

**VIŠJA STROKOVNA ŠOLA ACADEMIA,
MARIBOR**

DIPLOMSKO DELO

POSTOPEK IZDELAVE AVDIO IZDELKA V NEPROFESIONALNEM GLASBENEM STUDIJU

Kandidat: Luka Tesovnik

Študent izrednega študija

Številka indeksa: 11190122762

Program: Multimediji

Mentor: Zlatko Mihaljčič, univ.dipl.soc.

Maribor, februar 2011

IZJAVA O AVTORSTVU DIPLOMSKEGA DELA

Podpisani študent LUKA TESOVIČ, št. indeksa 11190122762, izjavljam, da sem avtor diplomskega dela z naslovom Postopek izdelave avdio izdelka v neprofesionalnem glasbenem studiu, ki sem ga napisal pod mentorstvom Zlatka Mihaljčiča, univ.dipl.soc.

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- je predložena diplomska naloga izključno rezultat mojega dela;
- sem poskrbel, da so dela in mnenja drugih avtorjev, ki jih uporabljam v predloženi nalogi, navedena oziroma citirana skladno s pravili Višje strokovne šole Academia;
- se zavedam, da je plagijatorstvo – predstavljanje tujih del oz. misli kot lastnih – kaznivo po Zakonu o avtorskih in sorodnih pravicah, Ur. list št. 16/2007 (v nadaljevanju ZASP), prekršek pa v skladu s pravili podleže tudi ukrepom VSŠ Academia;
- skladno z 32. členom ZASP dovoljujem VSŠ Academia objavo diplomske naloge na spletnem portalu šole.

V Šoštanju, Februar 2011

.....
Podpis študenta

ZAHVALA

Pri nastajanju diplomskega dela je sodelovalo precej ljudi, ki so mi s svojimi izkušnjami in znanjem pomagali pridobiti potrebne informacije za izdelavo te naloge. Vsem se za pomoč in spodbude iskreno zahvaljujem.

Posebno zahvalo izrekam mentorju Zlatku Mihaljčiču, univ.dipl.soc. ki me je strokovno vodil skozi diplomsko nalogo, prijatelju in klaviaturistu Urhu Kočevanju, ki se je prijateljsko odzval povabilu za snemanje pesmi, prijatelju in odličnemu kitaristu Nacetu Serdinšku, ki mi je s svojimi idejami pomagal pri nastanku pesmi, lektorici Danici Sovič in seveda svojim staršem, prijateljem ter dekletu, ki so mi vlivali voljo, moč in motivacijo za dokončanje tega diplomskega dela ter študija.

POVZETEK

Prvi zvočni zapis se je pojavil že leta 1860, gre pa za 10-sekundni posnetek ženskega glasu, ki poje pesem "Au Clair de la Lune". Posnet je bil z napravo fonautogram. Skozi čas se je tehnologija za zajem zvoka precej spreminjala, posledično tudi sama kvaliteta zajetega zvoka. Sprva so bili glasbeni studii opremljeni z veliko napravami, ki so stale celo premoženje, danes v digitalnem času in dobi računalnikov pa so ti stroški bistveno manjši.

V diplomskem delu vas bomo popeljali skozi snemanje glasbenega izdelka s polprofesionalno opremo, ki je dosegljiva vsakomur. Pogledali si bomo, kako je zgrajen domači studio, katera znanja so potrebna za opravljanje tega dela in kako nastane glasbeni izdelek od zamisli do realizacije. Skušali bomo izpodbiti dejstvo, da z nizkocenovno studijsko opremo ni moč narediti dobrega izdelka. Končni izdelek bo posneta pesem, za katero bomo aranžma in besedilo izdelali sami.

Ključne besede: zvok, avdio, zajem zvoka, glasbeni posnetek, glasbeni studio, moderna tehnologija, mešalna miza, mikrofoni, zvočna kartica, računalnik, studijski monitorji, inštrumenti, snemanje, "miksanje"

ABSTRACT

The first sound recording surfaced in the year 1860, it was a ten-second recording of a woman singing the song titled "Au Clair de la Lune" and recorded with a device called a founatograph. Through time the technology for sound capture changed and with improved technology came improved sound recordings. At first studios were full of devices that cost a fortune but today in a digital time and age of computer this equipment is much more affordable.

We will take you through the process of recording a song using semi professional equipment which is available to anyone. We will look at how a home studio looks like, what skills are needed for doing this work and the process of recording a song from idea to reality. We will also try to defy the fact that a quality recording cannot be achieved with equipment from the lower price range. The song will be recorded in collaboration with a known singer from the Slovenian music scene.

Keywords: sound, audio, sound capture, music recording, music studio, modern technology, mixing board, microphone, sound card, computer, studio monitors, instruments, recording, mixing

KAZALO

1	UVOD	9
1.1	Opredelitev obravnavane teme	9
1.2	Namen, cilji in osnovne trditve diplomskega dela	9
1.3	Predpostavke in omejitve.....	10
1.4	Predvidene metode raziskovanja	10
2	OPREMA AVDIO STUDIA.....	11
2.1	Tiha soba.....	11
2.2	Produksijska ali kontrolna soba.....	12
2.3	Strojna oprema v avdio studiu	13
2.3.1	Računalnik	14
2.3.2	Računalniške komponente	15
2.3.3	Mešalna miza	17
2.3.4	Mikrofoni.....	19
2.3.5	Napeljava kablov	23
2.4	Programska oprema avdio studia.....	23
2.4.1	Najboljši programi za zajem zvoka	24
2.4.2	Dodatni programi, vtičniki ali "plugins"	25
2.5	Akustika avdio studia	26
2.5.1	Osnove akustike prostora	27
2.5.2	Absorberji zvoka	28
2.5.3	Difuzorji zvoka.....	29
2.5.4	Odboj zvoka.....	30
3	POSTOPEK IZDELAVE AMATERSKEGA AVDIO IZDELKA.....	31
3.1	Potrebna znanja za skladanje avdio izdelka	31

3.2	Izbor zvrsti pesmi	32
3.2.1	POP	32
3.2.2	ROCK	33
3.2.3	RAP ali HIP-HOP	34
3.3	Določanje ritma pesmi	35
3.3.1	Takt pesmi	36
3.3.2	Določanje tempa pesmi	36
3.4	Razdelitev pesmi po določenih odstavkih	38
3.4.1	Uvod	38
3.4.2	Kitica	39
3.4.3	Refren	39
3.4.4	Vmesni povezovalni del	40
3.5	Začetek snemanja pesmi	40
3.5.1	Ustvarjanje novega projekta	41
3.5.2	Izdelovanje ali snemanje bobnov	42
3.5.3	Snemanje inštrumentov	43
3.6	Montaža avdio izdelka	47
3.6.1	Izrezovanje vmernih tihih delov	47
3.6.2	Dodajanje efektov ter drugih komponent	48
3.6.3	"Equalizer"	48
4	POSTOPEK IZDELAVE KONČNEGA AVDIO IZDELKA	49
4.1	"Miksanje" izdelka	49
4.1.1	Nastavitev glasnosti posameznih inštrumentov	49
4.1.2	Poslušanje končnega avdio izdelka	50
4.2	Shranjevanje izdelka v različne avdio formate	50
5	ZAKLJUČEK	52
6	LITERATURA IN VIRI	53

KAZALO SLIK

Slika 1: Tiha soba ali soba za snemanje	12
Slika 2: Produkcijska ali kontrolna soba	13
Slika 3: Apple I-Mac	15
Slika 4: Zvočna kartica FastTrack Ultra 8R	16
Slika 5: Studijski monitorji Alesis M1 Active 620	17
Slika 6: Mešalna miza	19
Slika 7: Primer dinamičnega mikrofona	20
Slika 8: Primer kondenzatorskega mikrofona	21
Slika 9: Primer oglenega mikrofona	21
Slika 10: Primer kristalnega mikrofona	22
Slika 11: Primer laserskega mikrofona	22
Slika 12: Reverb kot strojna oprema	26
Slika 13: Reverb kot programska oprema	26
Slika 14: Samostoječi absorber zvoka	28
Slika 15: Vgrajeni absorberji	29
Slika 16: Difuzorji zvoka na stenah in stropu	30
Slika 17: Najbolj znani izvajalci pop glasbe – The Beatles	33
Slika 18: Predstavniki rock glasbe – skupina Queen	34
Slika 19: Začetnik rap glasbe Afrika Bambaataa	34
Slika 20: Notne vrednosti in njihove pavze	35
Slika 21: Primer takta	36
Slika 22: Mehanski metronom	37
Slika 23: Primer večih stez, kjer je lepo viden tonski zapis	41
Slika 24: Primer ozvočenih bobnov, pripravljenih na snemanje	42
Slika 25: Najbolj razširjen vtičnik za virtualno izdelovanje bobnov	43
Slika 26: Postavitvena tehnika mikrofонов pri snemanju električne kitare	44
Slika 27: Primer snemanja elektroakustične kitare	45
Slika 28: Primer studijske klaviature ali "midi kontroler"	46
Slika 29: Snemanje vokala	47

1 UVOD

1.1 Opredelitev obravnavane teme

Tema, ki jo bomo predstavili v diplomski nalogi, je zanimiva za tiste, kateri vedo o zajemu zvoka zelo malo ali skoraj nič, in tudi za tiste, ki se z zajemom zvoka že ukvarjajo, saj je literature s to tematiko v slovenskem jeziku zelo malo.

V diplomski nalogi bomo prikazali potek snemanja avdio izdelka (pesmi) od same zamisli do končnega izdelka. Delo bo zajemalo tako teoretično kot tudi praktično znanje, končni izdelek pa bo posneta pesem, pripravljena za objavo na radijskih postajah oziroma drugih medijih.

1.2 Namen, cilji in osnovne trditve diplomskega dela

Namen

Poglavitni namen diplomskega dela je razširiti svoje znanje ter poglede o zajemu zvoka in dognati, kako minimalna sredstva izkoristiti najbolj maksimalno. Izraziti smo ga želeli že z izbiro naslova.

Cilji, ki jih želimo doseči, so:

- poglobiti svoje znanje o avdio produkciji,
- predstaviti potek izdelave avdio izdelka od zamisli do končne realizacije,
- ponuditi več informacij tistim, ki se z avdio produkcijo že ukvarjajo in bi radi svoje znanje še razširili,
- prikazati, kako s srednjecenovno opremo narediti kar se da optimalen izdelek, primerljiv z vrhunskimi.

Osnovne trditve

Mnogo je ljudi, ki verjamejo reku "malo denarja, malo muzike", vendar sam nisem med njimi. Ravno zato bomo v pričujočem diplomskem delu poskusili z nizko- ali srednjecenovno opremo avdio studia spremeniti večinsko mišljenje in dokazati, da je mogoče tudi z malo denarja ustvarjati kvalitetno.

1.3 Predpostavke in omejitve

Razpoložljive literature, potrebne pri pisanju naloge, je v slovenskem jeziku zelo malo oz. skoraj nič, zato bo iskanje virov precej zahtevno. Vsekakor bodo dobrodošla mnenja in znanja strokovnjakov s tega področja, zanašali pa se bomo tudi na lastno znanje ter izkušnje. Pesem, ki bo končni izdelek praktičnega dela naloge, bo posneta v mojem domačem studiu.

1.4 Predvidene metode raziskovanja

Postopkov za zajem zvoka je zelo veliko, izbira je odvisna od vsakega posameznika, ki se s tem ukvarja. Prav tako je mnogo teorij, ki nam pomagajo pri obdelavi zvoka. V diplomskem delu bomo za želeni končni izdelek uporabili tako teoretično kot praktično znanje.

Zaradi pomanjkanja literature na tem področju si bomo pri raziskovanju pomagali tudi s svetovnim spletom, potrebne podatke pa skušali pridobiti še od strokovnjakov, ki se z zajemom zvoka, pisanjem ter aranžiranjem pesmi ukvarjajo že dlje časa. Za pomoč bomo prosili tudi kakšno znano osebnost slovenske glasbene scene, seveda v upanju, da bo pripravljena sodelovati. Naš končni izdelek bo v lastnem studiu aranžirana, producirana in posneta pesem.

2 OPREMA AVDIO STUDIA

Na začetku se bomo seznanili s tem, kako naj bo opremljen avdio studio, kajti oprema je pomemben dejavnik pri doseganju kakovosti samega posnetka. Tudi v glasbeni industriji namreč velja pravilo "malo denarja, malo muzike". Seveda tega ne omenjamo v povezavi s prostorsko opremo glasbenega studia, ampak velja večinoma za računalniške komponente ter druge naprave, ki jih uporabljamo pri samem zajemu zvoka.

V tem poglavju vam bomo podali napotke oz. nasvete, kako opremiti vaš glasbeni studio vse od produkcijskega dela pa do t.i. tihe sobe. Predstavili vam bomo program, katerega uporabljam jaz osebno pri snemanju in zajemu zvoka, ter druge strojne in programske komponente, brez katerih ne bi mogli normalno delovati. Vsa oprema, ki vam jo bomo predložili, je srednjega cenovnega razreda, a dovolj kakovostna, da lahko z njo naredimo odlične posnetke.

2.1 Tiha soba

Marsikdo od vas se sprašuje, kaj je tiha soba, zato bomo skušali to razložiti zelo poenostavljeno. Že samo ime pove, da je to soba, ki je na svoj način tiha. V njej je zvočna izolacija, ki preprečuje odvečen odboj zvoka in tako izboljša kakovost samega posnetka. Vanjo posadimo glasbenika, ki igra na kitaro, poje, igra bobne ali kakšen drug inštrument. Ta soba je v višjecenovnih glasbenih studiih posebej načrtovana s strani strokovnjaka za akustiko, ki s pomočjo različnih matematičnih enačb in merjenja zvoka opremi prostor tako, da dobi optimalne pogoje pri potovanju zvoka v prostoru. »Zvok zaznava človeško uho, kadar se zračni tlak hitro spreminja, niha. Ta nihanja nastajajo zaradi vibracije nekaterih objektov, pri tem pa v zraku nastaja longitudinalno valovanje.« (Jeglič in Fefer, 1991, 2).

Tiha soba je torej soba, v kateri snemamo inštrumente ali glasove, iz zunanjega sveta ne sme sprejemati nikakršnih glasov, v notranjosti pa ne sme imeti prevelikega odboja zvoka.



Slika 1: Tiha soba ali soba za snemanje

Vir: http://www.tiltonbuildersinc.com/wp/wp-content/uploads/2010/05/kit_recording_room.jpg, 10.11.2010

2.2 Produkcijska ali kontrolna soba

Produkcijska ali kontrolna soba je srce glasbenega studia. V njej se skriva vse tisto, kar je bistvenega pomena za zajem zvoka, lahko bi rekli, da je v njej skoraj ves vloženi denar.

V produkcijski sobi najdemo računalnik, na katerem je programska oprema, mešalno mizo, studijske monitorje in še marsikaj drugega. Iz nje kontroliramo glasbenika v tihi sobi, ustvarjamo obliko zvoka, ki ga zajemamo, v njej zbiramo ideje za novo pesem, popravljamo že napisane in posnete pesmi, nastavljamo nivoje glasnosti in mnogo drugih stvari. Tako kot v tihi sobi je tudi v produkcijski sobi zelo pomembna akustika, saj nam dobra razporeditev zvoka zagotavlja boljši končni izdelek, še pomembnejši pa so kvaliteta zvočne kartice, mešalne mize in studijskih monitorjev ter zmogljivost računalnika. Produkcijski sobi bi lahko rekli "srce glasbenega studia, kjer nastane končni izdelek".

Človeka, katerega delovno mesto je v produkcijski ali kontrolni sobi, imenujemo producent, ta pa je neke vrste "uho glasbenega studia".



Slika 2: Produkcijška ali kontrolna soba

Vir: http://www.virtualentertainmentstudios.com/albums/Virtual-Recording-Studio-Indianapolis,-Indiana/Studio_newest_010.sized.jpg, 10.11.2010

2.3 Strojna oprema v avdio studiu

V glasbenem studiu je zelo pomembna strojna oprema, ki jo uporabljamo pri samem zajemu zvoka. Vsa strojna oprema je pogojena ena z drugo, kar pomeni, da je kvaliteta zvoka ali posnetka odvisna od vsakega dela strojne opreme (računalnika, zvočne kartice, studijskih monitorjev, mikrofонов, inštrumentov, mešalne mize). Seveda je dobra oprema cenovno zelo draga in marsikomu nedostopna, zato vam bomo skušali predstaviti in opisati, kako s srednjecenovno opremo narediti kar največ.

V glasbi je najpomembnejše "orožje" vsakega glasbenika, producenta in drugih ljudi, na kakršen koli način povezanih z glasbo, človeško uho. Njegovo pomembnost ter uporabnost nam dobro predstavi Olivea Dewhurst-Maddock (1999, 26), ki pravi: »Človeško uho je zapleten, izredno občutljiv organ. Ne služi samo za zaznavanje zvoka, temveč tudi omogoča, da se zavedamo položaja in premikov glave, smeri sile težnosti, s čimer daje občutek za ravnotežje in gibanje ter omogoča, da se gibljemo nemoteno in usklajeno.«

V naslednjih podpoglavjih vam bomo predstavili nekaj najpomembnejše strojne opreme, ki jo uporabljamo pri zajemu zvoka, in podali kakšen nasvet za ustrezno izbiro le-te.

2.3.1 Računalnik

Korenine prvega zvočnega zapisa segajo v leto 1860, ko so s pomočjo fonautografa napravili posnetek, na katerem je ženski glas, ki poje pesem "Au Clair de la lune". Pesem je bila posneta z zgoraj omenjeno napravo, ki je delovala na principu igle, občutljive na zvočne frekvence. Ta ustvarja zapis na posebnem papirju, prevlečenem s plastjo maščobe.

Skozi leta se je ta tehnika zelo izpopolnjevala, poznali smo vinilne plošče, kasete, kjer je bil zvok zajet na magnetne trakove, kvaliteta pa je bila odvisna od tega, koliko bitno zvočno globino je trak sprejemal. Zvok se je na kasete zajemal s pomočjo posebnih "rekorderjev" ter cele gore raznih kompresorjev, ki so pomagali pri njegovi čistosti.

Danes, v dobi tehnologije in računalnikov, nam takšno stvar zelo olajša prikupna naprava, ki ne zavzame veliko prostora, pravimo pa ji računalnik. Tehnologija je tako napredovala, da se zvočni zapis, ki ga zajemamo, spravlja kar na trdi disk našega računalnika, s katerim ga lahko obdelamo po samem snemanju. Seveda moramo imeti v studiu zmogljiv računalnik, ki zagotavlja kvaliteto zvoka. Najbolj ga potrebujemo pri samem oblikovanju zvoka. Bolj kot je računalnik zmogljiv, lepša je zvočna slika in bolj nemoteno je tudi samo oblikovanje oz. miksanje.

Naše priporočilo je, da uporabljate računalnik Apple Mac, ki zaradi svoje konfiguracije med strojno in programsko opremo nudi najboljše pogoje dela. "Ljubitelji" piratskih programov bodo verjetno razočarani, saj je na svetovnem spletu zelo malo "scrackanih" programov, kar posledično pomeni, da jih moramo kupiti po legalni poti.

V nadaljevanju bomo več izvedeli tudi o delovanju operacijskega sistema Mac.



Slika 3: Apple I-Mac

Vir: <http://www.blogsdna.com/wp-content/uploads/2010/07/Apple-iMac.jpg>, 10.11.2010

2.3.2 Računalniške komponente

Tukaj bo govora o zunanjih komponentah računalnika, ki so na kakršen koli način povezane z njim in jih uporabljamo pri zajemu ali oblikovanju zvoka, to so zvočna kartica, studijski monitorji in še nekaj drugih naprav.

- Zvočna kartica

Zvočno kartico vsebuje prav vsak računalnik, vendar je razlika med navadno in studijsko zvočno kartico velika. Največja je seveda v sami kvaliteti zajema zvoka in v tem, koliko vhodnih kanalov ima. Navadne vgrajene zvočne kartice imajo večinoma samo po en vhodni kanal, kar pomeni, da lahko nanjo priključimo denimo samo en mikrofonski kabel, medtem ko lahko na studijske zvočne kartice priključimo več mikrofonskih ali instrumentov. Mi bomo uporabili studijsko zvočno kartico znamke M-audio, ki ima 8 linijskih ali XLR-vhodov, je srednjega cenovnega razreda in jo štejemo med polprofesionalne zvočne kartice. Srednji cenovni razred, izražen v evrih, znese nekje med 600 in 1000 evri, cene studijskih zvočnih kartic pa lahko segajo tudi do 10 000 evrov.



Slika 4: Zvočna kartica FastTrack Ultra 8R

Vir: http://www.m-audio.com/images/global/media_hqpics/FastTrackUltra-3qtrLft.jpg, 10.11.2010

- **Studijski monitorji**

Studijski ali referenčni monitorji so posebej narejeni za avdio produkcijo. Studijski zvočniki zaradi svojega linearnega frekvenčnega spektra dajejo producentu možnost, da lahko oblikuje zvok pod kar se da dobrimi oz. optimalnimi pogoji. Prav tako kot pri zvočni kartici so tudi studijski monitorji precej boljše kvalitete in precej dražji od zvočnikov, ki jih uporabljamo na računalniku za poslušanje glasbe. Vsak od studijskih monitorjev ima vgrajen svoj ojačevalec in posledično tudi svoje napajanje. Dajejo nam precej bolj jasno in čisto zvočno sliko.

Sam v svojem studiu uporabljam studijske monitorje Alesis M1 Active 620, ki so 3-sistemske, kar pomeni, da ponujajo zvočno sliko za visoke, srednje ter nizke tone. Seveda je kvaliteta zvočne slike zopet odvisna od tega, koliko imamo pod palcem, saj se cene studijskih monitorjev kakovostno razlikujejo, zneski pa lahko dosega tudi vrtočlave vrednosti.

Pri sami postavitvi studijskih monitorjev je zelo pomembno, da niso postavljeni preblizu kakšne stene, usmerjeni pa morajo biti tako, da sedi poslušalec na sredini obeh monitorjev.



Slika 5: Studijski monitorji Alesis M1 Active 620

Vir: <http://www.woodbrass.com/images/woodbrass/ALESIS+M1ACTIVE620+MONITEUR+STUDIO+PAIRE.JPG>, 10.11.2010

2.3.3 Mešalna miza

V profesionalnem svetu zajema ali snemanja zvoka ima mešalna miza zelo veliko imen, večina teh je izpeljanih iz angleškega jezika, npr. "audio mixer", "sound board", "mixing console", "mixer", "device for combining" ... Mešalne mize lahko "miksajo" analogni ali digitalni signal, odvisno od njihove vrste. Uporabljajo se v različnih strokovnih panogah, nepogrešljive so pri snemanjih filmov, uporabljajo jih radijske postaje, televizijske hiše, glasbeni studii. Ima lahko različno število vhodnih kanalov (inputov), npr. 16-kanalna mešalna miza, poznamo pa mono- ali stereo vhodne kanale, oboji imajo svoj namen.

Deli mešalne mize so:

- vhodni kanali (inputi, "inputs")

Glede na uporabo se mešalne mize razlikujejo po številu vhodnih kanalov. Ti se ponavadi nahajajo na zadnji strani, redkeje na vrhu mešalne mize. Vsak od kanalov ima možnost priklopa linijskih vhodov ali XLR-vhodov, odvisno od namena uporabe in tega, kaj želimo posneti. Vsi od teh so seveda mono kanali, kar pomeni, da sta nivo in barva zvoka popolnoma enaka tako na levi kot na desni strani. Obstajajo tudi stereo kanali, ki pa so čisto nasprotje mono kanalov. Pri zajemu stereo zvoka si levi in desni kanal nikoli nista popolnoma enaka.

- izhodni kanali (outputi, "outputs")

Izhodne kanale uporabljamo, da pošljemo signal iz mešalne mize. Pri boljših mešalnih mizah ima vsak od vhodnih kanalov po eden izhodni kanal ("direct out") in dva glavna izhodna kanala, ki ju delimo na levi in desni kanal. Slednja nam služita za pošiljanje kompletne zvočne slike na neko drugo napravo.

- drsniki

Vsak od kanalov ima svoj drsnik, s katerim določamo, koliko signala bomo poslali na dva glavna kanala. V žargonu velikokrat slišimo izraz "regler", ki izhaja iz besede regulator. Z drsniki torej reguliramo nivo signala, poslanega na glavni kanal, seveda pa ta signal ne sme biti močnejši od nič decibelov (0 db), da ne pride do popačenja zvoka.

- regulator ("equalizer")

"Equalizer" je nekakšen nepogrešljiv dodatek, že vgrajen v mešalne mize, ki nam pomaga pri oblikovanju zvočne slike. Z njim dodajamo ali odstranjujemo visoke, srednje, nizke tone ter njihove frekvence. Boljše mešalne mize imajo poleg visokih, srednjih in nizkih tonov še srednje nizke in srednje visoke tone, ki nam omogočajo še bolj detajlno urediti zvočno sliko.

- panorama (PAN)

Panorama je na mešalni mizi označena kot PAN. To je gumbek, ki se vrti v levo ali desno stran. Z njim določamo, kolikšno količino signala bomo poslali na levi ali na desni kanal. Pri zajemu zvoka je to zelo pomembna funkcija, saj daje večjo dinamičnost, razgibanost in globino našemu zvočnemu posnetku.

Za lažje razumevanje smo predstavili samo osnovne dele mešalne mize. Funkcij je še veliko več, te pa osvojiš s prakso.

Cenovno je mešalna miza zelo drag del snemalne opreme, vse več je domačih glasbenih studiev, ki mešalne mize skoraj ne uporabljajo več, saj je digitalizacija prinesla računalniško programsko opremo, ki odlično simulira mešalne mize, cenovno pa je tudi bolj dostopna.



Slika 6: Mešalna miza

Vir: http://www.avc-group.eu/images/element/text_pic/1072663616.jpg, 10.11.2010

2.3.4 Mikrofoni

Vsak izmed nas je že videl mikrofona, vendar je veliko takšnih, ki v resnici ne vedo, kaj mikrofona sploh je, kako deluje in koliko vrst mikrofonov ločimo glede na njihovo namembnost. Pri tem pregledu se bomo izognili mikrofonom, ki se uporabljajo v mobilnih napravah, računalnikih, kamerah, bolj se bomo posvetili tistim, ki jih uporabljajo pri profesionalnem zajemu zvoka v studiu ali na raznih koncertih.

»Mikrofon je naprava, ki spreminja zvok (nihanje zračnega tlaka) v električno napetost. Pri tej pretvorbi je pomembno, da sta oblika krivulje napetosti ter zračnega tlaka čim bolj podobni. Mikrofon mora biti enako občutljiv na vse frekvence, sicer pride do linearnega popačenja.« (<http://sl.wikipedia.org/wiki/Mikrofon>). Po delovanju je zelo podoben človeškemu ušesu, a se močno razlikujeta po frekvenčnem obsegu. Kot zanimivost naj povemo, da človeško uho sliši frekvence v obsegu od 20 do 20.000 Hz, mikrofona pa lahko zajame frekvence tudi čez 100.000 Hz, kar bi človeško uho dodobra poškodovalo.

Mikrofone delimo v skupine po različnih kriterijih, in sicer glede na njihovo namembnost, impedanco, postavitev v prostoru, način dela, usmerjenost in zgradbo.

- Dinamični mikrofona

Dinamični ali elektrodinamični mikrofona je najbolj razširjena vrsta mikroфона. Ločimo dve vrsti dinamičnih mikrofonov, tuljavičnega in tračnega.

Tuljavični mikrofoni je sestavljen iz membrane, tuljave in magneta. Zvočni valovi povzročajo v ritmu zvočnega valovanja premikanje tanke membrane, na katero je pritrjena tuljava. Slednja se nahaja v magnetnem polju trajnega magneta in njeno premikanje povzroči inducirano napetost. Ta je odvisna od hitrosti premikanja tuljave.

Tračni mikrofoni ima med poloma magneta nameščen prevodni trak, ki se giblje. Razdalja med polom in trakom je nekaj desetink milimetra. Zvočni valovi zatresejo trak v ritmu zvočnega valovanja in ta se premika v magnetnem polju trajnega magneta ter s tem povzroči inducirano napetost.



Slika 7: Primer dinamičnega mikrofona

Vir: http://trgovina.siol.net/oddelki/conrad/assets/product_images/mikrofon_shure_sm_58_s_s_tikalom_CO302541.jpg, 10.11.2010

- **Kondenzatorski mikrofoni**

Kondenzatorski mikrofoni sodi med najdražje in najkvalitetnejše mikrofone. Sestavljen je iz kondenzatorja, ki je zaporedno zvezan z uporom in z virom napetosti. Kovinska opna, ki resonira ob zvočnih nihajih, spreminja kapacitivnost kondenzatorja in povzroča padec napetosti na upor. Edina slaba lastnost tega mikrofona je, da zaradi razmeroma majhnega upora potrebuje predojačevalnik, ki je večinoma vgrajen v ohišje mikrofona, do njega pa je treba speljati dve dodatni žici za napajanje.



Slika 8: Primer kondenzatorskega mikrofona

Vir: http://www.rockpalace.com/gfx_productcode/92037/AKG-Perception-200.jpg,

10.11.2010

- **Ogleni ali kontaktni mikrofoni**

Ogleni mikrofoni so prvi predstavniki mikrofонов, v 21. stoletju pa se uporabljajo samo še za potrebe telefonskih komunikacij. V telefoniji se jim obdržalo predvsem zaradi visoke izhodne napetosti, nizke cene in enostavne konstrukcije.

Njegovo delovanje je zasnovano na stikanju ogljenih zrn, ki se nahajajo v kovinskem ohišju. To je zaprto z elastično membrano, ki je električni prevodnik; od ohišja pa je električno izolirana, tako da lahko tok med njo in ohišjem teče samo preko ogljenih zrn. Tlak zvočnih nihajev pritiska na membrano, ki odvisno od jakosti zvočnih nihajev povečuje ali zmanjšuje električni kontakt med zrn, ohišjem in membrano. Ogleni zrnca se lahko zaradi močnega toka tudi "zapečejo" in povzročajo močan šum, zato velja zanj omejitev med 100 in 200 mA.



Slika 9: Primer oglenega mikrofona

Vir:

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8a/Carbon_Button_Microphone.JPG,

10.11.2010

- **Kristalni ali piezoelektrični mikrofoni**

Kristalni mikrofoni koristijo piezoelektrični pojav, kar pomeni nastanek električnega naboja na površini kristalov, ki jih mehansko obremenimo. Osnovni del kristalnega mikrofona je opna, katera je preko dveh kovinskih elektrod (največkrat 2 tanki plasti srebra) povezana s kristalno ploščico iz piezoelektrične keramike, ki ni občutljiva na vlago in toploto.



Slika 10: Primer kristalnega mikrofona

Vir: <http://bluesmics.com/forsale/4-19/ev951-1.jpeg>, 10.11.2010

- **Laserski mikrofoni**

Laserski mikrofoni se uporabljajo predvsem za zajem zvoka na dolge razdalje. Laserski žarek se odbija od gladke površine in vibrira v ritmu zvočnega valovanja.



Slika 11: Primer laserskega mikrofona

Vir: http://www.ofarts.ca/Index_files/CDTSS/LaserDemo/mounting.jpg, 10.11.2010

2.3.5 *Napeljava kablov*

Tema, o kateri bo govora v tem podpoglavju, ni ključnega pomena za oblikovanje zvoka, jemati jo gre bolj kot nasvet, kako se rešiti večne zadrege s prestopanjem kablov. Hkrati se v tem skriva tudi rešitev, kako izboljšati kvaliteto zvoka ter se izogniti šumu in brumu, za katera velikokrat ne vemo, od kod prihajata; pravilna napeljava kablov pa nam problem pogosto odpravi.

Pri povezovanju tihe s produkcijsko sobo nam je v veliko pomoč tako imenovani "multicore", ki je skupek večih kablov v enem. S to rešitvijo pridobimo na prostoru in izgledu, uporaba pa je tudi dolgoročnejša in bolj praktična, saj ni treba razpeljati vsakega kabla posebej. Tonskim mojstrom ali producentom se pogosto pojavita šum oz. brum, ki ga ne znajo rešiti, le redki pomislijo, da lahko pride do tega tudi zaradi napeljave kablov.

Ko konstruiramo studio ter polagamo razne kable in priključke, je potrebno upoštevati, da električni kabel in kabel, po katerem potuje avdio signal, ne smeta biti eden na drugem oz. preblizu skupaj, saj oddaja elektrika neko sevanje, ki zmoti signal v avdio kablu. Zaradi tega pride velikokrat do neljubih pojavov na avdio posnetku. Glede električnega toka je zelo priporočljivo, da se produkcijska soba ne veže s tistim iz tihe sobe ali obratno. Dobro je, da je vse na drugi fazi. Velikokrat se lahko namreč zgodi, da pride pri snemanju kitar, kjer potrebujemo kitarski ojačevalec, kateri porabi zelo veliko električnega toka, do neljubega bruma ali šuma. Nikjer ni zapisano, da mora biti ravno tako, vendar lahko iz lastnih izkušenj povemo, da se je to velikokrat dogajalo, dokler nismo odkrili ter odpravili problema.

2.4 *Programska oprema avdio studia*

Včasih si lastniki glasbenih studiev niso belili glave s programsko, ampak bolj s strojno opremo, v sodobnem digitalnem svetu in v dobi računalnikov pa je programska oprema, katero nujno potrebujemo za zajem zvoka, velik problem. Ponudnikov tovrstnih programov je namreč precej, pri odločanju zanje pa moramo natančno vedeti, za kaj vse jih bomo uporabljali.

Osnovni programi za zajem zvoka niti niso tako dragi, zaplete se pri iskanju ter kupovanju dodatkov zanje. Zaradi vse manjše uporabe strojne opreme jih nujno potrebujemo, njihova cena pa velikokrat presega ceno osnovnega programa tudi za pet- ali šestkrat. Pri samem izbiranju programa in dodatkov za zajem ter oblikovanje zvoka moramo biti potrpežljivi in natančno prebrati, kaj vse nam ponudnik ponuja, vsekakor moramo biti osredotočeni na kvaliteto zajema zvoka. Najboljši način začetnega iskanja je ta, da si priskrbimo poskusne verzije teh programov ali pa na svetovnem spletu povprašamo strokovnjake, katere nam oni svetujejo.

V nadaljevanju vam bomo skušali predstaviti nekaj boljših programov za zajem in oblikovanje zvoka, kateri se uporabljajo tudi v svetovno znanih studiih.

2.4.1 Najboljši programi za zajem zvoka

Na tržišču je ogromno programov, ki jih lahko uporabljamo za zajem ali snemanje zvoka, eden najbolj osnovnih, ki ga pozna prav vsak in ga ima na svojem računalniku, je Windows Sound Recorder, ki prihaja skupaj z operacijskim sistemom Windows. Seveda je to eden najbolj uporabnih programov za zajem zvoka za domačo uporabo, snema pa lahko po eno stezo naenkrat.

Svetovno najbolj razširjeni programi, ki jih uporablja večina glasbenih studiev, pa so:

- **Digidesign Pro Tools**

Najboljši in najbolj razširjen program za snemanje zvoka, ki ga uporabljajo najboljši studii po celem svetu, je definitivno Pro Tools, ki ga je zasnovalo ameriško podjetje za digitalno avdio tehnologijo Digidesign. Podjetje sta ustanovila Peter Gotcher in Evan Brooks že leta 1984. Od takrat se trudijo na tržišče pošiljati najnovejšo avdio tehnologijo, kar jim več kot očitno uspeva.

Omenjeni program uporabljam tudi sam, saj se je po mnogih preizkušanjih izkazal za najboljšega. Je zelo pregleden in dokaj enostaven za uporabo. Tudi cenovno je dostopen vsakomur.

- **Steinberg Nuendo**

Na drugo mesto veliko kritikov uvršča program Nuendo, ki se je zelo približal zgoraj omenjenemu programu Pro Tools, vendar ga še vseeno ne mora izpodriniti. Podjetje, ki je razvilo ta program, je Steinberg. Ustanovljeno je bilo istega leta kot podjetje Digidesign. Program Nuendo je zelo uporaben predvsem zaradi večje kompatibilnosti tako imenovanih "pluginov", raznih dodatkov programa, ki nam pomagajo pri samem oblikovanju zvoka.

- **Steinberg Cubase**

Tudi program Cubase je tako kot Nuendo razvilo podjetje Steinberg. Cubase je eden najbolj razširjenih programov za zajem zvoka in ga širom sveta uporablja največ ljudi. Osebnost programa ne štejemo med tiste profesionalne za obdelavo in snemanje zvoka, ampak med polprofesionalne, in sicer zaradi mnogih pomanjkljivosti. Je pa program med tremi najbolj enostavnimi za uporabo ter najhitreje učljiv. Podobno kot Nuendo je zelo kompatibilen z veliko dodatne programske opreme, ki jo za razliko od obeh zgoraj omenjenih programov precej dobimo tudi zastonj.

2.4.2 Dodatni programi, vtičniki ali "plugins"

Vtičniki ali "plugins", kot jim rečemo v angleščini, so nepogrešljivi dodatki k prav vsakemu programu. Na internetu jih najdemo celo množico, nekateri so zastonj, drugi plačljivi. V glasbeni industriji predstavljajo nepogrešljivo dodatno opremo vsakega studia.

Vtičniki so lahko strojni ali programski, slednji se v današnjem času uporabljajo pogosteje. Vtičniki so nekakšni programi znotraj programa, ki velikokrat ne morejo biti samostojni, ampak se izvajajo na podlagi programa, ki ga uporabljamo. V glasbeni industriji nam velikokrat pomagajo izboljšati zvok posnetka, lahko pa ga tudi pokvarijo, če z dodajanjem pretiravamo.

Najpogosteje rabljeni vtičniki za izboljšavo zvočnega posnetka so "delay", "echo", "equalizer", "reverb" ter različni kompresorji in "limiterji". Na tržišču je precej vtičnikov različnih proizvajalcev, vendar si med seboj niso podobni. Nekateri so tako slabe kvalitete, da je bolje,

če jih sploh ne uporabljamo. Za dober zvočni posnetek je torej bolje izbrati dražji, a kvalitetnejši vtičnik. Pod "plugine" štejemo tudi razne virtualne inštrumente, ki so odlični simulatorji pravih inštrumentov. Za primer vzemimo bobne. Veliko samostojnih glasbenikov v današnjem času na svojem posnetku sploh nima bobnov, odigranih v živo, ampak so "naklikani", kar pomeni, da so narejeni z računalniško miško, čeznje pa so spuščeni "sampli" ali vzorci pravih bobnov. Podobno je s klavirji in drugimi inštrumenti. Danes torej ni potrebno, da znaš igrati vse inštrumente, dovolj je poznati osnove glasbe ter note, uporabiti razne virtualne inštrumente in že nastane pesem.



Slika 12: Reverb kot strojna oprema

Vir: <http://www.bhphotovideo.com/images/images345x345/261112.jpg>, 10.11.2010



Slika 13: Reverb kot programska oprema

Vir: http://www.dv247.com/assets/products/27073_1.jpg, 10.11.2010

2.5 Akustika avdio studia

» Že od davnih časov Pitagore velja akustika za vedo, ki je bolj ali manj tesno povezana z glasbeno izvajalsko prakso. Čeprav znana in priznana kot del fizike, posvečen nastajanju, prenašanju in zaznavanju zvoka ter spremljajočim pojavom, se je udomačila tudi na področju

glasbene umetnosti. Postala je nepogrešljiva pri mnogih oblikah obravnavanja glasbe. Morda je bil ravno Hermann von Helmholtz tisti, ki je leta 1877 s svojim znamenitim delom "Die Lehre von den Tonempfindungen" postavil temelje glasbeni akustiki.« (Ravnikar, 1999, 1).

Operne in koncertne dvorane ter veliki in profesionalni glasbeni studii so načrtno, zelo skrbno projektirani, da so ustrezno zavarovani pred hrupom iz okolice. S projektiranjem takšnih prostorov se ukvarja veliko vej akustike, kot so:

- arhitektonska ali prostorska akustika,
- gradbena akustika in
- akustika hrupa.

2.5.1 Osnove akustike prostora

» Ko si je človek prvič poiskal zatočišče pred vremenskimi nepravilnostmi, v zaprtem prostoru, je to prineslo s seboj tudi velike spremembe v zvočnem dogajanju okoli njega. Prejšnji čisti šumi in zvoki so se v votlinah izgubili v množici nerazložljivih odmevov. Njegov glas se je poglobil in če je bila votlina dovolj velika, mu je na njegove krike tudi odgovarjala. Zapis o odmevu in absorpciji zvoka najdemo že v zapiskih iz starega veka.« (Jeglič in Fefer, 1991, 105).

Na samo akustičnost prostora vpliva kar nekaj dejavnikov, kot so volumen prostora, njegova oblika in razvrščenost absorpcijskih materialov. Pomemben faktor, ki vpliva na akustiko prostora, je hrup. Čim manjši je hrup, večja je jasnost zvočnega dogajanja. Kako dosežemo kvalitetno akustiko, nam nazorno predstavi avtorja knjige Osnove akustike Jeglič in Fefer (1991, 106), ki pravita, da »če hočemo doseči kvalitetno akustiko v nekem prostoru, je potrebno, da velikost, geometrična oblika, poodmevni čas ali reverberacija ter časovno zaporedje prvih refleksov ustrezajo zahtevam valovne in statične akustike. Zvok moramo voditi do poslušalca, katerega zvočni vtis je za oceno kvalitete akustike najbolj pomemben.«

Pri projektiranju studia je zelo pomembno, da je prostor lepo akustičen, da ni prevelikega odboja zvoka in prevelikih шумov iz okolice. »Namen dobre referenčne akustike, predvsem v "control roomu", je doseči čim bolj verodostojen in obenem simulirati čim bolj povprečen poslušalski prostor, kot sta recimo povprečna dnevna soba ali ozvočenje v avtomobilu, hkrati

pa mora poslušalnica omogočati čim bolj natančno linearno zvočno sliko skozi ves slišni zvočni spekter. Naloga zato sploh ni preprosta.« (Patkovič, 2006, 14).

2.5.2 *Absorberji zvoka*

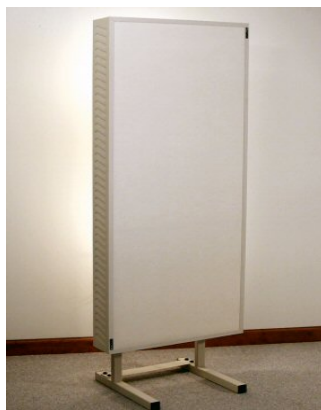
Absorberji ali glušilci zvoka so snovi, v katere se zvok vpija. Absorber zvoka je lahko vsaka snov, ki vsaj malo vpija zvok; nekatere ga glede na svoje fizične lastnosti vpijajo bolj, druge manj. Za primer vzemimo železo in profilno peno. Slednja je večji absorber zvoka kot železo, ki njegovo valovanje bolj odbija kot vpija.

»Absorbcija nam predstavlja izgubo zvočne energije pri prehodu skozi snov ali površino. Posledica se kaže v gretju ali razkrajanju (čiščenje z ultrazvokom) snovi. Vsaka snov absorbira zvok. Pri tem je za nas pomembno predvsem slabenje zvoka v zraku in v trdih snoveh. Z absorpcijskimi materiali dušimo hrup ali poudarjamo zelene tone, torej imamo z njimi namen kontrolirano pasovno absorbirati zvok.« (Jeglič in Fefer, 1991, 77).

V glasbeni industriji oz. v glasbenih studiih poznamo dve vrsti absorberjev:

- širokopasovne,
- ozkopasovne, te delimo na prozne, membranske, aktivne in pasivne.

»Absorber dejansko spreminja kinetično energijo zvoka v toplotno, s svojo gosto vlaknasto ali odprto celično strukturo.« (Patkovič, 2006, 15). Ti glušilci zvoka so samostoječi ali mobilni, kar pomeni, da jih lahko prosto postavljamo po prostoru. Večji studii po svetu imajo absorberje že vgrajene v stenah ali stropu.



Slika 14: Samostoječi absorber zvoka

Vir: <http://www.realtraps.com/mondotrap.jpg>, 10.11.2010



Slika 15: Vgrajeni absorberji

Vir: http://www.realtraps.com/cust_andrews1.jpg, 10.11.2010

2.5.3 Difuzorji zvoka

Definicijo difuzorjev in difuznosti zvoka nam v svoji knjigi Osnove akustike podata avtorja Jeglič in Fefer (1991, 92), ki pravita: »Difuznost prostora je lastnost, ki nam pove, kakšno je sipanje (difuzija) zvoka. Pri zadetju zvoka ob steno pride na nekaterih mestih do ojačitve ali do oslabitve jakosti zvoka. V bistvu je reflektirani zvok nekoristna informacija. Pomembna pa je, ker daje polnost zvokov (barvo, intenziteto). Seveda odboji v sobi niso povsod enaki, ampak so od točke do točke različni, kar je lahko zelo moteče. Na difuznost prostora vplivajo trije faktorji: razpored absorpcijskega materiala, oblika površine zidu, oblika in velikost prostora.«

Difuzorji so torej namenjeni razpršitvi zvoka. Običajne globine difuzorjev zvoka so okoli 30 cm. Lepe primere difuzorjev zvoka lahko vidimo v kakšnih opernih ali gledaliških dvoranh, kjer z njimi dosežejo, da se zvok sliši tudi v zadnjo vrsto.



Slika 16:Difuzorji zvoka na stenah in stropu

Vir: <http://www.rpginc.com/effusor/images/calgary360.jpg>, 10.11.2010

2.5.4 Odboj zvoka

Zvok je elektromagnetno valovanje in če to pripotuje do stičišča dveh snovi, se zvok odbije ter spremeni svojo smer. »V splošnem se zvočni val odbija na vsaki spremembi in spojih dveh medijev, v katera se širi. Odbiti val je odvisen od vpadajočega vala, vpadnega kota, odbojne površine in karakteristične impedance medijev.« (Jeglič in Fefer, 1991, 28).

Nekateri odboji zvoka so tako hitri, da jih človeško uho ne zazna. Najbolje bi jih opisali z odmevom. Odboj zvoka nam lahko v mnogih primerih pomaga izboljšati zvočni posnetek, a moramo biti previdni, kajti prevelik ga zelo popači. Odboj zvoka tako kontroliramo z difuzorji in absorberji zvoka.

3 POSTOPEK IZDELAVE AMATERSKEGA AVDIO IZDELKA

Ko izdelujemo in skladamo avdio izdelek, se moramo držati načela, kot ga je zapisal Pavel Mihelčič (2006, 8) v svoji knjigi z naslovom Glasba je del vsakdanjosti: »Kot zrak je nevidna, poslušamo jo z ušesi, čutimo jo z vsem telesom.«

V tem poglavju si bomo pogledali, kako nastane avdio izdelek oz. skladba, ki jo želimo posneti. Najprej bomo na kratko predstavili, kako začeti in katera osnovna znanja moramo imeti, da lahko skladamo pesem. Na hitro bomo preleteli tri najosnovnejše in najbolj razširjene zvrsti glasbe, spoznali temeljno teorijo glasbe, najlažjo pot skladanja ter na koncu pogledali, kako poteka snemanje avdio izdelka.

3.1 Potrebna znanja za skladanje avdio izdelka

»Na vprašanje, kaj je glasba, se nam pravi odgovor izmika. Vsekakor pa ne smemo nasesti tistim, ki govorijo, da so glasbeniki, kadar za proizvodnjo glasbe uporabijo stroj. Vsakršna glasba mora imeti vir ustvarjalnosti, počelo izvirnosti, voljo, da nekdo na svoj lastni način uredi zvoke, jih vrednostno opredeli, jim da razmerje po višini, moči, trajanju in barvi, jih odpelje v daljavo in jih opredeli z razmerjem med drugimi sočasno zvenečimi toni, zveni, šumi.« (Mihelčič, 2006, 9).

Kot pri vsakem delu, ki ga opravlja človek, je tudi pri snemanju in sami izdelavi avdio izdelka potrebno imeti določena znanja. Pogoji za skladanje pesmi je seveda glasbena teorija, brez nje enostavno ne gre. Poznati je potrebno vsaj osnove glasbe, takt, akorde, note itd. Za samo skladanje moramo znati zaigrati tudi na kakšen inštrument. Za pisanje pesmi in samo skladanje sta seveda najlažja kitara in klavir ali klaviature. Poznati je treba glasbene zvrsti, razlikovati med njimi in vedeti, kaj je zanje značilno.

3.2 Izbor zvrsti pesmi

Veliko glasbenikov ali skladateljev si pred samim skladanjem izbere zvrst glasbe, v katero uvrstijo svojo stvaritev. Precej je tudi takih, ki se prepustijo svojim občutkom in zvrst določijo na koncu. Tisti, ki si jo izberejo vnaprej, si postavijo omejitve, ki pripadajo določeni zvrsti, in jih ne smejo ignorirati, tisti, ki pa se prepustijo toku skladanja, so brez omejitev in po našem mnenju nastane tako precej uspešnejša in raznolika skladba.

Seveda se lahko glasbene zvrsti med seboj prepletajo, kar da pesmi dodaten čar, pa tudi ciljna publika se bistveno poveča. Kot zanimivost lahko dodamo, da ima vsaka zvrst določeno ciljno skupino, ki jo najlažje prepoznamo po samem oblačenju. Za "rokerje" denimo velja, da imajo po večini dolge lase, oprijete raztrgane hlače, ponošene čevlje ter razvlečene srajce. Za "reperje" so značilne široke, velikokrat prevelike hlače, dolge in prevelike majice ter mnogo v večini primerov zlatega nakita. Ciljna publika pop glasbe je običajno odeta šaljivo in jim v slengu rečemo "šminksi", saj so lepo urejeni, nosijo lepa oblačila, pričeska je brezhibna. Lahko bi trdili, da so se glasbene zvrsti razširile v določeno kulturo, ki zaznamuje posamezne skupine ljudi.

3.2.1 POP

POP glasba ali preprosto POP je glasbena zvrst popularne glasbe. Beseda POP je krajša oblika besede POPularno. Za razliko od klasičnih oblik je mešanica večih zvrsti, kot so rock, hip-hop, "raggae", plesna in R&B glasba.

Popularna glasba se je začela širiti sredi petdesetih let in je že v naslednjem desetletju obnorela svet. Tako kot marsikatera zvrst glasbe se je tudi POP razvil iz "rock'n'rolla", širiti pa ga je začela generacija otrok, ki je postala uporniška do svojih staršev. Naveličani so bili klasične glasbe in plesa počasnih ritmov, kar so izrazili skozi glasbo. Besedila so velikokrat izpovedna in govorijo o čustvih posameznika. Ker mladina sredi petdesetih let ni vedela, kako uveljaviti svoja čustva in jih opisati nekemu drugemu, je začela pisati pesmi. Tako naj bi nastala pop glasba, sredi petdesetih glasba množic, mladine, ki je v njej uživala in jo negovala. Na veliko so se začele ustanavljati glasbene skupine, ki še danes veljajo za legendarne in jim zelo radi prisluhnemo kljub mnogim pretečenim letom.

Ena najbolj odmevnih in znanih pop glasbenih skupin, ki še danes podira rekorde v poslušanju, so seveda The Beatles, pri katerih je slišati, da je bila v tistem času pop glasba še v povojih, saj je v njej občutiti močan pridih "rock'n'rolla". Skozi desetletja se je popularna glasba močno spremenila, ritem ni bil več tako pomemben kot pri drugih zvrsteh, v ospredje je prišla sama melodija.



Slika 17: Najbolj znani izvajalci pop glasbe – The Beatles

Vir: <http://www.delta.ro/beatles/imag/beatles4.jpg>, 18.10.2010

3.2.2 **ROCK**

Rock predstavlja razširjeno različico pop glasbe in se je začel razvijati predvsem po 2. svetovni vojni. Osnova te glasbene zvrsti je tako kot pri popu "rock'n'roll", vendar se je rock skozi čas razvijal in postal drugačen od obeh. Rock glasbo najlažje prepoznamo po mogočnih vokalih, ki jih spremljajo električne kitare, bas kitare in bobni. Pogosto lahko zasledimo tudi klaviature, vendar so postavljene bolj v ozadje, kot spremljava oz. zapolnitev pesmi. Ta zvrst je mešanica večih kultur in njihove glasbe, morda mu prav zato pripisujejo takšno uspešnost. Ima zelo veliko podzvrsti, kot so punk rock, pop rock, hard rock, soft rock in druge. Seveda ima vsaka od njih svoje značilnosti, ki jih medsebojno razlikujejo, vendar je skupni imenovalac povsod rock. Rocka se je od začetka držalo geslo "sex, drugs and rock'n'roll" in mogoče je bil prav zaradi njega v času, ko je bil še "v povojih", v nekaterih državah prepovedan. Kasneje se je stvar malce umirila, vse bolj pa se zdi, da tudi droge in alkohol nista več večna spremljevalca rocka. Glasbene skupine, ki so zaznamovale obdobje nastajanja rocka, so Rolling stones, Pink floyd, Queen, AC/DC in druge.



Slika 18: Predstavniki rock glasbe – skupina Queen

Vir: http://www.keno.org/rock_images/queen_2b.jpg, 18.10.2010

3.2.3 *RAP ali HIP-HOP*

Na samem začetku moramo razjasniti, kaj je rap in kaj je hip-hop oziroma kaj imata skupnega. Hip-hop je kultura ljudi, ki poslušajo rap, kar pomeni, da je rap glasbena zvrst, hip-hop pa je kultura ali ciljna publika. Ta se je začela razvijati v 70-ih letih prejšnjega stoletja na ulicah newyorške četrti Bronx, čeprav segajo njene korenine še nekaj desetletij nazaj na Jamajko.

Rap se je začel razvijati s hip-hop kulturo v začetku 70-ih let, izvor te glasbe pa pripisujejo jamajški glasbeni zvrsti "toasting", pri kateri so "govorili čez glasbo" in s tem spodbujali plesalce ali gledalce k plesu. Rap je govorjenje v rimah na ritem "beata" ali udarca v glasbi. Tudi v njem je zaznati več zvrsti glasbe, kot so "raggae", funk, dub glasba in glasbe DJ-jev. Kot zanimivost povejmo, da je bil začetnik hip-hop glasbe Afrika Bambaataa, prvo skladbo pa je na medij posnela skupina FatBack Band leta 1979.



Slika 19: Začetnik rap glasbe Afrika Bambaataa

Vir: <http://retrotourandmusicsummit.com/wp-content/uploads/2010/07/afrikaa-bambaataa.jpg>,

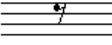
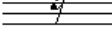
18.10.2011

3.3 Določanje ritma pesmi

» Čas je posebna – specifična lastnost organiziranega zvoka, ki vztraja pri zahtevah in pogojih, kateri uravnavajo svobodno izbiro hitrostnih zaporedij, ki imajo relativne in absolutne povezave. Svoboda časa je v resnici navidezna. Ker je človekov duh svoboden, ker se mu ni treba pokoriti ukazom in predvidevanjem, si lahko zamišlja razdalje med dvema, tremi in več zaporednimi razdaljami, med katerimi se pojavljajo določeni zvočni impulzi. Ritem uravnava čas, svoboda časa pa je le navidezna.« (Mihelčič, 2006, 40).

Ritem je zelo pomembna veščina, ki jo moramo obvladati, kadar zajemamo zvok. V moderni glasbeni industriji ga v veliki večini držijo bobni ali tako imenovani "beati" pri modernejši glasbi. »Ritem je zaporedno ponavljanje dveh ali več kontrastnih zvočnih elementov. Je naravni pojav, spremlja nas v vsakdanjem življenju. Ritmično gibanje je na primer bitje srca, menjevanje dneva in noči, letnih časov (pomlad, poletje, jesen, zima) in drugo.« (Mihelčič, 2006, 40).

Časovni potek glasbenega dogajanja določajo ritem, metrum in tempo. Osnovna notna vrednost pri izvajanju glasbe je nota, ki ji pravimo celinka ali cela nota, vse druge notne vrednosti so izpeljane iz nje. Vsaka od vrednosti not ima tudi svojo pavzo, ki je enake vrednosti kot nota. Pavza se pri posnetku sliši kot premor.

Name	Note	Rest
Whole Note		
Half Note		
Quarter Note		
Eighth Note		
Sixteenth Note		

Slika 20: Notne vrednosti in njihove pavze

Vir: http://www.sing-like-a-pro.com/note_values.gif, 18.10.2010

3.3.1 Takt pesmi

Tudi takt je zelo pomembna veščina v glasbeni industriji, ki jo preprosto moramo obvladati, če se želimo s tem ukvarjati. Takt si predstavljamo kot daljico, na kateri so določene vrednosti not. Pomembno je, da je v taktu poudarjena samo prva nota, saj tako govorimo o enem taktu. Če sta poudarjeni dve noti, govorimo o dveh taktih. Poznavanje takta nam bo v pomoč pri snemanju pesmi in pa pri sami obdelavi avdio izdelka, ko bomo popravljali le dele, s katerimi ne bomo zadovoljni, saj bomo lahko popravke ponovno snemali sredi pesmi in nam ne bo potrebno postopka ponavljati od začetka.

»Takt je merska enota, ki ima določeno število poudarjenih in nepoudarjenih števnih enot (dob). Takt lahko ima več poudarjenih enot, glavni poudarek pa je samo eden, vselej na prvi dobi. Če sta v enem samem taktu dva enakovredna poudarka, potem gre v takem primeru za dva takta.« (Mihelčič, 2006, 46).



Slika 21: Primer takta

Vir: http://t2.gstatic.com/images?q=tbn:G_A0iFzmAhd0fRM: http://i7.photobucket.com/albums/y258/juliof/notacije/nepravilno.gif&t=1, 18.10.2010

3.3.2 Določanje tempa pesmi

Tempo nam določa hitrost samega izvajanja pesmi. Kako hitra bo pesem, ki jo skladamo, se odločimo sami, odvisno od njene teme in kaj želimo z njo doseči.

»Notna vrednost (npr: četrtna) sama po sebi nima točno določenega trajanja. V vsakem notnem zapisu so notne vrednosti v medsebojnih razmerjih. Gostota notnega zapisa daje v notni sliki približno oceno hitrosti izvajanja. Hitrost izvajanja zapišemo na začetku skladbe z

oznakami za relativno (približno in opisno) in absolutno (metronomsko) vrednost tempa.« (Mihelčič, 2006, 59).

Tempo merimo ali določamo z napravo, ki ji rečemo metronom. To je odličen pripomoček, ki nam pomaga pri izvajanju pesmi, saj nam narekuje tempo, ki ga določimo in posledično v skladbi ni delov, kjer bi bila ta hitrejša ali v drugem tempu, razen če smo si zamislili, da se v njej tempo menjuje. Računalniški programi za snemanje in zajem zvoka imajo metronom že vgrajen, tako da nam ni potrebno zapravljati dodatnih denarnih sredstev zanj, čeprav velja pravilo, da bi moral vsak glasbenik imeti metronom.

»Tempo je z vrednostjo osnovne ritmične enote določena hitrost izvajanja glasbenega dela.« (Mihelčič, 2006, 59). Merimo ga z enoto BPM, kar je kratica za angleške besede "Beats Per Minute", v prevodu torej "udarci na minuto". Če pri skladbi zasledimo oznako 150 BPM, to pomeni 150 udarcev v eni minuti.



Slika 22: Mehanski metronom

Vir: <http://www.uibk.ac.at/exphys/museum/pict/big/metronom.jpg>, 25.11.2010

Sam tempo delimo v tri glavne skupine, to so počasen, zmerno hitri in hitri tempo. Vsak tempo, ki spada v določeno skupino, je označen z italijansko besedo, ki glasbeniku pove, približno koliko udarcev na minuto ima.

- **Počasen tempo** zavzema nekje med 40 in 76 udarcev na minuto. Izrazi, ki se pojavljajo pri tem tempu, so largo (počasi), larghetto (nekoliko široko), lento (počasi), grave (težko) in adagio (počasi).

- **Zmerno hitri tempo** zavzema od 76 do 120 udarcev na minuto. Pri tem tempu se pojavljajo izrazi andante (zmerno počasi, počasen korak), andantino (zmerno počasi, malo hitreje), sostenuto (zadržano), moderato (umerjeno, zmerno), comodo (lagodno, mirno), maestoso (veličastno, slavnostno).
- **Hitri tempo** zajema prostor nekje med 120 in 208 udarcev na minuto. Izrazi, ki se pojavljajo pri hitrem tempu, pa so allegro (veselo, živo), vivo (živo), vivace (živahno), vivacissimo (zelo živahno), veloce (hitro), presto (hitro) in prestissimo (zelo hitro).

3.4 Razdelitev pesmi po določenih odstavkih

Pesem si lahko predstavljamo kot nekakšno besedilo, urejeno po določenih odstavkih, kot so uvod, jedro in zaključek. Vendar pri pesmih uporabljamo drugačne izraze, ki se med seboj vežejo v neko celoto. Vsak izmed odstavkov se povezuje med seboj, ločimo pa jih po spremembi melodije ali tempa. Tako se v glasbi uporabljajo izrazi, kot so kitica, refren, uvod in povezovalni del ali "bridge". Tako dosežemo raznolikost in razgibanost same pesmi. Kako bomo pesem začeli, je odvisno od tega, kako smo si jo zamislili. Če kakšnega od navedenih delov ni v njej, ne bo nič narobe, vendar pa mora vsebovati vsaj dva odstavka, če želimo doseči uspeh, ki smo si ga zadali. Sama sestava pesmi je precej odvisna od njene vsebine, ali je pesem balada, ljubezenska, hitra, govori o problematiki sodobnega sveta in tako naprej.

V nadaljevanju se bomo seznanili z določenimi odstavki pesmi in ugotovili, kako jih prepoznamo.

3.4.1 Uvod

Uvod se nahaja na samem začetku pesmi, ponavadi pa je sestavljen samo iz inštrumentalnega dela. Ne sme biti predolg, začeti pa se mora s prijetno melodijo, ki gre v uho. Veliko poslušalcev namreč oceni pesem že po prvih taktih in če ti niso zanimivi, pogosto niti ne nadaljujejo s poslušanjem.

Uvod mora torej pritegniti poslušalca in biti narejen tako, da ga vabi k nadaljnjemu poslušanju pesmi. Predlagamo, naj ne bo daljši od 12 sekund, saj lahko predolg izzove dolgočasje in zopet nima pravega učinka. Melodija naj bo prijetna ter odvisna od tega, kakšno tematiko in tempo ima sama pesem. Uvod naj bo stopnjevalen, kar pomeni, da se počasi stopnjuje do same kitice, s čimer dosežemo napetost in pritegnemo poslušalca, da bo s poslušanjem nadaljeval. Veliko glasbenikov dela napako s predolgimi in monotonimi uvodi, kar pokvari celoten smisel ter pomen uvoda. V takšnih primerih bi ga bilo boljše preprosto izpustiti in pričeti kar z osrednjim delom.

3.4.2 Kitica

Kitica je eden pomembnejših delov pesmi, če govorimo o tistih, ki vsebujejo besedila in vokale. Z njo se začne pomemben del pesmi, včasih jo obravnavamo kot nekakšen uvod pred najpomembnejšim delom, ki je refren. Če želimo stvari zaplesti, jih zapletemo v kitici. To je del, ki nam predstavi celotno zgodbo, včasih se zdi, kot bi brali knjigo.

V kitici so inštrumenti bolj za spremljavo in ne pridejo tako do izraza kot vokal. Ponavadi ga le spremljajo in zapolnijo praznino, ki bi nastala tam, kje ima vokal premor. Zelo lepo je, če se besede med seboj rimajo, vendar logično in premišljeno. Mogoče je včasih boljše izpustiti "prisiljeno" rimo v vsakem verzu in dodati pesmi na vrednosti z ohranitvijo pomena. Besedilo mora biti logično in ne pretežko, da lahko poslušalec uživa ob melodiji, hkrati pa ne glede na svojo izobrazbo oz. razgledanost razume, kaj ste mu želeli sporočiti.

3.4.3 Refren

Najpomembnejši del pesmi je refren. To je del, ki si ga večina poslušalcev zapomni in si ga prepeva. Vsebuje manj besedila kot kitica, melodija je prijetna in lahka, da gre čim hitreje v uho. V refrenu se pesem razživi, gledano tako s strani vokalov kot tudi samih inštrumentov. Zelo priporočljivo je dodati spremljevalne vokale, s čimer ji damo večjo globino, poudarimo dele besedila, ki so pomembni, hkrati pa večglasje pritegne poslušalca, da zraven zapoje. Ta del pesmi naj ne vsebuje preveč teksta, mogoče tri ali štiri verze, ki se lahko ponovijo. Sporočilo refrena naj bo povzetek celotnega besedila. Refren si lahko predstavljamo tudi kot nauk neke zgodbe, kjer nam želi pisec sporočiti, kaj je prav in kaj ne.

3.4.4 Vmesni povezovalni del

Že samo ime pove, da gre za del skladbe, ki povezuje posamezne odstavke med seboj. V žargonu mu rečemo "bridge" ali most. Ta del zasledimo skoraj pri vsaki skladbi na različnih mestih, največkrat pa je zasidran med preходом iz kitice v refren. Naredimo ga tako, da spremenimo melodijo, tempo ali pa tudi samo tonaliteto skladbe. Povezovalni del naj bo dolg samo takt ali dva, nikakor ne predolg. Velikokrat se pojavi tudi med dvema sledečima si kiticama, s čimer dosežemo raznolikost same pesmi, poslušalca pa ob spremembi tonalitete ali tempa pripravimo, da bo našo pesem poslušal še naprej ali celo do konca. Po našem mnenju so najbolj produktivni stopnjevalni vmesni deli, kjer med preходом iz kitice v refren pesem za trenutek utihne, sledi stopnjevalni vmesni del, v katerem napetost narašča, in se kasneje prelevi v refrenski del.

Pogosto je povezovalni del sestavljen samo iz inštrumentov, v kakšni rockovski skladbi pa je dodan tudi vokal, predvsem z namenom dokazati, do kakšne višine je zmožen priti njegov glas.

3.5 Začetek snemanja pesmi

V tem delu naloge želimo predstaviti, kako poteka snemanje nekega avdio izdelka. Zelo pomembno je, da imamo vnaprej narejen plan dela ter vemo, kaj bomo posneli najprej in kaj nazadnje. Poskušali bomo čim bolj podrobno prikazati, kako se inštrumenti snemajo in kako jih naredimo s pomočjo MIDI-vmesnikov ter virtualnih inštrumentov.

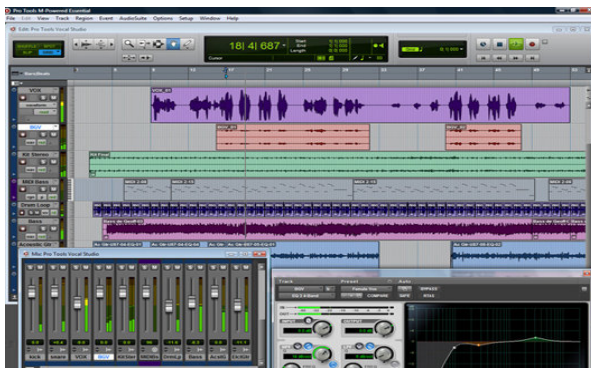
Znano je, da je vsak začetek težak, pri snemanju avdio izdelka pa ni nič drugače. Natančno moramo vedeti, kako bomo kakšen inštrument posneli, kako bomo postavili mikrofone, da bomo dobili kar se da dober zvok. Med najpomembnejšimi dejavniki sta ustrezna motivacija ter misel na končni izdelek, saj bomo le tako premagali vse ovire, ki jih bomo srečevali pri samem snemanju avdio izdelka, in dosegli želeni cilj. Pomembno je, da stojimo za svojimi besedami, saj veliko glasbenikov vse pogosteje vsiljuje lastno mnenje. Ne pozabimo, da smo mi tisti, ki bomo na koncu odgovarjali za morebitne napake oz. neuspeh.

3.5.1 Ustvarjanje novega projekta

Če smo doslej govorili samo o tem, kaj moramo narediti in upoštevati, smo prišli sedaj do točke, kjer se naše delo zares prične. Kot pri vsakem drugem moramo tudi pri programu za zajem zvoka ustvariti nov projekt. Pomembno je, da ga poimenujemo tako, da si ga bomo kar najlažje zapomnili, najbolje po izvajalcu in naslovu skladbe. Na trdem disku računalnika si ustvarimo mapo, kamor bo program shranjeval vse posnete dele. Program shranjuje tudi tiste dele pesmi, katere smo že izbrisali, kar je dobro, če se mogoče kdaj odločimo uporabiti starejši posnetek, ker se nam zdi najboljši. V tem primeru poiščemo mapo s shranjenim posnetim materialom in v njej izberemo ustrezen posnetek. Ko smo naredili vse to, lahko ustvarimo nov projekt.

Pri upravljanju z računalniškim programom nam zelo pomagajo bližnjice do različnih dejanj, ki jih želimo narediti. Ponavadi so to kombinacije vsaj dveh tipk na računalniški tipkovnici, vendar se med programi razlikujejo.

Dodajanje nove steze, na katero bomo snemali, je prav tako pomemben del pri ustvarjanju novega projekta. Steza je prostor v programu, na katerega se bo snemal določen inštrument ali vokal. Predstavljamo si jo kot nekakšno cesto, po kateri vozijo avtomobili; v našem primeru je namesto avtomobila na stezi zapis nekakšnih krivulj, ki nam predstavljajo posneti zvok. Vsako stezo lahko poimenujemo posebej, odvisno od tega, kaj je na njej posneto. Tako bomo imeli večjo preglednost nad samim posnetkom, kot prikazuje slika 23.



Slika 23: Primer večih stez, kjer je lepo viden tonski zapis

Vir: <http://cdn.mos.musicradar.com/images/Tutorial%20images/Tech/easy-recording-software/pro-tools-essential-530-85.jpg>, 26.11.2010

3.5.2 Izdelovanje ali snemanje bobnov

Bobni so precej zapleten inštrument, ne le da so najtežji za snemanje, za to potrebuješ tudi ogromno znanja. Hkrati zahtevajo veliko prostora in dodatnih sredstev, ki obremenijo naše finančno stanje. Ne glede na vse, je priporočljivo, da se posnamejo prvi.

Bobne lahko posnamemo na dva načina, in sicer fizično, kjer jih snemamo z mikrofoni, ali pa jih izdelamo virtualno, kjer je v ospredju vtičnik, ki je odličen simulator bobnov. Fizično snemanje je zelo zahtevno, saj moramo pri njem ob klasičnem kompletu bobnov uporabiti vsaj osem mikrofонов. Na vsakem prehodu stoji en mikrofona, dodana pa sta še dva, ki jima v žargonu rečemo "ambient". To sta mikrofona, ki sta postavljena nad celotnim kompletom bobnov, njun namen pa je zajeti zvok činel. Mikrofoni za bobne so posebni mikrofoni, navadno prihajajo skupaj v kompletu, vsak izmed njih pa ima svoj namen. Tudi najboljši avdio inženirji imajo pogosto težave pri snemanju bobnov, saj je težko dobiti želeni rezultat oz. zvok bobnov.



Slika 24: Primer ozvočenih bobnov, pripravljenih na snemanje

Vir: http://www.madcatsound.com.au/_images/drum_room_1.jpg, 26.11.2010

Zaradi vseh omenjenih težav se vedno več avdio inženirjev odloča za izdelovanje in ne za snemanje bobnov, kar prihrani veliko časa in truda. Na spletu je moč najti veliko podjetij, ki ponujajo virtualne inštrumente, med katerimi so tudi bobni. Gre za dodatke k programu ali vtičnike, ki so odlični simulatorji pravih bobnov. Na voljo so seveda različne znamke in izdelovalci bobnov, ki se po zvoku med seboj razlikujejo. Namesto da zapravljamo tisoče

evrov za nakup bobnov, kupimo na spletu virtualne za samo nekaj evrov. To nam prihrani finančna sredstva in veliko časa, ki bi ga porabili za snemanje bobnov, tako pa enostavno odpremo program in z MIDI-tehnologijo odigramo bobne na kakšen drug inštrument (npr. klaviature) ali pa jih preprosto "naklikamo". Kasneje lahko vsakega izmed prehodov posebej obdelamo, tako da dobimo zelo realističen zvok in poslušalec ne bo vedel, da v resnici niso posneti v živo.

Slika 24 prikazuje enega najbolj znanih vtičnikov virtualnih bobnov – EZ drummer, katerega proizvajalec je Toon Track. Program ima najbolj realistične zvoke bobnov, seveda pa lahko izbiramo med različnimi kompleti in proizvajalci bobnov. Kot dodatek ponujajo tudi že izdelane kratke izseke bobnarskih "rifov", ki jih lahko med seboj poljubno sestavljamo.



Slika 25: Najbolj razširjen vtičnik za virtualno izdelovanje bobnov

Vir: http://addictdownload.com/wp-content/uploads/2009/01/ezdrummer_main.jpg,

26.11.2010

3.5.3 Snemanje inštrumentov

Nekaj o snemanju inštrumentov smo izvedeli že v prejšnjem podpoglavju, bobni si zaradi zapletenosti pač zaslužijo posebno obravnavo, a zahtevajo tudi ostali inštrumenti precej znanja in svojo tehniko snemanja. Spoznajmo nekaj osnovnih ter najpogostejše rabljenih tehnik snemanja inštrumentov.

- Snemanje električne kitare

Pri snemanju električne kitare marsikdaj ne dobimo želenega rezultata. Največkrat se pojavi problem pri snemanju "distordion" zvoka, kjer težko dobimo, kar želimo. Kadar dobimo zvok, ki ga želimo posneti, iz ojačevalca kitare, pa posneti zvok ni isti, lahko problem rešimo z različnimi postavitvami mikrofонов. Največkrat se električne kitare snemajo s tehniko vsaj dveh mikrofонов, kjer sta ta različno locirana in oddaljena od ojačevalca. V praksi se eden od mikrofонов postavi neposredno pred zvočnik ojačevalca, odmaknjen približno en centimeter, drugi pa se locira na sredino ojačevalca, odmaknjen približno deset centimetrov. Seveda to ni pravilo, čisto odvisno je, kakšen zvok želimo dobiti in kakšne mikrofone uporabljamo. Tudi najboljši glasbeni producenti in tonski tehniki večkrat prestavijo mikrofone, preden dobijo želeni zvok.

Lažji način snemanja kitare je preko direktnega izhoda iz ojačevalca, kjer ne potrebujemo mikrofонов, ampak samo kabel. Mi se takšne tehnike ne poslužujemo, saj je zvok, ki ga dobimo, največkrat nerazločen in neuporaben.



Slika 26: Postavitvena tehnika mikrofонов pri snemanju električne kitare

Vir: http://farm2.static.flickr.com/1231/1282375422_fb25f7353d.jpg, 1.12.2010

- Snemanje elektroakustične kitare

Tehnika snemanja elektroakustične kitare se precej razlikuje od snemanja električne kitare. Večinoma pri snemanju elektroakustične kitare ne uporabljamo ojačevalca, ampak jo na zvočno kartico ali mešalno mizo priklopimo kar s kablom. Ta tehnika

direktnega priklapljanja je najhitrejša in najlažja oblika snemanja akustične kitare, vendar se je tisti, ki dajo veliko na njen zvok, ne poslužujejo. Pri tehniki snemanja z mikrofoni dobimo dosti bolj čist in akustičen zvok. Enega od mikrofонов postavimo kakšnih 20 centimetrov od odprtine kitare, iz katere prihaja zvok, drugi mikrofón pa je priporočeno postaviti in usmeriti na vrat kitare, s čimer dosežemo, da se lepo slišijo premiki roke po strunah. Zvok pri tej tehniki snemanja bo bolj izrazit in realističen.



Slika 27: Primer snemanja elektroakustične kitare

Vir: http://www.acguitar.com/media_files/articles/181/21819/21819-002.jpg,

1.12.2010

- Snemanje bas kitare

Bas kitara je eden izmed nepogrešljivih inštrumentov in je prisotna pri snemanju skoraj vseh zvrsti glasbe. Za snemanje je zelo enostavna, saj se v večini uporablja brez kakšnih dodatnih efektov, ki bi spremenili njen zvok. Pretežno se snema kar brez ojačevalcev in drugih naprav. Priklopimo jo direktno na mešalno mizo ali zvočno kartico ter jo posnamemo. Če vendarle uporabimo ojačevalec, ga skušamo priklopiti brez mikrofónov, saj bi si s tem samo otežili delo.

- Snemanje klaviatur

Klaviature so elektronski inštrument na tipke, zelo podobne ali skoraj enake klavirju, vsaj kar se tiče igranja na njih. V glasbenih studiih jih velikokrat uporabljamo za

snemanje klavirja ali kakšnih drugih inštrumentov. Z njimi dodajamo glasbenemu posnetku različne efekte in dodatke, ki zapolnijo skladbo.

Samo snemanje klaviatur je zelo enostavno, ponavadi jih priklopimo kar preko MIDI-ja. Vsaka tipka oddaja elektronski signal, ki ga računalnik zazna. Z različnimi vtičniki ali "plugini" lahko odigramo celo paleto inštrumentov, ki so odlične kopije pravih. Snemanje s klaviaturami nam tako prihrani veliko denarja, saj bi v nasprotnem primeru morali inštrumente kupiti ali si jih izposoditi.



Slika 28: Primer studijske klaviature ali "midi kontroler"

Vir: <http://www.washington.edu/lst/help/audio/dawintro/im/keyboard.JPG>, 7.12.2010

- Snemanje vokala

Pri snemanju vokala obstaja precej tehnik, ki se med seboj zelo razlikujejo. Vsak izmed producentov uporablja tisto, za katero je prepričan, da je najboljša. Pri samem snemanju sta zelo pomembni vrsta ter kakovost mikrofona; priporočljivi so kondenzatorski mikrofoni, katerih cena pa se lahko giblje tudi do par tisoč evrov. Seveda jih uporabljajo svetovno znani glasbeni studii, ki si jih lahko privoščijo. Mikrofon naj bo pri snemanju vokala od ust pevca odmaknjen najmanj 20 centimetrov, da bodo besede in izgovorjava razločno slišne. Poleg mikrofona je priporočljivo uporabljati tudi tako imenovani POP-filter, ki zaduši hitri izdih zraka, ki ga ne moremo kontrolirati med petjem, posledično pa ne pride do popačenja zvoka.

Slika 28 prikazuje vokalistko, odmaknjenost mikrofona od ust, POP-filter ter kondenzatorski mikrofon.



Slika 29: Snemanje vokala

Vir: <http://nosleepproductionsonline.com/wp-content/uploads/2010/07/Vocal-Recording.jpg>, 7.12.2010

3.6 Montaža avdio izdelka

Ko je skladba v grobem posneta, nastopi faza montaže avdio izdelka. Izrezati je treba nepomembne dele, morebitne napake, medsebojno uskladiti določene inštrumente in vse, kar sodi zraven. Spoznali bomo "equalizer" in njegovo namembnost ter dodajali razne efekte, ki nam pomagajo izboljšati posnetek.

Sama montaža avdio izdelka je zelo pomemben del pri nastajanju celostne podobe našega projekta, hkrati pa najboljši. Pomeni ure in ure poslušanja pesmi, ki nam bo, kljub temu da zveni odlično, kmalu postala dolgočasna.

3.6.1 Izrezovanje vmesnih tihih delov

Zelo pomembno pri montaži avdio izdelka je izrezovanje vmesnih tihih delov. To so deli, kjer je inštrument ali vokal v fazi mirovanja. Če inštrumenta ne snemamo po delih oz. ga snemamo v celoti, je potrebno takšne dele izrezati ali vstaviti efekt, ki mu pravimo "silence" ali tišina.

Elektronski inštrumenti tudi v fazi mirovanja oddajajo nekakšne impulze, ki jih zaznamo kot šum, kar lahko pokvari avdio izdelek. Vsak program za zajem zvoka, tudi neprofesionalni, vsebuje orodje za izrezovanje. Z miško preprosto označimo del, ki ga želimo izrezati, in na tipkovnici pritisnemo tipko "delete". Največ izrezovanja vmesnih tihih delov je pri bobnih, če

jih seveda snemamo v živo, kajti vsak izmed mikrofонов, ki jih uporabljamo pri snemanju, zajame še zvok drugega prehoda ali činel. Zaradi boljše kvalitete posnetka je potrebno tiste zvoke, ki ne pripadajo določenemu mikrofону, izrezati. Podobno je treba izrezovati vmesne dele pri vokalu, kjer pa zaradi večje realnosti posnetka ponavadi pustimo vdih vokalista.

3.6.2 Dodajanje efektov ter drugih komponent

Tukaj bomo spregovorili o dodajanju efektov ter drugih vtičnikov k inštrumentom in vokalu. Doba računalnikov je prinesla programsko opremo, ki nam prihrani veliko denarja in olajša delo. Vtičniki ali "plugini" so v današnjem času že tako razviti, da nam omogočajo skoraj popolne simulacije realnega sveta. Tako lahko na primer k vokalu dodamo efekt, ki se mu reče "delay" ali zakasnitev zvoka. Zelo uporaben je tudi pri snemanju kitare. Z njim lahko natančno dosežemo zakasnitev in ponavljanje zvoka kot odmeva. "Delay" pripomore, da pridobi izdelek na globini zvoka, kot bi ga poslušali na pravem koncertu. Njegova definicija pravi, da je vsaka ponovitev popolnoma enaka kot original, razlikuje se lahko samo glasnost.

Drugi efekt, ki se zelo pogosto uporablja, je "echo". Ta odlično simulira prostore. Določimo mu lahko dolžino, širino in namembnost prostora, ali je to operna dvorana, manjša soba, koncertna dvorana in tako dalje, on pa nam s pomočjo formule izračuna dolžino odmeva. Je podoben efekt kot "delay", nekateri pravijo, da je njegova podzvrst, čeprav se marsikdo s tem ne strinja, saj se močno razlikujeta že po samem delovanju in definiciji, ki pravi, da je pri "echu" vsaka ponovitev drugačna kot original, frekvenca se razlikuje, visoki toni pa se izgubljajo.

3.6.3 "Equalizer"

"Equalizer" ali EQ je nastavljen filter, namenjen za nadomestilo neenakega frekvenčnega odziva signalov. V avdio inženiringu se uporablja, da spremeni frekvenčni odziv glasbenega vira. EQ omogoča uporabniku, da prilagodi enega ali več parametrov, kot so visoki, nizki ali srednji toni ter njihove frekvence. Na splošno je uporaben za izboljšanje zvoka, za poudarjanje nekaterih inštrumentov ter njihovih tonov, z njim lahko ustvarimo povsem drugačno barvo zvoka ter izničimo posamezne šume, ki bi lahko kasneje pokvarili posnetek.

EQ vsebuje že vsaka naprava za "miksanje" zvoka, vgrajenega imajo vse mešalne mize, obstaja pa tudi kot programska oprema v našem glasbenem studiu.

4 POSTOPEK IZDELAVE KONČNEGA AVDIO IZDELKA

V tem poglavju vas bomo seznanili s tistimi končnimi deli ali popravki, ki so še potrebni, da dobimo želeni avdio izdelek. Spregovorili bomo o glasnosti posameznih inštrumentov ter o samih avdio formatih, v katere bomo shranili končni izdelek, in njihovi uporabnosti.

4.1 "Miksanje" izdelka

Vsak človek dojema in sliši zvok po svoje, drugače od drugega, zaradi česar se je pri tej fazi obdelave izdelka sprlo že mnogo dobrih prijateljev. Pri "miksanju" zvoka bomo uporabili svoj posluh, če ga seveda imamo, obstaja pa tudi nekaj nenapisanih pravil, ki se jih večina, zanašajoč se na svoje uho, ne drži. Z "miksanjem" bomo naš posnetek naredili dinamičen, razgiban.

4.1.1 Nastavitev glasnosti posameznih inštrumentov

Nastavitev glasnosti je pomemben del pri "miksanju" zvoka. Našim inštrumentom in vokalom določimo glasnost, tako bo naš izdelek postal bolj razgiban in prijetnejši za poslušanje. Ker dva človeka ne slišita enako, moramo biti pri tem opraviilu suvereni in se ne ozirati na mnenja drugih.

Bobni naj bodo po glasnosti nekoliko v ozadju, da ne preglasijo drugih inštrumentov, pa vendar ne smejo biti pretihi. Poudarjeni naj bodo bas boben, drumla in činele, tako bomo pri celotnem "miksi" dosegli poudarek ali prehod iz enega v drugi del pesmi. Ne pozabimo, da so bobni srce našega ritma in tempa, marsikdo jih ne posluša, ker mu je pomembnejša melodija same pesmi, podzavestno pa jih dojema in bi takoj zaznal vsako napako, ki bi se pojavila.

Kitara je eden najpomembnejših inštrumentov pri pesmi, če je seveda vključena v naše delo oz. odvisno od tega, kakšno zvrst glasbe izvajamo. Pri rock zvrsti je takoj za vokalom na drugem mestu, zato naj bo njena glasnost temu primerna. V delih pesmi, kjer ni vokala, pa vlogo le-tega prevzame kitara, zato se njena glasnost malo poveča. Če vsebuje skladba kitarski solo, obstaja pravilo, da so drugi inštrumenti v tem delu zgolj spremljevalni, solo kitara pa v ospredju in dobro slišna.

Bas kitara je inštrument, ki se podobno kot kitara prilagaja določeni zvrsti pesmi. Pri rocku je v ozadju, tako da se moramo zelo potruditi, da jo slišimo, pri rapu pa denimo bolj v ospredju. Našemu posnetku daje globino ter poudarke določenih delov pesmi.

Vokal je skoraj pri vseh zvrsteh v ospredju. V delih pesmi, kjer imamo vokal, so vsi drugi inštrumenti postavljeni v ozadje kot spremljava, a imajo vseeno pomembno vlogo pri sami tonaliteti pesmi. Vokal mora preglasiti ostale inštrumente, izgovorjava mora biti dobro slišna in razumljiva, ker na ta način poslušalcu prenašamo sporočilo.

4.1.2 Poslušanje končnega avdio izdelka

V nalogi je govora o snemanju avdio izdelka v neprofesionalnem glasbenem studiu, zato lahko sklepamo, da je tudi oprema, ki jo uporabljamo, neprofesionalna. Pomembno vlogo pri tej temi imajo studijski monitorji. Od njihove kvalitete je odvisno, kako bomo slišali naš izdelek. Veliko producentov, ki snemajo v neprofesionalnem glasbenem studiu, posluša končni izdelek na različnih napravah, kot so glasbeni stolp, avtoradio, na računalniških zvočnikih ali hišnem kinu. Pri vseh teh poslušanjih si zapomnijo, kaj bi lahko dodali in kaj odstranili, kaj je preglasno in kaj pretiho. Tako si ustvarijo neke optimalne nastavitve, ki jih kasneje spremenijo, da bo posnetek na vseh teh napravah zvenel odlično.

4.2 Shranjevanje izdelka v različne avdio formate

Svet so preplavili različni avdio formati ali standardi, zato se je težko odločiti za pravega, saj so nekateri stisnjeni formati zelo "izgubni", kar pomeni, da izgubimo na kvaliteti avdio izdelka. Eden najbolj razširjenih in kakovostnih formatov je format z oznako WAVE

(Waveform audio file format). Njegova edina slaba lastnost je, da zasede veliko prostora na disku in je skoraj 10-krat večji od datoteke formata MP3.

Drugi najbolj razširjen format, ki ga zaradi njegove velikosti uporabljajo tudi radijske postaje, ker ne zasede veliko prostora na disku računalnika, je MP3. Sicer je zelo "izguben" format, saj s stiskanjem pesmi, da pridobimo na velikosti same datoteke, močno izgubimo na kvaliteti.

Poznamo še precej drugih formatov za glasbene datoteke, ki pa so kompatibilni s samo določenimi programi. Tako je Microsoft naredil sicer zelo "izguben" glasbeni in video format WMA (Windows Media Audio), ki zadovolji le nevedne uporabnike operacijskega sistema Windows.

Predlagamo, da po končanem snemanju pretvorite glasbo v format WAVE in ga posredujete stranki, saj se boste tako izognili nevšečnostim, ki lahko nastanejo pri kodiranju v druge formate.

5 ZAKLJUČEK

Cilj diplomske naloge je na čim krajši in razumljiv način prikazati postopek izdelave amaterskega avdio izdelka. Skušali smo predstaviti delo tonskega tehnika, producenta, aranžerja, skladatelja in pisca besedil, kar lahko z nekaj glasbenega znanja postane vsak izmed nas, seveda pa mora to opraviti s srcem in dušo, povod pa nikoli in nikdar ne sme biti denar. Dokazati smo skušali, da lahko z opremo nižjega cenovnega razreda izdelamo zadovoljiv posnetek in menimo, da smo bili precej uspešni. Veseli smo, da nam je z malo truda uspelo ovreči trditev, da z nizkocenovno opremo ne moremo posneti izdelka zadovoljive kvalitete.

Vsekakor je to diplomsko delo tudi nam prineslo precej koristnega znanja ter informacij. Z raziskovanjem in prebiranjem knjig smo odkrili veliko novih tehnik snemanja, ki so nam pomagale pri izboljšavi kvalitete našega avdio izdelka.

Poleg denarja, ki je potreben pri izdelavi domačega studia, je najbolj pomembno, da bomo delo v njem opravljali častno, s srcem in dušo. V vsako skladbo, tudi če nam ni najbolj všeč, se moramo vživeti, delo pa opraviti premišljeno in po najboljših močeh.

6 LITERATURA IN VIRI

LITERATURA

1. Dewhurst-Maddock, O.: *Zdravilna moč glasbe in zvoka*, Tangram, Ljubljana, 1999.
2. Jeglič, A. in Fefer, D.: *Osnove akustike*, Akademsko založba Ljubljana, Ljubljana, 1991.
3. Mihelčič, P.: *Osnove glasbene teorije*, DZS, Ljubljana, 2006.
4. Ozren, B.: *Akustika prostorija, zvučnici, pojačalni spojni vodovi*, Split, 1998.
5. Patkovič, N.: *Oprema avdio studia*, seminarska naloga, Academia, Maribor, 2006.
6. Ravnikar, B.: *Osnove glasbene akustike in informatike*, DZS, Ljubljana, 1999.
7. Veronik, I.: *Uporaba računalnika pri obravnavi zvočnih pojavov*, Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Ljubljana, 2001.

SPLETNI VIRI

1. <http://en.wikipedia.org/>, 10.2.2011
2. <http://sl.wikipedia.org/>, 10.2.2011
3. www.digidesign.com, 10.2.2011
4. http://mixonline.com, 10.2.2011
5. <http://topics.nytimes.com/>, 10.2.2011
6. http://www.cek.ef.uni-lj.si/u_diplome/beznec367.pdf, 10.2.2011
7. <http://nosleepproductionsonline.com/>, 15.10.2011
8. <http://www.washington.edu/>, 15.10.2011
9. http://www.acguitar.com, 15.10.2011