Ambijentalna akustična drama "Potres"

Dumić, Marino

Undergraduate thesis / Završni rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:729381

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

University North Digital Repository

Sveučilište Sjever

Završni rad br. 147/MED/2021

Ambijentalna akustička drama “Potres”

Marino Dumić, 3363/336

Koprivnica, lipanj 2021. godine

Sveučilište Sjever
Sveučilišni centar Koprivnica
Trg dr. Žarka Dolinara 1, HR–48000 Koprivnica

Prijava završnog rada

Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za umjetničke studije

STUDIJ preddiplomski sveučilišni studij Medijski dizajn

PRISTUPNIK Marino Dumić | MATIČNI BROJ 3363/336

DATUM 12.07.2021. | KOLEGIJ Audio produkcija

NASLOV RADA Ambijentalna akustička drama "Potres"

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Ambient acoustic drama "Earthquake"

MENTOR Dubravko Kuhta | ZVANJE doc. art.

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. izv.prof.art. Iva Matija Bitanga - predsjednik
2. doc. art. Antun Franović - član
3. doc. art. Dubravko Kuhta - član
4. doc. art. Andro Giunio - zamjenski član
5.

Zadatak završnog rada

BROJ 147/MED/2021

OPIS

Zvuk je kontinuirano sveprisutna činjenica i koliko god čovjek ponekad negira njegovo postojanje, on je prisutan. Nekada je to ugodna muzika, nekada je to buka, a ponekad zvuk upozorenja na opasnost koji prekida sve ljudske aktivnosti i čovjek nagonski čini sve kako bi opasnosti izmakao i sačuvao živu glavu.
Zadatak ovoga završnog rada je računalna produkcija ambijentalne akustičke drame potaknute prirodnom pojavom - potresom.

U radu je potrebno:
— predstaviti teorijske činjenice o zvuku, pojavama prilikom širenja zvuka te reprodukcijske opreme
— predstaviti znanstvene teze o negativnim i pozitivnim utjecajima buke u ljudskoj percepciji zvuka
— navesti i pojasniti svrhu i način korištenja odabranih računalnih programa
— predstaviti i objasniti kreativni proces izrade ambijentalne akustičke drame
— iznijeti zaključak.

ZADATAK URUČEN 30.8.202 | POTPIS MENTORA

SVEUČILIŠTE SJEVER

Sveučilište Sjever

Medijski dizajn

Završni rad br. 147/MED/2021

Ambijentalna akustička drama “Potres”

Student

Marino Dumić, 3363/336

Mentor

doc.art. Dubravko Kuhta

Koprivnica, lipanj 2021. godine

Predgovor

Predstavljeni završni rad prikazuje način na koji emocionalna i krhka strana čovjeka, njegova unutrašnjost, doživljava traumatološki šok i prirodnu katastrofu, potres. Cilj ovog rada je potaknuti ljude na prepoznavanje četiri presudne faze prilikom potresa te na shvaćanje problematike doživljavanja takve katastrofe. Omogućen znanjima koja mi je pružio moj mentor, doc.art. Dubravko Kuhta, na kolegijima "Oblikovanje zvuka" te "Audio produkcija" izradio sam ambijentalnu dramu kao glavno sredstvo komunikacije ovog završnog rada.

Posebno se zahvaljujem svojem mentoru doc.art. Dubravku Kuhti na uloženom trudu i potpori, Karlu Mitoku na ustupljenoj audio opremi te svojoj djevojci Tanji Dolovčak na podršci i fotografijama.

Sažetak

Ovaj rad se u teorijskom dijelu bavi osnovnim znanstvenim činjenicama i teorijama zvuka, njegovim glavnim karakteristika i pojavama prilikom širenja zvuka. Predstavlja se umjetnost buke koja je u današnjici vrlo cijenjena, iako još uvijek ne shvaćena od većine populacije. Kombinacijom zvukova i buke u poznatim Wayang Kuli predstavama stvara se nusprodukt te kombinacije koja je poznata pod nazivom "radio drama". "Gledanje dramskog djela umom, a ne očima" upravo je najbolji odgovor na pitanje "što je to radio drama?" Mogućnost da bez osjetila vida autori prikažu dramsko djelo korištenjem samo zvukova, uz pomoć ljudskih tradicija prema određenim zvukovima koje omogućuju ljudskom umu povezivanje zvukova u jednu cjelinu, priču. Predstavlja se radio drama "Molitva" koja je imala najveći utjecaj i koja je dala najveći poticaj za stvaranje ovog završnog rada, ambijentalne drame. Koncept predstavljene ambijentalne drame je "Potres". Razlog su česti potresi i velike posljedice koje su potresi ostavili na Hrvatskoj protekle godine. Važnost pristupa prema samom načinu rada, metodike snimanja i produkcije objašnjene su na način kojim jasno šalju poruku važnosti shvaćanja posljedica koje takve tragedije ostavljaju na ljude koji su takvo događanje preživjeli.

Ključne riječi: teorija zvuka, zvuk, pojave prilikom širenja zvuka, umjetnost buke, Wayang Kuli, radio drama, dramsko djelo, gledanje dramskog djela umom, Hrvatski radio dramski program, uvjetnost doživljaja zvuka, utjecaj tempa na konzumente hrane i pića, reprodukcijska oprema u profesionalnom pogledu audio produkcije, Molitva, ambijentalna drama, Potres, gubitak sluha izazvan bukom, jakost zvuka, tempo, odjek, jeka, zvučnici, slušalice, Zoom H4n Pro, Cubase, Steinberg, Compressor, RoomWorks, RoomWorks SE, Groove Agent 5, Limiter, Studio EQ

This final paper, in his theoretical part, studies the basic scientific sound facts and theories, its main characteristics and sound spreading phenomena. Here is presented the art of noise which is very appreciated nowdays, on the other hand, still not figured out by most of the population. Combination of sounds and noises in famous Wayang Kuli shows, creates byproduct of that combination which is most familliar as “radio drama”. “Watching a drama with your mind, not with your eyes” is the best answer to the question “What is radio drama?” Possibility that without the sense of seeing, autors of drama, shows a dramatic piece using only sounds, with the help of human tradicions towards to certain sounds which allows human mind to connect sounds in one full, story. It presents radio drama “Molitva” which had the biggest influence and which gave the biggest incentive towards the creating of this final paper, ambient drama. The concept of presented ambient drama is “Earthquake”. The reason is frequent earthquakes and the great consequences that earthquakes left on Croatia last year. Importance of approach to the mode of operation itself, recording and production methods are explained on a way that clearly sends a message of the importance of understanding the consequences that such tragedies leave on people who have survived such an event.

Keywords: sound theory, sound, occurs in sound spreading, the art of noise, Wayang Kuli, radio drama, a dramatic work, watching a dramatic work with your mind, Croatian radio dramatic program, conditionality of sound experience, the impact of tempo on food and beverage consumers, reproduction equipment in the professional view of audio production, Prayer, ambient drama, Earthquake, noise-induced hearing loss, sound volume, tempo, reverb, echo, speakers, headphones, Zoom H4n Pro, Cubase, Steinberg, Compressor, RoomWorks, RoomWorks SE, Groove Agent 5, Limiter, Studio EQ

Popis korištenih kratica

Hz - Hertz / Herc

kHz - kilohertz / kiloherc

BPM - Beets Per Minute / broj otkucaja u minuti

dB - decibel

PC - Personal Computer / osobno računalo - operacijski sustav Windows

MAC - Macintosh / računalo tvrtke Apple s operacijskim sustavom MacOS.

W - watt / vat

VST - Virtual Studio Tehnology / Virtualna Studijska tehnologija

FX - Effects / efekti

EQ - Equalization / ekvilizacija

Sadržaj

1. Uvod 1

2. Zvuk 3

2.1. Glasnoća zvuka 3

2.2. Tempo 3

2.2.1. Utjecaj tempa na konzumente hrane i pića 4

2.3. Odjek ili reverberacija 5

2.4. Jeka 5

3. Umjetnost buke - Wayang Kulit 5

3.1. Gubitak sluha izazvan bukom 6

4. Radio drama – gledanje dramskog djela umom, a ne očima 7

4.1. Hrvatski radio dramski program 8

4.2. Radio drama “Molitva” kao inspiracija 9

5. Uvjetnost doživljaja zvuka 9

5.1. Zvučnici 10

5.2. Slušalice 10

5.3. Reprodukcijska oprema u profesionalnom pogledu audio produkcije 10

6. Snimanje zvukova u prirodi 11

6.1. Zoom H4n kao budžetno rješenje 12

7. Cubase kao softverski standard muzičke produkcije 12

7.1. Steinbergovi FX-ovi i VST 13

7.1.1. Steinberg Compressor 14

7.1.2. Steinberg RoomWorks 15

7.1.3. Steinberg Groove Agent 5 VST (Virtual Studio Tehnology) 15

8. Praktični udio završnog rada 16

8.1. Smišljanje koncepta....17
8.2. Koncept ambijentalne drame “Potres” 17
8.3. Pristup snimanju....18
8.4. Postupak snimanja....19
8.4.1. Zoom H4n Pro....20
8.5. Postupak miksa....21
8.5.1. Odabir FX-eva 22
8.5.1.1. RoomWorks SE Reverb....23
8.5.1.2. Studio EQ....24
8.5.1.3. Limiter....25
9. Zaključak....26
10. Literatura....27

1. Uvod

Postoje barem dva svjesna uzroka inspiracije ovog rada. Jedan je definitivno reprodukcija radio drame "Molitva" od strane profesora i mentora ovog rada, doc.art. Dubravka Kuhte na prvoj godini mojeg akademskog obrazovanja. "Molitva" je na meni ostavila snažan dojam ne samo zbog poruke koju šalje, već i zbog načina na koji kombinacije zvukova ostvaruju određenu reakciju kod publike koja sluša tu radio dramu. Ono što zapravo zadivljuje je mogućnost da neki određeni zvuk, obrađen nekim efektom, ili čak bez efekta, u određenom kontekstu zvukova može natjerati slušatelja da promijeni raspoloženje, pokaže emocije, počinje dublje razmišljati i promišljati o svojim stavovima i uvjerenjima. Osobno, zovem to proširenje uma, mogućnost mobilizacije pogleda očiju na sebe, svoju okolinu, probleme, život iz drugačijeg kuta, dozvoliti si promišljanja. Drugi najveći utjecaj, inspiracija za odabir ovakve teme završnog rada, je moja vlastita radio drama "Poplava" koja je bila završni zadatak kolegija "Oblikovanje zvuka" na prvoj godini studija. Pogodio sam tri dana savršene koncentracije i inspiracije unutar kojih sam napravio čitavu radio dramu. Pristup je bio zapravo vrlo identičan kao i kod ovog rada. Doslovno sam trčao snimiti zvuk za zvuk, odmah sam ih prebacivao na računalo i prenosio u softver dok još čujem što želim snimiti. Ponosan sam na taj rad jer nisam izašao iz stana, a uspio sam prenijeti poruku apokalipse i dolaženja zloduha koji će nam odnijeti duše, snimajući zvukove samo u svojoj sobi i kupaonici. Osjećaj koji sam imao u sebi dok sam izrađivao tu radio dramu bio je toliko specifičan te sam želio probati ponovno raditi neku audio dramu koja će imati jak koncept koji šalje jaku poruku i koja će u meni ponovno potaknuti stvaranje određenih osjećaja prilikom svakog slušanja tog autorskog djela u koje sam uložio svo znanje, trud i otvorenost uma koje posjedujem. U ovom radu predstavljaju se osnovni teoretski pojmovi zvuka te svih njegovih čimbenika, proučava se način korištenja buke u poznatim Wayang Kuli predstavama, upoznaje se čitatelje sa statističkim podacima štetnosti buke na ljudsko uho. Kao glavni izvor inspiracije predstavlja se radio drama „Molitva" te se dublje ulazi u bogatu hrvatsku povijest radio drama navodeći razna nagradna postignuća koja su hrvatski umjetnici i dramatičari ostvarili u tom području umjetnosti. Nakon teorijskog dijela na kojem se temelji ovaj završni rad, predstavljaju se glavna obilježja softvera i hardvera bez kojih ovaj rad ne bi bio ostvariv te se stavlja određeni fokus na određene spoznaje i znanja rada u određenim programima sa određenim programskim dodatcima. Opis i obrazloženje praktičnog dijela rada ambijentalne drame preuzimaju ulogu druge polovice završnog rada te se detaljno opisuju tehnologije i

načini razmišljanja prilikom izrade svakog elementa koji tvori cijelinu predstavljenu u ovom radu. Svi izvori, podatci, korišteni su sa službenih online knjižnjica svih sveučilišta s kojima Sveučilište Sjever ima potpisan ugovor. Neke od korištenih su: Emeral, Jstore, Taylor n Francis, Sci Hub, Research Gate. Osim spomenutih, glavna baza teorijskih činjenica preuzeta je iz knjige profesora i mentora ovog rada, doc.art Dubravka Kuhte, „Zvuk 1“ koja je dostupna u online izdanju, kao i usmena predavanja spomenutog profesora koji je sa svojih nekoliko kolegija na preddiplomskom studiju imao gotovo najveći utjecaj na moje znanje i sposobnosti koje su objašnjene i prezentirane u ovom završnom radu.

2. Zvuk

Zvuk je mehanički val koji nastaje titranjem izvora zvuka. Ljudsko uho ima sposobnost čujnosti zvuka u frekvencijskom rasponu od 16Hz (Herca) do 20kHz (kiloherca). Svi zvukovi koji su frekvencije niže od 16Hz nazivaju se infrazvuk, a oni s frekvencijama iznad 20kHz se nazivaju ultrazvuk. Brzina zvuka ovisi o gustoći plinova, temperaturi i tlaku medija kojim se širi. Zvuk se ne može širiti ukoliko nema medija kojim bi se prenosio (zrak, voda, vodik, helij, drvo, željezo, itd). Vakum u potpunosti isključuje mogućnost širenja zvuka, stoga je zanimljivo pratiti filmsku industriju koja u Sci-fi filmovima vrlo često prikazuju popravak neke svemirske letjelice s alatom poput čekića te gledatelji čuju udarac čekića o željezo što je potpuna laž i širenje dezinformacija. [1] [a]
Glavne karakteristike zvuka u glazbi su visina, boja, trajanje i jakost zvuka. [2]

2.1. Glasnoća zvuka

„Jačina promjene zračnog tlaka superponirana atmosferskom tlaku.” Decibel (dB) je mjerna jedinica kojom se mjeri glasnoća zvuka. [3]

Vrsta zvuka	Zvučnost (dB)
granica čujnosti	0
šapat	20
uobičajan govor	60
prometna ulica	70
avion	120
prag bola	130
mlažnjak	140

2.2. Tempo

Tempo je muzička varijabla kojom se određuje brzina izvođenja muzičke skladbe. Određuje se s vremenskim trajanjem dobe, a označuje se s talijanskim oznakama poput "allegro, andante, adagio". Današnja svjetovna popularna glazba odbacila je navedene nazive te se koristi mjernom jedinicom BPM (beets per minute = broj otkucaja u minuti). Metronom

je uređaj koji precizno i glasno “odbrojava” zadanu BPM vrijednost te se najčešće koristi u svrhu ostanka glazbenika u tempu kompozicije čime se izbjegava neželjeno ispadanje iz tempa. [4]

2.2.1. Utjecaj tempa na konzumente hrane i pića

Istraživanja su dokazala kako upravo tempo pjesama koje se emitiraju u nekoj vrsti trgovačkog društva ima najveći utjecaj na donošenje odluka konzumenata. North je 2012. godine objavio istraživanje u kojem predstavlja dokaze o utjecaju muzike na konzumente vina koji različito reagiraju na potpuna ista vina ovisno o vrsti muzičke podloge koja se reproducirala u pozadini. Otprije nam je poznato kako brži tempo neke skladbe ubrzava disanje, rad srca te tjelesnu temperaturu. Proteklih nekoliko desetljeća raspravljalo se i o kompleksnosti konzumentovih percepcija o hrani i piću jer već samo jelo i piće pobuđuje ostala osjetila, poput osjetila vida, dodira i sluha, naravno, pobuđenost osjetila sluha se duže vrijeme nije ozbiljno shvaćalo. Stoga su se odradile dvije studije 2016. godine upravo kako bi se dokazalo da muzika, sa svojim sastavnicama, uvelike utječe na percepciju svih ljudi. Ovaj rad će u skladu sa svojim interesima prikazati postupak i rezultate obje studije. Cilj prve studije bio je testirati utjecaj različitih tempa (brzi tempo naspram sporog tempa) te različitih modula (dur ili mol) na studentice i studente kojima su bile ponuđene dvije varijacije čaja, hladni i vrući. Studentice i studenti kojima su puštali muzičku kompoziciju sa brzim tempom većinski su odabrali hladni čaj, dok su one studentice i studenti kojima su puštali sporiju muziku odabrali vrući čaj. No razliku u modulima (dur ili mol) nisu uvelike promijenile odabir ispitanika te se iz tog razloga u drugoj studiji neće reproducirati usporedba durske i molske skladbe. Samo 29 posto ispitanika koji su slušali kompoziciju sa bržim tempom su odabrali vrući čaj, dok je samo 25 posto ispitanika prilikom reprodukcije sporije kompozicije odabralo hladni čaj. Druga studija je samo ekstenzija prve studije. Naime, provoditelji studije odlučili su jednom dijelu ispitanika izjaviti kako bi glazba mogla imati utjecaj na njihovo ponašanje te su ih na kraju tražili da probaju pogoditi trenutnu temperaturu u sobi. Rezultati su bili identični, s tim da su ispitanici koji su slušali bržu kompoziciju (odabrali hladni čaj), ali i za nekoliko stupnjeva celzijusevih premašili stvarnu temperaturu, što dokazuje kako brži tempo utječe na ranije spomenuti rad srca i tjelesnu temperaturu (bilo im je vruće, dok skupini koja je slušala sporiju kompoziciju, nije bilo vruće). Zaključak tog istraživanja je da tempo neke melodije ili skladbe uvelike podsvjesno utječe na našu percepciju, sustav evaluacije i samo zaključivanja. [5]

2.3. Odjek ili reverberacija

"Vrijeme u kojem zvukovni valovi nakon prestanka emitiranja izvora zvuka još uvijek dolaze do nas. Uzrok tome je što osim direktnog zvuka, do nas dolazi i zvuk koji se reflektira od zidova prostorije." [1]
Odjek se kao efekt današnjih softvera vrlo često koristi u muzičkoj industriji. Njegova specijalnost omogućavanja reflektiranja zvuka od zidova prostorije na izuzetan način proširuje naprimjer vokalnu dionicu u pogledu zvukovne slike. Keith Richards (Rolling Stones) izjavio je kako je svoju uvodnu dionicu na legendarnoj skladbi "Start me up" snimio u kupaonici te da je odjek kupaonice jedini odjek na toj traci gitare.

2.4. Jeka

Pojam jeke često se miješa sa odjekom (reverberacijom), ali razlika svakako postoji. Jeka je pojava kod koje se, nakon što izvor zvuka prestane emitirati, zvuk odbija od neke plohe te se refleksija tog zvuka vraća nazad do izvora zvuka kao izolirani zvuk kojeg možemo prepoznati. Uvjet za stvaranje jeke je da reflektirani zvuk kasni između 50 i 100 ms, odnosno da se ploha od koje će se zvuk reflektirati nalazi minimalno 15 metara od izvora zvuka. [1]

3. Umjetnost buke - Wayang Kulit

Wayang Kulit je klasična indonezijska lutkarska drama koja se realizira na način da se osvijetli platno, a lutkar pomoću lutaka stvara sjene na platnu. Wayang Kulit je dio indonezijske kulturne baštine, no osim nevjerojatnog dizajnerskog i lutkarskog pristupa, interesantan je odabir instrumenata koji rade muzičku podlogu kao i buku kojom se ostvaruju razne emocije kod promatrača. Najsličnije čime se taj efekt može usporediti je vjerojatno horor film kod kojeg zvukovna podloga stvara nelagodu i uplašenost. Wayang Kulit Kelantan sastoji se od čak 32 vrste muzike koje su kreirane i aranžirane sa zamišljenom namjerom, ovisno o karakteru likova, nenadanim situacijama u drami ostvarujući niz raznih emocija i osjećaj. "Dalang" je osoba koja ima ulogu naratora, lutkara, interpretatora, davatelja glasova likovima te proizvodi zvukovne efekte na čitavoj radnji. Zanimljivost je da je upravo muzika glavni element čitave egzistencije Wayang Kulita, a likovi se kreću i ponašaju prema muzici

koja u podlozi svira. Time se ne misli na reprodukciju muzičke podloge, već na sviranje muzičara uživo. Klasičan instrumentalan postav je: viseći gongovi, gendang ibu, gandang anak, gedombak, seunai, gedok, kesi i kercing. Navedeni postav se udvostručuje ili čak utrostručuje kako bi se dobio veći efekt prilikom izvođenja skladbi. Mnogo je vrsti pristupa muzičara Wyang Kulita i Dalanga prema samom sviranju i dramaturgiji, što ovisi o smislu poruke koju žele pružiti gledateljima. Naprimjer, muzičari sviraju prepoznatljivu Wayang Kulit muzičku podlogu te se to smatra direktnim značenjem, dok vizuali koji se prikazuju ili pokreti silueta nisu direktni, već indirektni. Zvukovi također mogu biti i ambijentalni te na taj način muzika zapravo može iskriviti smisao kretnji lutaka kroz prizmu iluzije ili mogu stvoriti potpuno novi imaginarni svijet u kojem se lutke nalaze. Sve se zapravo okreće prema publici, prate se njihove reakcije, pokušava se definirati zvuk prema reakcijama publike. Bilježe se reakcije na određene zvukovne elemente te se tako definira smjer u kojem se muzika i muzički efekti moraju kretati kako bi ostvarili emociju kod publike. Zvukove koje proizvode Dalang i muzičara dijele se na zvukove koji su nam poznati izvan lutkarskog kazališta i na zvukove koje ne možemo povezati sa vanjskim svijetom, pod tu drugu kategoriju se često izvode razne buke kao ambijentalni upotpunitelji auditivnog doživljaja. Potpuno shvaćanje Wayang Kulit predstave iziskuje pažljivo praćenje vizualnih doživljaja kao i onih auditivnih. [6]

3.1. Gubitak sluha izazvan bukom

Osjet sluha jedan je od ključnih osjetila za preživljavanje te je trenutno treća kronična fizička bolest u Americi, čak dvostruko češća od dijabetesa i raka. Istraživanje američkog CDC-a (Centers for Disease Control and Prevention) dokazalo je kako u njihovoj zemlji gubitak sluha uzrokovan bukom češće pogađa muškarce te da je učestaliji kod starijih muškaraca. Upravo je buka drugi najčešći uzročnik gluhoće. Procjenjuje se da otprilike 24 posto ljudi u SAD-u doživi gluhoću izazvanu bukom zbog neadekvatnih radnih uvjeta. Što se Hrvatske tiče, jednako je zabrinjavajuća situacija u Krapinsko-zagorskoj županiji kod kojih je veći dio muške punoljetne i radno sposobne populacije zaposlen upravo u metalurgiji i prerađivačkim industrijama, proizvodnji staklenih flaša, kalupa za iste ili u ostalim srodnim zanimanjima. “Radnik koji u osmosatnom radnom danu jedan sat dnevno provodi radeći na stroju gdje se javlja buka veća od 80 dB(A) potencijalno je ugrožen te je potrebno provesti proračun normalizirane dnevne izloženosti buci. Ako je izračunata dnevna izloženost buci

između 80 i 85 dB(A), preporuča se uporaba osobnih zaštitnih sredstava za zaštitu sluha (čepići, antifoni), a ako prelazi 85 dB(A) njihova uporaba je obvezna."
Zvučnost buke mjeri u decibelima (dB), a ljestvica oštećenja sluha raspoređena je na:

Normalnu nagluhost	Od 0 do 20 dB
Lakšu nagluhost	Od 21 do 40 dB
Umjerenu nagluhost	Od 41 do 60 dB
Tešku nagluhost	Od 61 do 80 dB
Gluhoću	Buka veća od 81 dB

Rješenje problema gubitka sluha leži u informiranju stanovništva, podizanje svijesti o problemu te podučavanju sigurnosnim mjerama koje neovisno o poslodavcu, pojedinačnim osobnim zaštitnim sredstvima mogu poduzeti: korištenje zaštitnih sredstava (čepići od pamuka, staklene vune ili plastičnih masa, zaštitne slušalice koje pokrivaju cijelu ušnu školjku. Osim za radnu klasu, potpuno iste mjere osviještenja i opreza vrijede i za muzičare koji su sa opremom visoke vat snage jednako, ako ne i dvostruko više ugroženi. [7] [a]

4. Radio drama – gledanje dramskog djela umom, a ne očima

Tim Crook je u uvodu svoje knjige "Radio Drama: theory and practice" iz 1999. godine iznio jasan i argumentiran stav. Izjavio je da je radio drama jedan od najpodcjenjenijih književnih oblika 20. Stoljeća. Radio drame postojale su još za vrijeme korištenja "theatrephone" (hrv. kazališteфon) koji je služio za telefonski prijenos drama, opera i ostalih kazališnih performansa. Nakon što se 1920-tih godina pojavljuje radio kao novi medij, svijet audiodrame se naglo mijenja. Promišlja se o samom pisanju drama na način da radnja kao i izvedba bude izuzetno opisna te na taj način potakne maštu slušatelja. Ubrzo radiodrame stječu pažnju i popularnost od strane slušatelja radija. Kao prilog tome Tim Crook navodi mashisteriju poznatu pod nazivom "War of the Worlds" (hrv. Rat Svjetova"). Ta je radiodrama, koja govori o invaziji vanzemaljaca na Zemlju te o njihovom napadima koji su upućeni direktno prema Zemlji, izazvala potpunu katastrofu. Ljudi su počeli evakuirati svoje domove, napuštati gradove, a sve je bila dramska radnja radiodrame koja je očigledno bila vrhunska jer je bila toliko dobro interpretirana i pisana da potiče maštovitost slušatelja, da su

isti povjerovali kako se radi o javi. “Što je filozofski gledano drugačije između viđenog fizičkog pomoću uma ili viđenog okom?” Crook ističe da radio nije slijepi medij te da radio nije hendikepiran, a da je argument za hendikep u ograničenosti ili nemogućnosti metode komunikacije, no što se radija tiče, slušatelj na kojeg radio djeluje, povezuje shvaćanje stvarnog svijeta sa postojanjem imaginacije i svijesti. [8]

4.1. Hrvatski radio dramski program

Akademija dramske umjetnosti pružila je većinu dramskih pisaca koji će od 1978. godine biti glavni kreatori hrvatske suvremene drame, odnosno post-moderne. Ministarstvo kulture od 1991. godine daje nagradu pod nazivom “Marin Držić” te je upravo ta nagrada jedna od glavnih uporišnih točaka za promociju hrvatske drame. Prvih godina odaziv za nagradu je bio relativno mali, prijavljivalo se između 15-20 dramskih imena ili tekstova, no kako je financijski fond nagrade “Marin Držić” rastao, tako se sve više dramskih autora prijavljivalo te je danas nagrada “Marin Držić” za dramsko djelo jedna od najcjenjenijih nagrada u hrvatskoj kulturi. “Radiodramski program je točka na kojoj radio prestaje biti samo medij te prerasta u umjetnost. Takav program je svuda u svijetu ekskluzivitet nacionalnih i javnih radija kao program kojeg ne mogu imati tzv. male, komercijalne radiopostaje.” Hrvatska je zahvaljujući Zvonimiru Bajsiću osvojila prvu međunarodnu nagradu za radiodramu “Prijatelji” 1968. godine. Nakon prve nagrade, do danas, dramski program HR-a (Hrvatskog Radija) osvojio je dvadeset prvih nagrada na međunarodnim festivalima. Jedna od najvećih nagrada je Šovagovićeva “Cigla” koja je osvojila Prix Italia nagradu, najprestižniju svjetsku nagradu za radiodramu. Dramski program u hrvatskoj ima važnu ulogu u pogledu uređivačko-izdavačke djelatnosti, jer se izdaje velik broj knjiga temeljen na dramskim tekstovima radiodrama, prva takva je “Antologija radio drame”. “Portret je inače jedina emisija Dramskog programa koja nema dramsku već esejističko-dijalošku formu.” Zahvaljujući korištenjem takve forme Dramski je program omogućio simbiozu svih biografsko-teatrografske podataka na jednom mjestu. Hrvatski dramski program ima 160 premijera radiodrama, od čega je više od 60 posto od strane domaćih autora. Koncept radiodrama ističe se upravo svojom otvorenošću. Izrada radiodrame iziskuje puno istraživanja, korištenje raznih istraživanja, pristupa. Radi se o vrlo složenom komunikativno-kreativnom procesu i upravo zbog toga je radio drama cjenjeni dio dramske kulture, kako u Hrvatskoj, tako i u svijetu. [9] [10]

4.2. Radio drama “Molitva” kao inspiracija

Molitvu autora Anke Savić, Davora Rocca i Mladena Rutića prvi puta sam čuo na prvoj godini preddiplomskog studija, kolegij oblikovanje zvuka kojeg vodi drag profesor i mentor ovog rada doc. art. Dubravko Kuhta dipl. Učit. Sjećam se da sam bio iznenađen kao vjerojatno nikad u životu, pitao sam se “Što je to?”. Nakon dvije godine opet sam preslušao Molitvu, nekoliko puta i shvatio da sam i dalje iznenađen. Zašto? Zato jer je radio drama “Molitva” drugačija od bilokakvog zvukovnog zapisa kojeg sam čuo u svojem životu. Koristi se pouzdanim dokumentarističkim auditivnim zapisima misa, starijih žena, naracije molitava, sve ono što je dio moje najprivatnije tradicije i uspomene. “Molitva” prodire u moje djetinjstvo, naivno i lijepo te me osvješćuje realnosti, stvarne zabrinutosti oko cijele tematike. Ovo je hrvatski rad koji se emitira hrvatima čija je tradicija identična mojoj tradiciji i na taj način mi hrvati ovo djelo shvaćamo na veoma intiman način nebitno jesmo li vjernici ili nismo, slažemo li se sa vjerom ili ju diskreditiramo. Predstavljena radio drama vraća uspomene na tradiciju naših djedova i baka, kojih više nema. Radio drama “Molitva” intenzivno, ali podsvjesno utječe na slušateljevo zamišljanje odslušanog, kao što bi radio drama i trebala utjecati (primjer: pjev ptica – dan, zrikavci - noć). Inspiriran sam ovim djelom, načinom na koji efekti, upotrebe panorame, povezivanje i preklapanje audio traka, stvara jednu novu priču koja šalje novu poruku. Na takav način želim raditi svoj rad, omogućiti mu da ga slušatelji shvate na vlastiti način, povedeni vlastitim iskustvima i vlastitom poviješću, no poruka se može očitati veoma jasno, jedino je pitanje tko želi shvatiti poruku, a tko ju želi prenamijeniti vlastitim interesima i uvjerenjima.

5. Uvjetnost doživljaja zvuka

Većina ljudi koja nije povezana sa audio tehnikom te ju nikad nije proučavala možda ne može shvatiti koliko je faktora uključeno u proces slušanja nekog muzičkog djela. Akustika prostorije u kojoj se neko auditivno ili vizualno-auditivno djelo gleda i sluša, vrsta reprodukcijske opreme (slušalice, studijski monitori, PC zvučnici), kvaliteta iste, vlastito raspoloženje, ostali vanjski utjecaji (sobna temperatura, glad, žeđ) samo su neki od presudnih faktora koji utječu na ljudsku percepciju i proces slušanja neke muzičke skladbe. [a]

5.1. Zvučnici

"Izvori zvuka koji se koriste u gotovo svim područjima ljudske aktivnosti." Vrlo često su velikih snaga (200W+) a razlog tome je što takvom jačinom zvučnici reproduciraju kvalitetniji zvuk. Studijske verzije zvučnika zovemo monitori. To su zvučnici koji su potpuno neutralne soničke slike i na taj način su referentni za obradu i manipulaciju zvukom. Što se studija za produkciju muzike tiče, oni se sastoje od još dva seta manjih zvučnika, a oni najmanji su uglavnom jeftini i nekvalitetni. Takav postav se koristi radi omogućavanja miksa i mastera koji će zvučati odlično na skupim studijskim monitorima, ali isto se tako na najgorim zvučnicima moraju čuti svi elementi nekog muzičkog djela. Srednji zvučnici su oni referentni (u pogledu ciljane skupine) jer većina ljudi ima takav oblik zvučnika u svojim PC ili MAC konfiguracijama. [1]

5.2. Slušalice

"Individualni elektroakustički pretvarači koji se koriste u studijima, režijama, ozvučenjima pri simultanim prevođenjima i u mnogim drugim situacijama manipulacije zvukom. Osnovna im je svrha slušanje zvukovne informacije ili da se ne smeta okolini ili da se ne čuju neželjeni zvukovi iz okoline." Što se tiče studijskih uvjeta, slušalice se najčešće koriste kod muzičara kao oblik povratne informacije. Naprimjer, muzičaru se u slušalice reproducira audio snimka pjesme njegovog benda bez njegove dionice te on također čuje svoje trenutno sviranje kao monitoring u slušalicama. Na taj se način izbjegava mogućnost da mikrofon koji ozvučava pojačalo ili instrument snimi auditivni zapis čitavog benda. Zahvaljujući takvom sustavu možemo ostvariti zasebne auditivne trake svakog instrumenta što nam pruža više mogućnosti prilikom postprodukcije. [1]

5.3. Reprodukcijska oprema u profesionalnom pogledu audio produkcije

Audio produkcija jedno je od umjetničkih polja za koju treba posjedovati dubok džep. Audio oprema je skupa, mikrofoni, pojačala, pretpojačala, efekti, ali i samo uređenje studijskog prostora s ciljem akustički pravilno tretirane prostorije koja je oslobođena od zvukovnih refleksija te je na taj način pripremljena za realizaciju ispravne tonske slike.

Prostorno oblikovanje/pretvaranje sobe u studio osim novca iziskuje i dosta vremena pa se mnogi odluče za jeftiniju i bržu opciju, studijskih slušalica. No, koliko su studijske slušalice zapravo sposobne reproducirati sonički neutralnu zvukovnu sliku te jesu li one stvarno bolje i jeftinije rješenje? Na tu temu odgovara vlasnik Spectre Sound Studiosa i inženjer snimanja, Glenn Fricker. "Poanta snimanja je napraviti miks u kojem će ljudi uživati slušajući ga na svojim reprodukcijskim sustavima (laptop, kućno kino, mobitel, kućni studio), a da bi to bi moguće, vi kao netko tko radi miks, morate napraviti miks na reprodukcijskom sustavu koji je sonički neutralan." Uobičajni računalni zvučnici ili zvučnici kućnog kina nisu sonički neutralni, već imaju svoje eq sustave za soničko bojanje zvukovne slike te na taj način takav reprodukcijski sustav nije povoljan za miks i mastering. Ne smije se izostaviti važnost slušalica u miksu jer je njihova namjena upravo slušanje povećanih dijelova audio trake te praćenje peaka (ukupna glasnoća iznad 0dB koja izaziva iskrivljenje audio slike). Još jedan od važnijih razloga zašto slušalice nisu adekvatne za miks i mastering je panning (usmjerenje reprodukcije zvuka po površini čitave panorame, od 0 do 100% lijevo i od 0 do 100% desno). Razlog tome je što slušalice, bile one otvoreni ili zatvoreni tip, u potpunosti izbacuju fiziku odbijana zvuka u prostoru te osobi koja radi miks onemogućava shvaćanje utjecaja prostora na miks. "Ne možemo reći da je miks ne moguće odraditi pomoću slušalica, definitivno nije, ali je puno zahtjevnije i oduzima puno vremena." Nakon odrađenog miksa praksa je da se reproducira audio zapis na referentnom audio sustavu, što znači da i ako se miks odradi pomoću slušalica i dalje će studijski monitori biti potrebni za determiniranje ispravnosti čitavog miksa. Glenn napominje kako ni zvučnici laptopa ili mobitela nisu dobri za miks ili master jer se radi o zvučnicima koji su onesposobljeni reproducirati niže frekvencije auditivne slike, što u praksi znači da ni na koji način ne bi bili u mogućnosti saznanja što se događa za audio zapisima koji se djelomično ili u potpunosti sastoje od nižih frekvencija (npr. dionica bas gitare). [11] [a]

6. Snimanje zvukova u prirodi

Smatra se da na planetu Zemlji postoji oko 10 milijuna unikatnih zvukova prirode, od glasanja životinja do ambijentalnih zvukova raznih prirodnih pojava. No, pretpostavlja se da je čovjek na ispravan način, prema pravilima audio produkcije, uspio snimiti tek 1% navedenih zvukova prirode, a još je manji udio tih snimljenih zvukova proučen. Knjižnica Prirodnih Zvukova (Library of Natural Sounds) u Cornell Laboratoriju (Cornell Laboratory)

je najveća riznica snimljenih zvukova prirode, a svatko tko je na pravilan način snimio određeni zvuk prirode, može biti sudionik najveće kolekcije prirodnih zvukova na svijetu. Uspješno snimanje prirodnih zvukova određeno je sposobnošću izoliranja jednog izvora zvuka te mogućnošću snimanja tog izoliranog zvuka bez prisustva ostalih izvora zvukova u audio slici. Najjednostavnija i najbolja opcija je kupnja paraboličnog mikrofona. Radi se o mikrofonu kardioidne ("bubreg") karakteristike, što znači da je područje osjetljivosti mikrofona u obliku bubrega, kojem je dodano parabolično zrcalo koje svojim oblikom satelita usmjerava zvukovne valove u područje osjetljivosti kardioidnog mikrofona. Problematika tog mikrofonskog sustava je nemogućnost snimanja niskih frekvencija jer da bi s paraboličnim mikrofonom pravilno snimili zvuk čija je frekvencija niža od 100Hz, trebali bi imati zrcalo promjera oko 7 metara, što gotovo potpuno onemogućuje rad s takvim mikrofonom. [1]
Sreća je što se, za sve koji žele snimiti zvukove životinja u prirodi, većina životinjskog svijeta glasa se u pojasu srednji i visokih frekvencija. [12]

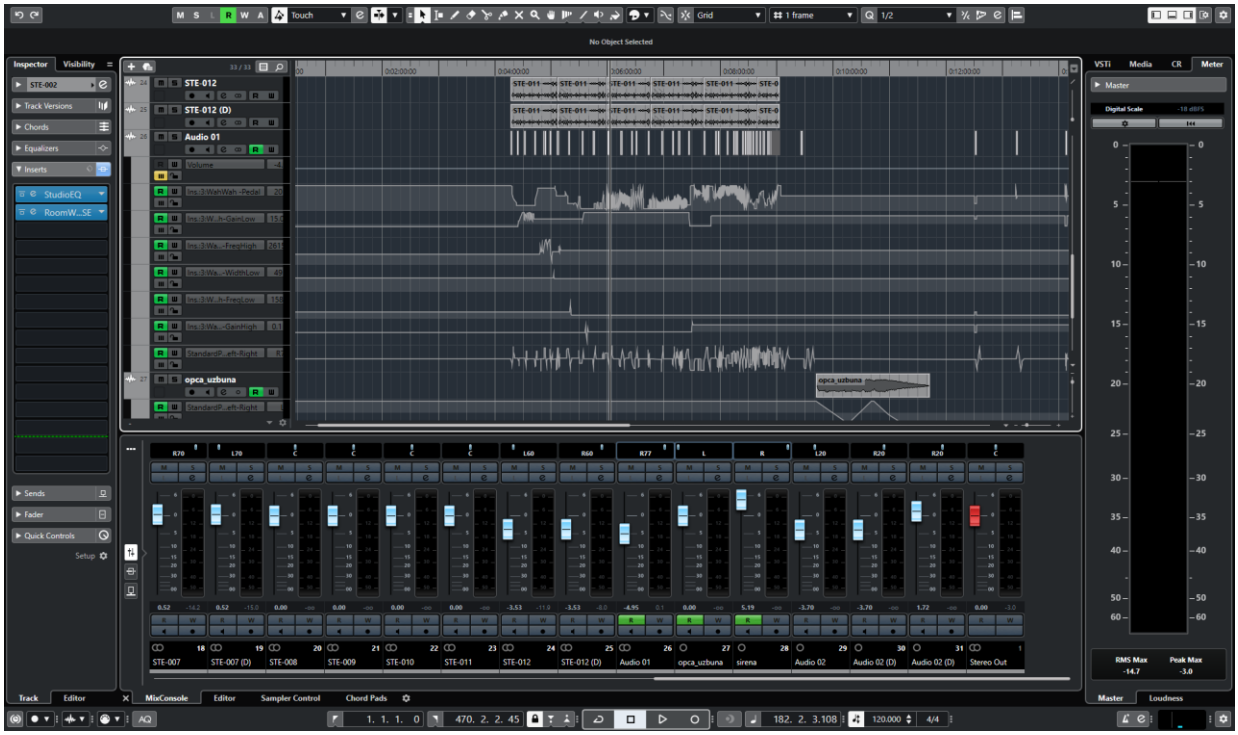
6.1. Zoom H4n kao budžetno rješenje

Koncept mojeg rada je takav da moram imati mogućnost snimanja zvuka u pokretu, jer mi treba velika riznica različitih zvukova sa različitih lokacija. Moja želja je bila da ne trošim financijske resurse koji su mi vrlo ograničeni, već da probam realizirati ovaj rad kreativnim rješenjima problema. Poslovni suradnik Karlo Mitok ustupio mi je na korištenje svoj Zoom H4n, iako to nije parabolični mikrofon, idejno rješenje koncepta mi omogućava nepotrebnost paraboličnog mikrofona. Takva vrsta mikrofona koristi se za izdvajanje i potpuno izoliranje jednog izvora zvuka od okolne “šume” zvukova što je upravo suprotno mojim intencijama. Koncept ovog rada zahtjeva utjecaj jednog zvuka na drugi i kombinacijom tih uzročno-posljedičnih veza stvara se ispravan osjećaj za prenošenje ideje koncepta na pravilan način.

7. Cubase kao softverski standard muzičke produkcije

Cubase je softver za audio produkciju, izrađen od strane tvrtke Steinberg koja više od 30 godina radi na unaprjeđenju audio softvera te njihovih VST-ova i FX-a. Verzija 10.5 ugledala je svjetlo dana 2020. godine i sa sobom je donijela softverske novitete koji dodatno

olakšavaju rad u programu. Cubase ima više razina svake inačice ovisno o ciljanoj skupini koja će ga koristiti, naprimjer, Cubase Pro, Cubase Artist, Cubase Elements. Spomenuta verzija 10.5 pripada "Pro" inačici programa, što znači da sa programom dolaze svi alati, dodatci, VST-ovi, FX-ovi koji su potrebni za profesionalno obradu audio zapisa. Cubase razmišlja i radi u skladu sa dobrim dizajnom, osim dobrog izgleda sučelja programa, mislim i na jednostavnost prečica i multi funkcionalnost. Verzija 10.5 tako donosi koncept u kojem se sa mišem u jednom kliku mijenja tonalitet vokalne trake, s drugim klikom dužinu trajanja otpjevanog tona, a s trećim na samu boju tona. Također dovode poravnanje audio traka pratećih vokala i duplih ili trostrukih vokalnih linija koje se automatski poravnavaju prema glavnom vokalu u savršenoj točnosti. Sve je to stvar automatike, koliko toga će zapravo računalo na naš zahtjev učiniti za nas u nekoliko sekundi, dok ćemo mi izgubiti nekoliko sati na rješavanje istog problema, kako stara izreka kaže "vrijeme je novac". [13]



Slika 1. Izgled korisničkog sučelja programa "Cubase 10.5"

7.1. Steinbergovi FX-ovi i VST

Prepoznatljivi po svojem dobrom i "user-friendly" dizajnu. Steinbergovi efekti koji dolaze sa Cubase 10.5 verzijom kao dio "Pro" paketa najbolje je što muzički producent može očekivati od digitalnog softverskog efekta. Treba napomenuti i veliku adaptaciju efekata

“Pro” paketa prema početnicima tog područja, jer osim što su jednostavnog izgleda, koriste vizualizacije pomoću kojih se olakšalo shvaćanje utjecaja nekog parametra na audio sliku. Svaki od efekata ima velik broj predložaka (presets) koji u fazi učenja mogu biti dovoljni kao takvi, no predlošci mogu biti i odlična početna točka prilikom početka utjecanja na neki audio zapis. [13] [14]

7.1.1. Steinberg Compressor

Klasični digitalni kompresor koji daje na uvid promjene vezane uz glavne parametre kompresora (postoji “Compressor SE” verzija koja više-manje automatizirana). Steinbergov kompresor omogućava intervencije u threshold, ratio, attack, hold i release, analysis, make up gain i naravno dry mix. Ključno pozitivno kod ovog kompresora su odlični predlošci (preset) koji zapravo odrade sav bazičan dio kompresije, zatim slijede pojedinačne preferencije omjera (ratio) i naravno, koliko jaku kompresiju želimo (pomicanje granice = threshold). Kao što je i prije spomenuto, navedeni kompresor ima “Live” opciju pomoću koje u realnom vremenu vidimo izmjene na vizualizaciji kompresije tijekom reprodukcije audio trake. [15]



Slika 2. Vizualni prikaz Steinbergovog kompresora

7.1.2. Steinberg RoomWorks

Jedan nevjerojatno dobro “složen” softverski reverb efekt zahvaljujući detaljnoj specifikaciji uloga parametara na određene procese i etape reverberacije. Glavna prednost od svih je kvalitetna vizualizacija procesa refleksije zvukovnog vala od prepreke, biranje kuta odbijanja, udaljenosti izvora zvuka od prepreke, vizualizacija pred jeke (pre-delay) itd. Što se predložaka tiče, ovaj nevjerojatan reverb ima preko 120 različitih simulacija prostora, čime je omogućeno postizanje apsolutno svake zamisli umjetnika koji radi s navedenim efektom. [15]



Slika 3. Vizualni prikaz Steinbergovog reverba "RoomWorks"

7.1.3. Steinberg Groove Agent 5 VST (Virtual Studio Tehnology)

Koncept Groove Agenta 5 je složen na način da taj virtualni instrument ima svoju knjižnicu sa različitim vrstama bubnjeva, različitim žanrovima, sviračkim uzorcima i ritmovima u određenim mjerama i različitim tempima. Primjetno je da ima 16 pedova (eng. “pads”) koji pojedinačno mogu aktivirati određeni element bubnja (doboš, tom, indijaner, fus..) ili mogu aktivirati određeni bubnjarski uzorak. Pomoću tih uzoraka moguće je doslovno sekcijski odsvirati neku skladbu na način da se koriste ponuđeni uzorci ili da se kreiraju vlastiti. Uzorci se dijele na etape pjesme, poput, uvodnog odbrojavanja, osnovnih ritmova, prijelaza (eng. “fills") i završnih prijelaza. Stvaranjem vlastitog redosljeda, kliktanjem na određene pedove, stvara se potpuna bubnjarska dionica, koja naravno ne ispada iz tempa kao

većina bubnjara. Nikada se ne zna, možda budućnost virtualnih instrumenta donosi inovativne IT bubnjare koji će zavladati muzičkom industrijom. [16]



Slika 4. Vizualni prikaz Steinbergovog bubnjarskog VST-a "Groove Agent 5"

8. Praktični udio završnog rada

Predstavljeni završni rad sastoji se od praktičnog rada osmišljanja i realiziranja ambijentalne drame. Koncept ambijentalne drame auditivno prikazuje aktualnu tematiku potresa kao inspiraciju čitavog rada. Navedeni rad osmišljen je na način da kombinacijom zvukova u prostoru i njihovim međuodnosnom stvara psihološki utjecaj na slušatelja samo podražajem osjetila sluha.

8.1. Smišljanje koncepta

Prilikom odabira teme završnog rada, znao sam da želim raditi neku vrstu audio zapisa koji će "dublje" utjecati na slušatelja. Nisam želio doslovnu radio dramu sa dramskim tekstom jer mi je intencija bila kreirati audio zapis koji će bez korištenja riječi prikazati neku priču. Mentor ovog rada predložio je ambijentalnu dramu što me je zapravo odmah usmjerilo na koncept samog rada, a to je potres. Iako se na prvu čini kako je odabir teme već definirao rad, u ovom slučaju tek sam tada počeo razmišljati na koji način prenijeti takvu temu, sa čijeg stajališta, kojom metodom. Nakon mjeseci razmišljanja i zapisivanja ideja (postupak brainstorminga) pronašao sam nekoliko odličnih ideja koje sam povezao u jednu konceptualnu cjelinu te sam upravo taj koncept koristio u realnoj verziji završnog rada.

8.2. Koncept ambijentalne drame "Potres"

Završni koncept ambijentalne drame na temu "Potres" osmišljen je na način da se mikrofon, koji snima cijelu radnju, nalazi unutar ljudskog tijela, odmah do srca te snima utjecaje svih vanjskih promjena na čovjeka. Radnja ovog djela dijeli se na četiri faze:

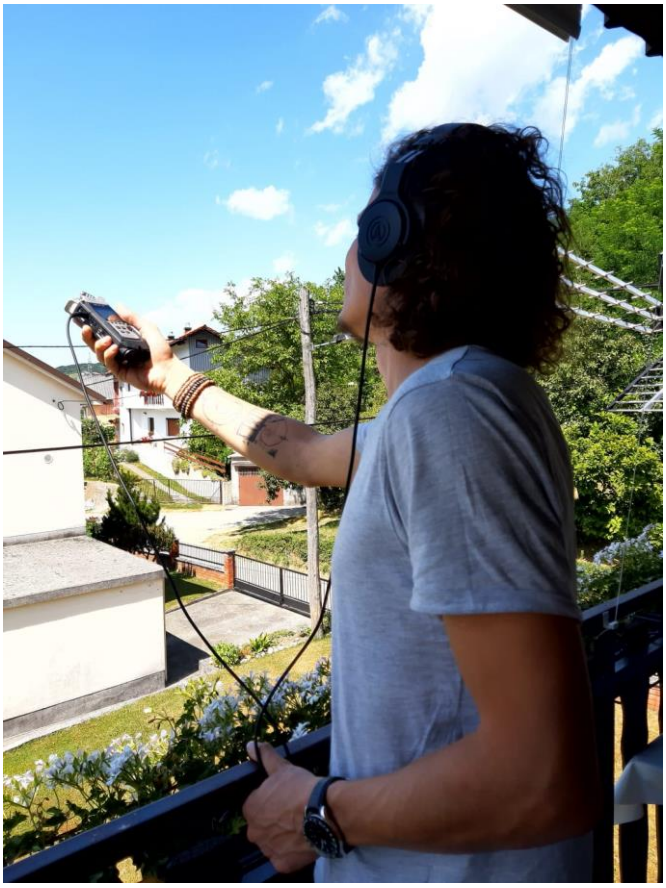
- Život prije potresa (blagostanje ne znanja o gorem idilično prikazano zvukovima normalnog ljetnog dana; ptičjih pjevanja, vožnje automobila, razgovora ljudi, plača djeteta)
- Potres (iznenadan, traumatičan i neugodan)
- Evakuacija (psihološki najteži trenutak u kojem se suprotstavljaju emocije, želje i mogućnosti)
- Život poslije potresa (PTSP, naizgled život je uobičajan, ali svaka neočekivana promjena može izazvati prisjećanje na traumatološko iskustvo doživljavanja potresa)

Opisao bi ovaj koncept kao jedno životno putovanje u kojem čovjek ne cijeni ili jako malo cijeni ljepotu mira svakodnevnog života stavljajući pažnju na svakodnevne probleme i strahove prijeko kojih ne mogu prijeći. Ne stavljam sumnju na postojanje problema, ali smatram da se većinski preuveličava s tim pojmom "problem" te vjerujem da je svaki problem rješiv. Zbog te misli sam stavio jedno mirno razdoblje na početak djela. Razdoblje u kojem se čovjek, ako zažmiri i sluša, može potpuno opustiti. Točka potresa je neizostavan

element fabule i on dolazi upravo kao snažan šamar svima nama, čovječanstvu koje ne zna cijeniti ljepotu života u 21. stoljeću. Pokušao sam napraviti čim neugodniju promjenu iz prve faze djela u drugu. Na moju sreću slučajno sam snimio prolazak aviona koji je vjerojatno slijetao u Zagrebu pa mu je putanja bila niska, a zvuk podosta glasan. Taj avion je udaljena podloga cijelom elementu potresa. Kada sam počeo raditi na trećoj fazi, "Evakuacija", u jednom trenutku sam odlučio da će ta faza biti ona na kojoj će se "odigrati" najveća psihološka igra. Podloga glasnih sirena koje oglašavaju alarmantno stanje i hitnu evakuaciju odjednom upotpunjuje zvuk ukulela čiji zvuk ima nekakvu psihološku konotaciju ljeta, mirnoće, staloženosti te je potpuna suprotnost ostalim zvukovima koji okružuju ukulele. Upravo u tom dijelu fabule se događa borba između straha za život, kuću, obitelj i smirenosti/odgovornosti prema životu, obitelji i samom sebi. Kraj i posljednja etapa ambijentalne drame je "Život poslije potresa" koji sam zamislio identičnim kao i početak, jer nakon nekom vremenskog perioda, čovjek ponovno začuje pjev ptica i uživa u tome, ali posljedice potresa, strah koju izaziva pomisao na mogućnost ponovnog potresa je još neko duže vrijeme jače od ljudi i mira koji u njima vlada.

8.3. Pristup snimanju

Najveće konfuzije prilikom razmišljanja, kreiranja i završne realizacije ambijentalne drame imao sam sa pristupom snimanju materijala. Dvoumio sam se između pristupa snimanju nasumičnih zvukova, kreiranju velike baze zvukova koju bi kasnije koristio prilikom montaže zvukova u softveru Cubase 10.5 te pristupu da snimam zvuk po zvuk, zapravo vrlo kronološki, s otvorenim programom, što bi naravno bio kompleksniji proces. Pošto se jednostavno nisam mogao odlučiti kojim smjerom krenuti prema toj problematici, odlučio sam krenuti u stvaranje svoje baze audio zapisa te sam odustao nakon snimljenih 15-ak zvukova shvativši da ću tim postupkom samo odlutati od glave ideje koncepta. Nakon nekoliko dana rada po predstavljenom načinu, prebacio sam te materijale koje sam snimio jer uvijek mogu biti korisni te sam se krenuo drugim pristupom, snimanje kronološki zvuk po zvuk.



Slika 5. Snimanje zvukovne podloge ručnim snimačem "Zoom H4n Pro"

8.4. Postupak snimanja

Sve autorske snimke korištene u ambijentalnoj drami “Potres” snimljeni su ručnim snimačem zvuka “Zoom H4n Pro”. Princip snimanja bio je da prvo snimim podlogu za koju sam znao da ću koristiti u ¾ drame, zahvaljujući napisanom konceptu znao sam da će mi 15 minuta te snimke biti dovoljno, čak i nekoliko minuta previše, negoli što ću na kraju iskoristiti. Snimka podloge je zapravo snimka okoliša mojeg doma u Krapini koji je okružen šumom, divljim životinjama, prirodom, ali i automobilima jer je takvo pogodno mjesto za život ugodno naseljeno. Nakon snimljene baze, ostale snimke su bile vrlo jednostavne za snimit jer sam se prepustio osjećaju i u glavi čuo zvuk kakav bi htio na nekom dijelu svojeg autorskog djela. No, glavnu pažnju nakon snimljene podloge posvetio sam prijelazima između četiri etape koje sam ranije naveo što je ponovno zahtijevalo da idem kronološkim redom, jer sam odmah po ubacivanju prijelaza u program morao dovesti snimku iza prijelaza do neke razine (što se tiče obrade zvuka fx-evima) da bi mogao čuti je li prijelaz ispravan, odnosno, je li prijelaz onakav kakvim sam ga ja zamišljao. Nakon podloge, prijelaza i neke

osnovne obrade zvukova, shvatio sam da ću morati koristiti nekoliko zvukova koji su lišeni autorskih prava u sustavu čiji sam član već pet godina. Sustav se zove https://freesound.org te je upravo taj sustav imao dva zvuka koja sam trebao za svoj rad, a koja nisam mogao/znao improvizirati. Radi se o otkucajima srca prema BPM (Beets per minute) i o stvarnom odronu kamenja. Naravno ti zvukovi sami po sebi bili su tonski neobrađeni, pa sam stoga morao upotpuniti tu šuplju tonsku sliku sa velikom količinom zvukova pomicanja predmeta po raznim površinama koje sam snimio u prilagođen uvjetima sa Zoomom. Zahvaljujući vlastitim kreativnim zvukovima i odličnim FX-evima uspio sam ostvariti sve zvukove onako kako sam ih zamišljao kada sam izradio koncept predstavljene ambijentalne drame “Potres”



Slika 6. Snimanje dodatnih zvukova snimačem "Zoom H4n Pro"

8.4.1. Zoom H4n Pro

“Zoom” je tvrtka koja je, što se mobilnog snimanja tiče, postavili standard te je upravo njihov proizvod najpoznatiji u svijetu mobilnog snimanja. Mikrofoni koje uređaj koristi postavljeni su u XY postavu te zajedno sa vrlo kvalitetnim predpojačalom mogu “uhvatiti” vrlo veliki raspon izvora različitih glasnoća. Naprimjer, snimao sam u ovom projektu kutiju šibica koja padne sa stola, snimio sam to sa nekih metar i pol razmaka od izvora zvuka (kutije šibica) i XY postav mikrofona na vrijednosti 50 “record levela” pretpojačala, na način da se svaka šibica unutar kutije mogla čuti. Ovaj uređaj ima i 2 dodatna XLR/TRS priključka za

dodatne mikrofone kojima se mogu popratiti koncerti, podcasti ili slični događaji. Osim kvalitetnih mikrofona i pretpojačala “Zoom H4n Pro” ima mogućnost snimanja više traka. Vrlo je lagan, praktičan i profesionalan ručni snimač koji ima i četverokanalni način rada za snimanje ambijenata. [17]



Slika 7. Ručni snimač “Zoom H4n Pro”

8.5. Postupak miksa

Miks je veoma sličan postupku kuhanja. Kombinacija mnogo začina i namirnica zajedno, ali pritom pazeći da nijedan ne ovlada drugim, već da svaki dolazi do izražaja u željenom omjeru i tom savršenom kombinacijom ostvari sve želje kuhara i potrebe gosta restorana. Slično je i s miksom u audio produkciji. Moj proces rada u audio programu je da nakon što sam složio redoslijed svih audio zapisa pojedinačno izoliram (solo modul) svaku traku te dodam FX-eve koje želim imati na toj traci te mijenjam parametre tih FX-eve dok ne

odgovaraju onom audio zapisu kakvim sam ga zamislio, zatim slušam sve trake zajedno (bez solo modula) kako bi čuo suodnos efekata koje sam stavio na trake, odnosno, kako bi provjerio da nijedan efekt nije pretjeran i da se nijedna traka ne ističe ukoliko, ja kao autor, ne želim da se ističe. Nakon što odradim dodavanje efekata (prostora, odjeka, kompresije) na audio trake, određujem parametar panorame (usmjerenje zvuka iz prostora, od 0 do 100 posto usmjerenje reprodukcije zvuka iz lijeve slušalice, i od 0 do 100 posto usmjerenje iz desne slušalice). Prilikom određivanja panorame, pratim da mi više traka nije u istom području panorame, već pokušavam svakoj audio traci omogućiti vlastiti panoramski prostor. Pretposljednji korak je omjer glasnoće, odnosno, definiranje koliko će određeni audio zapis biti glasniji ili tiši od ostalih audio zapisa. Pritom, paziti na važnost određenih audio zapisa. Posljednji korak je dodavanje limitera na master kanal, što bi značilo da definiranjem –3dB (kao što sam ja definirao tu vrijednost u izradi ovog rada) vrijednosti onemogućuje jakost izlaznog signala većeg od –3dB što sprječava nastajanje nuspojave prelaska vrijednosti od 0dB, a to je "peak" (nastanak peaka označava da je izvorni zvuk unakažen zbog nepravilnog tretiranja audio signala).

8.5.1. Odabir FX-eva

Efekti koji se dodaju na audio trake, bilo to u muzičkoj produkciji, produkciji filmske glazbe ili kao u ovom slučaju u produkciji ambijentalne drame, efekti (FX-evi) mogu potpuno promijeniti svojstva zvuka te tako kreirati novi zvuk. No, ako se s efektima ne pretjeruje, zvukovi se mogu decentno urediti na način da se prepozna izvorni zvuk, ali da nakon dodavanja FX-eva preprave svi nedostaci izvornog zvuka te na taj način određeni zvuk zazvuči još bolje ili točno onako kako bi ga većina ljudi zamišljala. FX-evi koji ja koristim kako bi neke zvukove doradio, a neke potpuno izmjenio su; reverb (efekt koji daje refleksije prostora na naš zvuk, odnosno smješta naš zvuk u neki prostor), EQ (ekvilajzer kojim se upravlja soničkom zvukovnom slikom), limiter (sprječava prelazak granice sigurne ispravnosti zvuka te na taj način onemogućuje bilokakvo iskrivljenje zvukovne slike).

8.5.1.1. RoomWorks SE Reverb

"RoomWorks SE" proizveden od tvrtke Steinberg, zapravo je manja verzija "RoomWorks" reverba, ima manje parametara pritom zadržavajući kvalitetnu reverberaciju i zahtjeva manju snagu računalnog procesora. Osobno sam vrlo zadovoljan svim Steinbergovim FX-evima, ali reverb mi je jedan od dražih. Iako manja verzija pod dodatkom kratice "SE" nema vizualizator kao što to ima veća varijanta bez spomenute oznake, ako je potreba za brzim stvaranjem reverberacije, manja varijanta "RoomWorks SE" je vrlo praktično rješenje koje će zasigurno riješiti sve predstavljene probleme.



Slika 8. Vizualni prikaz Steinbergovog reverba "RoomWorksSE"

8.5.1.2. Studio EQ

Visoko kvalitetni četveropojasni stereo ekvilajzer proizveden od strane Steinberga. Gain ima raspon od –20 do +24dB, frekvencijski raspon od 20 do 20000 Hz (Herca), Q-Factor kojim se kontrolira širina odabranog pojasa, Filter Mode u kojem se mogu birati tri vrste shelf filtera: “Shelf I” dodaje rezonanciju u suprotan smjer “gain” vrijednosti malo iznad postavljene frekvencije, “Shelf II” dodaje rezonanciju u isti smjer “gain” vrijednosti točno na postavljenu frekvenciju, a “Shelf III” je kombinacija “Shelf I” i “Shelf II”. Ovaj EQ ima i mogućnost “Auto Gain” opcije koji automatski postavlja “gain” vrijednosti te zadržava glasnoću izlaznih signala konstantnom. Radi se profesionalnom ekvilajzeru koji će svojom širinom i dobrom vizualizacijom biti vrlo koristan profesionalcima, ali će biti i lakše shvativ početnicima.



Slika 9. Vizualni prikaz Steinbergovog ekvilajzera “Studio EQ”

8.5.1.3. Limiter

Steinbergov proizvod “Limiter” olakšava audio produkciju zahvaljujući svojoj namjeni da sprječava prelazak glasnoće iznad postavljene razine (npr. Ako postavimo granicu na –1.0dB tada zvuk na koji smo aplicirali “Limiter” nikada neće biti glasniji od –1.0dB). Svojom namjenom, “Limiter” apsolutno uklanja mogućnost “clippinga” (glasnoća veća od 0dB koja izaziva iskrivljenje zvukovne slike). Osobno sam ga koristio na “Stereo Out” kanalu (“Master kanal”) te sam na taj način onemogućio svim zvukovnim trakama u svojem projektu prelazak iznad vrijednosti –3.0dB.



Slika 10. Vizualni prikaz Steinbergovog “Limitera”

9. **Zaključak**

Zvukovi nas svakodnevno okružuju i znatno utječu na našu percepciju i razmišljanja. Radio drama je odličan primjer kako samo upotrebom zvukova možemo ispričati priču te jasno komunicirati željenu poruku prema željenoj ciljanoj skupini. Korištenjem određenih znanja audio produkcije i posjedovanjem određene osnovne opreme, moguće je stvoriti auditivno djelo koje će napraviti određenu promjenu u slušateljevom razmišljanju. No, ovisi kojom reprodukcijskom tehnologijom će slušatelj preslušati to djelo. Treba shvatiti potrebu posjedovanja studijskih monitora ukoliko postoji intencija rada u audio produkciji. Širina i ispravnost soničke zvukovne slike i rad na tako tretiranoj zvukovnoj slici jedini je ispravan način izrade miksa i masteringa koji nam je omogućen reprodukcijom audio zapisa putem studijskih monitora. Potrebno je shvaćanje važnosti buke u radio dramama i muzičkim djelima, važnost njezinog psihološkog utjecaja na publiku te naučiti na koje se sve načine buka može iskoristiti. Buka daje određenu dubinu i realnost samom auditivnom djelu. S druge strane, treba usvojiti određeno znanje o štetnim utjecajima buke na ljudsko zdravlje te naučiti koje se mjere opreza moraju raditi prilikom snimanja buke. Zahvaljujući upravo svim tim znanjima koje sam stekao za vrijeme studiranja, slušanja predavanja doc.art. Dubravka Kuhte te proučavanjem literature za izradu ovog rada, uspio sam kreirati svoje vlastito promišljanje u kojem sam koristio elemente radio drame, buku, psihološke aspekte koje želim potaknuti kod slušatelja te sam čitavu tu cjelinu u svrhu ovog rada prikazao kroz auditivno djelovanje ambijentalne drame “Potres”.

Sveučilište Sjever

IZJAVA O AUTORSTVU
I
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, **Marino Dumić** pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor završnog rada pod naslovom "**Ambijentalna akustička drama Potres**" te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student:
Marino Dumić

_____
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnost i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, **Marino Dumić** neopozivo izjavljujem da sam suglasan s javnom objavom završnog rada pod naslovom "**Ambijentalna akustička drama Potres**" čiji sam autor.

Student:
Marino Dumić

_____
(vlastoručni potpis)

10. Literatura

Predavanja:

[a]

doc.art. Dubravko Kuhta, kolegiji: Oblikovanje zvuka, Audio produkcija, Multimedija

Internetski izvori:

[1]

https://issuu.com/telecentar/docs/zvuk1

pristupljeno 30.06.2021.

[2]

https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=67594

pristupljeno 30.06.2021.

[3]

https://hr.izzi.digital/DOS/16185/16213.html

pristupljeno 30.06.2021.

[4]

https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=60795

pristupljeno 30.06.2021.

[5]

https://www-emerald-com.ezproxy.nsk.hr/insight/content/doi/10.1108/APJML-11-2015-0182/full/pdf?title=chopin-effect-an-exploratory-study-on-how-musical-tempo-influence-consumer-choice-of-drink-with-different-temperatures

pristupljeno 30.06.2021.

[6]

https://www-jstor-org.ezproxy.nsk.hr/stable/pdf/43869458.pdf?ab_segments=0%252Fbasic_search_gsv2%252Fcontrol&refreqid=excelsior%3Ad44ce59d42647cb44163fc2ad6f1de85

pristupljeno 30.06.2021.

[7]

https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=176755

pristupljeno 30.06.2021.

[8]

https://www-tandfonline-com.ezproxy.nsk.hr/doi/pdf/10.1080/01439680120051514?needAccess=true

pristupljeno 30.06.2021.

[9]

https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=278359

pristupljeno 30.06.2021.

[10]

https://obljetnica.hrt.hr/radiodrama/dramoplov/

pristupljeno 30.06.2021.

[11]

https://www.youtube.com/watch?v=vZK2hGGtGSE

pristupljeno 30.06.2021.

[12]

https://www-jstor-org.ezproxy.nsk.hr/stable/24989361?Search=yes&resultItemClick=true&searchText=natural+sounds&searchUri=%2Faction%2FdoBasicSearch%3FQuery%3Dnatural%2Bsounds%26filter%3D&ab_segments=0%2Fbasic_search_gsv2%2Fcontrol&refreqid=fastly-default%3Abe1dbc57ad858e1b45901163d65dbf2b&seq=1#metadata_info_tab_contents
pristupljeno 30.06.2021.

[13]

https://www.youtube.com/watch?v=gNWYtQFZSbg
pristupljeno 30.06.2021.

[14]

https://www.youtube.com/watch?v=-yjnVqjufs0
pristupljeno 30.06.2021.

[15]

https://steinberg.help/cubase_plugin_reference/v9/en/_shared/topics/plug_ref/anymix_pro/anymix_pro_options_advanced_r.html
pristupljeno 30.06.2021.

[16]

https://www.youtube.com/watch?v=LAE0Qg4E84U
pristupljeno 30.06.2021.

[17]

https://www.audiopro.hr/proizvod/zoom-h4n-pro-black-rucni-snimac?idPro=53092
pristupljeno 30.06.2021.

Grafički prilozi

Slika 1. Izgled korisničkog sučelja programa “Cubase 10.5”
Izvor: snimka ekranskog prizora programa „Cubase 10.5“ tvrtke „Steinberg“.....13.

Slika 2. Vizualni prikaz Steinbergovog kompresora
Izvor: snimka ekranskog prizora Steinbergovog FX-a „Compressor“ u programu „Cubase 10.5“.....14.

Slika 3. Vizualni prikaz Steinbergovog reverba "RoomWorks"
Izvor: snimka ekranskog prizora Steinbergovog FX-a „RoomWorks“ u programu „Cubase 10.5“.....15.

Slika 4. Vizualni prikaz Steinbergovog bubnjarskog VST-a "Groove Agent 5"
Izvor: snimka ekranskog prizora Steinbergovog VST-a „Groove Agent 5“ u programu „Cubase 10.5“.....16.

Slika 5. Snimanje zvukovne podloge ručnim snimačem "Zoom H4n Pro"
Izvor: Tanja Dolovčak.....19.

Slika 6. Snimanje dodatnih zvukova snimačem "Zoom H4n Pro"
Izvor: Tanja Dolovčak.....20.

Slika 7. Ručni snimač „Zoom H4n Pro“
Izvor: Marino Dumić.....21.

Slika 8. Vizualni prikaz Steinbergovog reverba “RoomWorksSE”
Izvor: snimka ekranskog prizora Steinbergovog FX-a „RoomWorksSE“ u programu „Cubase 10.5“.....23.

Slika 9. Vizualni prikaz Steinbergovog ekvilajzera “Studio EQ”
Izvor: snimka ekranskog prizora Steinbergovog FX-a „Studio EQ“ u programu „Cubase 10.5“.....24.

Slika 10. Vizualni prikaz Steinbergovog “Limitera”
Izvor: snimka ekranskog prizora Steinbergovog FX-a „Limiter“ u programu „Cubase 10.5“.....25.