonban a vége nem változik annyira drasztikusan. Repülőgép-, vagy rakéta-orrkúp alakja van.
- ✚ **S-Curve** – S görbe. Sekélyen indít, a közepén meredeken esik, majd a végére ismét sekélylyé válik. A nevét az alakjáról kapta, ezen viselkedés miatt a burkológörbe (felkeverés esetén) S alakot formáz. Lekeverés esetén ennek a tükörképét, de nem nevezzük kétféleképpen.

Ezzel a hat módszerrel bármilyen átkeverési feladat megvalósítható. Már csak az effekt párbeszédpaneljével kell megismerkednie behatóbban.

A párbeszédpanel legelső eleme a Fade Type (keverés típusa). A kombinált listából a LE- vagy FELNYÍL billentyűvel választhatja ki a típust. A listából a Fade Up (felkeverés – lineáris), a Fade

Down (lekeverés – lineáris), az S-Curve Up (S görbe felkeverés) és az S-Curve Down (S görbe lekeverés) közül választhat. A munkák során ez a négy típus le is fedti a feladatok nagy részét.

A következő szerkesztőmező, amire a TAB billentyűvel léphet, a Mid-fade Adjust (%), ami az átkeverés közepének szabályozhatóságát jelenti. A TAB billentyűvel továbblépve vízszintes csúszkán a JOBB- vagy BALRANYÍL billentyűvel, vagy az előző szerkesztőmezőbe számot beírva százalékos skálán szabályozhatja, milyen legyen a görbe meredekségének esése. A skála -100 és +100 között állítható. Ha mínusz értékre állítja, egyre inkább exponenciális formát ölt, míg pozitív irányba tolva előbb koszinusz, majd logaritmikus, végül teljesen kerek formába alakul át a burkológörbe. Ezzel a csúszkával fent ismertetett hatféle gyári alapbeállításon kívüli további finomításra van lehetőség.

A következő elem, amire a TAB billentyűvel léphet, a Start/End as (Indulás/végződés mint). Itt a kombinált listából a % of Original (az eredeti %-a) vagy a dB Gain (a hangerőérték decibelben történő megadása) közül választhat. Inkább a százalékos skála javasolt, az áttekinthetőbb. Természetesen adott körülmények között, ha az a konkrét előírás, a decibel skálát is használhatja.

Ha a százalék listaelemet választotta ki, a TAB billentyűvel a következő mezőben, a Start (or end) (Eleje (vagy vége)) szerkesztőmezőbe írhat be százalékos értéket. Ha pl. nem akarja teljesen elhallgattatni a hangot, csak fele hangerőre csökkenteni, akkor ebbe a szerkesztőmezőbe 50%-ot írva a lekeverést csak 50%-os hangerőig fogja elvégezni a program.

Sorban a következő elem, amire léphet, ennek az ellentéte, az End (or start) (Vége (vagy eleje)). Erre is ugyanaz érvényes, ami az előzőre. Megadhat itt is 100%-nál kisebb számot, és akkor a keverést drasztikus hangerő-vágással/emeléssel fogja kezdeni, majd onnantól egészen az előző szerkesztőmezőben megadott értékig változtatja a program.

A TAB következő lenyomásával érhet el az effekt utolsó pontjához, a Handy Presets (override controls)-hoz. Itt találhatóak a fent felsorolt előre beállított műveletek, szám szerint 12 (mindegyik változatból van felkeverésre és lekeverésre vonatkozó szkript), amely beállítások felülbírálják az effekt eddig felsorolt pontjain lévő beállításokat. Érdeemes ezeket a preseteket használni, a fenti finomhangolásra a tapasztalatok szerint igen elenyésző esetben van csak szükség.

Megjegyzés: Az Adjustable Fade effekt alkalmazásával az alkalmazott területet a program levágja a hangfájlról, így külön klip keletkezik. Ez azonban a zenét semmilyen mértékben nem befolyásolja. A két szomszédos klip egyesítése egérrel egyszerű, a határvonalra kell egyszer bal gombbal kattintani. Vizuális visszajelzés és egér hiányában ki kell jelölni a két egymás után következő klipet, vagy azt a részüket, ahol a vágás található, majd a Szerkesztés menü Clip Boundaries (klip határok) Összevonás menüponttal, vagy a CTRL+J billentyűparanccsal újra egyesíteni lehet őket.

Zajszűrés

A zajszűrés az a művelet, amelyre amatőr körülmények között a legtöbbször rákényszerülhet. Hacsak nem áll rendelkezésre teljesen zajmentes szoba, nem lehet a felvételt készítő mikrofont szeparálni a számítógéptől. Ha a felvétel archiválási dokumentálásnál komolyabb céllal készül, akkor általában mindig kell utólag zajt szűrni.

A passzív zajszűrés (mint anno a Dolby-féle) annyiból állt, hogy a magas frekvenciákat kissé megvágták, így a sístergés, a fehér zaj némileg

csökkent, ezzel együtt természetesen hasznos frekvenciák is megsemmisültek. A mai modern zajszűrő algoritmusok azonban képesek arra, hogy a hangfájlokat kielemezzék, és a zajprofil elkészítése után csakis azt szűrjék ki, ami ténylegesen zajnak minősül.

A zajszűrés általában két lépcsőben valósul meg. Először is gondoskodni kell felvételkészítés közben arról, hogy a hasznos hang a felvétel kezdete után csak 1-2 másodperccel induljon. Ezáltal lesz egy 1-2 másodperces csendes rész, ami csak zajt tartalmaz. Ezt a részt kell megmutatni a programnak, hogy ez a zaj. A program analizálja, majd az egész hangfájlt kijelölve a zajprofil alapján elkülöníti a zajos részt a hasznos résztől. A zaj csökkentését pedig szabályozni lehet. Vannak esetek, amikor nem szükséges drasztikusan megvágni a hangot, elég csökkenteni valamelyest a zajt. Így elérhető, hogy a lehető legkevesebb hasznos hang vesszen el, ami még ezzel a módszerrel is előfordulhat, csak lényegesen kisebb mértékben, mintha szimplán egy magasvágó szűrőt használnánk.

Csatlakoztassa a mikrofont a számítógép mikrofonbemenetére. Ez lehet egyszerű headset is. Állítsa be ezt a mikrofont felvételi eszköznek a korábban leírtak szerint, a bemeneti jelszintet és a csatornák számát (egy csatornás monó legyen),

majd készítsen rövid, pár szavas felvételt, amelynek az elején hagyjon kb. 2 másodperc szünetet. Ha most visszahallgatja, az elején, illetve a szavak között hallhat némi zajt. Jelölje ki az első csendes szakaszt, majd lépjen az Effektek menübe, és válassza a Zajszűrés parancsot.

A zajszűrés két lépcsőben történik. Először kattintson a Zajminta készítése gombra. Nincs más tennivalója, mint lenyomni az ENTER billentyűt a Zajminta készítése gombon állva.


Eddig látszólag nem történt semmi, azonban a Zajszűrő már legyártotta a zajprofilt. A következő lépésként jelölje ki a hangfájl teljes hosszát (egyetlen hangsáv esetén használja a CTRL+A billentyűkombinációt), majd újra nyissa meg a Zajszűrőt.

A Zajszűrő párbeszédpanelen további finomhangolási lehetőségeket találhat. Először próbálja ki, milyen hatásfokkal dolgozik a plugin a gyári beállításokon. A TAB billentyű többszöri lenyomásával lépjen az Előnézet gombra, aktiválja, majd hallgassa meg az eredményt.

Egy kis kitérő: Az effekt előnézete alapértelmezésben 6 másodpercet játszik le a hangfájlból. Előfordulhat, hogy ennél hosszabban szeretné hallani. Ilyenkor az Audacity beállításába be kell lépnie, és meg kell változtatni az audió

előnézet hosszát. Ehhez nyomja le a CTRL+P billentyűkombinációt. A Beállítások párbeszédpanel megnyílik. Itt a bal oldali részben a LE- vagy a FELNYÍL billentyűvel lépjen a második pontra, ami a Visszajátszás. A Visszajátszás listaelem jobb oldali paneljén vannak azok a mezők, ahol egyedi értékeket adhat meg. A TAB billentyű egyszeri lenyomásával lépjen az Effekt előnézet Length of preview (az előnézet hossza)-ra. A szerkesztőmezőbe írja be a kívánt értéket másodpercben. Célszerű ezt 12-re állítani, a tapasztalatok szerint ez elég szokott lenni. Ha beállította a kívánt hosszt, a TAB billentyűvel lépjen az OK gombra, és az ENTER billentyűvel lépjen ki a Beállításokból.

Visszatérve a Zajsűrűhöz, a második pont alatt néhány beállítási lehetőséget talál. A beállítások értékeit a vízszintes csúszkán tudja megadni, de a csúszkához tartozó szerkesztőmezőbe a konkrét értéket be is írhatja:

-  **Noise reduction (dB):** A zaj csökkentésének mértéke decibelben. Értelemszerűen minél hangosabb a zaj, annál nagyobbra kell állítani ezt az értéket. Akár a hangfájl kianalizálásával a teljesen pontos értéket is kiszámolhatja, a gyakorlatban azonban legtöbb esetben nem

szükséges a zajt teljesen a 0-ig tompítani, elég csak olyan szintre csökkenteni, ahol már nem feltűnő. Itt is érvényes, hogy minél nagyobb értéket állít be, annál több hasznos hang vész el. Ezért ezt az értéket mindig akkorára állítsa, amekkora éppen jó megközelítést eredményez.

+ Sensitivity (dB): Az érzékenység decibelben. Ez a csúszka alapértelmezésben 0-n áll, és tapasztalatok szerint ezt nem is nagyon kell változtatni. Ezzel az érzékenységgel ugyanis az előző csúszkán megadott beállításokat lehet felülbírálni. Ha kisebbre veszi, nem lesz olyan hatékony a zajszűrés. Ha nagyobbra, akkor elnyomja a hangot.

+ Frequency smoothing (Hz): Ez a különös elnevezés olyan beállítást takar, ami a zajszűrési algoritmus darabosságáért felelős. Alaphelyzetben középén, 500 Hz-re van állítva. Minél kisebbre veszi ezt az értéket, a zajszűrő annál hamarabb végez a rendereléssel, cserébe viszont a hangban megjelennek mindenféle nem kívánt, „csilingelő” felharmonikusok és digitális kvantálási zajok, amelyek rendkívül zavaróak tudnak lenni. Érdekesebb a másik végletet használni, kitolva az értéket 1000 Hz-ig. Így lassabban és erőforrás-igényesebben

dolgozik a program, viszont a végeredmény sokkal szofisztikáltabb.

- + Attack/decay time (secs):** A felfutási és lecsengési idő másodpercben kifejezve. Ezzel a beállítással azt szabályozhatja, hogy a hasznos hangokat elhagyva milyen gyorsan reagáljon az effekt. Ha túl nagyra állítja ezt az értéket, az elhallgató hasznos hangok szótagjai után a program benne hagy némi zajt a felvételben, ahogyan a felfutási érték növelésével is benne maradnak a szótagok elejében a zajok. Tapasztalatok szerint érdemes ezt az értéket a legkisebbre állítani. Pl. 0,05-re, ami 5 milliszekundumos reakcióidőt jelent.
- + Legalul,** a Noise (zaj) mellett egy választógombot találhat. Az első és alapértelmezett beállításként a Remove (eltávolítás) van kiválasztva. A JOBBRANYÍL billentyűvel az Isolate (elkülönítés) választógombot is kiválaszthatja. Ha így alkalmazza a zajsűrőt, a hasznos hangot veti el, és csak az elkülönített zajt fogja a program megtartani. Általános esetben nem vesszük hasznát, azonban az elkülönített zajt fel lehet használni változatos célokra, például a környezet zajosságának tanulmányozására.

Zajszűréskor vegye figyelembe, hogy tökéletes végeredményt sosem lehet elérni, csak az optimálist megközelítőt. Amennyiben a hanganyag elsődlegesen fontos, profi körülmények között (stúdióban, süketszobában, szigetelt környezetben, alacsony zajszintű hangkártyákkal, nagy érzékenységű kondenzátormikrofonokkal) kell a felvételt elkészíteni.

Dinamika kompresszió

A dinamika kompresszió, vagyis a dinamika kiegyenlítése a könnyűzenei iparág egyik elsődleges fontosságú művelete. Klasszikus zenénél ez a fogalom ismeretlen, popzenében annál inkább.

Arról van szó, hogy az elektronikus hangkeltésben és a hang visszaadásában a zenei dinamikatartomány eléggé szélsőséges értékek között mozoghat. A hangszórók visszaadó képessége jó, és az emberi fül befogadóképessége is, azonban így a leghalkabb és leghangosabb epizódok között nagyon nagy a kontraszt, ami a könnyűzenében káros(nak számít). A könnyűzenében és a modern hangfeldolgozásban az a kívánatos, ha a dinamika a lehető

legegyenletesebb. Ennek eléréséhez a kompresszort kell alkalmazni, ami olyan szerkezet, ami a megadott paraméterek között tartja a dinamikát. A túl halk részeket felerősíti, a túl hangosakat halkítja. Így viszonylag jobban kezelhető, hangosabbnak tűnő anyag lesz a végeredmény. A pop- és a rockzenénél a kiadók évtizedeken keresztül egymásra licitáltak, ki tud hangosabb albumot kiadni, viszont mivel az abszolút hangerő nem lehet nagyobb 0 dB-nél, ezért csalni kellett. A halkabb hangok felerősítésével relatív hangerő-növekedést értek el, ezáltal a zenei albumok sokkal hangosabbnak – így jobban eladhatónak – tűntek. Ha meghallgat például egy 1988-as bakelit (vinyl) lemez felvételt, és egy 2010-es CD-t, utóbbi sokkal hangosabb lesz, cserébe viszont az összes hangerő árnyalat (dinamika) ki van véve belőle. Szép, tiszta, hangos, minden hallható, csak éppen vérszegény a hangzás. Ennek ellenére a kompressziót minden hangszerkesztéssel foglalkozó embernek meg kell tanulnia, mivel alapvető elvárás az anyagok ilyen módon történő elkészítése.

Próbálja ki! Vegyen fel a mikrofonnal egy olyan szövegrészletet, amelyben gyakran változik a dinamika.

Megjegyzés: Egy verseskötetből szavalhat is. Szavalás közben jobban tud játszani a hangja dinamikájával az érzelmeknek megfelelően. A felvételi jelszintet a leghangosabb kiáltáshoz állítsa. Így látni fogja, hogy a leghalkabb részek alig-alig hallhatóak majd, de ez nem baj, ezen segít majd a kompresszor.

Leggyakrabban olyan hangfeladatot kaphat, amelyben emberi beszédet kell fogyaszthatóvá tenni, rossz felvételtől kevésbé rosszat készíteni. Itt kell alkalmazni a kompresszort, mivel az emberi beszéd igen széles dinamikatarományban képes mozogni.

Lépjen az Effektek menübe, és válassza az SC4 effektet. Ez egy elég jó kompresszor. Van egy Kompresszor nevű effekt is a listában, azonban az SC4 sokkal jobban paraméterezhető, ezáltal jobban használható eszköz.

Az effektnek az alábbi beállításai vannak:

- ✚ RMS/Peak:** Ez szerkesztőmező, olyan értékkel, ami a mellette jobbra elhelyezkedő vízszintes csúszka függvényében változik. A vezérlőelemek között a TAB billentyűvel tud navigálni. A skála 0,0-tól 1,0-ig terjed. Ezzel a beállítási lehetőséggel kétféle kompresszor

üzemmód között választhat. Az RMS alapú kompresszió jobban megfelel emberi beszédre, míg a Peak (csúcs) alapú inkább olyan hangokra, mint a nagy tranziensű ütőhangszerek. A perkusszív hangszereket inkább Peak-kel, míg az emberi beszédet, hangszeres kíséreteket inkább RMS üzemmóddal szabályozza. Állítsa ezt az értéket 0,0-ra, amikor emberi hangon kísérletezik.

Attack time (ms): A felfutási idő ezredmásodpercben kifejezve. Ez a szám minél kisebb, annál hamarabb reagál egy hang megszólalásakor a kompresszor. Emberi beszédnél ez az érték lehet egészen kicsi is, pl. 5 ms, annál hatásosabban dolgozik az effekt. Ütőhangszerek esetén, ahol az éles, nagy tranziensek az ütések kezdetén létfontosságúak, minél nagyobb értéket követelnek meg. Doboknál ezt a tapasztalatok szerint 20 ms fölé kell állítani, így nem kenődnek el az ütések. A felfutási idő skálája 1,5-től 400 ms-ig terjed. Ebben az intervallumban kell tehát dolgozni. Mivel most emberi beszédről van szó, ezt az értéket állítsa kb. 5-ös értékre.

Release time (ms): Ez a lecsengési idő ezredmásodpercben kifejezve. Minél kisebb ez a

szám, annál hamarabb enged el a kompresszor, és tér vissza a hang az eredeti állapotába. Ez az érték általában 100 és 300 ms közötti, a felhasználástól függően változik, de túl hosszú release-nél a hangnak nincs ideje „magához térni”, mielőtt az újabb amplitúdó csúcs bekövetkezne, érdemes tehát ezt az értéket is bizonyos keretek között tartani. A túl rövid release pedig felerősíti a környezeti zajokat. Ha rossz akusztikájú előadóteremben készül a felvétel, amely terem visszhangzik, rövid release értékkel ez a káros reverberáció olyannyira felerősödik, hogy képes teljesen hallgathatatlaná tenni az egész felvételt. Ezért a rövid release-zel óvatosan bánjon! Különleges esetekben azonban jól jön, például bizonyos dobok testhangjának kiemelésében (a fémpergők jellegzetes kongó hangját ezzel lehet kiemelni), vagy zengető effekt hányában ezzel lehet a terem akusztikájának természetes zengését fokozni, így nincs szükség mesterséges zengetőre. Emberi hangnál jó kiindulás lehet a 100 ms-os érték.

✚ Threshold level (dB): Ez a küszöbérték jelszintje, általában ez a paraméter szokott lenni a kompresszorokon a legelső. A skála intervalluma -30 dB-től 0-ig terjed, azért, mert ezzel állítható be, hogy mekkora az a

hangerőérték, amely fölött bekapcsoljon a kompresszor. Ennek felső határa pedig a 0. 0 állásban egyáltalán nem kapcsol be az effekt. Minél hátrébb húzza negatív irányba, annál halkabb hangokra is hatással lesz a kompresszor. Ha a hangfájlból elég halk hangok is hallhatók, érdemes lehet ezt az értéket akár -24-re állítani, majd később tovább finomítani. Viszont ügyeljen arra, hogy a hangfelvételek többé-kevésbé valamennyi zajt is tartalmaznak. Ha a threshold vízszintes csúszkát teljesen leengedi, ezzel a zajokra is érvényes lesz a kompresszió, és esetleg felerősítheti őket. Ezzel az értékkel úgy kell bánni, hogy kompresszáálás közben a zajt még kihagyja. Először kis értéket állítson be, és ha ez nem elég, fokozatosan tolhatja negatív irányba.

+ Ratio (1:n): A beállított küszöbérték fölé eső rész dinamikáját a megadott arányban csökkenti. Általában a kompresszorokon fix aránypárok állíthatók be, 1:1, 2:1, 4:1 stb. Itt jóval több lehetőség van finomítani ezeket a számokat. A csökkentést úgy kell elképzelni, hogy 2:1-es arány esetén a küszöböt minden 2 dB-lel meghaladó hangot 1 dB-re csökkenti. Minél nagyobb ez az aránypár, a kompresszálandó részt annál jobban „nyomja

össze”. Ez a beállítás felelős azért, hogy mennyire legyen összenyomva a dinamikatartomány. 4:1-es értéknél a küszöböt 4 dB-lel meghaladó hangerőt 1 dB-re préseli össze. Elsőre nem ajánlott, hogy 4:1 fölé menjen a kompresszió. Kisebb számokkal érdemes operálni, pl. 3:1, de inkább 2:1. 4:1 fölött már különleges effektusokat tud előidézni a kompresszorral, ami könnyűzenében gyakran előfordul, a természetes beszédhangot azonban jelentősen módosítja. Elektronikus hangszerek, szintetizátorok bizonyos hangjai esetében indokolt lehet a nagy szám, természetes hangok esetében kerülje a szélsőséges értékek használatát. Extrém értékek használatánál a zene egyszerűen elkezd „lihegni”, amennyiben rövid felfutást és lecsengést állított be, és „sóhajtozni” amennyiben a felfutás és lecsengési idő eléggé hosszú. Popzenei produkcióban agresszív ratio-val és gyors attack/release-zel érik el, hogy két szövegsor között hallható legyen, ahogy az énekes levegőt vesz. Ezt a hatást lassan már úgy használják, mintha ritmushangszer lenne.

⚡ Knee radius: Ez a görbe szabályozza, hogy a kompresszor mekkora átmenettel kezdjen el dolgozni a program. Éles átmenet esetében hard knee-ról beszélünk, a kompresszor

egyszerre csak bekapcsol – minden átmenet nélkül. Soft knee alatt a kompresszor finomabb átmenettel kezd, és egyre erősebbé válik a küszöbértékhez közeledve. Egy kicsit szokás lágyítani ezt az értéket, viszont ha túl nagyra állítja, a kompresszornak nem lesz arra ideje, hogy hatni kezdjen. Az egyharmad érték beállítása javasolt, ez a 0–10-es skálán a 3,3333.

+ Makeup gain (dB): Ez a kimeneti hangerő értéke. A szabályzóval az egész hangra plusz hangerőt adhat. Erre legtöbb esetben szükség van, hiszen a többi paraméterrel a dinamikát csökkentve/kiegyenlítve a végeredményben kapott hang halkabbnak tűnhet az eredetinél. Ezzel az utolsó csúszkával visszaadhatja az elveszett hangerőt, vigyázzon azonban, nehogy átmenjen túlvezérlésbe. Ha jól dolgozott a kompresszor eddigi beállításaival, a Makeup gain segítségével sokkal hangosabb hangot produkálhat, mint amilyen az eredeti volt, de nem csap át túlvezérlésbe. Hagyatkozzon bátran a fülére, de nem érdemes teljesen a 0-ig kihajtani a hangot. Hagyjon tartalékot a további utómunkálatokra is!

A kompresszort mindig a legfinomabb értékek beállításával kezdje el használni, és fokozatosan haladjon az egyre erősebb értékekig. Csak annyira nyomja össze a dinamikatartományt, amennyit az adott feladatnál az éppen megkíván. Így a lehető legtermészetesebb marad a hang, mégis javított az érthetőségen és az összképen.

Normalizálás, Limitálás

Ebben a fejezetben két külön műveletről lesz szó. Az első művelet a normalizálás, ami a hangfájl a lehangosabb optimális hangerőre állítását jelenti, a másik pedig a limitálás, amely a kompresszáshoz hasonlóan a kiugró extrém értékek szabályozását jelenti.


Amikor hangot rögzítünk, a felvételi hangerőt általában a lehangosabb momentumhoz állítjuk be, hogy ne keletkezzen túlvezérlés. A felvétel nagy része így meglehetősen alulvezérelt lesz. Ez nem feltétlen baj, de tudni kell, hogy hogyan lehet a kivezérlést utólag megváltoztatni, hogy megfelelő hangerejű hangfájllal dolgozhasson.

Normalizálás

Állítsa be a mikrofont nem túl érzékenyre, és készítsen rövid, szöveges felvételt. A felvétel nem lesz túl hangos. Ezen segíthet utólag a normalizálással.

Megjegyzés: Mivel a normalizálás is mindennapos művelet a hangszerkesztés során, állítson be hívóbetűt a korábban ismertettek szerint.

Jelölje ki a hangfájlt a CTRL+A billentyűparanccsal, majd az Effektek menübe lépve, válassza a Normalizálás menüpontot. A Normalizálás párbeszédpanel megnyílik. Néhány jelölőnégyzet és egy szerkesztőmező, amivel dolgozhat. A vezérlőelemek között a TAB billentyűvel mozoghat. A jelölőnégyzetek bejelöléséhez a SZÓKÖZ billentyűt használhatja. Az esetek nagy részében csak a szerkesztőmezővel kell dolgoznia az effektben:

-  **Remove any DC offset:** A DC offset analóg-digitális konvertálás során keletkezett hiba, amikor a hanghullám nullpontja nem esik egybe az abszolút nullponttal. Ez a hangfájlból – amellett, hogy nem lehet normálisan kivezérelni – zajt okoz, tehát érdemes ezt

korrigálni, amennyiben szükség van rá. A mai modern hangkártyák használatakor egyre kevesebbet lehet találkozni ezzel a jelenséggel, ezért ezt a lehetőséget ritkán fogja használni. Azonban ha kipipálja ezt a jelölőnégyzetet, a program megpróbálja középre tenni a hanghullámot, úgy, hogy a fázis nullpontját az abszolút nullpontra helyezi.

+ Normalize maximum amplitude to:
Normalizálja a maximális amplitúdót az alatta lévő szerkesztőmezőben megadott értékre. Amennyiben itt 0 dB a megadott érték, a program végigelemzi a hangfájlt, megkeresi a leghangosabb csúcspontot, és kiszámolja, hány decibel hangerőt adhat hozzá anélkül, hogy a hang túlvezérlésbe csapjon, emellett a leghangosabb rész pont 0 dB-ig legyen kivezérelve. Ez kényelmes dolog, ugyanis nem a felhasználónak kell találgatnia, mennyivel erősítheti a hangot, hogy garantáltan ne legyen torz. Természetesen nemcsak 0 dB-ig lehet kivezérelni a hangot, hanem halkabbra is. Ha -6 dB-t ad meg maximum értéknek, akkor a leghangosabb részt csak 50%-os kivezérlésűre állítja a program.

+ Normalize stereo channels independently: A sztereó csatornákat egymástól függetlenül

normalizálja. Ennek a jelölőnégyzetnek a kipipálásával a program a bal és a jobb csatornán külön-külön végzi el a vizsgálatot és a normalizálást. Ez ideális lehet, ha két mikrofonnal sztereó felvételt készít, és nem sikerült a két mikrofont egyformára hangolni. Ez kiegyenlíti a két oldal közti különbségeket. Minden más esetben azonban ellenjavallt, ugyanis a kész sztereó felvételekben a hangmérnökök gondosan felépítették a sztereó panorámát, mindennek megvan benne a maga szerepe. Ha kissé „féloldalasan” szól a sztereó hang, az nagy valószínűséggel szándékosan van úgy, ezért nem szabad azt kiegyenlíteni, mert a hang további részeinek az aránya fel fog borulni. Ezért kész zenei művek esetén kerülje ezt az opciót, hacsak nem digitalizálási hibáról van szó. Ilyen is előfordul, analóg szalagok digitalizálásánál az egyik oldal kopottabb, és nincs keverőpult a rendszerben, hogy kiegyenlítse a két oldal közti különbségeket. Ilyenkor ez az opció utólagos korrekcióra használható fel.

Limitálás

Sok esetben a normalizálás nem hoz kielégítő eredményt, ugyanis van a hangban egyetlen nagy kiugrás, egy csúcspont, amihez képest a hang többi része még mindig halk, a normalizálóval viszont 0 dB-nél nem hajtható túl, mivel akkor az az egy vagy két csúcspont túlvezérelt, torz lenne. Ilyenkor egyfajta dinamika kompressziót hajtunk végre, de ezúttal nem a bonyolult kompresszorral, hanem a jóval egyszerűbb limiterrel, ami a kompresszor lebutított kistestvére. Itt nincs annyi személyre szabható paraméter, mint a kompresszor esetében. Nincs felfutási- és lecsengési idő, nincs ratio, nincs knee, nincs küszöbérték szabályozás. A limiter egy dolgot tud. A beállított érték fölötti dinamikai részeket beszorítja az érték alá. Ha beállít a limiteren -6 dB-t, akkor minden részt, ami a fölött van, a program bevágja -6 dB alá. Ezt nagyon gyorsan és torzításmentesen teszi. Később az így limitált hangot sokkal nagyobb amplitúdóra lehet vezérelni a normalizálással.

Az Audacity egyik hiányossága, hogy a benne található gyári Hard Limiter egyáltalán nem alkalmas ilyen feladatra! A plugin neve inkább lehetne Overdrive effekt, ugyanis nem limitál, hanem túlvezérel. Nagyon torzít, így nem ajánlott a használata, hacsak nem kimondottan a torzítás a cél. Ezért ennek az effektnek az ismertetésétől

most eltekintünk, inkább egy ingyenes alternatívát ajánlunk helyette.

A tananyaghoz mellékelt külső plugint, a DVS Leveling Amp-ot fogja limitálásra használni. Ez egy VST effekt, amely ismertetéséről és telepítéséről a későbbi fejezetekben lesz szó. Itt csak az effekt működését ismertetjük, aki telepíteni kívánja, lapozza fel a „22. VST - Telepítés és használatba vétel” fejezetet, majd térjen vissza ide.

Jelölje ki a CTRL+A billentyűkombinációval az egész hangfájlt, majd lépjen az Effektek menübe, és ott válassza a Martin Best: DVS Leveling Amp parancsot. A parancs kiadását követően a limiter párbeszédpanelje megnyílik.

A DVS Leveling Amp kezelőfelületén lehetőség van beállításokat menteni a TAB billentyűvel a legfelső Presets-re ugorva, viszont gyakorlati haszna nincs a limiter beállítások mentésének, lévén minden hangfelvétel egyedi, így ezt a lehetőséget nem fogja kihasználni. A továbbiakban néhány vízszintes csúszka található, amelyek beállításai érdekesek. A csúszkákra a TAB billentyűvel léphet, az értékek beállításához a JOBB- vagy a BALRANYÍL billentyűt kell használni. Itt sajnos nem áll rendelkezésre szövegbeviteli szerkesztőmező, mivel az effekt elsősorban grafikus felhasználói felület segítségével operál. Nem grafikus megjelenítés

esetén azonban a csúszkák mögött a pontos érték olvasható.

- ✚ **GR:** Ez egy kétállású kapcsoló. Grafikus felhasználói felületen ez az Audacity-ben amúgy sem animált mutató be/kikapcsolására szolgál. Lényegtelen, milyen állásban van a kapcsoló, a hangra nincs hatással.
- ✚ **Gain:** Ezzel a vízszintes csúszkával tud hangerőt adni a hangfájltra, max. 10 dB-ig. A munka ebben a szakaszában nem túl hasznos ez a lehetőség, ugyanis a hangerő limitálása csak a következő lépésben fog megtörténni, előre tehát fölöslegesnek tűnhet a halkabb részeket erősíteni. Alap megközelítésben ezt nem fogja használni.
- ✚ **Link:** Ismét egy kétállású kapcsoló, szerepe, akárcsak a fentiek. Vizuális visszajelzéseket segít olyan programokban, amelyek kezelik az animált felhasználói felületet. Lényegtelen, milyen állásban van a kapcsoló, a hangra nincs hatással, Audacity-ben nincs jelentősége.
- ✚ **Reduction:** Ez a fő potméter, az itt beállított értékre fogja ugyanis lezorítani a csúcs amplitúdót az effekt. Az érték természetesen negatív, ezért a vízszintes csúszka teljesen

jobbra tolva 0-t jelent, teljesen balra húzva pedig -10 dB-t.

Amennyiben a limiterrel sikeresen „megfogta” a néhány kiugró csúcspontot, újra elővéve a normalizálást, észre fogja venni, hogy most már a hangfájlt sokkal jobban kivezérelheti túlvezérlés és torzítás veszélye nélkül.

Ekvalizer, hangszínszabályzás

A hangszínszabályzás összetett, mégis sarkalatos művelet minden hangszerkesztő számára. A hangszínszabályzót ma már talán senkinek nem kell bemutatni, ugyanis nemigen találkozni olyan hangkeltő eszközzel a környezetünkben, amibe gyárilag ne lenne beleintegrálva legalább egy szoftveres ekvalizer. Azt az elektronikus eszközök gyártói nem szokták nagydobra verni, hogy a készülékeikbe általában azért kerül ekvalizer, hogy annak rosszabb hangminőségét ezzel palástolják. A hangszínszabályzás professzionális ismereteket és hosszú évek gyakorlatát kívánja meg, valamint egyáltalán nem öncélúan, önmagáért van – bár a mai könnyűzenében léteznek kreatív hangszín-

szabályozási megoldások, amelyeket kvázi effektként használnak – a mindennapi gyakorlatban azonban mindig az a cél, hogy a nem kívánt hangokat, frekvenciákat a zenei mixből kiszűrjük, a felvételi eszközök hiányosságaiból fakadó anomáliákat kiküszöböljük. Egy egyszerű riport felvételét is tönkre tudja tenni egy hálózati „brumm”, amelyet a konnektorok hibás földelése okozhat (földhurok), utólag a hangszínszabályzó segítségünkre van abban, hogy ezeket a zavaró dolgokat némileg csillapítsuk.

Egy kis elmélet...

A hangszínszabályozók úgy működnek, hogy a teljes frekvenciaspektrumot több részre osztják fel. Mindegyikhez rendelnek egy a sáv szélességért felelős szabályozási lehetőséget, és egy hangerőszabályozási lehetőséget. Így ha megtalálta a hangban a zavaró frekvenciát, azt el tudja távolítani úgy, hogy a hang többi része nem változik. A sáv szélesség szűkítésével gondoskodhat arról, hogy minél kevesebb hasznos rész kerüljön kivágásra a hangból.

Az ekvalizereknek két fő típusuk van, mindkettő a maga sajátosságával lehet előnyös és hátrányos. Az

egyik fő típus a grafikus ekvalizer. A grafikus hangszínszabályzók néhány fix sávra osztják fel a teljes frekvenciaspektrumot. Vannak két-háromsávós grafikus ekvalizerek, de vannak 30 sávósak is. Értelemszerűen minél több a sáv, annál nagyobb lehetőség van a hangot szabályozni. Van azonban ezzel néhány probléma.

Az egyik fő probléma, hogy a spektrumot akárhány sávra osztjuk is fel, az sohasem lesz elég. Mindig akadhat olyan felvétel, amelyben a zavaró hang a két sáv közötti frekvenciára esik, és ilyenkor a grafikus ekvalizerrel kénytelen olyan frekvenciákat is kivágni, amelyeket esetleg nem kellene. Ezt némileg azzal próbálják meg ellensúlyozni, hogy egyre több és több sávra osztják fel a spektrumot, de ez meg oda vezet, hogy egy szélesebb sáv kivágásához sok potmétert kell szabályozni. Ezért sokkal jobb egy olyan eszköz, amelynek nincs 30 kitüntetett pontja. A frekvencia és a sáv szélesség szabadon választható, emelhető vagy vágható. Itt érkeztünk el az ekvalizerek második fő típusához, a parametrikus ekvalizerhez.

A parametrikus ekvalizeren kb. három fő frekvenciaspektrum van, mély, közép és magas. Okosabb eszközökön van esetleg mélyközép és magas-közép, így már öt fő részre osztható fel a spektrum. Viszont ezekhez nem tartoznak fix

frekvenciaértékek. A mélytartományban a kiválasztható frekvencia elméletileg 0–180-250 Hz-ig terjedhet. Ezen belül azt a frekvenciát választhatja ki, amelyik tetszik. Például a 119,57 Hz-et. Ilyet a grafikus EQ nem tud. Ezen kívül a sáv szélesség szabályzásával lehetőség van arra, hogy a kiválasztott frekvenciatartományt a lehető legszűkebbre vegyük, így a nem kívánt hangot nagyon pontosan ki tudjuk metszeni. A szoftveres parametrikus ekvalizereken még ennyi megkötés sincs. Ha három fő sáv is van, nincs kitüntetve, hogy az első csak a mély lehet, az utolsó a magas. Ezen pontok bármelyike tetszőleges frekvenciát választhat ki. Kiválaszthat például három mély frekvenciát: 55, 110, 220 Hz-et. A parametrikus EQ tehát a látszólagos kevesebb választható értéke miatt sokkal több lehetőséget nyújt, mint a grafikus! Amennyiben lehetősége van rá, keressen olyan ingyenes VST ekvalizer plugint, amely parametrikus.

Az Audacity ekvalizerei

A hangszínszabályozást az Audacity-ben az Effektek menüben a Hangszínszabályzó kiválasztásával tudja megtenni.

A hangszínszabályzó alapértelmezésben a Draw Curves, azaz a görbék rajzolása üzemmódban nyílik meg, amely a grafikus és a parametrikus ekvalizerek ötvözése, amit paragrafikus ekvalizernek hívunk, és elég ritkán találkozhatunk vele. Ennek a lényege, hogy szintén nincsenek kitüntetett frekvenciapontjai, akárcsak a parametrikus EQ-nak, viszont a képernyőn a referenciapontok a frekvenciagörbe megrajzolásával választhatóak ki és szabályozhatóak, akárcsak a grafikus EQ esetében. Nagy gyakorlatot kíván a kezelése, még látó emberek sem képesek vele mindig hatékonyan dolgozni. Mivel az egész eszköz vizuális alapon működik, az ekvalizernek ezt az üzemmódját nem fogja használni. A hangszínszabályozáshoz át kell váltani az eszköz grafikus üzemmódjába. Nyomogassa addig a TAB billentyűt, amíg a Draw Curves választógomb nem kerül kiválasztásra. A választógombra gyorsabban is oda lehet lépni, ha a CTRL+TAB billentyűparancsot használja. Ezek után bármelyik nyíl billentyű egyszeri lenyomásával átválthat grafikus EQ üzemmódba.

A grafikus EQ szegényesebb a parametrikusnál, de ezt kompenzálni próbálták azzal, hogy 31 sávra osztották fel a frekvenciatartományt.

Az EQ általános ismereteit (mit jelent sávszélesség, a Q Type, felül- aluláteresztő szűrő, mélyvágó szűrő stb.) más tananyagból kell elsajátítani. Ebben az anyagban ennek az ekvalizernek a gyakorlati kezeléséről lesz szó elméleti ismeretek nélkül.

A TAB billentyűvel a sávok között tud navigálni. A kiválasztott sávhoz tartozó értéket a függőleges csúszkákon a nyílbillentyűkkel tudja vezérelni.

Lehetőség van a beállított EQ görbét gombnyomással törölni, vagyis kinullázni az értékeket. A TAB billentyűvel lépjen a Flatten gombra, majd nyomja le az ENTER billentyűt. A beállított értékek a 0-ra ugranak, újrateadheti a beállításokat.

Arra is lehetőség van, hogy egy-egy saját beállítást későbbi használatra mentsen, majd később betöltsön. Ez hasznos, ha állandó eszközt használ, amelyet minden alkalommal egyformán kíván szűrni. Ebben az esetben a mentett beállítás kiválasztásával egyszerűen és gyorsan alkalmazhatja az új fájlra.

Ha a sávokon elvégezte a kívánt beállítást, lépjen a TAB billentyűvel a Save/Manage Curves (görbék mentése/menedzselése) gombra, majd nyomja le az ENTER billentyűt. A görbemenedzselő párbeszédpanel megjelenik, automatikusan kijelölve a „névtelen” nevű beállítást. Ha ezt

átnevezi, új bejegyzést ment. Lépkedjen a TAB-bal a Rename (átnevezés) gombra, majd nyomja le az ENTER-t. A Rename párbeszédpanel megjelenik, ahová begépelheti a beállítás nevét. Lépjen a TAB billentyűvel az OK gombra, és nyomja le az ENTER billentyűt. A megadott néven a beállítás mentésre került a gyári beállítások közé.

A görbemenedzserben lehetőség van arra, hogy a szerkesztett beállítást XML fájlba mentse, ami így nem vész el akkor sem, ha a programot esetleg újra kell telepíteni. Ha ezt kívánja tenni, a TAB billentyűvel lépjen az Export gombra, nyomja le az ENTER billentyűt, keresse meg a mappát, ahová menteni kívánja az XML fájlt, adjon neki fájlnevet, és a Mentés gomb aktiválásával adja ki a parancsot.

A beállítások már biztonságban vannak. Egy esetleges újratelepítés után a régi beállításokat a görbemenedzselő Import gombjával, tallózással tudja beolvastatni .

További lehetőség, hogy gyárilag előre definiált beállításokat használjon. A görbemenedzselőből ESC billentyűvel kilépve, az ekvalizer felületén a TAB billentyűvel navigálva lépjen a Select Curve kombinált listához. A menüben a LE- vagy FELNYÍL billentyűvel válogathat a saját mentett vagy a gyári előre meghatározott beállítások között.

Ha mindez a lehetőség nem lenne elég, az Audacity közösségi oldalairól a közösség által megosztott további beállításokat tölthet le a görbemenedzser Get more (szerezze még) gombját aktiválva. Azt is megteheti, hogy a programot visszaállítja a gyári alapértékekre, amennyiben már nagyon sok beállítást mentett, és úgy dönt, nincs rájuk a jövőben szükség. Ebben az esetben a görbemenedzser Alapértékek gombját válassza ki a TAB billentyűvel navigálva, majd nyomja le az ENTER billentyűt. Vigyázat! Ennek a gombnak a megnyomásával az összes beállítás elvész, tehát mielőtt használná, győződjön meg róla, hogy exportált-e korábban a beállításairól XML fájlt.

A szerkesztési műveletek részletezése

Azok a szerkesztési műveletek, amelyek Windowsos felületen működnek (kivágás, másolás, beillesztés), az Audacity-ben is működni fognak, van azonban néhány extra szerkesztési funkció is. Ilyen például a hangfájlok szétvágása, vagy a szétvágott darabok egyesítése. A Szerkesztés menüt elemezzük, alaposabban ismertetve egy-egy mélyebben elrejtett különleges funkciót.

Nyisson meg egy tetszőleges hangfájlt a szemléltetés kedvéért, és jelöljön ki rajta egy szakaszt. A kijelölés azért fontos, mivel számos művelet csak így válik aktívvá.

Visszavonás és Újra: Egy-egy elrontott művelet esetén nem mindig praktikus az Előzményeket használni. A műveletek ugyanis elvégzésük fordított sorrendjében visszavonhatók, vagy ha esetleg olyat vont vissza, amelyet nem kellett volna, akkor a visszavonást vonhatja vissza. Ez utóbbi művelet az Újra. A Visszavonás parancs, ahogy más Windowsos programoknál már megismerhette, a CTRL+Z billentyűkombinációval adható ki. Ha a Visszavonás téves volt, az Újra parancshoz a CTRL+Y billentyűkombinációt használhatja.

A Szerkesztés menü, első nagy csoportja a Hang vagy címke törlése almenü. A menüponthoz az alábbi műveletek tartoznak:

Kivágás: CTRL+X – Bővebb magyarázatot nem igényel. Általános művelet. A kijelölt részt eltávolítja, és a vágólapra helyezi.

Törlés: CTRL+K – Akárcsak a kivágás, ez is eltávolítja a kijelölt részt, fontos különbség azonban, hogy ez a parancs nem helyezi a vágólapra a kivágott tartalmat. Csak töröl. CTRL+K helyett

használható még ugyanerre a műveletre a DEL vagy a BACKSPACE billentyű is.

Szétvágó kivágás: CTRL+ALT+X – A kijelölt részt úgy távolítja el, hogy közben a hangfájlt szétvágja. A hangfájl szétvágott részei az eredeti helyükön maradnak, nem csúsznak el, a kivágott rész pedig vágólapra kerül.

Szétvágó törlés: CTRL+ALT+K – A kijelölt részt úgy távolítja el, hogy közben a hangfájlt szétvágja, a hangfájl szétvágott részei az eredeti helyükön maradnak, nem csúsznak el. A kivágott rész nem kerül vágólapra.

Hang elnémítása: CTRL+L – A kijelölt szakaszt elnémítja.

Trim Audio (audió levágása): CTRL+T – A kijelölt szakaszon kívüli részeket eltávolítja úgy, hogy közben a kijelölt rész pozíciója nem változik.

A Szerkesztés menü, második nagy csoportja a Clip Boundaries (klip határok) almenü. A menüponthoz az alábbi műveletek tartoznak:

Szétvágás: CTRL+I – A parancs a kijelölés határai mentén három darabra vágja szét a hangfájlt. Amennyiben nem volt kijelölés, a kurzor pozíciójában kettő darabra.

Szétvágva új: CTRL+ALT+I – A parancs a kijelölés határai mentén úgy vágja ki az adott részt, hogy

egyúttal új audiósávba is helyezi. A szétvágott audiófájl mindegyik darabja megőrzi az eredeti pozícióját, nem mozdul el. Amennyiben nem történt kijelölés, az egész hangfájlt kivágja, és új sávra teszi. Az eredeti hangfájl sávja üres marad.

Összevonás: CTRL+J – A szétvágott, egy sávban lévő hangfájlokat egyesíti újra. A szétvágott határokon átnyúló kijelölés esetén csak a kijelölt szakaszba beleeső részeket egyesíti. Amennyiben nem történt kijelölés, a projekt összes sávjában elvégzi az összes lehetséges helyen az egyesítést! A szétvágott hangfájlt kijelölés nélkül egyetlen billentyűparanccsal újra egyesíteni tudja.

Elválasztás a csendeknél: CTRL+ALT+J – Igen hasznos funkció, amennyiben egy analóg szalag tartalmát egyetlen hangadat-folyamként digitalizálja. A számok közötti szüneteket a program automatikusan kivágja, és a kivágások mentén a hangfájlt különálló klipekre darabolja fel. Ezeket a klipeket kijelölve, egyesével tudja menteni később a Fájl menü, Kijelölés Exportálása paranccsal külön track-ekként. Többsávós projekt esetén, amennyiben nincs kijelölve egy sáv sem, automatikusan elvégzi a műveletet egyszerre az összes sávon.

Analizálás, Elemzés

Az Audacity többféle hasznos eszközt tartalmaz, amelyekkel a hangok tulajdonságait térképezheti fel. A hangokat elemezheti, megtudhatja a leghangosabb és leghalkabb hangerő értéket, ezek összevetett különbségeit, a frekvenciaspektrumot és még számos egyéb mérést eszközölhet. A 2.0.5-ös változatban ez a menü az Elemzés névre hallgat, régebbi, esetleg új változatokban hívhatják Analizálásnak is. Bármi legyen is a jövőben az elnevezés, a menüpontok és funkciók nem változnak, legfeljebb kiegészülnek, és gazdagodnak további lehetőségekkel.

Contrast (kontraszt)

Ez a funkció arra szolgál, hogy monó hangfájlt kielemezve megadja az előtérben lévő hang (például a narráció vagy egy előadó) hangerejének, valamint a háttérhangnak (háttérzene, hallgatóság zaja és egyébek) közötti különbség értékét decibelben. A funkció kizárólag egyetlen csatornán működik, ezért monó hangfájlon kell elvégezni, vagy sztereó fájl esetén a fájlt két darab monóra

szétvágni, és közülük az egyiket végrehajtani a méréseket.

A Kontraszt elemzéséhez jelöljön ki a fájlban egy szakaszt, ahol nincs szöveg csak háttérzaj (vagy háttérzene), majd adja ki az Elemzés menü Contrast parancsát, amelynek billentyűkombinációja a CTRL+SHIFT+T. A megjelenő párbeszédpanel elemei az előtér tartományjelző mezők és jobbra a mellettük található Measure selection (kijelölés mérése) gomb, amelyre a TAB billentyű segítségével léphet, majd a SZÓKÖZ billentyű lenyomásával a gomb melletti mezőben jelzi a kijelölt szakasz átlagos értékét decibelben.

Ezután a párbeszédpanelt a Bezárás gombbal zárja be, majd jelöljön ki egy darabot a szöveges, narrációs részből. Újra nyissa meg az effektet, és most a TAB billentyűvel a háttér tartományjelző mezők után található Measure selection (kijelölés mérése) gombra lépve, a SZÓKÖZ billentyűt lenyomva a gomb melletti mezőben a program kijelzi a kijelölt szakasz átlagos értékét decibelben.

Megjegyzés: Ez a funkció arra is jól használható, ha egy hangfájl átlagos hangerejét szeretné megtudni. Ilyenkor elég az egész hangot kijelölni, majd egyetlen mérést elvégezni. Megkapja, hogy körülbelül mennyire halk vagy hangos a hang, érdemes-e rajta még erősíteni, vagy sem.

A gomb melletti mezőben megjelenő értékeket a TAB billentyű egyszeri lenyomása után találhatja meg.

Spektrum analízása

A kijelölt rész frekvenciaspektrumát elemzi és jelzi ki grafikonon. A grafikon vízszintes tengelyén a frekvenciákat Hz-ben, a függőleges tengelyén az amplitúdót ábrázolja decibelben. Így vizuálisan szemlélheti meg, hogy a kijelölt szakasz az adott ponton a különböző frekvenciákból mennyit tartalmaz. Zavaró frekvenciák ekvalizeres kiszűrésekor a vizuális visszajelzés hasznos lehet, a zavaró frekvencia ugyanis kicsúcsosodik. Az egeret a kiugró csúcs fölé tartva a program kiírja a pontos frekvenciát Hz-ben, valamint a csúcs amplitúdó értékét decibelben. Utána az ekvalizerrel elég csak ezt az egy frekvenciát pontosan beállítani (parametrikus ekvalizer előnyös az ilyen feladatra). (További ismeretek az Ekvalizer, hangszínszabályzás című fejezetben.)

Vágás keresése

Ezzel a funkcióval megkeresheti a hangfájlból azokat a részeket, amelyek túlvezérlésbe fordulnak, azaz klipelnek. A parancs kiadásakor egy párbeszédpanel ugrik fel, amelyben az indítási küszöbérték hangmintáinak számát lehet megadni, valamint a befejezési küszöbérték hangmintáinak számait. Az alapérték 3 és 3. Minél kisebb az ide írt szám, annál több klipelő részt talál meg az algoritmus. Ha nagy számot ad meg, csak a nagyon drasztikus klipeléseket fogja megtalálni a program. A klipelő részeket új címkesávot nyitva, címkékkel jelöli meg az alkalmazás. A klipelő részeket az Effektek menü Javítás parancsával korrigálhatja. (Bővebben a Hangok retusálása, optimalizálása fejezetben).

Beat Finder (ütéskereső)

Segítségével a dobsávokban hallható dobok ütéseit kerestetheti meg. A parancsot kiadva a Beat Finder párbeszédpaneljén a Threshold Percentage (küszöbérték százalékban) szerkesztőmezőben, valamint a hozzá tartozó vízszintes csúszkán adhatja meg az érzékenységet. Az alapérték 65; ezzel a nagyobb, hangsúlyosabb ütések lehet megjelölni. Minél kisebbre veszi a számot, annál több ütést fog megtalálni a program, de ezzel

együtt fennáll annak a veszélye, hogy hamis pozitív detektálások is történnek, azaz olyan apró zajokat is ütésnek értelmez, amelyek valójában nem azok. A megtalált ütések új címkesávot nyitva, címkével jelöli meg.

Regular interval labels (címkék szabályos időközönként)

Ez a funkció segít abban, hogy egy hosszabb hangfájlt szabályos időközönként feloszthasson. Hasznos lehet, ha fájl méret vagy idő méret limit van egy megosztó oldalon, ahová fel kívánja tölteni az anyagot. A funkcióval szabályos időközönként létrehozhat egy-egy címkét, amelyek segítenek, hogy a fájlt feldarabolva menthesse.

Sample data export (hangminta adat exportálása)

Ezzel a funkcióval lehetőség van a hangfájl első 100 hangmintájának szöveges leírását elkészíteni majd azt tárolni TXT fájlban. A parancs párbeszédpaneljén a következő értékek és leírások szerepelnek: Limit output to first (az első ...

határa); **Measurement scale** (mérési skála decibelben); **File Data format – Sample list** (fájladat formátum – hangminta lista TXT-ben); **Include header information – Standard** (tartalmazza a fejléc információit); **Optional header text** (opcionális fejléc szöveg – tetszőlegesen megadható egyéni szöveg); **Channel layout for stereo** (csatornaszerkezet sztereó fájlokhoz); **Show messages** (mutasson üzeneteket); **File name** (a kimenő TXT fájl neve); **Output folder** (a mentett TXT fájl kimeneti mappája); **Allow files to be overwritten** (engedélyezze a fájlok felülírását). Az OK parancs kiadásával az ENTER lenyomásával a program a C:\Felhasználók\Felhasználónév mappába menti a hangminta adatokat.

Silence Finder (csendkereső)

A csendkereső segít abban, ha egyetlen folyamatos audiósávba digitalizál egy komplett szalagot vagy analóg lemezt. A parancs kiadásával és megfelelő paraméterezéssel új címkesávot létrehozva címkékkel jelöli meg azokat a helyeket, ahol szünet van a tételek között, így megkönnyítve az utómunkálatoknál szükséges szétvágások helyének megtalálását. A Silence Finder párbeszédpaneljén a következő három szerkesztőmező, illetve a

hozzájuk tartozó vízszintes csúszka segítségével hangolhatja az algoritmus alaposságát:

- + Treat audio below this level as silence [-dB]** (E jelszint alatti hangot kezelje csendként – decibel a mértékegység)
- + Minimum duration of silence [seconds]** (A csend minimális hossza másodpercekben)
- + Label placement [seconds before silence ends]** (A címkék elhelyezése – hány másodperccel a csend vége előtt)

Sound Finder (hangkereső)

A hangkereső a csendkereső ellentéte. Itt az egy adatfolyamba rögzített tételeket keresi meg, és új címkesávot létrehozva szakasz címkékkel jelöli meg a tételek helyét. A Sound Finder párbeszédpaneljén a következő szerkesztőmezők, illetve a hozzájuk tartozó vízszintes csúszkák segítségével hangolhatja az algoritmus alaposságát:

- + Treat audio below this level as silence [-dB]** (E jelszint alatti hangot kezelje csendként)

- + Minimum duration of silence [seconds] (A csend minimális hossza másodpercekben)**
- + Label starting point [second before sound starts] (A címke kezdőpontja – hány másodperccel a hang kezdete előtt)**
- + Label ending point [seconds after sound ends] (A címke végpontja – hány másodperccel a hang vége után)**
- + Add a label at the end of the track? [No=0, Yes=1] (Adjon címkét a sáv végéhez? – Nem=0, Igen=1)**

Hangok retusálása, optimalizálása

Az Audacity beépített effektjei segítségével a rögzített hangot lehetőség van javítani, méretre vágni, optimalizálni, akár automata módon is. Automata módszer például a csend eltávolítása. Továbbá apró, zavaró zajok, sercegések eltávolítása is lehetséges, valamint enyhe túlvezérelt impulzusok kiküszöbölésére is mód van. A háttérzaj kiszűrése összetett művelet, azt külön fejezetben, a Zajszűrésben részletezzük.

Csend eltávolítása

Amennyiben egy szöveget úgy vesz fel, hogy a mondatok, mondatrészek között, valamint a szöveg elején és végén hosszabb csend hallható, az esetek nagy részében, tömeges hangfeldolgozáskor hasznos lehet az automatika, hiszen ezeket a szüneteket nem kézzel kell egyesével kijelölni és kivágni, hanem rábízhatja a program beépített effektjére a műveletet. Készítsen egy szöveges felvételt. Hagyjon az elején és a végén hosszú szünetet, és gondolkozzon el felvétel közben a mondanivalón.

Adja ki az Effektek menü Csend eltávolítása parancsot. A Csend eltávolítása párbeszédpanel megjelenik. A párbeszédpanelen a következő értékeket állíthatja be:

- + Min silence duration:** A csend minimális hosszát adhatja meg a szerkesztőmezőben, ezredmásodpercben. Az alapérték 100, azaz egytized másodperc. Ideális esetben ez a beállítás optimális lehet, csak szélsőséges esetben van szükség a felülbírálatára.
- + A csend maximális hossza:** Ebben a szerkesztőmezőben a csend hosszára vonatkozó

értéket szerkesztheti. Minél nagyobb az ide írt szám, annál hosszabb csendet képes figyelembe venni az algoritmus. Az 1000 ms-os alapérték az esetek túlnyomó többségében elfogadható.

+ Silence compression: A csend kompresszálásának arányszámát megváltoztatva szabályozhatja, mekkora jelszintemelkedés/esés után történjen meg a kivágás. A 4:1 kompresszió értéket felülbíralva, minél nagyobb az első szám, annál többet vág ki a hangból, és minél kisebb, annál többet hagy benne a fájlban. Felvételenként itt érdemes a számokkal próbálkozni, és kikísérletezni az adott esetben legmegfelelőbb beállítást.

+ Csend küszöbértéke: Ebben a kombinált listában választhatja ki, hogy mennyire halk részeket értelmezzon a program csendként. Ha zajtalan a felvétel, nagyobb negatív érték is elég lehet (-40 -50 dB), zajos felvétel esetén ezt a számot érdemes a lehető legkisebbre (-20 dB) venni.

Az előnézet többszöri elindításával pontosan beállíthatja a hangfájlhoz tartozó legoptimálisabb szűrőértékeket, majd az OK gombon állva

lenyomott ENTER billentyűvel alkalmazhatja az effektet.

Sercegés és pattogás eltávolítása

Főleg analóg lemezeiről történő digitalizálás „melléktermékeként” kaphatja a nem kívánt pattogásokat, recsegéseket, amelyeket érdemes kiszűrni a hangfájlból. Erre szolgál az Effektek menü Sercegés eltávolítása menüpontja.

Jelölje ki a pattogó hangfájlt, majd indítsa el az effektet. A Sercegés eltávolítás párbeszédpanel megjelenik. Itt mindössze két szabályozható paraméter áll rendelkezésre, azonban a nem kívánt zajokat hatékonyan szűrik:

- + Select threshold (lower is more sensitive):**
Ebben a szerkesztőmezőben, illetve az azt követő vízszintes csúszkán 0-tól 900-as értékig adhatja meg a recsegés küszöbértékét. Az alacsonyabb szám érzékenyebb küszöböt jelent. Minél zajosabb a felvétel, annál kisebb számot érdemes itt megadni. Természetesen nem fog minden egyes pattogást kiszűrni a program, de a nagy részüket igen.

+ Max spike width (higher is more sensitive):
Ebben a szerkesztőmezőben, illetve az azt követő vízszintes csúszkán 0 és 40-es érték között szabályozhatja a pattogási csúcs szélességét. Itt minél magasabb a szám, annál érzékenyebben dolgozik az algoritmus.

Az előnézet többszöri elindításával pontosan beállíthatja a hangfájlhoz tartozó legoptimálisabb szűrőértékeket, majd az OK gombon állva lenyomott ENTER billentyűvel alkalmazhatja az effektet.

Javítás

Apróbb-rövidebb túlvezérlések (klipelés) kijavítására szolgál. Amennyiben a hangfájlban megjelenik néhány olyan nagy tranziensű impulzus, amelyek eleje digitálisan túl van vezérelve, a program képes arra, hogy jóval alacsonyabb dinamikaértéket rendeljen hozzá, ezáltal megszüntetve az igen kellemetlen, recsegést okozó klipeléseket. Figyelembe kell azonban venni, hogy az effekt egyszerre csak igen kis szakaszon tud dolgozni. 128 hangminta a maximum, Ez kijelölés esetén maximum kétegységnyi (kétszer lenyomva a

kijelöléshez a JOBBRANYÍL billentyűt) tartományt jelent. Ha tehát ennél hosszabb ideig tart a klipelés, a javítást több részletben kell elvégezni. Ha túl sok a javítanivaló, érdemes a felvételt újra elvégezni, optimálisabb bemeneti jelszint beállításokkal.

Jelöljön ki a hangfájlon maximum kétegységnyi szakaszt (SHIFT+JOBBRANYÍL billentyűkombináció lenyomása kétszer), ahol túlvezérlés hallható/látható.

Adja ki az Effektek menü Javítás parancsát. A program ezek után önállóan elvégzi a korrekciót, beállítási lehetőség nem adott hozzá. Teljesen az automatikára kell hagyatkozni, amely igen jó hatásfokkal dolgozik.

Ha hosszabb a javítanivaló szakasz, hozzon létre új kijelölést az előző kijelölés végétől számítva ismét kétegységnyi hosszon, majd újra alkalmazza a Javítás effektet.

Kreatív használat, különleges effektek - Megfordítás

A könnyűzenében, illetve a filmekben, videóknban rengeteg olyan hangeffektus van, amely fel sem

tűnik mennyire furcsa, és fel sem merül bennünk, hogyan készítik. Mindazonáltal néhány egyszerű dolgot el lehet sajátítani, aztán a tudás birtokában a fantáziánkra van bízva a többi.

Nagyon érdekes hatása van, amikor egy hangot visszafelé játszunk le. Popzenében általában a dobokat vagy más ütőhangszereket szoktak megfordítani, illetve egy-egy ütést, így hozva létre különleges hatást. Olyanra is van példa, hogy komplett zenei darabokat játszanak le visszafelé. Ez eléggé hátborzongató hangjelenség, mégpedig azért, mert a természetes életben ilyen hang sosem fordul elő. Ezért hatásvadász szempontból nagyon hasznos lehet ez a technika.

Importálja az Ethernus Aestas projektből csak a dobsávot. Jelöljön ki tetszőleges szakaszt – pl. az elején, hogy ne kelljen keresgélni. Lépjen az effektek menübe, és válassza a Megfordítás effektet. Az effekt a kijelölés határai mentén feldarabolja a hangfájlt, majd a kijelölt részt megfordítja. Hallgassa meg, mi lett belőle! Érdekes effekt önmagában is, de most vonja vissza a CTRL+Z billentyűparanccsal, és próbálja ki valami mást!

Ezúttal egyetlen ütést jelöljön ki, ami lehet lábdob vagy pergőütés. Ha megvan a kijelölés, tegyen oda egy címkét a CTRL+B-vel, hogy később is ki tudja jelölni. Újra adja ki a Megfordítás effektet. Most

csak az az egyetlen kijelölt ütés fordult meg, van viszont ezzel egy alapvető hiba.

Mivel az ütésnek van egy lecsengése, ez most megfordult, tehát nem oda esik folyamatos lejátszás közben a hangsúly, ahova kéne, hanem eltolódott. Hogy a hangsúly a megfelelő helyen legyen, a kijelölt rész végét oda kell húzni, ahol a kijelölés kezdődik. Adja ki most a már ismertetett Szétvágva új parancsot a Szerkesztés menüből, vagy a CTRL+ALT+I billentyűparanccsal. A kijelölt és megfordított rész új sávba került. Ezt kell most a megfelelő pozícióba tolni. Most jön egy kis kézimunka.

A kivágott darab még mindig ki van jelölve.

Lépjen a Sávok menü Sávok igazítása almenübe. Itt válassza ki a Sáv végének igazítása a kijelölés kezdetéhez (End the Cursor/Selection Start) menüpontot. Így az ütés kissé előbbre ugrott, és a hangsúly immár oda került, ahová kell. Most, mielőtt bármi mást tenne, adjon hozzá a kijelölt részhez újabb címkét, ugyanis lesz még munkája ezzel. Lépjen a kurzorral néhány másodperccel hátrébb (a VESSZŐ billentyűvel egy másodpercenként visszafelé lehet ugrálni), és úgy hallgassa meg.

Észrevehető, hogy most egy „lyuk” keletkezett a folytonosságban, mivel egy üteget arrébb csúsztatott

a hangsúly kedvéért. Ez akár így is maradhat, vagy le lehet fedni egyéb ütésekkel, esetleg effekttel. Például zengetővel.

A címkék között lépjen a megfordított ütés kijelölés címkéjére, majd az ESC billentyűvel lépjen ki a Címke párbeszédpanelből. A sáv fókuszát a LENYÍL billentyűvel mozgassa a kettes hangsávra, amelyben az egyetlen megfordított ütés található, majd nyomja le egyszer a JOBBRANYÍL billentyűt. Ezáltal a kijelölés megszűnik, és a kurzor pontosan a megfordított hang végére ugrik. Erre a helyre most csendet kell generálni, hogy legyen hová lecsengenie a zengetőnek.

Nyomja le a CTRL+SHIFT+A billentyűkombinációt, hogy az összes sávon megszüntesse a kijelölést! Ezután csak a külön ütés sávját állítsa aktívra az ENTER-rel.

Válassza a generálás menü Csend parancsát. Ezután a Csend generálása párbeszédpanel megjelenik. Az ablakban az alapértelmezett 10 másodpercet írja át háromra. A kurzor pontosan a másodpercen áll, tehát nincs más dolga, mint a 03-at begépelni. ENTER billentyűvel hagyja jóvá. A program legenerálta a csendet.

Most a korábban ismertetett módon a sáv tartalmát egyesíteni kell, mivel az két külön klipből áll. Jelenleg a generált csend van kijelölve, tehát ki kell

bővíteni a kijelölést balra, a korábban ismertetett módszerrel. Nyomja le néhányszor a **SHIFT+BALRANYÍL** billentyűparancsot a művelethez. Ez teljesen elegendő mindkét különálló klip közös kijelölésére. Most nyomja le a **CTRL+J** billentyűkombinációt a klipek egyesítéséhez, és a program elvégzi a feladatot.

Jelölje most ki ezt az egy ütést a mögötte lévő csenddel együtt, majd effektezze. Lépjen az **Effektek** menübe, majd válassza a **Reverb** effektet. Hagyjon mindent alapbeállításon, és az **ENTER** billentyűvel alkalmazza az effektet.

Ha most visszalép, és belehallgat, az egyetlen ütés zengése betölti a korábban furcsa űrt.

További részletes demonstráció nélkül álljon itt még néhány további kreatív ötlet ehhez az effekthez. **Zengető** és **ismétlővisszhang** hozzáadásával még inkább fokozhatja a furcsa hatást. Ha megfordít egy hangot, és hosszú lecsengésű zengetőt, visszhangot, vagy e kettő kombinációját adja hozzá, majd ezek után visszafordítja, igen érdekes hatást érhet el, ugyanis a visszhang megelőzi a tényleges hangot, ráadásul fokozatosan hangosodik.

Monó hangfájlok esetében a visszhanggal, a zengetővel és a sztereóhatással is el lehet játszani. Monó fájlt duplikálva, két oldalt megcímezve (Lásd

a Sztereó és monó fájlok című fejezetet), a két hangfájlt külön-külön eltérő paraméterezésű effekttel kell megváltoztatni, kifordítani, befordítani, majd a két monó fájlból egyetlen sztereót renderelni. Az eredeti monó felvétel továbbra is középről fog szólni, azonban az effekt a sztereó térben szétszóródik.

Kreatív használat, különleges effektek - Sebesség megváltoztatása

Egyre összetettebb feladatokat képes megoldani az Audacity-vel. Akár kisebb zenei- vagy filmszinkron projektekre is készen áll már. Ismerje most meg azt a műveletet, ami az effajta munkálatok során szinte mindennaposnak mondható: a hangfájlok sebességének és hosszának egymáshoz történő szinkronizálása. Ehhez legtöbb esetben a hangfájl sebességét és/vagy tempóját kell megváltoztatni. Azt látni fogja a fejezet végére, hogy miért van külön megemlítve a két kifejezés. Ugyanis ebben az esetben nem egyszerűen egymás szinonimái: az Audacity-ben mindkettő más-más műveletet jelent.

Miért kell a sebességet megváltoztatni?

Nagyon jó kérdés, az ok ezerféle lehet. Például a videó hossza adott, a zene is adott, és bár vágni/toldani lehet a darabokat, néha nem árt hajszálpontosan a videó hosszához igazítani a zene hosszát. Vannak, akik az internetről szabadon letölthető végtelenített hangfájlokból, úgynevezett loopokból építkeznek, amikor zenét szerkesztenek, vagy komponálnak. Ezek a loopok viszont fix tempójúak, lévén audiófájlok. Nem biztos, hogy illeszkednek az aktuális projektbe. Ezért a tempójukat meg kell változtatni. Van, amikor egy reklámban csak másodpercek állnak rendelkezésre, hogy elhadarják a mondanivalót. Ilyenkor a pergő nyelvű munkatárs hiányát megkönnyíti a tempómódosító szoftver alkalmazása.

Tempó vagy sebesség?

Régebben, az analóg, szalagos korszakban a sebesség megváltoztatása együtt járt a hangmagasság megváltoztatásával. Ha valamit lelassítottak, annak arányosan csökkent a hangmagassága. Ha gyorsították, emelkedett. A digitális világban azonban lehetőség volt olyan

algoritmusokat írni, amelyek anélkül tudják megváltoztatni a tempót, hogy a hangmagasságot is változtatnák. Ez a loopokból építkező zeneszerkesztőket szolgálja elsősorban, mivel úgy kell tudni egymáshoz gyorsítani/lassítani azokat, hogy a hangnem ne változzon. Erre is van lehetőség az Audacity-ben, és a hagyományos, analóg változtatásra is. Utóbbi a Sebesség megváltoztatásának titulálja a program, míg az előbbi, algoritmus szerinti feldolgozást a tempó megváltoztatásának hívják. Mint később látni fogja, mindkettőnek vannak előnyei és hátrányai, és mindig az aktuális feladat függvényében kell eldönteni, melyiket érdemesebb használni.

A CTRL+SHIFT+TAB billentyűparanccsal importáljon hangfájlokat az Eternus Aestas mintaprojektből. Elsőként a dobsávot importálja (Eternus Aestas-Dobok.wav), ezen a szemléltetés látványosabb lesz.

A sáv tartalmát jelölje ki a CTRL+A billentyűparanccsal. ALT+E-vel lépjen az Effektek menübe, és a LENYÍL billentyűvel keresse meg a Tempó megváltoztatása menüpontot, majd nyomja le az ENTER billentyűt. A parancs kiadását követően a Tempó változtatása párbeszédpanel megjelenik.

Az effekt párbeszédpanelje eléggé egyszerű. Néhány csúszka, illetve az értékek közvetlen megadására szolgáló beviteli szerkesztőmező

található itt. A mezők, illetve a párbeszédpanel elemei között a TAB billentyűvel tud navigálni. A legelső mezőhöz a Változtatás százalékban felirat tartozik. Itt 0-tól 400-ig százalékosan tudja a sebességet megváltoztatni. A 400%, azaz a négyszeres tempó a legnagyobb. Ha nem lenne elég a 400%, akkor több lépésben, az effektet újra és újra alkalmazva még nagyobb tempógyorsítás/lassítás érhető el. Negatív irányba -99%-ig lehet lassítani. Vigyázzon a szélsőséges értékek beállításával, könnyedén túlterhelheti vele a programot!

A következő From (erről) és a To (erre) mezőkhöz a Beats per minute felirat tartozik. Ezekben a mezőkben BPM-ben (Beats Per Minute – ütés per perc) lehet megadni a hangfájl, zenei fájl pontos tempóját. Amennyiben tudja a kiinduló tempót, ami ennél a hangfájlnál 126, továbbá a végcélt, sokkal könnyebben boldogulhat. Írja az első mezőbe (From) az eredeti tempót: 126, majd írja be a következőbe a kívántat. Legyen ez az érték egyelőre 140. Az így megváltoztatott értékek szerint a fenti százalékos ablakban a program kiszámítja, hogy ez hány százalék. Jelen esetben 11,11. A százalék és a tempó összefüggéseit jó szem előtt tartani, ugyanis az elkövetkezendőkben még hasznát fogja venni.

Lépjen a TAB billentyűvel az Előnézet gombra, és az ENTER billentyűvel hallgassa meg, hogy sikerült a gyorsítás!

A program elvégezte a feladatot, az élesebb fülűek azonban felfedezhetnek egy kis hibát. Néhány dobütésnek ugyanis lemaradt az eleje, a hang „elkenődött”. Ennek az az oka, hogy az algoritmus úgy dolgozik, hogy a hangból arányosan, szabályos időközönként eltávolít egy-egy hangmintát. Így a hangmagasság változtatása nélkül képes gyorsítani. Ennek hátránya azonban, ha egy ütőhangszert gyorsít, akkor fennáll a veszélye, hogy pont azt a hangmintát fogja eltávolítani, amely az ütés fő tranziensét tartalmazza, ezáltal elvesz az ütés dinamikája. Néhány esetben ez igen zavaró lehet. Minél többet változtat a tempón, annál több efféle hiba fog keletkezni a hangban. Hangolt hangszerek esetén ez nem annyira feltűnő, mint ütőhangszereknél.

Lépjen vissza a TAB billentyűvel az Erre mezőre, és írjon bele 126-nál kisebb számot, pl. 112-t. Ezzel a tempót lassítani fogja. Hallgassa meg előnézetben a végeredményt!

Az előbbi jelenség ellenkezőjét tapasztalja. Néhány ütés mintha megduplázódott volna, a dobsáv furcsán „berreg”. Ennek az oka, hogy a lassítást úgy végzi el az algoritmus, hogy szabályos

időközönként bizonyos hangmintákat megismétel! Ezzel éri el, hogy ne változzon a hangmagasság. Ez a jelenség viszont már kifejezetten zavaró, nem is lehet úgy kivitelezni, hogy ne lenne hallható. Éppen ezért ezzel a módszerrel csak végső esetben éljen, amikor nem elsősorban a hangminőség a fontos. Dokumentum videó esetében a szándékosan lelassított képsorok alá a lassított hangsáv elfogadható, hiszen elsősorban az érthetőség a cél, nem a műélvezet. Zene komponálásakor azonban ajánlott ezt kerülni, főleg az ütőhangszerek vonatkozásában. Az ütőhangszerek rosszul tolerálják ezt a beavatkozást. Ha más hangszeres sávokon is kipróbálja a gyorsítást/lassítást, azt fogja tapasztalni, hogy bizonyos hangszerek ezt a játékstílusuktól függően elég jól tűrik, míg mások kevésbé. Az ütőhangszereknek és basszushangszereknek kimondottan káros az ilyen beavatkozás. Egy orgonaszólam vagy vonószeneke sokkal jobban elviseli ezt, mivel nincs a hangoknak akkora attackjuk. Kísérletezzen a projekt fájljaival, melyik hogyan viselkedik az effekt hatására.

Az analóg módszer

Mi a teendő, ha a dobok rosszul tűrik ezt, mégis szükség lenne a gyorsításra/lassításra? Ilyenkor az

analóg módszert próbálja ki, hátha az jobb eredménnyel jár! Igaz, hogy itt a sebességgel együtt megváltozik a hangmagasság is, viszont a nem hangolt ütőhangszerek esetében bizonyos határokon belül ez még nem annyira zavaró, mint pl., ha hiányoznának az ütések tranziensei, vagy meg lennének duplázva.

Lépjek ki a Tempó megváltoztatása effektből az ESC billentyű lenyomásával, és ha alkalmazta az effektet a hangfájltra, akkor vonja vissza ezeket a lépéseket a CTRL+Z billentyűkombinációval. Térjen vissza a kiinduló állapotba.

Az ALT+E hívóbetűvel lépjen az Effektek menübe, majd a LENYÍL billentyűvel navigáljon a Sebesség változtatása effektre, és nyomja le az ENTER billentyűt. A parancs kiadását követően a Sebesség változtatása párbeszédpanel megnyílik.

A kurzor a Változtatás százalékban szerkesztőmezőben áll, amely alatt csúszka van, a vizuális munkát megkönnyítendő. A párbeszédpanel többi részén pedig néhány előre definiált beállítást választhat ki. Ezek a beállítások a Standard vinyl from... kombinált lista, illetve az Erre... kombinált lista. Jelentésük szerint arra az esetre lettek megalkotva, amikor hagyományos, bakelit lemezzel készül a digitalizált felvétel, és a kislemez/nagylemez standard fordulatszámú

különbségei egy kattintásra kiküszöbölhetőek legyenek. A kombinált listában 33 1/3-os, 45-ös és 78-as fordulatszám található meg, illetve az n/a jelű választási lehetőség. Ez a szabad változtatást jelenti. Ezek közül csak a legfelső szerkesztőmező érdekes, ahol százalékban lehet megadni a gyorsítás/lassítás mértékét.

Van azonban ezzel a pluginnal egy jelentős probléma. Mi van akkor, ha konkrét értéket szeretnénk beállítani, mint az ezt megelőző példában? Pl. 126-os BPM-ről 140-re, illetve 112-re szeretnénk beállítani? Mennyi ez a különbség százalékban, és hogyan lehet kiszámolni?

Az ESC billentyűvel lépjen ki a Sebesség változtatása effektből, és újra lépjen be a Tempó megváltoztatása effektbe. A változtatáshoz szükséges értékeket írja be a BPM mezőbe. Kiinduló tempó: 126, végső tempó: 140. Ha ezt megtette, a fölötte lévő mezőből a százalékos értéket kimásolhatja. A SHIFT+TAB billentyűkombinációval lépkedjen a fenti szerkesztőmezőbe, és a CTRL+C billentyűparanccsal másolja ki a százalék mezőben álló számot a vágólapra. Ezután az ESC billentyűvel lépjen ki az effektből annak alkalmazása nélkül.

Most újra nyissa meg a Sebesség változtatása effektet, majd a vágólapra másolt értéket a százalék mezőbe illessze be a CTRL+V

billentyűparanccsal, majd az ENTER billentyűvel alkalmazza az effektet.

Észrevehető, hogy a Sebesség változtatása effekt megváltoztatja a hangmagasságot is. Ebben az esetben magasabb lett a hang, ugyanis gyorsítás történt. Ha lassítás történik, mélyebb lesz. Ez természetes dolog, és nem hangolt ütőhangszerek esetében kisebb sebességváltoztatásnál ez a megoldás szebben hangzó végeredményt hoz, mint a Tempó megváltoztatása.

Kreatív használat, különleges effektek - Hangmagasság megváltoztatása

Az előző fejezetben a hangfájlok sebességét változtatta meg. Látta az előnyöket, a hátrányokat, amelyeket mindig szem előtt kell tartania, amikor ilyen drasztikusan avatkozik be a hangba. Ebben a fejezetben a hangmagasságot kerül megváltoztatásra, és látni fogja, hogy mindkét módszer valamilyen fokon összefügg, ugyanis azonos algoritmus végzi el a feladatot, mindkét esetben. A sebesség és hangmagasság változtatása mindig összefügg, ha egyiktől függetlenül akarja a másikat megváltoztatni, mindig „csalni” kell, és ez a csalás mindig is hallható lesz a kész anyagban. A kérdés csak az, mennyire professzionális a szoftver, amit a műveletre használ. Az Audacity-ben általános célú megoldásokat talál, ne várjon olyan pontosságot és tökéletességet, mint amelyet a profi

hangstúdióban dolgozó hangmérnökök számára fejlesztenek. Azok kimondottan arra a feladatra lettek kifejlesztve, és ezt sokkal alaposabban, nagyobb számítási kapacitást bevetve érik el. A részletek, a know how pedig szakmai titok. A profi hangmunkások közül kiemelkedik a Steinberg cég a programjaival, de audió „gyúrásában”, a sebesség és hangmagasság tetszőleges változtatásában a világon élenjáró a Celemony cég Melodyne nevű szoftvere. Az a szoftver ugyanis kimondottan erre a célfeladatra lett kifejlesztve. Olyan szinten enged belenyúlni az audió állományokba, mintha csak a MIDI adatokat manipulálnánk. A végeredmény pedig nagyságrendekkel kifinomultabb lesz. Ezen kívül a Melodyne tud valamit, amit az egyszerű hangmagasság-változtató pluginek nem: a hang artikulációját is lehet benne változtatni, tehát az emberi hangot képes anélkül transzponálni más hangnembe, hogy az énekesnek „mókushangja” keletkezne. Ez vokálharmóniák esetén nem kifejezett hátrány. A világ vezető hangstúdiói ezt a plugint használják évek óta, érdemes a demót letölteni, és kipróbálni, mi a különbség egy profi, kereskedelmi célra készült szoftver, és egy ingyenes lehetőségei között.

Transzponálás

Transzponálásra azért van szükség, hogy ha a felhasználó loopokból építkezve szerkeszt zenét, az audiófájlok hangnemben illeszkedjenek egymáshoz. C-dúrra nem illik a H-dúr, tehát transzponálni kell. Illetve filmprojekt esetén több zene egymás utáni felsorakoztatása során sokkal jobb, ha azok azonos hangnemben szólalnak meg.

Importálja a CTRL+SHIFT+TAB billentyűkombinációval az Eternus Aestas projektből az egyik hangfájlt, pl. az orgonát (Eternus Aestas-Orgona.wav). A dal hangneme A, és egy moll jellegű modális hangsorra, a dórra épül. Fogadja el A-mollnak.

Lépjen az Effektek menübe, majd navigáljon a Hangmagasság változtatása menüpontra, és az ENTER billentyűvel válassza ki. A parancs kiadását követően a Hangmagasság változtatása párbeszédpanel megnyílik.

A párbeszédpanel nem túl zsúfolt, és alapesetben mindössze két kombinált listával és két léptethető szerkesztőmezővel ki tudja választani a kívánt transzponálást. Igaz, hogy meg lehet adni az értéket százalékosan is, ahogyan a sebesség változtatásánál már megismerte, valamint Hz-ben

is, azonban utóbbit nem valószínű, hogy sokan hasznosnak találnák. Az „A” hang frekvenciáját valószínűleg mindenki ismeri (440, 220, 55, sőt 880, 1760 Hz stb.), azonban a többi hangét nem biztos, hogy a programozókon és a fizikusokon kívül bárki is tudná. Így ez a lehetőség nem túl praktikus. A százalékos skálának is akkor van értelme, ha olyan hangot javít, amely nincs eltolódva teljes félhanggal lefelé vagy felfelé, csupán pár százalékos javításra szorul. (Ilyen hiba keletkezhet, ha rossz magnetofonszalagról készül a digitális felvétel, és a szalag futási sebessége valami miatt hibásan van beállítva.) Digitális anyagoknál ilyen hiba már nincs, így elegendő a félhangonkénti léptetés.

Az első kombinált listamező neve Pitch from (hangmagasság, -tól/től), ezen a mezőn áll a fókusz, amelyben egy zenei hang van kiválasztva. Sorban jobbra haladva a következő mező az Erre. A kombinált listamezőben szintén egy zenei hang van kiválasztva. A TAB billentyű kétszeri lenyomásával lehet átlépni az egyik kombinált listából a másikba.

Megjegyzés: A kombinált listamezőben a kiválasztott alaphangot a program koncepció nélkül, véletlenszerűen változtatja! Nem a valódi hangmenet jeleníti meg; a további munka szempontjából azonban lényegtelen, mely hang van

odaírva. Azt kell tudnia, hány félhangot akar rajta változtatni felfelé vagy lefelé.

Az első kombinált listában beállíthatja a kiinduló hangnemet, a másodikban pedig azt, ahová módosítani szeretné. Ha tudja az eredeti hangnemet, akkor praktikus. A LE- vagy FELNYÍL billentyűvel a Pitch from menüből válassza ki az A lehetőséget, vagyis állítsa be, hogy ez a szólam A-ban van.

A TAB billentyűvel lépjen az Erre kombinált listára, és a FEL- vagy LENYÍL billentyűvel válassza ki a G hangnemet.

Megjegyzés: A kombinált listában nem kell keresgélni, a kívánt hangot a billentyűzetről is begépelheti! A G billentyű lenyomásával a G kerül kiválasztásra.

A beállított művelet két félhangmódosítást fog végrehajtani, azaz a hangmagasság csökkenni fog két félhanggal, A-ról G-re. Válassza az Előnézet gombot, vagy nyomja le az ALT+E hívóbetűt, és hallgassa meg a módosítást.

Megjegyzés: Az angolszász és a magyar zenei ABC-s hangok elnevezése egy ponton eltér egymástól. Azt a hangot, ami az A-t követi, mi H-nak hívjuk, míg az angolok ugyanezt B-nek. Azt a zenei félhangot, ami az A-t követi, Aisznak hívjuk – vagy más néven B-

nek magyarul! Az angol ennél a hangnál a B-flat (B leszállítva fél hanggal), vagy az A-sharp (A egy fél hanggal megemelve) kifejezést használja. A magyar B és az angol B között egy félhangnyi eltérés van! Ha tehát a H-t keresi, a B lesz, amire szüksége van. Ha Aiszt vagy B-t, akkor az A-sharp vagy B-flat a hang, amit keres.

Írja be a B-t, hogy H-ra transzponálja az orgonaszólamot. Most ugyanannyi, azaz két félhangnyi lépés történik, de ezúttal fölfelé. Hallgassa meg az Előnézettel.

Ha nem tudja pontosan, hogy a dal milyen hangnemben van, csak azt, hogy 3 félhanggal szeretné felfelé transzponálni, akkor nem a kombinált listákat kell választania, hanem az alattuk lévő, Módosítandó hangok száma (fél lépésekben) szerkesztőmezőt. Ebbe a mezőbe kell beírnia a 3-at. Ha lefelé akarja szállítani 3 félhanggal, akkor negatív értéket, vagyis -3-at kell írnia a mezőbe.

A hangzás harmonikus, azért az orgonaszólamot használtuk eddig, hogy ezután rámutassunk, mekkora különbség van, ha pl. egy ütőhangszeren akarjuk mindezt elvégezni!

Az ESC billentyűvel lépjen ki az Effektből, majd a CTRL+W billentyűparanccsal zárja be a hangfájlt. A CTRL+SHIFT+TAB billentyűkombinációval importálja

be a dobsávot (Eternus Aestas-Dobok.wav), majd nyissa meg újra a Hangmagasság változtatása effektet, és végezze el rajta a beállításokat.

Azt tapasztalhatja, ha leszállítja a hangot, egyes dobütések „elkenődnek”, hiányzik az elejük, az ütős tranziensek. Ha pedig emeli a hangot, akkor „berregések”, duplázódások lesznek a hangban. Ráadásul minél nagyobb az emelés vagy leszállítás mértéke, annál jobban előjönnek ezek a hibák. És itt el is érkeztünk a bevezetőben tárgyalt csalások okozta problémához. Akárcsak a sebesség változtatásánál, a transzponálásnál is ugyanazok a jelenségek hallhatók, mivel ugyanaz az algoritmus végzi el a kétféle feladatot, csak a cél más. Mindkét esetben gyorsítani/lassítani kell a hangot, amit egyik esetben a saját hangmintáinak többszörözésével, hol pedig bizonyos számú hangminták eltávolításával tart szinkronban a plugin. Azt is megállapíthatjuk, hogy abban az esetben, amikor darabokat távolít el az algoritmus, jobb a minőség, mint amikor hozzátold! A két effekt között fordított arányosság áll fenn. Abban az esetben, ha növeli a tempót, illetve csökkenti a hangmagasságot, kevésbé lesz rossz a végeredmény, mint ellenkező esetben, amikor csökkenti a tempót és növeli a hangmagasságot. Ahogyan a sebességváltoztatásánál kerülni kell a

lassítást, úgy a hangmagasság változtatásánál kerülni kell az emelést.

Megjegyzés: Bizonyos trükkökkel ezek a hibák redukálhatók, úgy, hogy ha például egy öt félhangból álló transzponálást öt lépcsőben, az effekt ötszöri alkalmazásával, félhangonként hajt végre. Ha fontos a projekt zenei minősége, mind a transzponálást, mind a sebességváltoztatást több lépésben, kis adagokban hajtsa végre. Természetesen így az 5 félhangos transzponálás ötszörös időráfordítást igényel, és ötször kell végigszámolnia a programnak a hangfájlt.

Kreatív használat, különleges effektek - Vocoder, a beszélő szintetizátor

A Vocoder, avagy a beszélő szintetizátor a 70-as évektől kezdve a mai napig örvendezteti meg a hallgatókat. Segítségével az emberi szöveg robothangon, harmóniában, akkordokban, szintetizátorhangon képes megszólalni. Ez igen összetett effekt, amely során két jelre van szükség. Az egyik, az úgynevezett hordozó, hordozza a hangszeres dallamot, míg a modulátor általában a

beszédhang (ez artikulálja a hangszeres dallam frekvenciáit és amplitúdóját), így éneklő szintetizátorhangot keltve. Minél dúsabb a zenei alap, minél több frekvenciaspektrumon szól, annál gazdagabb lesz a szöveg érthetősége is.

Az Audacity is tartalmaz Vocoder plugint, amely eléggé összetett ahhoz, hogy külön fejezetet érdemeljen.

Az Audacity Vocoderre egyetlen sztereó fájl alapján dolgozik, úgy, hogy a bal csatornának kell lennie a beszédhangnak (modulátor), míg a jobbnak a hordozónak (zene). Először fel kell venni a beszédhangot, amely egycsatornás, monó hang kell, hogy legyen. A helyi menübe lépve állítsa be a csatornakiosztást a Bal csatorna paranccsal. A hang ettől érdemben még nem változik, viszont szükséges kiosztani az oldalakat.

Most importálja a zenei fájlt, ami általában sztereó hang szokott lenni. A hang helyi menüjébe lépve válassza a Split stereo track menüpontot, hogy a sztereó sávot két monóra válassza szét. Ezek közül tartsa meg a jobb oldalt, vagyis fentről a másodikat. Így ez a sáv már meg van címezve jobb csatornának (Right Channel).

Lépjen vissza a legfelső, modulátor sávra, majd a helyi menüben adja ki a Make Stereo Track

(készítsen sztereó sávot) parancsot. Így a két sáv egyetlen sztereóvá egyesül.

Az előkészítés megtörtént, most az Effektek menüből keresse ki a Vocodert. A parancs kiadását követően a Vocoder párbeszédpanelje megnyílik. A párbeszédpanelen a következő paramétereket szabályozhatja:

- + Distance: - 1 to 120, default = 20** – Ebben a szerkesztőmezőben, valamint a hozzá tartozó vízszintes csúszkán állíthatja be a kívánt értéket. Az alapértelmezés a 20. Minden egyes paraméter megváltoztatásával más végeredményt kap. A hang típusától függően ki kell kísérletezni az optimális hanghatást, nem lehet kész receptet adni.
- + Output choice** – Itt egy kombináltlistából választhat két opciót. Az első listaelem a Both channels (mindkét csatorna), a második listaelem a Right only (csak a jobb).
- + Number of vocoder bands (a vocoder sávok száma)** – Ezen a 240-ig terjedő skálán egy szerkesztőmezőben és a hozzá tartozó vízszintes csúszkán állíthatja be a kívánt értéket.

- + Amplitude of original audio – percent (az eredeti audió amplitúdója) – Ezen a 100-ig terjedő skálán egy szerkesztőmezőben és a hozzá tartozó vízszintes csúszkán állíthatja be a kívánt értéket százalékos arányban.**
- + Amplitude of white noise – percent (a fehér zaj amplitúdója) – Ezen a 100-ig terjedő skálán egy szerkesztőmezőben és a hozzá tartozó vízszintes csúszkán állíthatja be a hozzáadott fehér zaj kívánt értékét százalékos arányban.**
- + Amplitude of Radar needless – percent (a fölösleges radar amplitúdója) – Ezen a 100-ig terjedő skálán egy szerkesztőmezőben és a hozzá tartozó vízszintes csúszkán állíthatja be az értéket százalékos arányban.**
- + Frequency of Radar needless – Hz (a fölösleges radar frekvenciája) – Ezen a 100-ig terjedő skálán egy szerkesztőmezőben és a hozzá tartozó vízszintes csúszkán állíthatja be az értéket Hertzben.**

Néhány kísérlet után a zenei sáv életre kel, és énekelni kezdi a rákevert szöveget. Kraftwerk és Daft Punk stílusban, a megfelelő szintetizátorhanggal és helyes artikulációval robohangot készíthet a Vocoder segítségével.

Kreatív használat, különleges effektek - Walkie-talkie

A különleges effektek hatalmas felhasználási területe, amikor telefonbeszélgetést vagy rádiót szimulálunk. Ezek az eszközök szűk frekvenciatartományban képesek csak átvinni a hangot, torzítanak, és általában zajosak. Ezen paraméterek figyelembevételével az Audacity-ben könnyen el lehet készíteni e hangok utánzatát. A walkie-talkie Nyugaton inkább elterjedt, kis hatótávolságú rádió adó-vevő. A kis hatótáv miatt nem szükséges hozzá adóengedély, bárki vehet és használhat ilyet. A walkie-talkie hangminősége eléggé szerény, jellegzetes, ezért a címben ezt használjuk fel az általános rádió kifejezés helyett. A most leírtak általános tájékoztató jellegűek. Konkrét számok szándékosan nem szerepelnek benne, azokat állítgatni kell, és felhasználástól függően dől el, ha valamiből több kell vagy kevesebb.

Az alaphang

Az alaphang bármilyen hang lehet, érdeemes mégis emberi beszéddel elvégezni ezt az effektet. Vegyen

fel néhány mondatos szöveget a mikrofonnal vagy a headsettel. Ezen felvételek készítésekor nem árt, ha a headset jó minőségű hangot produkál. A végén úgyis el fogja rontani, az alapanyagoknak azonban a körülményekhez képest a lehető legjobbaknak kell lenniük.

A zajok hozzáadása

Több sávon fog dolgozni, végül a sávokat össze fogja keverni. A többsávós munka azért is kívánatos, mert így tetszőleges módon szabályozhatja a hang alkotóelemeinek arányát, például a zajok mennyiségét, amelyből nem mindegy, mennyi kerül végül a hangba.

A CTRL+A billentyűparanccsal jelölje ki a felvett szöveg teljes egészét. A kijelölésre azért van szükség, hogy pontosan ilyen hosszú zajokat generáljon.

A CTRL+SHIFT+N billentyűkombinációval hozzon létre új audió sávot. Az új audió sáv automatikusan olyan hosszban kerül kijelölésre, ahogy az előbb kijelölte a hangfájl teljes hosszát. Ezek után a zaj is ilyen hosszan kerül generálásra.

Az ALT+G hívóbetűvel lépjen a Generálás menübe, és a LENYÍL billentyűvel válassza ki a Zaj opciót,

majd nyomja le az ENTER billentyűt. A Zajgenerátor párbeszédpanel megnyílik. Az ENTER-t lenyomva fogadja el az alapbeállításokat, így generált egy fehér zajt, ami pontosan olyan hosszú, mint a szöveges felvétel.

Ismét hozzon létre új sávot a CTRL+SHIFT+N billentyűkombinációval, ezúttal a következő zajsávnak.

Újra lépjen az ALT+G hívóbetűvel a Generálás menüben a Zaj opcióra, majd nyomja le az ENTER billentyűt. A zajgenerátor párbeszédpanelen a LENYÍL billentyű segítségével a Fehér zaj helyett a listából most válassza a Rózsaszínt, és az ENTER billentyűvel generáltassa le az új zajt.

Arányok beállítása

A projekt már három sávból áll. Az első, legfelső sávban helyezkedik el a beszédhang. A második sávban a fehér-, a harmadikban pedig a rózsazaj. A következő feladat, hogy ezeket a zajokat halkabbra vegye, és olyan arányban keverje össze a beszédhanggal, hogy még ne menjen az érthetőség rovására, de kellő arányban jelen legyen a háttérben.

Megjegyzés: A rózsazaj maradhat hangosabb, mint a fehér.

A rózsazajon áll a kijelölési keret, tehát ez a sáv az aktív. Nyomja le a SHIFT+G billentyűparancsot, hogy a sáv hangerő beállításaihoz hozzáférjen. Írjon be kellően alacsony negatív értéket, pl. -18-at, és az ENTER billentyűvel hagyja jóvá. A hangerő -18 dB lett.

A FELNYÍL billentyűvel navigáljon a második sávra, a fehér zajra, és ott is végezze el ugyanezt a beállítást. Illetve lehet bátrabb, a fehér zaj amúgy is agresszívabb, hangosabbnak hat, ezért alacsonyabbra állíthatja a hangerőt. Legyen ez az érték pl.-24 dB. Az ENTER billentyűvel hagyja jóvá. A hangerőarányokat fokozatosan módosítsa akár még lejjebb, amíg a kívánt összhatást el nem éri. Ha a beszéd halk lenne, lehet még néhány decibelnyi erősítést adni rá.

Mix

Amint elvégezte az arányok beállítását, jelölje ki a projekt összes sávját a CTRL+A billentyűkombinációval. Az ALT+S hívóbetűvel lépjen a Sávok menübe, és a LENYÍL billentyűvel navigáljon a Keverés és renderelésre, majd nyomja

le az ENTER billentyűt. A program a három kijelölt sávot a megfelelő arányban összekeveri egyetlen sávvá.

Torzítás és hangszínszabályozás

Elkészült az „alapanyag”, hátra van még az effektek hozzáadása. Két dolga van még. Az első, a túlvezérléses torzítás.

Amint már korábbi fejezetekben említettük, az Audacity beépített Hard Limiterre limitálásra nemigen használható, mivel nagyon klippel. Adott érték fölött négyszögesen vágja el a hangot, akár az overdrive effekt. Ezért túlvezérléses torzítást kell alkalmazni a fájlra. Bár az Erősítés effekttel is elvégezhetné a műveletet, az mindenképpen több lépcsős folyamat lenne, míg a Hard Limiterrel egyetlen lépésben el lehet végezni. Jelölje ki a CTRL+A-val a teljes hangfájlt, majd az ALT+E-vel lépjen az Effektek menübe. A menüben a LENYÍL billentyűvel keresse meg a Hard Limitert, és nyomja le az ENTER billentyűt. A parancs kiadását követően a Limiter párbeszédpanelje megnyílik.

Az effektnek három beállítási lehetősége van, a DB limit, a Wet level és a Residue level. Ezek közül csak a legelső pont érdekes számunkra. Minél

nagyobb negatív számot ad meg, annál torzabb (és halkabb) lesz a hang. Próbálgassa a negatív számokat, állítsa be úgy az effektet, hogy jól hallható torzítás lépjen fel, de a szöveg érthető maradjon. Bátran kísérletezhet, a telefonok és adó-vevők hangminősége nagyon torz, ennek ellenére a szöveg általában jól érthető. Minél torzabbra állítja, annál hatásosabb lesz az effekt. Az érték beállítása után az ALT+E hívóbillentyűt lenyomva, előnézetben meghallgathatja, milyen lesz az effekt a végleges hangon. Ha beállította, az ENTER billentyűvel hagyja jóvá.

A végső lépés, egy ekvalizerrel kivágni azokat a frekvenciatartományokat, amelyek ezeken az eszközökön nem hallhatóak. A tapasztalatok szerint akkor lesz a leginkább élethű a hang, ha a 400 Hz alatti, illetve a 4 kHz fölötti teljes tartományt kivágja, és csak a maradék középtartományt hagyja meg. Nyissa meg az Effektekből a Hangszínszabályozót. Ha legutóbb grafikus módba állította, akkor így fog megnyílni, az utolsó beállítást őrizve.

Megjegyzés: A grafikus EQ minden elemére TAB billentyűvel léphet, viszont mivel 31 sáv van, ezért kissé körülményes lenne egyes gombokra ugrani. A gyorsabb munkához használhatja a gombok hívóbillentyűit, illetve a navigációhoz a CTRL+TAB

billentyűkombinációt. Érdeemes megtanulni néhány hívóbetűt, amellyel közvetlenül kiadhatja a parancsot, mintha a gombra kattintana.

- +ALT+T: Flatten** – Ez lenullázza az EQ beállításokat, új görbét állíthat be.
- +ALT+E: Előnézet** – Megszólaltathatja a beállított effektet.
- +ALT+I: Invert** – A beállított görbét invertálja. Azok a frekvenciák, amelyeket kiemelt, kivágásra kerülnek.
- +ALT+A: Save/Manage curves** – A görbemenedzselő megnyitása, a görbék mentése és menedzselése a párbeszédpanelen.

Első lépésben az ALT+T lenyomásával nullázza ki a korábbi beállítást, mivel újat kell készíteni. A TAB billentyűvel lépjen az első EQ sávra, és a LENYÍL vagy az END billentyűvel állítsa nullára a frekvenciasáv hangerejét, majd lépjen a következőre, stb. Az ekvalizer sávjaira lépve elhangzik a sávhoz tartozó Hz érték. Hagyatkozzon bátran a fülére. Emlékezzünk: a feladat a középtartományt meghagyni, a mélyet és a magasat kivágni. Minél jobban szűkíti ezt a tartományt, annál hatásosabb lesz az effekt. Az

ALT+E hívóbetűvel gyakran be lehallgat az Előnézetbe. Az Előnézetből a **SZÓKÖZ** billentyűvel lehet kilépni, és tovább finomítani a hangolást.

Végső finomítások

Ha beállította az EQ-t, az **ENTER** billentyűvel hagyja jóvá a beállításokat. A walkie-talkie effekt elkészült. Még némi hangerőt kell visszaadnia, amit a limitáláskor elveszített. Az **ALT+E** hívóbillentyűvel lépjen az Effektek menübe, majd keresse meg az Erősítést, és nyomja le az **ENTER** billentyűt. Az Erősítés effekt kiszámolja, mekkora a hangfájltra adható maximum hangerő, tehát egy okos Normalizátorral van egybeépítve. Nincs szükség teljes hangerőre kivezérelni a hangot. Az első beviteli mezőn az erősítést adhatja meg. Az itt szereplő, esetenként nagy számot felülbíráhatja, ha tudja, hány decibelt szeretne emelni. Amennyiben nem tudja, csak azt, hogy maximum meddig legyen kivezérelve, akkor a párbeszédpanel következő mezőjére kell lépnie a **TAB** billentyűvel, az Új amplitúdó csúcsértékre. Itt egy negatív számmal megadhatja az új csúcsot. Például -6 dB 50%-os kivezérlést jelent. Az **ENTER**-rel hagyja jóvá a hangerő-beállítást, a walkie-talkie effekt ezzel elkészült.

VST – Ismertető

Az előző fejezetekben az effektekkel kapcsolatban már említettük a VST-t, mint kifejezést,. Ez a fejezet leírja, mit is jelent ez a mozaikszó, és mi a szerepe a hangmunkálatokban. Gyakorlati anyagot nem fog tartalmazni, csak elméletet.

Az Audacity számtalan hangeffektet tartalmaz. Ezekkel az effektekkel szinte minden feladat elvégezhető, azonban mindig nyílhatnak igények újabb, tökéletesebb, vagy jobban használható effektek használatára, amelyek az adott feladatot gyorsabban és precízebben hajtják végre. Sok évvel ezelőtt a Steinberg nevű cég olyan útra lépett, ami annak előtte még ismeretlen és ingoványos talaj volt, ez pedig a virtualizáció. Úgy gondolták, a legnépszerűbb analóg effekteket megpróbálják digitálisan, számítógépen modellezni, ezzel pedig olyanokhoz eljuttatni, akik a máskülönben nagyon drága és ritka effekteket nem engedhetnék meg maguknak. A Steinberg a projektnek a Virtual Studio Technology nevet adta. A modellezett effekteket közös néven VST-nek nevezték el. A VST-ben egyre több gyártó látott fantáziát, és elkezdték a saját szoftvereiket úgy fejleszteni, hogy

képesek legyenek ezeket a virtuális effekteket kezelni, használni. Így a VST szabvánnyá vált, és ma már szinte elképzelhetetlen nélküle a munka. Nemigen találni olyan jelentős, hanggal foglalkozó szoftvert, amely ne lenne képes a VST effekteket kezelni.

Kis idő múlva a Steinberg az effektek mellett elkezdte a virtuális hangszerek gyártását is. Ez a irány ismét jónak bizonyult, ma már több millió virtuális hangszer van, amelyeket felhasználhat zenei projektjeiben. A virtuális hangszerek a fizikai hangszerek digitális, számítógépes modelljei, nagy, klasszikusokat modelleznek, mint például a Moog vagy Korg cég szintetizátorait, vagy a Roland TR-808-as dobját, amely kora ellenére a mai napig hallatlan népszerűségnek örvend, és hallható a mai elektronikus zenében számtalan helyen.

Mivel két különálló termékről volt szó – egyfelől az effektek, másfelől a hangszerek –, némi megkülönböztető jelzést be kellett vezetni, a kettő keverését elkerülendő. Ezért a virtuális hangszerek VST nevéhez hozzáillesztették az „i” betűt, ezzel utalva a hangszer (instrument) mivoltára. Amikor VSTi-ről beszélünk, akkor a virtuális hangszerről beszélünk, míg a hagyományos VST kifejezés a virtuális effektekre utal.

Az effektek rendkívül sokfélék lehetnek. Visszhangosítók, térszimulációk (zengetők), filterek (szűrők), modulációs és fázisforgató effektek, kompresszorok, expanderek, limiterek, ekvalizerek, automata hangolók, zajszűrők és – kapuk. Ezeken kívül erősítő szimulációk gitárosok számára, akik a szobájukba költöztethetik a legjobb erősítőket, így egy szál gitárral, kábellel, hangkártyával és akár egy hordozható számítógéppel komplett hangstúdiót létesíthetnek maguknak.

A virtuális hangszerek mindenféle igény kielégítenek. Léteznek nagyon egyszerű modellek, elektromos zongorák vagy szintetizátorok, de vannak virtuális klasszikus gitárok is, intelligens akkordfelismerő rendszerrel. Vannak virtuális dobosok, amelyek hangmintáit a világ legjobb hangmérnökei a legjobb stúdiókban, a legprofibb technikával a legnépszerűbb dobfelszerelésekről vételezik. A komolyzenei szerzők akár komplett filmzenét megkomponálhatnak, de akár elő is adhatnak egy-egy erre a feladatra megalkotott virtuális nagyzenekarral! De miért is érdekes számunkra a virtualizáció?

Azért, mert segítségükkel olyan zenei produkciókra lehetünk képesek ingyenes szoftverekkel, amelyek régebben csak többmilliós hangstúdiók és session

zenészek kiváltsága volt. Ma már használjuk, és kihasználjuk a technológia nyújtotta lehetőségeket mindennapi munkánk során.

Az Audacity mint host

Mint láttuk, a VST effektek és hangszerek csupán programok programokon belül. Angolul az ilyen beépülő programokat (plug-in-nek vagy puginnek hívják), és pontosan úgy működnek, mint a fizikai hangrendszerekbe illeszkedő, beépíthető rack effektek. Úgy kell elképzelni a programot, mint egy moduláris felépítésű kiszolgálót, amelyben cserélni lehet a szabványos alkatrészeket, modulokat. Bár vannak a hangszerek között önállóan is futó darabok (ezeket angol szóval „standalone” hangszereknek is nevezzük), az összetett munka során legtöbbször ezeket is mindig egy olyan programon belül kell futtatni, amely képes ezeket a VST eszközöket kezelni, menedzselni és irányítani. Ezek a programok a „host”-ok, amit magyarra gazdaprogramnak lehet fordítani. A gazdaprogramok lehetnek olyan egyszerű audiószerkesztők, mint az Audacity, de lehetnek olyan professzionális és összetett darabok is, amelyekkel teljes zenei produkciókat készíthet el egyedül. Ezeket a zenei produkciós szoftvereket

DAW-nak, (digital audio workstation-nek, magyarul digitális audió munkaállomásnak) hívják. A DAW általában jóval több egyszerű hangszerkesztőnél (bár olykor a hangszerkesztői funkciói szűkösebbek!). Egy jó DAW egyszerre képes kezelni az audió- és midifájlokat, van benne MIDI szekvenszer (azaz sorrendvezérlő), amelybe a MIDI inputokat programozhatjuk és szerkeszthetjük, majd ezeket virtuális hangszereken megszólaltathatjuk, komplett keverő és mastering állomások. Ilyen például a Steinberg Cubase nevű szoftvere, amely mára már ipari szabvánnyá vált, és minden profi hangstúdió nélkülözhetetlen DAW szoftvere (legalább is Európában, Amerikában Mac rendszeren a Pro Tools a szabvány), vagy a s Roland cég Cakewalk Sonar nevű DAW-ja. Ezek a csúcsszoftverek azonban eléggé drágák, és egy-egy hangot megvágni nemcsak fölöslegesek, hanem egyenesen alkalmatlanok! Nem lehet velük zajt szűrni, és kevesebb típusú hangfájllal képes együttműködni, mint az ingyenes és jóval egyszerűbb Audacity, amely két darab külső kodek telepítésével gyakorlatilag mindenfajta audióformátummal használható. (A későbbi fejezetekben ezen kodekek telepítésére is ki fogunk térni.) Az Audacity-ben nem lehet midizni, ezért virtuális hangszereket nem lehet futtatni benne (hiszen nem tartalmaz szekvenszert, ami

értelmezné a MIDI inputokat), azonban virtuális effekteket igen. Mivel ingyenes VST-ből is nagyon sok van, kibővíthetjük a program egyébként sem szűkös lehetőségeit.

A tananyaghoz mellékelt VST effektek mappában néhány jól használható és ingyenes VST effektet gyűjtöttünk össze, köztük a már korábban említett limitert, a DVD leveling AMP-ot. A VST effektek telepítéséről a következő fejezetben lesz részletesen szó.

A hátralévő anyagokban – többek között – be fogunk mutatni (a teljesség igénye nélkül) néhány használható virtuális hangszer beszerzési forrást, valamint azt is ismertetjük, hogyan telepítse ezeket a pluginokat, hogy az Audacity-ben is használhassa azokat.

VST - Telepítés és használatba vétel

Az előző fejezetben ismertettük a Virtual Studio Technology szabvány alapján működő effekteket és hangszereket. Az ingyenes VST-k gyártása mára már olyan fejlett iparággá vált, hogy naponta kerülnek ki a jobbnál jobb pluginok. Vannak az ingyenesek között jó megoldások, ezeknek azonban

az a hátrányuk, hogy nincsenek jól dokumentálva, nem készülnek ismertető, reklámok, tananyagok hozzájuk, így a felhasználónak magának kell kipróbálni őket, melyik mire is képes. Ez sok időt igénylő feladat.

Számtalan oldal van, ahonnét beszerezhető a VST-t, a legegyszerűbb, ha a Google-ba beírja a „free VST effects” kifejezést. Ötezer találatból válogathat. Az oldalak közül majdnem mindegy, melyiket választja, ugyanis többé-kevésbé ugyanazok az effektek és hangszerek találhatóak meg mindegyiken. A jól bevált, használható VST-eket szinte mindenhol megtalálja. A vstplanet.com oldalon érdemes szétnézni, itt tematikusan, fajta szerint vannak rendszerezve a hangszerek és az effektek. Ráadásul sokukról YouTube videó formájában is meg lehet tekinteni bemutatót, reklámot vagy áttekintést, mire képes az adott plugin. Ha megtetszik, az oldalról le is lehet tölteni. A Letöltéssel általában tömörített állományt kap (zip-et vagy rar-t), amit ki kell bontani a telepítéshez.

Telepítés

A legtöbb plugin egyetlen DLL fájlból áll, amit be kell másolni a megadott mappába. A .DLL fájlt ki kell jelölni, a CTRL+C billentyűparanccsal vágólapra másolni, majd meg kell keresni az alapértelmezett útvonalat, ami a következő:

32 bites rendszer esetén

C:\Program Files\Audacity\Plug-ins

64 bites rendszer esetén

C:\Program Files (x86)\Audacity\Plug-ins

Belelépve a mappába, a CTRL+V billentyűparanccsal beilleszthető a letöltött és kicsomagolt .DLL fájlt. Mivel rendszermappáról van szó, a rendszer figyelmeztető párbeszédpanelt jelenít meg, hogy a mappába csak rendszergazdai jogosultsággal lehet írni. Válassza az OK gombot, aminek hatására a .DLL fájl bekerül az Audacity pluginjai közé.

Effektlista szkennelése

Indítsa el az Audacity-t, majd a CTRL+P billentyűkombinációval lépjen be a Beállításokba. A Beállítások párbeszédpanel bal oldali részén a fanézetben a LE- vagy a FELNYÍL billentyűvel navigáljon az Effects részhez. Az Effects rész jobb oldali paneljén, ahová a TAB billentyűvel léphet át,

tudja elvégezni a szükséges beállításokat. Itt többféle virtuális hangszer illetve -effekt kezelési szabvány kiválasztására is lehetőség van, pl. LADSPA, Nyquist, VAMP, VST. Látható, hogy nem a VST az egyetlen szabvány a virtuális effektek számára, viszont ez a legjelentősebb, mivel lefedi a piac 99%-át. A jelölőnégyzetek alatt a Restart Audacity to apply changes (az Audacity újraindítása a változások érvénybe léptetéséhez) felirat található. A jelölőnégyzetek között a TAB billentyűvel lépkedhet, egy-egy opció kipipálásához, vagy a kipipálás megszüntetéséhez pedig a SZÓKÖZ billentyűt kell használnia.

A legelső két opció a következő:

- + Display VST effects in graphical mode – A VST effekteket grafikus üzemmódban jelenítse meg. Mivel Ön valószínűleg nem tudja az egeret és a grafikus felhasználói felületet használni, célszerű innen a pipát kivenni, így billentyűzettel hozzá fog férni az effekt összes paramétereéhez a csúszkákon keresztül a TAB és a JOBBRA- vagy a BALRANYÍL billentyű segítségével.**
- + Rescan VST effects next time Audacity is started – Az Audacity következő indításakor szkennelje át újra a VST effekteket. Ezt akkor**

kell használni, ha új effektet telepített az Audacity Plug-ins mappájába, mivel csak akkor fog az új effekt megjelenni a listában, ha a program már beolvasta ezt. Ezt pipálja ki, az ENTER billentyűvel lépjen ki a Beállításokból, majd indítsa újra a programot!

A következő indításkor a program néhány másodperc alatt átszkenneli a mappát, és beolvassa az új effekteket. Az Effekt menüben megjelennek az új effektek, azonban zavaró lehet, hogy a nevek sokszor a szerző nevével kezdődnek, pl. „Christian Buddle: Noname EQ”, vagy „Martin Best: DVS Leveling Amp”. Ettől eltekintve azonban az effektek használatra készen állnak.

Effektek – 1. rész

Az Audacity minden hangeffektet rendelkezés bocsát, amire csak szükség lehet az audió munkálatok során. Ezen effektek egy részét már ismertettük az előző fejezetekben, pl. a zajszűrőt, a hangszínszabályzót, a kompresszort és a limitert. A kreatív használat fejezetekben pedig néhány egyéb effekt is bemutatásra került. A most következő

fejezetekben ismertetjük az eddig kimaradt, és az elnevezésük alapján nem egészen egyértelmű effektek működését és felhasználási módját. A működésük nem lesz részletesen ismertetve, hiszen minden egyes effektről oldalakat lehetne írni. Nincs is sok értelme, hiszen egy hanghatást elsősorban hallani kell; elméletben például nagyon nehéz elmagyarázni, hogyan hangzik egy fázisforgató effekt. Mindazonáltal lehet őket csoportosítani, és átfogó magyarázatot hozzájuk fűzni, azonban működés közben mindenkinek magának kell megtapasztalnia, mire is képes egyik vagy másik modul, hogyan változtatja meg a hangot, az adott célnak melyik felhasználási mód felel meg leginkább.

Az effekteket nem abban a sorrendben ismertetjük, ahogy a programban sorakoznak, hanem csoportosítva, ugyanis legtöbb egy-egy nagy kategóriába sorolható, és így van értelme beszélni róluk. Az effekteket az alábbi csoportokba lehet sorolni:

- + Időbeli késleltető és környezeti effektek –**
Ebbe a kategóriába tartoznak bele a Delay, az Echo (visszhang), és a Reverb (zengető) effektek. Jellemzően a Delay-t és az Echót sok esetben szinonimaként kezelik, legtöbbször

visszhangra a Delay kifejezést használják, ritkábban az Echót. A zengető effektek környezeti atmoszférát szimulálnak. Segítségükkel egy száraz felvételnek lehet kicsi vagy nagyobb szoba, terem, barlangakusztikai hatása, vagy akár úgy szólhat, mint egy katedrális.

+ Modulációs effektek – Ezek az effektek általában a hang karakterisztikáját változtatják meg. Ide tartozik a Flanger, a Phaser, a Chorus (kórus), a Rotary Speaker (forgó hangfal), a Wah-wah, a Ringmodulátor, a vibrató és egyébek. Ilyen hangjelenséggel a természetben is lehet találkozni, ha a hangforráshoz képest mozgunk. A fázisok forognak, új hangok keverednek, és érdekes felharmonikusok keletkeznek. Felhasználási területük rendkívül széleskörű, a hatás gyökeresen megváltoztatja a hangot.

+ Szűrők – Az ebbe a csoportba tartozó effektek általában a hangszínbe avatkoznak be. Ide tartoznak az ekvalizerek, a tremolók is, de a szűrők segítségével különleges hatások is elérhetők, egy-egy dominánsabb frekvencia felharmonikusainak emelésével (resonance), illetve bizonyos frekvenciasávok komplett vágásával (cutoff). Az Automata szűrőeffektek

képesek a frekvenciák szabályos, periodikusan hullámzó változtatására a megadott paraméterek között LFO (low frequency oscillator - alacsony frekvenciás oszcillátor) segítségével, amelyekkel igen érdekes, „földöntúli” hanghatások kelthetők. A szűrők családja igen népes, ebbe a kategóriába sorolhatóak a különböző hibajavító, korrekciós algoritmusok, például a zajszűrő, vagy a sercegés kiszűrését végző effekt is.

+ Egyebek – Ebbe a kategóriába azok az effektek tartoznak, amelyek egyik előző csoportba sem sorolhatók be. Léteznek effektek a hanghullám invertálására, a hangmagasság és a sebesség megváltoztatására, a hang visszafelé történő lejátszására, megfordított visszhangra és zengetőre, hangmagasság-korrigálására és olyanokra is, amelyek többszólamú, intelligens harmóniát képesek az alaphanghoz hozzáadni. Ide lehet sorolni még a zajzárakat, más néven a kapukat, amelyek csak a hasznos hangot engedik megszólalni, bizonyos hangerőszint alatt lezárnak.

Időbeli késleltető és környezeti effektek

Visszhang. Akárcsak az életben, a hangot megismétli, és időben elcsúsztatva, az eredetitől halkabban rákeveri. Az Összetettebb visszhangok a következő paramétereket ismerik.

- ✚ A késleltetés ideje
- ✚ Az elhalás ideje (feedback vagy visszacsatolás, ebben az esetben lecsengés)
- ✚ Száraz/nedves hang arányának erőssége (mennyire érvényesüljön az effekt hatása az eredetihez képest)
- ✚ Szűrők – Bizonyos alsó és felső frekvenciavágásokat lehet végezni velük.

Az Audacity visszhangja eléggé leegyszerűsített. Itt egy-egy szerkesztőmezőben mindössze a visszhang késleltetésének ideje adható meg másodpercben, illetve a lecsengés mértéke tizedes tört számmal. Arányok és szűrők nem állnak rendelkezésre. Ha további opciók szükségesek, sávok másolásával, eltolásával, szűrőzésével és összekeverésével kell megoldani, vagy pedig egy fejlettebb, ingyenes

VST-t használni a műveletre (Pl. Kjaerhus effektcsomag).

Delay. Ez a visszhang sokkal összetettebb az előzőnél. Itt a következő paraméterek állnak rendelkezésre:

- + Delay type (a visszhang típusa)** – Kombinált lista, a regular (általános), bouncing ball (falról lepattanó), illetve a reverse bouncing ball (megfordított falról lepattanó) típussal.
- + Delay level per echo (késleltetés jelszint visszhangonként) decibelben** – Szerkesztőmező és vízszintes csúszka áll rendelkezésre a visszhang hangerejének beállítására.
- + Delay time (a visszhang ideje másodpercekben)** – Szerkesztőmező és vízszintes csúszka áll rendelkezésre a visszhang tempójának beállítására.
- + Pitch change effect (hangmagasság változtatása)** – Kombinált lista, a Pitch/Tempo (hangmagasság/tempó), illetve a HQ Pitch Shift (Jó minőségű hangmagasság eltoló) típusokkal. Ha megváltoztatja a hangmagasságot, az utóbbi opció a hasznos. Az első esetben megrövidül a hang, így a

visszhang egy idő után már sietni fog az eredeti hanghoz képest.

- + Pitch change per echo (hangmagasság változtatás per visszhang [félhangonként])** – Szerkesztőmező és vízszintes csúszka áll rendelkezésre a hangmagasság változtatásának beállítására. A maximális tartomány -2+2 félhang.
- + Number of echoes** – Szerkesztőmező és vízszintes csúszka áll rendelkezésre a visszhangok számának beállítására. Ez a tulajdonképpeni feedback, azaz a lecsengés.
- + Allow duration to change** – Az itt található kombinált listában választható ki, hogy engedélyezi-e az effekt számára, hogy a hangfájl eredeti hosszát megtoldja, vagy sem. A választási lehetőség Yes (igen) vagy No (nem).

GVerb. A GVerb nagyon jól paraméterezhető, összetett zengető effekt. A zengető abban különbözik a visszhangtól, hogy sok-sok visszhang keveredik, ezzel diffúz lecsengésű, tömény visszhangot, azaz zengést hoz létre. Segítségével a fürdőszobai tusolótól át a katedrálisig vagy a futball stadionig mindenféle mesterséges környezeti hatást lehet modellezni megfelelő

szakképzettség esetén, amelyet olykor hosszú évek tapasztalataival lehet megszerezni.

A Gverb használatához telepíteni kell a LADSPA plugins fájlt. Ennek hiányában a szerényebb képességű Reverb beépített effektet tudja használni.

A GVerb effekt minden paraméterezéséhez szerkesztőmező, valamint a hozzá tartozó vízszintes csúszka áll rendelkezésre, amelyekkel a következő értékeket szabályozhatja:

- + Roomsize (m)** – A szoba mérete méterben (más programokban négyzetméterben) megadva. A mértékegység lényegtelen; itt a zengés részletességét lehet beállítani. A nagyobb érték élethűbb végeredményt ad, de számításigényesebb.
- + Reverb time (s)** – A zengés ideje másodpercekben. Rövid szobák 0,6–0,8 mp, a nagy termek 1,5-3 mp lecsengésűek.
- + Damping** – A csillapítás mértéke. Kárpitozott szobák esetén a szőnyeg, a bútorok és a függönyök csillapító anyagként szolgálnak, a lecsengés hosszát képesek megváltoztatni. Ilyen terek modellezésekor ezt a számot be kell

állítani. A nagyobb szám nagyobb csillapításhoz vezet.

- ✚ **Input bandwidth** – A bemeneti sávszélesség. Ez határozza meg, hogy a zengésbe az eredeti hangból mekkora frekvenciatartományt dolgozzon fel az algoritmus. A szűkebb tartomány tompább hangot eredményez.
- ✚ **Dry signal level (dB)** – Az eredeti nyers hang hangerejének jelszintje decibelben megadva.
- ✚ **Early reflection level (dB)** – A korai visszaverődés hangereje, amelynek rövid a lecsengése.
- ✚ **Tail level (dB)** – A „farok” hossza, azaz a hozzákevert, fent megadott paraméterek szerint kiszámolt lecsengésű és tompítású, hosszú zengés hangereje decibelben, hozzákeverve az eredeti hanghoz.

Modulációs effektek

Az Audacity-ben három áll ezek közül rendelkezésre. A Phaser, a WahWah, valamint a Tremoló.

Phaser. Ez az effekt az eredeti hang fázisait forgatja LFO segítségével, majd rákeveri az eredeti

hangra, különleges hatást érve el ezzel. A Phaser minden paraméteréhez szerkesztőmezőben, illetve a hozzájuk tartozó vízszintes csúszkán állíthatja be az értékeket. Az értékek a következők:

- + Szakaszok** – A hang frekvenciáját modulálja. Nagyobb szám nagyobb „nyávogást” eredményez. Megfelelő beállítással a Phaser effekt e funkciója miatt használható kórus effektként is.
- + Dry/Wet** – A nyers illetve az effektezett rész összekeverésének mértékét adja meg.
- + LFO frekvenciája** Hz-ben megadva.
- + LFO kezdeti fázisa** szögfokban.
- + Mélység** – Az LFO mélységére vonatkozik.
- + Visszacsatolás (%)** – Ez a gerjedési érték. Minél nagyobb az itt megadott szám, az effekt annál agresszívabb, süvöltőbb lesz.

WahWah. A könnyűzenéből, gitárosok által előszeretettel alkalmazott „hápogató” effekt, amely szintén a fázisforgatással és az LFO-val operál. A WahWah minden paraméteréhez szerkesztőmezőben, illetve a hozzájuk tartozó

vízszintes csúszkán állíthatja be az értékeket. Az értékek a következők:

- ✚ LFO frekvenciája (Hz).
- ✚ LFO kezdeti fázisa (fok).
- ✚ **Mélység (%)** – Ez a paraméter felelős azért, hogy az effekt milyen frekvenciákon szólaljon meg. Alacsonyabb szám alacsonyabb frekvenciát szólaltat meg.
- ✚ **Rezonancia** – Ez a paraméter felelős a hápogó effekt agresszivitásáért.
- ✚ **Wah frekvencia eltolás (%)** – A mélységgel áll összefüggésben. A frekvenciatartományt változtatja.

Tremoló. A tremoló amplitúdó moduláló effekt. Az LFO segítségével vezérlő hullámformák burkológörbéje mentén változtatja meg a hang dinamikáját, ezzel dadogó, hullámzó hatást keltve. A tremoló vezérlői a következők:

- ✚ **Waveform type (a hullámforma típusa)** – Itt kombinált listából a sine (szinusz), triangle (háromszögjel), sawtooth (fűrészjel) inverse

sawtooth (inverz fűrészel, valamint square (négyszögjel) LFO közül választhat.

- ✚ **Starting phase degrees** – Az induló fázis szögfokokban.
- ✚ **Wet level percent** – Az effektezett hang jelszintje százalékos arányban.
- ✚ **Frequency Hz** – Az amplitúdómoduláció frekvenciája Hertzben.

A legtöbb eredeti Audacity effekthez előnézet is tartozik. Használja gyakran, a beállítások megváltoztatásakor behallgatásra. Ha elkészült a beállításokkal, az OK gombbal fogadja el, ezáltal az effekt alkalmazásra kerül.

Effektek – 2. rész

Szűrők

Bass and Treble (mély és magas). Egyszerű kétsávós ekvalizer, amellyel a mély-, illetve a magas tartományok hangerejét lehet emelni vagy vágni. Három paraméterrel rendelkezik:

- + Bass (dB) – A mély hangtartomány szerkesztőmezője, illetve a hozzá tartozó vízszintes csúszka, amellyel a vágást/emelést szabályozhatja decibelben.**
- + Treble (dB) – A magas hangtartomány szerkesztőmezője, illetve a hozzá tartozó vízszintes csúszka, amellyel a vágást/emelést szabályozhatja decibelben.**
- + Gain (dB) – A globális erősítés szerkesztőmezője, illetve a hozzá tartozó vízszintes csúszka, amellyel a vágást/emelést szabályozhatja decibelben.**

Hangszínszabályzó. Az Audacity beépített ekvalizere. A működését lásd az Ekvalizer, hangszínszabályzás című fejezetben.

High Pass Filter (felüláteresztő szűrő) – A megadott frekvencia alatti tartományt a megadott decibel értékkel csökkenti, kivágja a hangsávból. Paramétereit a következők:

- + Rolloff – dB per octave (csökkentés, decibelenként hány oktávval) – A kombinált listából előre meghatározott értéket választhat. A nagyobb negatív érték erősebb vágást jelent.**

+ Cutoff frequency – Hz (kivágási frekvencia Hertz-ben) – Szerkesztőmező és hozzá tartozó vízszintes csúszka. Itt a kivágandó frekvenciatartomány alappontját adhatja meg. Nagyobb szám nagyobb szeletet vág ki a mély tartományból.

Low Pass Filter (aluláteresztő szűrő). A megadott frekvencia fölötti tartományt a megadott decibel értékkel csökkenti, kivágja a hangsávból. Paraméterei a következők:

+ Rolloff – dB per octave (csökkentés, decibelenként hány oktávval) – A kombinált listából előre meghatározott értéket választhat. A nagyobb negatív érték erősebb vágást jelent.

+ Cutoff frequency – Hz (kivágási frekvencia Hertz-ben) – Szerkesztőmező és hozzá tartozó vízszintes csúszka. Itt a kivágandó frekvenciatartomány alappontját adhatja meg. Nagyobb szám nagyobb szeletet vág ki a magas tartományból.

Notch Filter (lyukszűrő). Ez a Bandpass Filter ellenkezője, vagyis csak a megadott frekvencia

körüli értékeket csillapítja, a többit nem befolyásolja. Paraméterei a következők:

- + Frequency (frekvencia) –** Ebben a szerkesztőmezőben, valamint a hozzá tartozó vízszintes csúszkán állíthatja be a kívágni kívánt frekvenciát.
- + Q – higher value reduces width (kúp szélessége) –** A kívágni kívánt frekvencia sáv szélességét szabályozhatja ebben a szerkesztőmezőben, illetve a hozzá tartozó vízszintes csúszkán. A nagyobb érték csökkenti a sáv szélességet.

Egyebek

Ide kerül minden, amelyeket a fenti kategóriákba nem lehet besorolni.

Auto alámerülés. Ez az effekt nem más, mint egy sidechain kompresszor, ami jó szolgálatot tehet zenés-narrációs munkálatok során. Például a zenei sáv alá vett narrátor szöveget érthetőbbé teszi azáltal, hogy a szövegsávot használja fel vezérlősávként, és a szöveg amplitúdójának megfelelően csökkenti a fölötte elhelyezkedő zenei sáv hangerejét intelligens módon. A küszöbértékek,

a szünetek, illetve a felfutási és lecsengési idő állításával elérhető az, hogy ahol a szöveg szól, ott halkítsa el a zenét, ahol pedig elhallgat a szöveg, ott megtartsa a zene eredeti hangerő értékeit. Az autoalámerülés a következő paraméterekkel vezérelhető:

- + Alámerülés mértéke (dB) –** Ebben a szerkesztőmezőben állítható be, hogy hány decibellel csökkenjen a hangerő.
- + Maximum szünet –** Megfelelően rövid időtartamot megadva ebben a szerkesztőmezőben a szünet maximális hosszát adhatja meg másodpercben.
- + Outer fade down length (Külső elhalkítás hossza) –** Ebben a szerkesztőmezőben adhatja meg a halkítás hosszát másodpercben. Érdemes ezt az értéket is kellően rövidre állítani, pl. 0,25 mp.
- + Outer fade up length (Külső felhangosítás hossza) –** Ebben a szerkesztőmezőben adhatja meg a felhangosítás hosszát másodpercben. Érdemes ezt az értéket is kellően rövidre állítani, pl. 0,25 mp.
- + Inner fade down length (Belső elhalkítás hossza) –** Ebben a szerkesztőmezőben adhatja

meg a halkítás hosszát másodpercben. Érdemes ezt az értéket is kellően rövidre állítani, pl. 0,25 mp.

+ Inner fade up length (Belső felhangosítás hossza) – Ebben a szerkesztőmezőben adhatja meg a felhangosítás hosszát másodpercben. Érdemes ezt az értéket is kellően rövidre állítani, pl. 0,25 mp.

+ Küszöbszint – Ebben a szerkesztőmezőben állíthatja be, mekkora hangerőnél kapcsoljon be a kompresszor. Alapértelmezésben a gyári beállítás megfelelő lehet – ebből érdemes kiindulni, és csak akkor változtatni, ha nem megfelelő a hatás.

Invertálás. Ezzel az effekttel a hanghullám fázisát lehet invertálni. Az invertált hanghullámok különböző kreatív feladatokra használhatók fel (pl. monó hanghullámok kioltására).

Kiegyenlítő (Leveler). Leegyszerűsített kompresszor, ami rosszul paraméterezhető, a hangképbe olyan mértékben avatkozik bele, hogy az torzításba mehet át. Használata nem javasolt.

Normalizálás. A hangfájl leghangosabb pontját állítja 0 dB-re, így a lehető leghangosabbra

vezérelve a hangot. A következő paraméterek állnak rendelkezésre:

- + Remove any DC offset (a DC offset eltávolítása) – Jelölőnégyzet.** Segítségével a rossz nullponti fázist korrigálhatja.
- + Normalize maximum amplitude to (a normalizálás maximális amplitúdója) – Jelölőnégyzet.** Ezzel a következő szerkesztőmezőbe beírt számhoz képest normalizálhatja a hangerőt. Alapértelmezés szerint 0 dB.
- + Normalize stereo channels independently (a sztereó csatornák egymástól független normalizálása) – Kiegyenlített sztereó felvételeknél használható.** Kész mixekbe azonban ne nyúljon bele, mert megváltoztatja a gyárilag megfelelően kialakított hangképet.

Nyquist prompt. Nyquist parancsszerkesztő felület.

Paulstretch. Időbeli elnyújtó effekt. Lehetőséget biztosít arra, hogy a dalokat hangmagasság változás nélkül lelassíthassa. Cserébe viszont a hangot visszhangosítja, ami sokszor annak rovására megy. Paraméterei a következők:

- ✚ Stretch Factor (nyújtási faktor) – Szerkesztőmező. Alapértelmezés szerinti értéke 1. A 2-es faktor kétszeresére nyújtja a hangot.**
- ✚ Time resolution (seconds) – Szerkesztőmező. Az ide írt érték felelős a hang dúsításáért. A nagyobb érték dúsabb, simább, gazdagabb, részletesebb hangot hoz létre, az érthetőség rovására.**

Ismétlés. Az effekt a kijelölt részt ismétli meg a Number of times to repeat (az ismétlések száma) szerkesztőmezőbe írt szám alapján. A 10-es érték 10 ismétlést jelent (az eredetivel együtt 11-et).

Megfordítás. Segítségével a hangfájlt a végéről az elejére fordítja, amellyel kreatívan különleges hatások hozhatók létre.

Sliding Time Scale/Pitch Shift (Változó időskála/hangmagasság eltolás). Amennyire bonyolult a név, annyira összetett a hatás, amit kelt ez az effekt. Egyfelől a tempót lehet vele megváltoztatni lineárisan emelkedő vagy csökkenő módon a kijelölt részen. Másfelől a hangmagasságot lehet változtatni vele ugyancsak lineárisan emelkedő vagy csökkenő módon. A két

hatást egymással kombinálni is lehet. Létre lehet hozni olyan hangfolyamot, amelynek

- ✚ sebessége emelkedik, hangmagassága változatlan
- ✚ sebessége csökken, hangmagassága változatlan
- ✚ sebessége állandó, hangmagassága emelkedik
- ✚ sebessége állandó, hangmagassága csökken
- ✚ sebessége emelkedik, hangmagassága emelkedik
- ✚ Sebesség csökken, hangmagassága csökken
- ✚ sebessége emelkedik, hangmagassága csökken
- ✚ sebessége csökken, hangmagassága emelkedik

Mint látható, négy paraméterrel egészen összetett hatások érhetők el. A paraméterek beállításai a következők:

- ✚ **Initial Tempo Change (kiinduló tempó százalékban)** – A szerkesztőmezőben, illetve a hozzá tartozó vízszintes csúszkán állíthatja be a kívánt értéket.

+ Final Tempo Change (befejező tempó százalékban) – A szerkesztőmezőben, illetve a hozzá tartozó vízszintes csúszkán állíthatja be a kívánt értéket.

+ Initial Pitch Shift (kiinduló hangmagasság eltolása)

➤ **(semitones) [-12 to 12]: – félhangonként, -12-től 12-ig, szerkesztőmező.**

➤ **(%) [-50 to 100]: – százalékos arányban -50-től 100-ig, szerkesztőmező.**

+ Initial Pitch Shift (kiinduló hangmagasság eltolása)

➤ **(semitones) [-12 to 12]: – félhangonként, -12-től 12-ig, szerkesztőmező.**

➤ **(%) [-50 to 100]: – százalékos arányban -50-től 100-ig, szerkesztőmező.**

Vocal remover – for center-panned vocals (ének eltávolító – középre panorámázott énekhez)

Amint a neve is mutatja, a teljesen középre panorámázott, monóban megszólaló hangot távolítja el a hangfájlból a fázisfordítás használatával. A megmaradó hang a továbbiakban

kétcsatornás monó hangfájl lesz. Választható, illetve szabályozható paraméterei a következők:

- + Remove vocals or view Help (ének eltávolítása vagy a sűgó megjelenítése) –** Ebben a kombináltlistában az ének eltávolítása (remove vocals) vagy a sűgó megjelenítése (view help) között választhat.
- + Removal choice (az eltávolítási metódus megválasztása) –** Ebben a kombináltlistában a Simple, entire spectrum (egyszerű, a teljes spektrum); a Remove frequency band (frekvenciasáv eltávolítása), és a Retain frequency band (frekvenciasáv megtartása) között választhat.
- + Frequency band lower and upper limit – Hz (frekvenciasáv alsó és felső határa) –** Ebben a szerkesztőmezőben két értéket kell egymás után, SZÓKÖZ-zel elválasztva megadni. Ezek lesznek a kivágandó frekvenciák alsó, illetve felső határai.

Audió formátumok -Tömörítetlen és tömörített hangok

A kész hangot a Fájl menü Export parancsával mentheti el. Ehhez nyomja le az ALT+F hívóbetűt a menübe lépéshez, és a LENYÍL billentyűvel navigáljon az Export parancsra, majd az ENTER billentyűvel aktiválja. A Fájl exportálása párbeszédpanel elemei között a TAB billentyűvel navigálhat. Először - minden mentéshez hasonlóan - nevet kell adni a fájlnek, majd az alatta található kombinált listából - amire a TAB billentyűvel léphet -, kiválaszthatja a kívánt fájlformátumot a LE- vagy FELNYÍL billentyű segítségével. A lista elég bőséges, többféle tömörítetlen és tömörített hang közül választhat, viszont a gyakorlatban 2-3-nál többre nemigen van szükség. Az MP3 mentési lehetőség mellett nincs sok értelme például WMA-ban, vagy OGG-ben menteni. A veszteséges tömörítési eljárások mára már annyira népszerűek és elterjedtek lettek, hogy sokan egyáltalán nem is ismerik a nyers formátumokat. Azt viszont minden esetben jó szem előtt tartani, hogy a hang feldolgozása során a tömörített hangokkal való munka kizárólag abban az esetben elfogadható,

amennyiben az eredeti, tömörítetlen nem hozzáférhető. Ingyenes internetes adatbázisokból sok esetben csak MP3-at tölthet le, ezzel kell tehát dolgozni, azonban ma már egyre több helyen találkozhat WAV-val vagy FLAC fájlal.

Tömörítetlen hangok

A nyers, tömörítetlen hangok, Windows rendszeren a Microsoft szabványa a WAV, vagy az OSX rendszereken az Apple szabványai, az AIFF fájlok, amelyek tulajdonságaikban teljesen megfelelnek egymásnak. A jellemzőik, pl. a 1411 kb/s-os bitsebesség, 44 100 Hz és 16 bit szintén egyformák. Ezek a hangok a legjobb minőségűek, és ilyenek kerülnek audió hanghordozókra, pl. CD lemezekre, de ha további utómunkálathoz szeretné használni a hangot, akkor ésszerű azt tömörítetlen formában tárolni, hogy minden részletét megőrizze.

A tömörítetlen hangoknak azonban van egy hátrányuk, mégpedig az, hogy rendkívül sok tárhelyet foglalnak. Számológéppel könnyen kiszámítható, hogy ilyen bitráta mellett egypercnyi sztereó hangfájl kb. 10 MB tárterületet igényel. Így egy százperces film hangja már 1 GB-nyi méretű. Egy 700 MB-os audió CD-re körülbelül 70 percnyi

WAV fér rá. Amennyiben a kódolási eljárás során 32 bitben ment, a tárhelyfoglalás ennek a duplája lesz. Ezek a tulajdonságok hordozható eszközök, pendrive-ok és mobiltelefonok, zenelejátszók esetén nem túlságosan praktikusak, ezekben az esetekben kerülendő a használatuk.

Ha úgy dönt, hogy WAV-ban ment, a listából az Egyéb tömörítetlen fájlok opciót válassza, majd a TAB billentyűvel lépjen a Beállítások gombra, és az ENTER billentyűvel a beállításokba. A Tömörítetlen opciók megadása párbeszédpanelben a Fejlécnél a WAV Microsoftot válassza (ha nem ez lenne alapértelmezetten kiválasztva) a kombinált listából a LE- vagy FELNYÍL billentyűvel. A következő, Kódolás kombinált listában pedig a Signed 16 bit PCM-et. Ez az általános szabvány, amit legtöbb eszköz kezelni képes, bár vannak olyan programok, például egyes videószerkesztők, amelyek nem támogatják a signed hangot. Ebben az esetben a kódolásnál a 32 bit float opciót kell választani, bár így a fájl méret a duplájára nő. Próbálkozzon először mindig az alapértelmezett 16 bites signed hanggal. Ha valamely program nem kezeli, csakis abban az esetben folyamodjon a 32 bit float kódoláshoz.

Ha a beállításokat elvégezte, az ENTER billentyűvel hagyja jóvá, és mentse a hangfájlt tömörítetlen formába.

Tömörített hangok

A hétköznapi használat 99 százalékában ilyen fájlokkal találkozhat. Akár rádiót hallgat, akár tévét néz, filmet hallgat, vagy saját zenei gyűjteményét, azok valószínűleg valamely veszteséges tömörítési eljárással készültek. A tömörített hangokra azért van szükség, mert megközelítően jó minőségük mellett a tárterület töredékét foglalják csak el. Gondoljon például a ma legnépszerűbb és legelterjedtebb MP3-as fájlokra. A legnagyobb bitrátával tömörített MP3 is csak a kb. 22 százalékát foglalja el a tömörítetlen WAV-nak, a kisebbek még ennél is helytakarékosabbak. Az MP3 esetén a maximális bitráta a 320 kb/s, míg a WAV-nál 1411. Egyperces, 44 kHz-es, 320 kb/s-os sztereó MP3 fájl 2,29 MB-ot foglal el. Az MP3-at ma már széleskörűen alkalmazzák, és minden modern program képes kezelni a hullámtáblás szintetizátoroktól a videószerkesztőkig. Ezért utómunkálatokra is ideális lehet, bár a legnagyobb bitrátával tömörítettet érdemes használni. A gyakorlatban viszont a 192 kb/s-os tömörítés viszonylag kellemes kompromisszumot jelent, kicsi a fájl méret, és a hangminőség is elég jó. Néhány ezzel kapcsolatos információ:

Ezzel a tömörítéssel egypercnyi sztereó hangfájl mérete 1,37 MB. Tehát egy átlagos, 4 perces dal 5,5 MB körüli, egy egyórás zenei album pedig 82,2 MB. A ma forgalomban lévő 4 GB-os pendrive-okra vagy memóriakártyákra ebben a minőségben közel 48 órányi, azaz kétnapnyi folyamatos hangfájl rögzíthető.

Az MP3 bitrátájának kiválasztását is a feladat jellege dönti el. További zenei produkciók esetén, vagy ha zenehallgatás a cél, nem tanácsolt 192 alá menni. Az internetes szabvány a 128 kb/s még eléggé hallhatóan tartalmaz tömörítési zajokat, azonban bizonyos esetekben ennél még kisebb is lehet a bitráta. Sok internetes rádió 112 vagy 96 kb/s-os minőségben sugároz. Itt elsődleges fontosságú a keskeny sáv szélesség és az információ átadása, a zene minősége másodlagos. Egy diktafon pedig, ahol még inkább a sok anyag tárolásán van a hangsúly, még kisebb bitrátával dolgozhat. Esetenként emberi párbeszéd rögzítésére elegendő lehet a 64 kb/s is. Itt a cél a dokumentálás, nem a hifi hangminőség.

Film, videó

A filmek és videók esetében külön hangszabványok születtek, ilyen például a DVD audió, amelyben sokféle formátumú hang alkalmazható, bár ennek ellenére mégsem terjedt el annyira, mint a tömörített hangok filmek esetén is. A HD filmek hangjai sokcsatornásak, és éppen ezért nem MP3 formátumúak, az ugyanis kettőnél több csatornát nem tud kezelni. Kettőnél több csatorna esetén AC3 vagy AAC formátumot használnak. A két formátum minősége egyforma, a különbség abban áll, hogy az AAC jóval több csatornát tud kezelni, míg az AC3 csak hatot. Ám ez a hat az esetek túlnyomó többségében elég is szokott lenni. Az AAC (Advanced Audio Codec – fejlett audiókodek) olyan jó minőségben tömörít, hogy egy 192 kb/s-os anyag a szintén 192-es MP3-nál sokkal fejlettebb és részletgazdagabb. Mindazonáltal e két utóbbi formátumot meg szokták hagyni videóanyagokhoz, zenehallgatáshoz továbbra is töretlen az MP3 népszerűsége.

Egyéb formátumok

Majdnem minden cég igyekezett a saját szabványát kifejleszteni, és ezeket elterjeszteni, több-kevesebb sikerrel. A Microsoft WMA formátumával talán találkoztak néhányan.

Néha OGG fájlal is lehet találkozni, amit az MP3 és egyéb zárt forráskódú tömörítő algoritmusok leváltására terveztek. Bár a fájlformátum a mai napig is létezik, és az Audacity is tudja kezelni, nem túlzottan váltotta be a hozzá fűzött elvárásokat, és a felhasználók továbbra is a mára már kissé elavult MP3-at részesítik előnyben.

Tömörítetlen formátumok között az utóbbi években a FLAC (Free Lossless Audio Codec – ingyenes veszteségmentes audiókodek) igyekszik újra meg újra betörni a piacra, azonban az emberek egy szűk rétegén kívül nem nagyon van rá igény, holott fájl méretben kisebb, mint a WAV (persze az MP3-nál még így is jóval nagyobb), viszont nem minden lejátszó kezeli natívan, így eléggé behatárolt a felhasználási területe. Mindazonáltal ha WMA, OGG, FLAC vagy egyéb ritka formátumokkal találkozik, ismerje meg őket, mert tudnia kell velük dolgozni, ha nem áll más fájlformátum rendelkezésre.

Kodekek telepítése tömörített fájlok exportjához

Az Audacity segítségével igen sokféle tömörített hangot lehet menteni. Azonban szerzői jogi és

licencfeltételek miatt a program alapértelmezésben nem tartalmazhatja azokat a kodekeket, amelyekkel ezeket a tömörített exportálásokat elvégezheti. Külön kell ezeket telepíteni.

Mivel a kodekek weboldalán a látó felhasználóknak is eléggé könnyű eltévedni és összezavarodni, az Audacity tananyag mellékleteként a „Kodekek” mappában mellékeljük azt a három telepítőkészletet, amelyekre szükség lesz. Ez a három telepítő jelenleg a programok legfrissebb verzióit tartalmazza (2014. június), és hibátlanul működik. Természetesen, ha valami miatt elavulnak, a letöltést kénytelen lesz Ön elvégezni, e művelet ismertetésére lejjebb kerül sor. Addig lássuk, mi a teendő ezekkel a fájlokkal.

Telepítés

Nyissa meg a „Kodekek” mappát, majd válassza ki az „FFmpeg_v0.6.2_for_Audacity_on_Windows.exe” telepítőt. Az ENTER billentyűvel indítsa el. A telepítőnél fogadja el a licencfeltételeket, majd a Next-re lépve folytassa a telepítést. Hagyja, hogy a program az alapértelmezett, gyári útvonalra települjön, így el is végzett mindent; az Audacity a következő indításkor automatikusan meg fogja

találni a mappát, ahová települt a kodek, és minden külön beállítás nélkül tudni fogja használni. Ezzel a kodekkel már tud menteni WMA-ba, M4A-ba (AAC), és AC3-ba is. Már csak az MP3-ra van szükség, ehhez használja a második telepítőt.

Lépjen újra a „Kodekek” mappába, és válassza ki a „Lame_v3.99.3_for_Windows.exe” telepítőt, amit ugyancsak az ENTER billentyűvel indítsa el. A telepítőnél fogadja el a licencfeltételeket, majd a Next-re lépve folytassa a telepítést. Hagyja, hogy a program az alapértelmezett, gyári útvonalra települjön, így el is végzett mindent; az Audacity a következő indításkor automatikusan meg fogja találni a mappát, ahová települt a kodek, és minden külön beállítás nélkül tudni fogja használni. Ezzel a kodekkel most már MP3 állományokat is tud menteni.

A LADSPA plugins kodek több effektet is tartalmaz, így például az anyagban tárgyalt gverb effektet is.

Lépjen újra a „Kodekek” mappába, és válassza ki a „LADSPA_plugins-win-0.4.15.exe” telepítőt, amit ugyancsak az ENTER billentyűvel indítson el. A telepítőnél először válassza ki a nyelvet, majd fogadja el a licencfeltételeket, majd a Tovább-ra lépve folytassa a telepítést. Hagyja, hogy a program az alapértelmezett, gyári útvonalra települjön, így el is végzett mindent; az Audacity a következő

indításkor automatikusan meg fogja találni a mappát, ahová települt a kodek, és minden külön beállítás nélkül tudni fogja használni. Ezzel a kodekkel most már több effektet is tud használni.

Kézi letöltés és frissítés

Előfordulhat, hogy egy idő múlva a telepítők elavulttá válnak, szüksége lehet a frissítésükre. Ebben az esetben kézzel kell a letöltést elvégezni.

Az Audacity-t megnyitva nyomja le a CTRL+P billentyűparancsot, hogy a Beállításokba lépjen. A Beállítások párbeszédpanel bal oldalán a fa nézetben a LE- vagy FELNYÍL billentyűvel lépjen a Libraries elemre. A Libraries elemhez tartozó jobb oldali panelen a TAB billentyű kétszeri lenyomásával lépjen a „LAME MP3 könyvtár: Letöltés” gombjára, majd nyomja le az ENTER billentyűt. Ezzel a számítógépen megnyílik az alapértelmezett böngésző, és benne az az oldal, amely a Lame Mp3 kodek letöltési oldalára visz. Itt is ki lehet keresni a kodeket. Sajnos az oldal angol nyelvű, és több oldalt megnyitva lehet csak megtalálni a letöltési hivatkozást, ezért a kodekeket tanácsosabb a www.infoalap.hu/letoltes/ WEB- oldalról letölteni.

Ha valaki úgy érzi, akkor a Google keresőben is rákereshet a következő kifejezésekre:

„LAME MP3 for Audacity on Windows”

„FFmpeg for Audacity on Windows”

„LADSPA plug-ins for Windows”

Impresszum

Szerző: Túri Tamás

Szakmai lektor: Herczeg Lajos

Kiadja: „Informatika a látássérültekért” Alapítvány

**Kiadást támogatja: Fogyatékos Személyek
Esélyegyenlőségéért Közhasznú Nonprofit Kft.**