



**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS**  
**SOCIALINIŲ, HUMANITARINIŲ MOKSLŲ IR MENŲ**  
**FAKULTETAS**  
**AUDIOVIZUALINIŲ MENŲ KATEDRA**

**Vytautas Straukas**

**TIKSLIŲ IR IŠKRAIPYTŲ MUZIKOS**  
**INTERVALŲ EMOCINIO VERTINIMO**  
**TYRIMAS MUZIKINĘ PATIRTĮ TURINČIŲ**  
**IR NETURINČIŲ ASMENŲ TARPE**

Baigiamasis magistro projektas

**Vadovė**

Doc. dr. I. Griškova-Bulanova

**KAUNAS, 2015**

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS  
SOCIALINIŲ, HUMANITARINIŲ MOKSLŲ IR  
MENŲ FAKULTETAS  
AUDIOVIZUALINIŲ MENŲ KATEDRA**

**TVIRTINU**

**Katedros vedėjas  
V. Kederys**

**2015 06 08**

**TIKSLIŲ IR IŠKRAIPYTŲ MUZIKOS  
INTERVALŲ EMOCINIO VERTINIMO  
TYRIMAS MUZIKINĘ PATIRTĮ  
TURINČIŲ IR NETURINČIŲ ASMENŲ  
TARPE**

Magistro darbas

**Vadovė**

**doc. dr. I. Griškova-Bulanova**

**2015 06 08**

**Recenzentas**

**Prof. dr. R. Ambrazevičius**

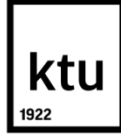
**2015 06 08**

**Atliko**

**V. Straukas**

**2015 06 08**

**KAUNAS, 2015**



KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS  
Socialinių, humanitarinių mokslų ir menų fakultetas

(Fakultetas)

Vytautas Straukas

(Studento vardas, pavardė)

Tarpdalykinė muzikologija, 621U93001

(Studijų programos pavadinimas, kodas)

Baigiamojo projekto „Tikslių ir iškraipytų muzikos intervalų emocinio vertinimo tyrimas muzikinę patirtį turinčių ir neturinčių asmenų tarpe“

### AKADEMINIO SAŽININGUMO DEKLARACIJA

2015 m. \_\_\_\_\_ birželio \_\_\_\_\_ 1 d.  
Kaunas

Patvirtinu, kad mano, **Vytauto Strauko**, baigiamasis projektas tema „Tikslių ir iškraipytų muzikos intervalų emocinio vertinimo tyrimas muzikinę patirtį turinčių ir neturinčių asmenų tarpe“ yra parašytas visiškai savarankiškai ir visi pateikti duomenys ar tyrimų rezultatai yra teisingi ir gauti sąžiningai. Šiame darbe nei viena dalis nėra plagijuota nuo jokių spausdintinių ar internetinių šaltinių, visos kitų šaltinių tiesioginės ir netiesioginės citatos nurodytos literatūros nuorodose. Įstatymų nenumatytų piniginių sumų už šį darbą niekam nesu mokėjęs.

Aš suprantu, kad išaiškėjus nesąžiningumo faktui, man bus taikomos nuobaudos, remiantis Kauno technologijos universitete galiojančia tvarka.

\_\_\_\_\_  
(vardą ir pavardę įrašyti ranka)

\_\_\_\_\_  
(parašas)

Straukas, V. Tikslų ir iškraipytų intervalų emocinio vertinimo tyrimas muzikinę patirtį turinčių ir neturinčių asmenų tarpe; Tarpdalykinės muzikologijos studijų programos baigiamasis magistro projektas/vadovė doc. dr. I. Griškova-Bulanova; Kauno technologijos universitetas, Socialinių, Humanitarinių ir menų mokslų fakultetas, Audiovizualinių menų katedra. Kaunas, 2015. 44 p.

## SANTRAUKA

Puikiai žinoma, kad muzika gali sukelti įvairias emocijas buvo žinoma, kad muzika gali sukelti įvairias emocijas, tačiau atsakyti į klausimą, kodėl ir kaip muzika veikia žmogų, iki šiol yra sudėtinga. Atsakymo ieškoma tiek muzikos kūrinuose, tiek muzikuojančiame žmoguje. Mokslininkai atliko daug bandymų, siekdami susieti emocijas su konkrečiais muzikos aspektais ar matmenimis bei ištirti šių asociacijų nuoseklumą. Atlikus mokslinės literatūros analizę išsiaiškinta, kad muzika išsiskiria turinti keletą dimensijų- tempą, dermę, garsumą, tono aukštį ir t.t.- kurie gali turėti įtakos emocinei reakcijai. Taip pat didelę įtaką emocijų sužadimui turi konsonansas ir disonansas. Disonansas – tai nemalonus pojūtis, klausantis dviejų vienu metu pateikiamų muzikinių garsų, dermės nebuvimas, priešingybė konsonansui. Šios sąvokos muzikologijoje ir muzikos psichologijoje neretai yra papildomos įvairiais sinonimais: lygus, darnus, malonus, šiurkštus, įtemptas skambesys ir t.t. Sensorinį konsonansą ir disonansą patogiu suvokti remiantis muzikos intervalais. Intervalas – tai atstumas tarp dviejų garsų išreiškiamas tonais ir pustoniais. Fizikine prasme – tai santykis tarp dviejų pagrindinių dažnių. Remiantis muzikiniiais intervalais, atliktas tyrimas, kurio tikslas yra įvertinti emocinius atsakus - sužadynamumą ir valentingumą - į tikslus ir iškraipytus muzikinius intervalus ir nustatyti vertinimo priklausomybę nuo klausytojo turimos muzikinės patirties. Tyrimo tikslui pasiekti buvo iškelti uždaviniai:

1. Apibūdinti muzikos sukeliamas emocijas, jų potyrio dimensijas;
2. Aprašyti disonanso ir konsonanso sąvokas bei juos apibūdinančias teorijas;
3. Palyginti kaip žmonės turintys ir neturintys muzikinio išsilavinimo reaguoja į skirtingus muzikinius intervalus, vertinant intervalų sukliamą sužadynamumą ir valentingumą;
4. Išnagrinėti kaip sužadynamumo tendencijų skalė, vertinant bendrąjį asmens sužadynamumo lygį, siejasi su emociniu muzikinių intervalų vertinimu.

Tyrimui atlikti buvo naudojama apklausa raštu ir stimuliavimo programa, kurios pagalba buvo pateikiami skirtingi muzikos intervalai bei renkami emociniai vertinimai. Muzikiniai intervalai buvo sukurti naudojant *Cubase* programą. Tyrime iš viso buvo naudoti 105 intervalai, iš kurių 21 skirtingas, o visi kiti garsai kartojosi po penkis kartus. Gauti rezultatai buvo lyginami tarpusavyje, siekiant palyginti emocinį sužadynamumą ir valentingumą tarp žmonių turinčių ir neturinčių muzikinę patirtį. Buvo ištirti 69 tiriamieji, kurių amžius nuo 18 iki 34 metų.

Įvertinus gautus rezultatus galime daryti išvadą, jog disonansiniai intervalai (sekunda ir septima) pagal emocinio sužadynamumo ir valentingumo skales yra mažiau malonūs nei konsonansiniai abiejuose (turinčių ir neturinčių muzikinės patirties) tiriamųjų grupėse. Muzikinį išsilavinimą turintys žmonės yra emociškai stipriau veikiami disonanso, negu muzikinių pagrindų neturintys; muzikinį išsilavinimą turintiems žmonėms disonansas sukelia didesnę emocinį sužadimą. Taip pat buvo pastebėta, jog didėjant intervalų iškraipymui, didėja ir emocinis sužadimas.

Straukas, V. A research of emotional evaluation of accurate and distorted intervals between musicians and non-musicians; Master's Thesis in Interdisciplinary Musicology / supervisor doc. I. Griškova-Bulanova; Department of Audiovisual Arts, Faculty of Social Sciences, Arts and Humanities, Kaunas University of Technology. Kaunas, 2015. 44 p.

## SUMMARY

It has been known for a long time that music can evoke emotions. However, it is still difficult to answer the question - why and how music affects people. Scholars look for answers in musical pieces and in musicians. There have been many different experimentations in order to relate emotions with particular musical aspects or dimensions and explore the consistency of these associations. It is known that music is considered to have few dimensions (tempo, scale, volume, pitch, etc.) which might influence the affective response. Also, a huge influence on inducing emotions happens to be in consonance and dissonance. Dissonance is described as an unpleasant sensation while listening to two musical tones simultaneously, absence of *harmony*, an opposition for consonance. These terms in musicology and music psychology often are added with new synonyms such as smooth, harmonious, pleasant, rough, tense and so on. It is quite convenient to perceive sensory consonance and dissonance on the basis of musical intervals. Interval is the distance between two pitches expressed in tones and semitones. From a physical perspective – it is a ratio between two fundamental frequencies. On the basis of musical intervals I have performed an experiment; its goal is to evaluate affective response – arousal and valence – to accurate and distorted musical intervals and determine the dependency of evaluation on listener's musical experience. In order to answer the question objectively, the following tasks were raised:

1. Describe affective responses provoked by music, their sensational dimensions;
2. Describe the concepts of dissonance and consonance, and their illustrative theories;
3. Compare reactions to different intervals of musicians and non-musicians, assessing valence and arousal of intervals;
4. Explore how the scale of arousal tendencies is related to emotional evaluations of musical intervals.

The experiment was performed using a questionnaire and a stimulating program which was a tool for playing different musical intervals and collecting emotional evaluations. The intervals were created using a digital audio workstation - Cubase. There were 105 intervals used in the research, 21 of them were different and all others were repeated five times. Results were compared between emotional arousal and valence amongst musicians and non-musicians. There were 69 people who participated in the research, the age range is from 18 to 34.

After the analysis of the results, the conclusion is that dissonant intervals (second or seventh) according to the scales of emotional arousal and valence are less pleasant than consonant in both - musician and non-musician – groups. Musicians seem to be more emotionally sensitive to dissonance than non-musicians. Furthermore, for musicians dissonance tends to induce emotional arousal and it grows along with distortion of musical intervals.

## TURINYS

|   |    |
|---|----|
| TURINYS.....  | 8  |
| ĮVADAS.....   | 9  |
| 1. TEORINĖ DALIS.....                               | 10 |
| 1.1. Muzikos raida.....                             | 10 |
| 1.2. Emocijos.....                                  | 11 |
| 1.2.1. Muzikos sukeltos emocijos.....               | 13 |
| 1.2.2. Emocinio patyrimo dimensijos.....            | 14 |
| 1.2.3. Lūkesčio teorija .....                       | 15 |
| 1.3. Konsonansas ir disonansas.....                 | 17 |
| 1.3.1. Psichofizinis konsonansas ir disonansas..... | 19 |
| 1.4. Darna.....                                     | 21 |
| 1.4.1. Informacijos dėsningumai darne.....          | 22 |
| 2. METODOLOGINĖ DALIS.....                          | 25 |
| 3. TIRIAMOJI DALIS.....                             | 29 |
| IŠVADOS.....  | 38 |
| LITERATŪRA.....                                     | 40 |
| PRIEDAI.....  | 43 |



## IVADAS

Jau nuo seniausių laikų tvirtinama, jog muzika gali stipriai veikti žmogaus emocinę būklę. Nors vertinti emocijas muzikine prasme yra gana subjektyvu, savita ir asmeniška, tačiau galime pastebėti bendrų muzikos suvokimo ir emocinio atsako tendencijų. Šią sritį tyrinėja muzikos psichologijos šaka, kuri glaudžiai siejasi su muzikologija, estetika bei neurobiologija. Tačiau iki šiol lieka neištirti psichologiniai bei filosofiniai aspektai, lemiantys ryšį tarp muzikos ir žmogaus emocijų. Todėl atliekami tyrimai ir keliamos įvairios teorijos. Štai Kivy (1991) teigia, jog emocinė reakcija kyla dėl muzikos garso ar kūrinio vertinimo, o Juslin ir Västfjäll (2008) mano, kad emocijas sukelia pati muzika, o ne jos vertinimas. Dar viena teorija, pavadinta lūkesčių (Huron, 2006), tvirtina, kad emocijos kyla dėl muzikos garso išpildomo lūkesčio. Visos šios teorijos nėra iki galo iširtos, todėl kyla diskusijų dėl jų patikimumo, nes iki šiol aiškinamasi ar muzika perteikia, ar iššaukia žmogaus emocijas.

Atsižvelgiant į šias kylančias diskusijas, tyrimu siekiama išsiaiškinti, kokias emocijas sukelia tam tikri muzikiniai intervalai, kurie tyrimo respondentams buvo pateikiami iškraipyti ir neiškraipyti. Toks intervalų pasirinkimas leido įvertinti tiriamųjų emocinį sužadynamumą. Tyrimo metu buvo remtasi dvejomis tęstinėmis dimensijomis, kurios yra sužadinimas (aukšto arba žemo lygio) ir valentingumas (nepatiko-patiko). Šios dimensijos yra pateikiamos kaip kraštutinumai, tarp kurių bet kokia emocija gali būti apibūdinta pagal jos koordinatas dvimatėje erdvėje.

**Darbo tikslas.** Įvertinti emocinius atsakus - sužadynamumą ir valentingumą - į tikslus ir iškraipytus muzikinius intervalus ir nustatyti vertinimo priklausomybę nuo klausytojo turimos muzikinės patirties.

**Darbo objektas.** Žmonių emocinis jautrumas.

**Darbo uždaviniai:**

1. Apibūdinti muzikos sukeliamas emocijas, jų potyrio dimensijas;
2. Aprašyti disonanso ir konsonanso sąvokas bei juos apibūdinančias teorijas;
3. Palyginti kaip žmonės, turintys ir neturintys muzikinio išsilavinimo, reaguoja į skirtingus muzikinius intervalus, vertinant intervalų sukliamą sužadynamumą ir valentingumą;
4. Išnagrinėti kaip individualus polinkis į sužadynamumą, vertinamas sužadynamumo tendencijų skalės pagalba, siejasi su emociniu muzikinių intervalų vertinimu.

# 1. TEORINĖ DALIS

## 1.1. Muzikos raida

Žmogaus protas susideda iš daugybės protinių gabumų tokių kaip mąstymas, klausymas, kalbėjimas, planavimas, problemų sprendimas ir jausmai. Visa tai evoliucionavo, kad žmonės galėtų išgyventi, daugintis, apsisaugoti nuo priešų. Tokioje aplinkoje muzika galėjo turėti svarbią prisitaikymo funkciją. Muzika vystėsi iš įvairių garsų. Pagrindinė muzikos funkcija buvo lydėti kulto apeigas, taip pat ji skambėjo ir per šokius, varžybas, puotas (Thompson, 2009:18-19). Muzika buvo suprantama kaip tobuliausias pasaulio harmonijos atspindėjimas, turintis didelę poveikio galią žmogaus asmenybės formavimuisi.

Kiekvienoje epochoje kiekviena tauta kūrė savitą, nepakartojamą muzikinę kultūrą. Muzikos mokymas ir svarstymai apie jos vertę nusidriekia daug amžių prieš Kristų. Harmoningo žmogaus ugdymo menu ir muzika problemą analizavo senovės filosofai: Konfucijus, Pitagoras, Demokritas, Platonas, Aristotelis ir kt.

Jau Senajame Testamente pateikiama daug žinių apie muzikos paskirtį ir vietą; sužinome, kad muziką globojo ir kūrė žydų karaliai, valdovai, kurių vienas – Mozė. Senojo Testamento laikais formavosi atitinkami muzikos atlikimo būdai ir žanrai. Tai buvo šventyklų giesmės, psalmės, atliekamos antifoniniu ir responsoriniu giedojimu. Pagrindinė giedojimo paskirtis – šlovinti Dievą. Šiuo laikotarpiu susiformavusi muzikinė samprata tapo vėlesnių epochų sistemos pagrindu (Jareckaitė, 2006:19).

Ypatingai muziką pradėta vertinti Senovės Graikijoje. Buvo manoma, kad muzika yra raktas atskleisti pasaulio paslaptis (Salamavičius, 2005:28). Jie suprato, jog pasitenkinimas savimi ir aplinka įmanomas tada, kai pasiekama fizinės jėgos ir intelektualaus prado harmonija. Muzikos vaidmuo senovės graikų gyvenime atsiskleidžia mituose. Joje muzika laikyta dieviškos kilmės: jos kūrėjai ir atlikėjai buvę dievai, o jų muzika turėjusi dieviškos galios. Žmonės tikėjo, kad muzika gydo, apvalo kūną, keičia charakterį bei elgesį (Jareckaitė, 2006:24). Šiuo laikotarpiu jau buvo žinoma, jog muzika susideda iš intervalų, o oktavą sudaro septyni intervalai (Salamavičius, 2005:30). Graikai tikėjo, jog dorinė dėmė teikia drąsos, fryginė ir lydinė – švelnumo (Jareckaitė, 2006:24).

Vėlesniu istoriniu laikotarpiu – viduramžiais – bandyta suderinti antikos filosofų išmintį su krikščioniškąja etika (Jareckaitė, 2006:39-42). Šiuo laikotarpiu knygos rašytos retai, todėl sukaupia patirtis buvo perduodama žodžiu, o dabar turimos žinios nėra labai gilios ir gali būti klaidingos (Berger, 2005:2-3). Pasak V. Gerulaičio (1994:8), viduramžių muzika – tai krikščioniškoji muzika, kuri, kaip teigia Jareckaitė (2006:40), buvo suvokiama kaip priemonė religinei būčiai, dievybei suvokti. Ji taikoma žmogaus sielos harmonijai, emocijoms, charakteriui ugdyti. Muzika – žmogaus ir universalus pasaulio harmonijos atspindys, kuri tarnavo bažnyčiai. Todėl susiformavo bažnytiniai

žanrai ir jų atlikimo būdai: psalmodija, grigališkasis choralas, himnai, giesmės ir kita (Jareckaitė, 2006:40-41).

Kiek kitokį požiūrį galime pastebėti renesanso laikotarpiu, kuris dar vadinamas atgimimu. Čia vėl atsigręžiama į antiką. Pradeda klestėti ne vien tik bažnytinės, bet pasaulietinės muzikos žanrai (Jareckaitė, 2006:64-110). Šios krypties naujovės — tercijos ir sekstos pripažinimas konsonansais ir lygiagrečios oktavos bei kvintos draudimas, kai kur dar ir dabar galioja muzikos teorijos mokymo programose. Ištobulėjo motetas, baladės. Italų ir prancūzų muzikiniame gyvenime išpopuliarėjo madrigalas (Matonis, 2002:9). Išauga muzikinio ugdymo svarba, kurio tikslas – išmokyti jausti muzikos harmoniją. Pripažįstama estetinio ir dorovinio muzikos poveikio reikšmė, muzikoje bandoma įžvelgti galią perteikti visuotinę žmogaus ir pasaulio harmoniją (Jareckaitė, 2006:64-110). Atsiranda siūlymas muziką skirstyti į paprastą (*simplex, civilis, vulgaris*) ir sudėtingą (*composita, regularis, canonica, mensurata*). Tačiau Renesanse ženklusis vertybinis priešiškusas nesusidarė nei tarp muzikos rūšių, nei kitų meno šakų viduje (Matonis, 2002:7-13).

Po renesanso sekęs barokas – muzikos retorikos klestėjimo laikotarpis (Pister, 2011:1). Šiai minčiai pritardama Jareckaitė (2006:64-110) teigia, jog taip pat suklesti muzika, kuriai būdinga monumentalumas, puošnumas, polifoninės ir homofoninės faktūros sąveika. Šio laikotarpio muzika buvo skirtoma į vokalinę ir instrumentinę, kuri pirmą kartą buvo įvardinta kaip savarankiška lygiavertė muzikos rūšis su savais žanrais (Daunoravičienė, 2006:4-5). Anot Gerulaičio (1994:60) nebėra aiškių taisyklių, atsiranda daugiau laisvės muzikos atlikime. Pradeda formuotis mažoro ir minoro tonacinė sistema.

Barokas be griežtos chronologinės sekos pereina į šviečiamąjį amžių, kuris mene dar vadinamas klasicizmu (Gerulaitis, 1994:55). Muzikos kūriniai tampa logiški, nuoseklūs, harmoningi, paprasti, aiškūs (Jareckaitė, 2006:123). Remiantis Gerulaičiu (1994:79), klasicizmo muzikai būdinga homofonija, aiški ir skaidri tekstūra. Šie principai darė įtaką ir romantizmo epochoje, kur muzika buvo laikoma estetinio, dorovinio, socialinio bei psichologinio auklėjimo pagrindu. Muzikos raiškos pagrindu išlieka dainavimas ir giedojimas (Jareckaitė, 2006:123). Šioje epochoje gimsta nauja instrumentinės muzikos rūšis – programinė muzika, svarbiausia muzikinės kalbos priemone tampa melodija. Paskutiniaisiais šimtmečiais buvo ieškoma naujų formų, laužomos nusistovėjusios muzikos taisyklės (Gerulaitis, 1994:105-127).

## **1.2. Emocijos**

Jau nuo seniausių laikų yra tvirtinama, kad muzika gali stipriai veikti žmogaus emocinę būseną. Tačiau atsakyti į klausimą, kodėl muzika veikia žmogų, iki šiol yra sudėtinga. Atsakymo ieškoma tiek muzikos kūrinuose, tiek muzikuojančiame žmoguje, nes atlikėjo temperamentas, emociingumas visada suteikia papildomo žavesio (Katkus, 2006:27-28). Emocija kaip sąvoka yra

plačiai naudojama kasdienėje kalboje. Šių laikų emocijos teoretikai turi įsisavinti sudedamąsias emocijos dalis, kurios apima tris pagrindinius emocijos komponentus: fiziologinį sužadimą, nervinį atsaką ir subjektyvius jausmus (Scherer, 2004:2).

Kas gi yra emocija? Scherer (2005:697) teigimu, emocijos apibūdinamos kaip tarpusavyje susijusių, sinchronizuotų pokyčių visuma, apimanti visas penkias pojūčių sistemas. O štai Katkus (2013:32) remdamasis „Psichologijos žodynu“, teigia, kad „*emocijos – tai yra gyvūno ar žmogaus tiesioginis šališkas aplinkos reiškinių ir situacijų reikšmių išgyvenimas. Emocijas lemia aplinkos reiškinių savybių santykis su individo poreikiais*“. Anot Ortony ir Turner (1990:315), kai kurios emocijos yra vadinamos pagrindinėmis arba kitaip sakant esminėmis. Keletas teoretikų iškėlė mintį, kad egzistuoja kelios pagrindinės emocijos, į kurias jie koncentruoja savo teorijas. Pavyzdžiui, Mowrer (1960) teigia, kad pagrindinės emocijos yra malonumas ir skausmas, Watson (1930) siūlo kitokias pagrindines emocijas: baimę, meilę ir įniršį, o daugelis kitų teoretikų pateikia panašių arba kitų pagrindinių emocijų (Ortony, Turner, 1990:315).

Kiekvienoje situacijoje žmogaus emocijos yra skirtingos. Tai lemia patirtis, žinojimas, nežinojimas, norai, lūkesčiai, atmintis ir asociacijos. Patirtos emocijos ilgai išlieka atmintyje, o jeigu yra ypač didelis sukrėtimas – tai jos išliks visą gyvenimą. Todėl patirtos emocijos yra svarbios žmogaus emociniam vystymuisi. Ar muzikos garsai sukels agresyvumą, vienokį ar kitokį stresą, ar asocijuosis su ramybe, atsipalaidavimu, džiaugsmu, gailesčiu, pasitenkinimu, priklausys nuo jo patirties (Katkus, 2006:30-31).

Mokslas apie muziką ir emocijas siekia suprasti ir paaiškinti psichologinį santykį tarp muzikos ir jos poveikio žmogui. Tai yra muzikos psichologijos šaka, turinti nemažai įvairių studijų krypčių, įskaitant ir apie žmogaus prigimtine reakciją į muziką, kaip klausytojas gali apibūdinti, kokios emocijos yra jaučiamos, ir kokie muzikinio kūrinio ar pasirodymo komponentai gali sukelti tam tikras reakcijas. Ši mokslo sritis remiasi ir persipina su tokiomis sritimis kaip filosofija, muzikologija, estetika, psichologija, neurologija, o taip pat ir muzikinių kūrinių ar atlikimų praktika (Hunter, Shellenberg, 2010:129-131).

Yra nemažai neištirtų psichologinių bei filosofinių aspektų, veikiančių ryšį tarp muzikos ir žmogaus emocijų, o kai kurie iš jų iššaukia rimtas diskusijas, nors vieningos išvados ir neprieinama. Iki šiol yra svarstoma, ar muzika *perteikia* tam tikras emocijas, ar jas tiesiog *iššaukia* klausytojui. Nors mokslininkai pripažįsta, kad muzika gali skambėti *linksmai* arba *liūdnai*, yra ginčijamasi dėl svarbaus fakto – ar muzika tikrai sukelia emocijas? Net tie, kurie sutinka, jog muzika sukelia emocijas, dažnai prieštarauja tų emocijų prigimčiai ir tam, kaip jos yra sužadamos (Hunter, Shellenberg, 2010:129-131). Remiantis minėtų autorių teiginiais, galime teigti, kad emocijos – tai išoriniai ir vidiniai veiksniai, kilę iš patirties, žinojimo, nežinojimo, lūkesčių.

### 1.2.1. Muzikos sukeltos emocijos

Senai žinoma, kad muzika sukelia emocijas, tačiau muzikos filosofai bei teoretikai nesutaria kaip muzika gali sukelti emocijas, todėl jie išsiskiria į dvi priešingas grupes: tikinčius – emotivistus (angl. *emotivists*) ir netikinčius - kognitivistus (angl. *cognitivists*). Remiantis kognitivistų nuomone, muzika išreiškia emociją, bet nepaveikia klausytojo (Vempala, Russo, 2013:258). Lucasen (2006:1-2) paaiškindamas šią kognitivistų poziciją teigia, jog klausytojai geba atpažinti emocijas ir, pavyzdžiui, liūdna daina bus atpažįsta kaip liūdna, bet ji nepadarys klausytojo liūdnu. Krumhansl (1997:1) teigia, kad vienas žinomiausių kognitivistų šalininkų Kivy (1990) mano, jog muzikos kūrinio vertinimas kyla iš emocinės reakcijos, t.y. klausytojai paprasčiausiai jaučia teigiamas ar neigiamas emocijas priklausomai nuo to, ar muzika jiems patinka, ar ne, atitinkamai.

Priešingai kognitivistams, emotivistai teigia, kad klausytojas ne tik atpažįsta, bet ir jaučia emocijas (Vempala, Russo, 2013:258). Pasak Hunter ir Shellenberg (2010:131), vieni žinomiausių šios krypties šalininkų Juslin ir Västfjäll (2008) atlikdami tyrimus išsiaiškino, kad kognityviniai įvertinimai yra vienaip sukeltos emocijos, ir jie siūlo šešis kitus mechanizmus, paaiškinančius, kaip muzikiniai kūriniai (ar koks kitas dirgiklis) sukelia emocijas:

1. Smegenų kamieno refleksai: pavyzdžiui, reakcijos į disonansą;
2. Poveikis (angl. *conditioning*): pavyzdžiui, konkretus muzikinis kūrinys ar žanras asocijuojasi su teigiama ar neigiama emocija);
3. Plitimas (angl. *contagion*): suvokimas pereina į jutimą;
4. Vaizdiniai (angl. *visual imagery*): muzikos sukelti vaizdiniai yra tarsi užuominos tam tikrai emocijai;
5. Epizodinė atmintis: muzikinis kūrinys asocijuojamas su konkrečiu įvykiu, o šis yra asocijuojamas su emocija;
6. Lūkesčiai, kurie yra išpildomi arba ne.

Vienas pirmųjų pradėjęs tyrimus šia tema buvo Mayeris (1956:6-13), kuris teigė, jog klausytojai, kompozitoriai, atlikėjai bei kritikai sutinka su teiginiu, jog egzistuoja emocinis atsakas į muziką ir išskiria tokias įrodymų grupes:

**Subjektivūs įrodymai.** Klausytojai iki dabar teigia, kad muzika sukelia jausmus ir emocijas. Tačiau daug sumaišties įneša tai, kad nepavyksta atskirti emocijų ir nuotaikos, atliekant įvairius tyrimus. Be to klausytojas emocijas gali apibūdinti netiksliai ir gali atsirasti netikslumų. Emocinei būklei apibūdinti yra daugiau subtilesnių ir įvairesnių žodžių nei tik keli grubūs ir standartizuoti.

**Objektyvūs įrodymai:** elgesys. Klausytojų emocinis atsakas taip pat gali būti nustatomas ir objektyviais tyrimais. Yra išskiriamos dvi pagrindinės atsako rūšys: tokie atsakai, kurie išreiškia ryškų pokytį elgsenoje ir tokie, kurių pokytį yra sunkiau pastebėti fiziologiniais pokyčiais, nes mes esame

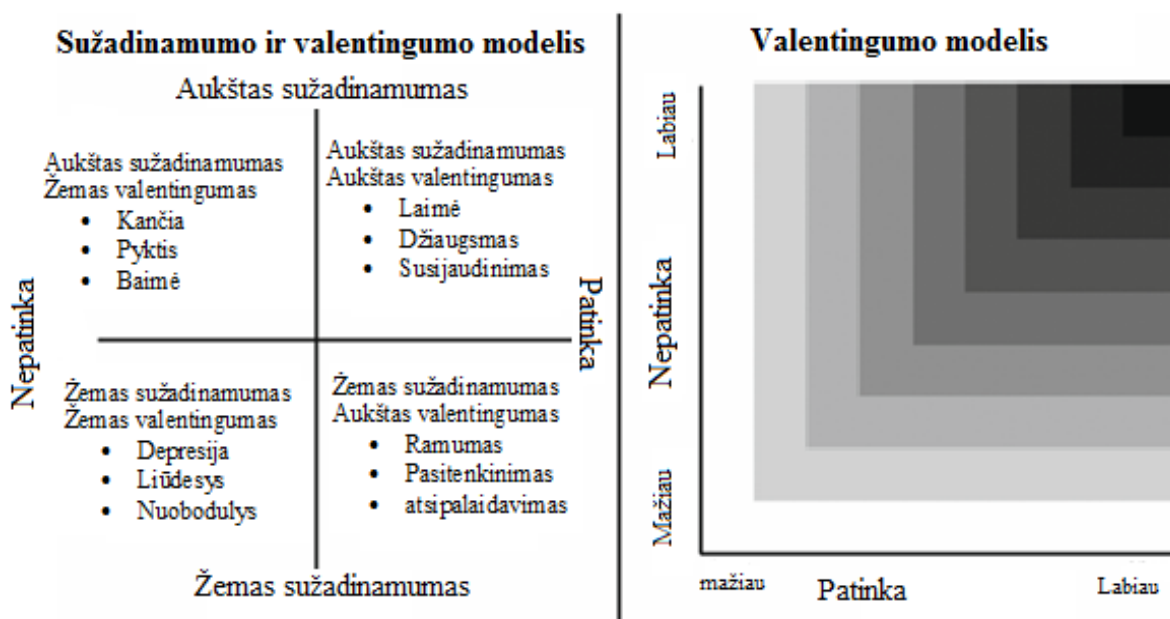
linkę slopinti savo elgseną. Tačiau, net jei elgesys yra išreiškiamas, jo interpretacija yra sudėtinga, problematiška ir jei bandysime jas diferencijuoti, emocijos gali tapti standartizuotos. Trumpai tariant, nėra teorijos apie muzikos dirgiklių sąsają su emociniu atsaku, elgesio stebėjimas gali suteikti truputį informacijos apie du natūralius dirgiklius: atsako reikšmę ir sąsają tarp jų.

***Objektyvūs įrodymai:*** fiziologinis atsakas. Yra žinoma, jog fiziologiniame lygmenyje muzika sukelia aiškų atsaką. Tačiau yra išskiriami keli pagrindiniai sunkumai. Pirmiausia, nėra nustatytos sąsajos tarp muzikos dirgiklių, kurie sužadina atsaką, ir fiziologinių pokyčių, kurie vyksta. Tokia hipotezė yra sąlygota fiziologinės emocijų teorijos, nors dauguma darbų neabejotinai lieka emocijų teorijos lygmenyje (Meyer, 1956:6-13).

### ***1.2.2. Emocinio patyrio dimensijos***

Mokslininkai norėdami sužinoti kaip ir kodėl yra sužadinamos emocijos atlikinėjo daug įvairių tyrimų (Huron, 2006:1). Wilhelm Wundt (1986), vienas iš eksperimentinių emocijų tyrimų pradininkų praėjusiam amžiuje, pasiūlė išskirti tris jausmų dimensijas: malonumas-nemalonumas, ramybė-aktyvinimas ir įtampa-atsipalaidavimas. Šis trijų dimensijų modelis turėjo svarią įtaką psichologijoje. Tačiau trijų dimensijų modeliu tapo sunku patikimai aprašyti emocijas tyrimuose, todėl buvo pradėta naudoti dviejų dimensijų modelis – valentingumas ir sužadinamumas (Sherer, 2004:9), kuris yra patikimas apibūdinant dvi greta esančias skirtingas emocijas (Hepach ir kt., 2011:2). Sužadinamumas ir valentingumas gali būti apibūdinami kaip subjektyvi patirtis. Valentingumas yra subjektyvūs jausmai, tokie kaip malonumas, nemalonumas; sužadinamumas yra jausmų aktyvinimas arba slopinimas (Barrett, 1998:580), o jei vertintume iš teoretikų pusės: sužadinamumas gali būti priskiriamas emocijoms, o valentingumas – patirčiai. Dviejų dimensijų modelis yra plačiai naudojamas emocijų tyrimuose, nes yra lengvai suprantamas tyrimų dalyvių (Sherer, 2004:9).

Kiekviena emocija gali būti suprantama kaip linijinė (tiesinė) kombinacija tarp dimensijų arba kaip kintantis valentingumo ir sužadinamumo laipsnis (Posner ir kt., 2005:2). Teigiama, jog visos emocinės būsenos kyla iš dviejų nepriklausomų neurofiziologinių sistemų: viena susijusi su valentingumu (malonumas-nemalonumas), o kita – su sužadinamumu (aktyvacija-slopinimas) (Eerola, Vuoskoski, 2011:20). Pavyzdžiui, džiaugsmas suvokiamas kaip emocinė būseną, kuri yra kaip rezultatas stipraus nervinės sistemos sužadinimo, susijusio su teigiamu valentingumu, ir kartu su saikingu nervinės sistemos aktyvinimu susijusiu su sužadinamumu. Kitos emocinės būsenos panašiai kaip džiaugsmas, kyla iš tų pačių nervų sistemos dirginimų, bet skiriasi jų laipsnis arba trukmė. Specifinės emocijos kyla ne tik dėl nervinės sistemos aktyvinimo, bet ir dėl turimos patirties (Posner ir kt., 2005:2).



**1 pav.** Dviejų emocijų modelių iliustracija (Hunter ir Schellenberg, 2010:135).

Nors dimensinis požiūris plačiai taikomas kaip modelis muzikiniams ir nemuzikiniams dirgikliams, emocijas tyrinėjantys mokslininkai pažymi, kad šie modeliai vis dėlto yra neadekvatūs aiškinant kai kuriuos dažnai pasitaikančius emocinius atsakus, ypač tuos, kurie įtraukia dviprasmybę ar mišrius jausmus. Dimensiniai modeliai pateikia prielaidą, kad „neigiama“ ir „teigiama“ yra priešingose bipoliarinės erdvės pusėse, dėl to teigiamos ir neigiamos emocijos yra abipusiai išskirtinės ir negali pasireikšti vienu metu (Hunter ir Schellenberg, 2010:135).

### 1.2.3. Lūkesčio teorija

Hurono sukurta ITPRA teorija yra ne tik muzikinės patirties, bet ir visų kitų patirčių susijusių su lūkesčiais vertinimas. Lūkesčiai yra susiję su numatomais jausmais ir jei šie lūkesčiai nepateisinami, jie mus nustebina. Evoliucijos metu, emocijos tapo susijusios su lūkesčiais, nes emocijos stiprina motyvaciją, kuri paskatina organizmą siekti tokios elgsenos, kuri padeda išvengti netinkamo elgesio. Kitaip tariant, emocijos funkcija sustiprinti tikslią prognozę, skatina tinkamą pasirengimą įvykiui ir padidina teigiamo įvykio tikimybę (Thompsonas, 2009:134).

David Huron pateikia ITPRA (vaizduotė-įtampa-prognozė-atsakas-įvertinimas; angl. *Imagination-Tension-Prediction-Response-Appraisal*) teoriją (Hunter, Schellenberg, 2010:135). Nors muzikos psichologas Davidas Huronas išplėtojo ITPRA teoriją, atsižvelgdamas į muziką, jo argumentai remiasi psichologijos ir evoliucinės biologijos tyrimais (Heeswijk, 2010:16). Penkios lūkesčio atsako kategorijos yra Hurono sukurto ITPRA teorijos pagrindas, o pavadinimas sudarytas iš kiekvieno atsako pirmosios raidės. Jis identifikuoja penkis lūkesčio atsakus,- du įvykstančius prieš

įvykio pradžią ir tris po (Hunter, Schellenberg, 2010:135). Iš anksto žinomas atsakas apima vaizduotę ir įtampą; nežinoma baigtis – prognozę, reakciją ir įvertinimą (Thompsonas, 2009:134).

**Vaizduotės atsakas** atsiranda svarstant apie potencialą ateitį ir veikia žmogų labiau, jei galvojama teigiamai ir mažiau, jei – neigiamai. Vaizduotės rezultatas yra pagrindinis elgesio skatintojas (Thompsonas, 2009:134). Žmogus dažnai stengiasi nuspėti ateitį. Pavyzdžiui, mes stengiamės numatyti kaip žmonės elgsis, kaip objektas judės arba koks oras bus šią popietę. Tokiu būdu mes įsivaizduojame daugybę galimų rezultatų ir pasirenkame labiausiai patikusį, taip formuodami lūkesčius. Lūkesčiai gali būti sąmoningi (tokie, kurių mes tikimės) ir nesąmoningi, automatiški (Economides, 2012:17). Be vaizduotės žmonės nesiiimtų priemonių, norėdami išvengti neigiamų padarinių. Vaizduotės atsakas skatina emocių būseną, kuri išlaiko įsisąmoninimą, kad įvykis, kuris turi sukelti tokius jausmus, iš tikrųjų neįvyko (Thompsonas, 2009:134).

**Įtampos atsakas** yra psichologinis pasiruošimas neišvengiamam įvykiui ir įtraukia sužadinanumo pokyčius. Klasikinis elgesio susiejimas su įtampos atsaku apima kovojimą, vengimą ir sustingimą. Įtampos atsakas yra sukeliamas prieš laukiamo momento rezultatą ir reguliuoja sužadinanumo lygį (Thompsonas, 2009:134). Kartą suformavę lūkestį apie ateitį, mes bandome pasiruošti galimam įvykiui. Šis pasiruošimas gali sukelti įtampą. Pavyzdžiui, jei aš pamatau draugą stovintį prieš save su balionu vienoje rankoje, o kitoje – smeigtuku ir šelmiška šypsena veide, aš sukuriu lūkestį, kad jis balioną susprogdins. Tokiu atveju aš numanau, kad tai įvyks, tačiau nežinau kada tai įvyks (Economides, 2012:17).

**Prognozės atsakas** yra laikina būsena kaip atlygis arba bausmė, kuri kyla kaip atsakas iš tikslaus lūkesčio (Thompsonas, 2009:134). Kuomet įvykis įvyko, klausytojas pajaučia pasitenkinimą arba, priešingai, nepasitenkinimą priklausomai nuo jo lūkesčio atitikimo tikslumo (Hunter, Schellenberg, 2010:135). Kitaip sakant, tikslus lūkestis yra apdovanojamas teigiamu valentingumo emociniu atsaku, o klaidingas – neigiamu emociniu atsaku. Abi reakcijos ir vertinimo atsakai yra emocinės būsenos, kurios kyla iš paties įvykio vertinimo nepriklausomai, ar to įvykio buvo tikėtasi (Thompsonas, 2009:134). Pavyzdžiui, aš galiu tikėtis, kad rytoj lis, kai žaisiu tenisą. Tokiu atveju, jei tikrai lis, mano liūdesys, kad negaliu žaisti teniso, bus silpnas dėl to, kad tikėjauosi blogo oro (Economides, 2012:17).

**Reakcijos atsakas** yra greitas procesas, kuris įvyksta automatiškai ir sužadina kūną arba vidaus organų veiklą arba abu atsakus kartu (Thompsonas, 2009:134). Atsižvelgiant į ankstesnių lūkesčių tikslumą, kai rezultatas yra žinomas, mes galime efektyviai reaguoti į patį rezultatą. Pavyzdžiui, aš galiu išsigąsti sutikęs piktą šunį, patirti džiaugsmą sutikus seną draugą. Reakcijos atsakas yra sudarytas iš trijų pagrindinių funkcijų, kurios išskiria jį iš vertinimo atsako. Pirmiausia, reakcijos atsakas yra greitas, paprastai prasideda ~ 150ms po įvykio, nors fiziologiniu pokyčiai,



pavyzdžiui, padidėjęs širdies susitraukimų dažnis gali tęstis tam tikrą laiką. Antra, tai nėra susiję su sąmone, pavyzdžiui, mes atliekame veiksmą ir tik tada apie jį pagalvojame. Galiausiai, reakcijos atsakas yra apsaugos ir gynybos funkcija, kuri priima blogiausią scenarijų ir atitinkamai reaguoja (Economides, 2012:17).

**Įvertinimo atsakas** yra apsvaustytas, sąmoningas įvykio vertinimas ir nebūtinai turi būti suderintas su reakcijos atsaku (Thompsonas, 2009:134). Galiausiai yra sukeliamas įvertinimo atsakas kartu su sąmoningos minties aktyvacija, įtraukiant aukštesnio lygio muzikinio įvykio ir jo pasekmių vertinimą (Hunter, Schellenberg, 2010:135).

Vienas iš naudingiausių ITPRA teorijos aspektų yra tas, kad su penkių tipų lūkesčių atsakais yra galimybė paaiškinti platų muzikos emocijų atsaką. Pavyzdžiui, baimė gali būti sužadinama, kai įtampos atsakas yra stipriai aktyvinamas, bet vertinimo atsakas išreiškia žemą įtampą. Ilgalaikio pavojaus jausmas sukuriamas įtampos atsako kartu su saugumo vertinimu, kurie sukelia gilesnę įtampą, esančią kaip baimės patirtis. Iš tikrųjų, aplinkybės, kurios sukelia baimę gali paaiškinti kodėl mes klausomės liūdno muzikos, kai liūdimė. Taip pat liūdno muzika gali sukurti baimės jausmą (Thompsonas, 2009:134).

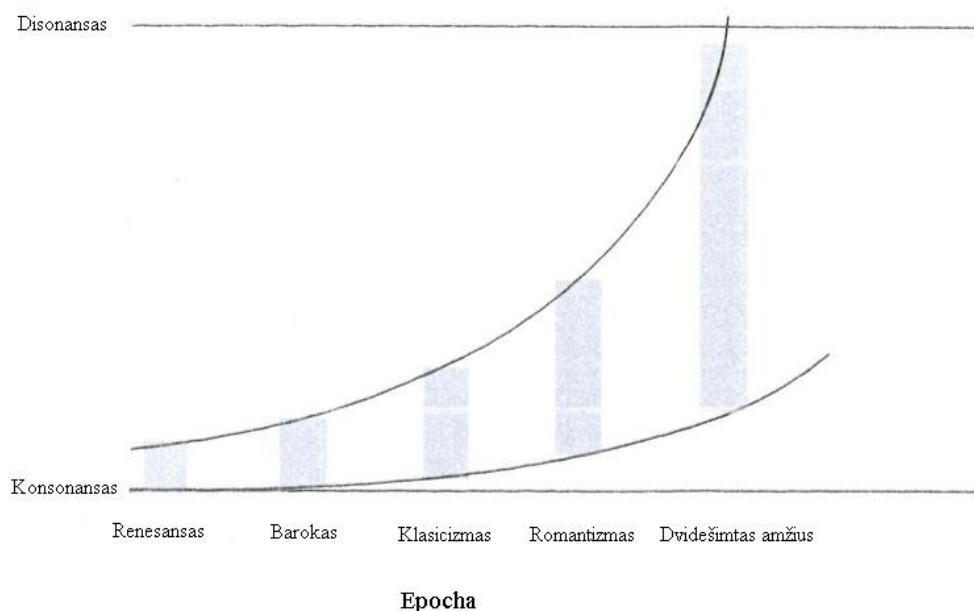
### **1.3. Konsonansas ir disonansas**

Konsonansas ir disonansas yra viena iš harmonijos sudedamųjų dalių, kurios muzikos kūriniam suteikia energijos ir įdomumo (Hickok, 1989:16). Graikų filosofas Pitagoras (apie 582 – 497 pr. Kr.) buvo pirmasis, kuris domėjosi muzika ir matematiškai lygindamas planetų išsidėstymą orbitoje, pateikė sampratą apie konsonansą ir disonansą muzikoje. Jis jau anuomet nustatė, kad oktavą ir kvintą atitinka stygų ilgių santykiai 2:1, 3:2 (Thompson, 2009:305).

Muzikos istorijoje galime matyti kaip kito disonanso naudojimas muzikoje (2 pav., Hoffer, 1989:396-397). Viduramžiais tercijos ir sekstos intervalai buvo „pakelti“ į konsonansus, bet „netobulus“. Liaudies muzikos faktai rodo, kad viduramžiais sukurtos disonanso ir konsonanso sąvokos šiandieninėje praktikoje pritaikomos tik klasikinei, mažoro – minoro tonacinės sistemos pagrindu susiformavusiai muzikai. Šimtmečių bėgyje disonansus aiškino įvairiausiai matematiniais apskaičiavimais: pavyzdžiui, dviejų konsonansų atitinkančių skaičių kvadratas lygus disonansą atitinkantiems skaičiams. Panašių samprotavimų išliko ir vėlesnių laikų muzikos teorijoje. Buvo bandoma paaiškinti disonanso ir konsonanso apibrėžimus (Juzeliūnas, 1972:57-59).

Helmholtz (1898) teigė, jog konsonanso ir disonanso laipsnis priklauso nuo intervalus sudarančių garsų samplaikų skaičiaus ir garsumo. Šią mintį grindė tuo, jog du kompleksiniai tonai unisone ar oktavoje yra suderinti ir antrosios harmonikos tonai sutampa su pirmojo (Lots, Stone, 2008:1430). Disonansiškumo pojūtį sukelia samplaikų skaičius yra beveik 30 kartų per sekundę.

Tačiau samplaikų skaičius priklauso nuo intervalų registro. Pagal šį principą pirmosios oktavos didžioji tercija sukelia 68 samplaikas ir laikoma konsonansu. Tuo tarpu mažojoje oktavoje toji pati tercija turi 34 samplaikas per sekundę ir dėl to ji turėtų būti priskiriama prie disonansų. Kitas mokslininkas, Stumpf (1848), konsonanso ir disonanso intervalus bandė aiškinti psichologiškai. Jeigu du garsai vienu metu skambėdami klausytojo sąmonėje susilieja į vieną garsą sąskambis laikomas konsonansu, priešingu atveju – disonansu (Juzeliūnas, 1972:57-59). Dvidešimtajame amžiuje buvo einama link dažnesnio disonanso naudojimo ir jis tapo šio amžiaus muzikos bruožu. Dabar naudojamas disonansas nekuria įtampos, kaip buvo įprasta praėjusiuose amžiuose, bet greičiau siūlo tikrą „spalvą“, toninį efektą ir jo suvokimas priklauso nuo klausytojų polinkio ir muzikos struktūros (Hoffer, 1989:396-397).



**2 pav.** Disonanso naudojimo kitimas (Hoffer, 1989:396).

Konsonansas ir disonansas įvairiose literatūrose apibrėžiamas skirtingai. Tačiau sutariama, kad konsonansas suteikia pastovumo, paprastumo, laisvumo ir ramybės jausmą. Priešingai konsonansui, disonansas muzikos kūrinį padaro painiu, nestabiliu ir nerimastingu. Tiek disonansas, tiek konsonansas muzikos kūrinyje keičia vienas kitą, suteikdami balansą, judėjimą ir ramybę (Hickok, 1989:16). Remiantis Ambrazevičiumi (2008:16) pastebima, kad šios sąvokos muzikos terminijoje dažnai papildomos įvairiais sinonimais tokiais kaip lygus, darnus, malonus, šiurkštus, įtemptas skambesys ir t.t. Kitaip sakant, disonansas – tai nemalonus pojūtis klausantis dviejų vienu metu pateikiamų muzikinių garsų, dermės nebuvimas, priešingybė konsonansui, tai galioja, kai tonai vienu metu pateikiami izoliuotoje aplinkoje t.y. ne muzikos kūrinio metu, kadangi muzikos meno kontekste

muzikinis disonansas gali įgauti kitokią reikšmę, negu sensorinis ir naudojamas įtampos, nuspėjimo efektui išgauti (Niciūtė, Arnatkevičiūtė, 2014:3).

Sensorinį konsonansą ir disonansą patogiu suvokti remiantis muzikos intervalais. Intervalas – tai atstumas tarp dviejų garsų išreiškiamas tonais ir pustoniais. Fizikine prasme – tai santykis tarp dviejų pagrindinių dažnių. Kai santykis yra paprastas (angl. *simple*), girdime konsonansą (pvz., oktava 2/1; grynoji kvinta 3/2), o kai – sudėtingesnis girdime disonansą (pvz., septima) (Dellacherie, 2011:337). Mokslininkai, atlikę daugelį tyrimų, nustatė, kokias emocijas sukelia muzikiniai intervalai (1 lentelė). Intervalas – dviejų muzikos garsų aukščių santykis, kuris gali būti harmoninis (abu garsai skamba vienu metu) ir melodinis (sudarytas iš dviejų vienas po kito einančių garsų). Apatinis garsas vadinamas pagrindu, o aukštesnis – viršūne (Vaitkienė, 2002:13).

**1 lentelė.** Muzikos intervalai ir jų sukeliama suvokimo bei emocinė išraiška (Costa, 2000:4-28).

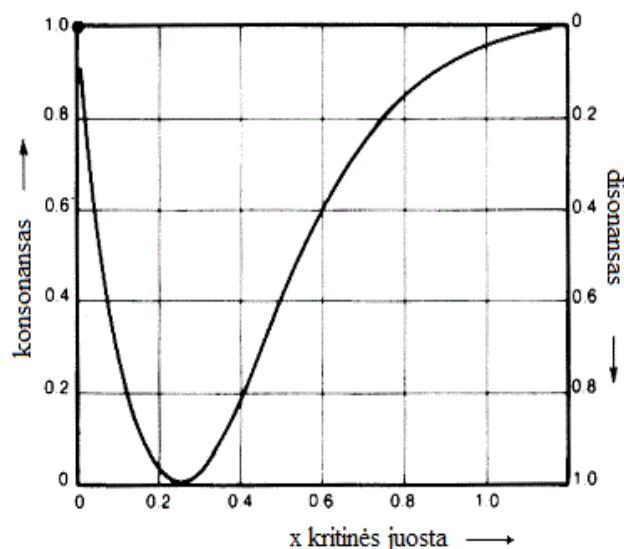
| <b>Intervalo pavadinimas</b> | <b>Teorinis statusas</b> | <b>Emocinė išraiška</b>  |
|------------------------------|--------------------------|--|
| Mažoji sekunda               | Disonansas               | Skausmingas/kamuojantis, erzinantis, žeminantis.                       |
| Didžioji sekunda             | Disonansas               | Neišspręstas, neišbaigtas, kankinantis, liūdnas, nemalonus, nekantrus. |
| Mažoji tercija               | Nevisiškas konsonansas   | Švelnus, melancholiškas, bejėgiškas, nuoširdus.                        |
| Didžioji tercija             | Nevisiškas konsonansas   | Skambus, džiaugsmingas, malonus, šviesus, stabilus.                    |
| Grynoji kvarta               | Visiškas konsonansas     | Liūdnai aktyvus, šiek tiek įtemptas, bet labiau neutralus.             |
| Padidinta kvarta             | Disonansas               | Destruktyvus, mistiškas.   |
| Grynoji kvinta               | Visiškas konsonansas     | Malonus, stimuliuojantis, švelnus, sveikas, priimtinas, raminantis.    |
| Mažoji seksta                | Nevisiškas konsonansas   | Malonus, nepatenkintas, nenatūralus, keliantis sielvartą.              |
| Didžioji seksta              | Nevisiškas konsonansas   | Malonus, nestabilus, mielas, šviesus, įtemptas.                        |
| Mažoji septima               | Disonansas               | Liūdnas, skausmingas, tuščias, melancholiškas, nenatūralus.            |
| Didžioji septima             | Disonansas               | Įtemptas, nepriimtinas, niūrus, nuožmus.                               |
| Oktava                       | Visiškas konsonansas     | Paprastas, didingas, iškilmingas, stiprus, išbaigtas, energingas.      |

### **1.3.1 Psichofizinis konsonansas ir disonansas**

Pasak Ambrazevičiaus (2008:17), Helmholtz sukūrė vadinamąją vietos teoriją. Ši teorija paaiškina dalinius, gana artimus dažnius, kurie veikia tą pačią vidinės ausies pamatinės membranos vietą ir sukelia šiurkštumą (angl. *roughness*). Suvokimas apie garsą priklauso nuo jutimo organų, kurie

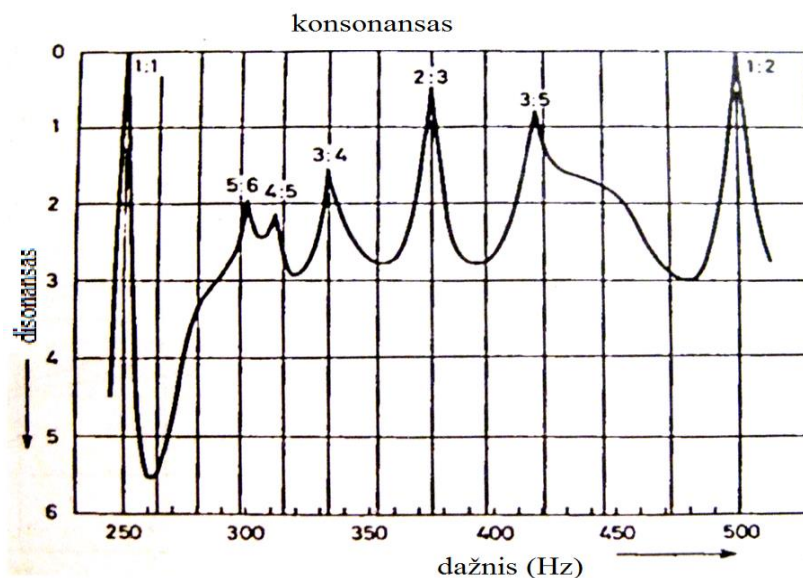
fizinę vibraciją pakeičia nerviniu impulsu, o smegenys šiuos impulsus paverčia į subjektyvią girdėjimo patirtį. Fizikinė vibracija yra pakeičiama vidinės ausies sraigėje, plaukelių ląstelių pagalba. Priklausomai nuo plaukelių buvimo vietos pamatinėje membranoje, šios plaukelių ląstelės skiria skirtingą dažnį panašiai kaip Furjė (angl. *fourier*) analizės metodas, kuris sutraukia pagrindines skirtingas sinusoidines bangas – dalis – kurios sudaro kompleksinę spaudimo bangą (Johnson-Laird ir kt., 2012:19-20). Békésy (1989:2) paaiškindamas tai teigia, jog aukšti garsai maksimaliai veikia vidinės ausies pamatą, kur garsas patenka į ausies sraigę ir sukelia tono aukščio suvokimą. O jei garso dažnis yra sumažinamas, tada garsas eina į sraigės viršūnę ir garsas suvokiamas kaip žemesnis. Klausos centrą ir kitas smegenų vietas veikia keliaujantys nerviniai impulsai (jų kelias dar nėra tiksliai išaiškintas), kurie kuria individualią girdėjimo patirtį. Tokiu būdu mes girdime triukšmą, kalbą ir muziką (Johnson-Laird ir kt., 2012:19-20). Ambrazevičius (2008:18) knygoje „Psichologiniai muzikinės darnos aspektai“ teigia, jog stipriausias disonansas sukliamas, kai samplaikų dažnis maždaug 30 - 40 per sekundę, tada jaučiamas didžiausias diskomfortas.

Vietos teorija toliau buvo tyrinėta Plomp ir Levelt (1965:555), kurie eksperimentiškai sukūrė funkciją, vadinamą kritine juosta (žr. 3 pav.), vertinančią disonanso santykį tarp dviejų grynujų tonų. Didžiausias disonansas jaučiamas tada, kai skirtingi dažniai pasiekia  $\frac{1}{4}$  (25%) kritinės juostos. Kreivė priklauso nuo dviejų grynujų dažnių vidurkio (Johnson-Laird ir kt., 2012:19-20). Taigi disonansas priklauso ne tik nuo atstumo tarp pagrindinių tonų, bet ir nuo harmonikų (Plomp, Levelt, 1965:555).



**3 pav.** Grynujų tonų konsonanso ir disonanso priklausomybė nuo intervalo (Plomp, Levelt, 1965:556).

Šį metodą galima taikyti tik gryniesiems tonams. Plomp ir Levelt sukūrė sudėtinių tonų konsonansą, remdamiesi grynųjų konsonansų kreive (Ambrazevičius, 2008:19). Sudėtiniai tonai sudaryti iš šešių harmonikų ir kiekvieno jų kaitos. Kadangi buvo apsiribota 6 harmonikomis, tai santykiniai dažniai rodomi skaičiais nuo 1 iki 6. Jeigu būtų pasirinktos 7 ar 8 harmonikos, tai ir santykinių dažnių skaičiai atitinkamai padidėtų, pavyzdžiui, 4:7, 5:7, 5:8, 7:8. Paprastesni santykiniai dažniai yra pavaizduoti smailesnėmis viršūnėmis (Plomp, Levelt, 1965:556).



4 pav. Sudėtinių tonų priklausomybė nuo dažnių santykio.

#### 1.4. Darna

Muzika yra menas, kuriame garsai išdėstomi remiantis taisyklėmis ir darna. Tai beveik dėsninga visai žmonijai, tačiau egzistuoja ir tokių kultūrų, kuriose muzikiniai garsai yra sunkiai randami muzikinėje skalėje. Nepaisant to, kiekvienoje kultūroje yra aiškiai apibrėžta muzikinė skalė. Vakarietiškoje muzikoje mažiausia aukščio skalė yra pustonis (tokius intervalus galime rasti tarp E ir F arba B ir C). Gražiausiai skambantis intervalas yra oktava, kuri atitinka santykį 2:1. Šį santykį naudoja didžioji dalis pasaulio kultūrų išskyrus Australijos aborigenus, kurie bando atkartoti melodijas apytikriai oktavos intervale ne visada naudodami tą pačią skalę, o kartu dainuojant vyrams ir moterims, unisonas ir oktava nėra tikslūs (Dowling, Harwood, 1986:92-93).

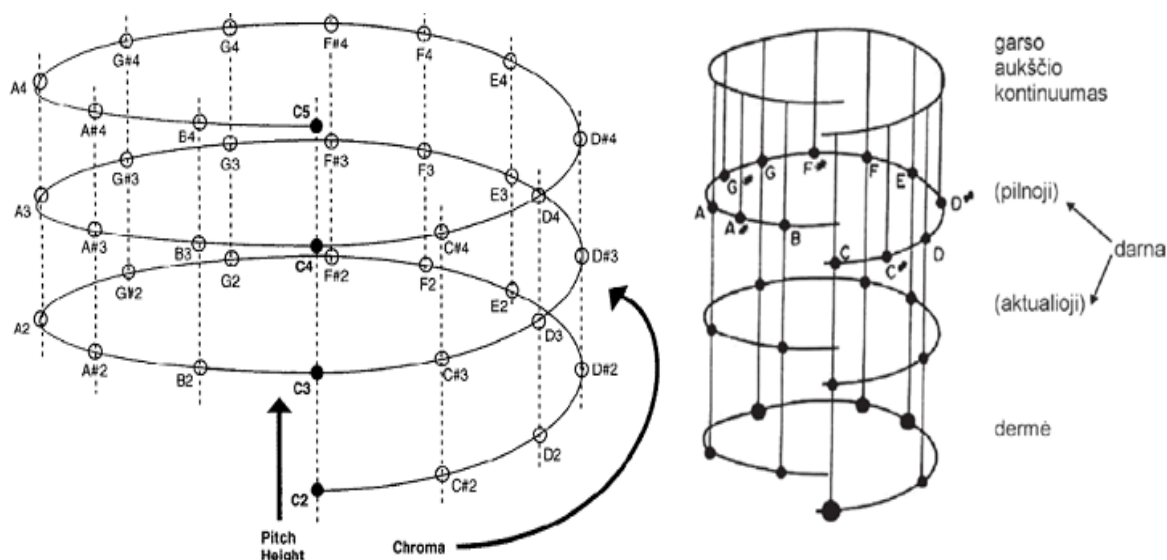
Dauguma pasaulio kultūrų naudoja penkis – septynis garsus, išsidėsčiusius nelyginiais intervalais. Taip pat oktava dalijama į keletą mažesnių vienodo dydžio intervalų, kurie yra sujungiami kartu sukuriant visą melodijos skalę. Taigi vakarietiškoje muzikoje turime 12 pustonų (Dowling, Harwood, 1986:92-93).

Prie muzikinės darnos yra priskiriama logaritminė aukščio skalė. Anot Ambrazevičiaus (2008:37) „tai yra logaritminė aukščio priklausomybė nuo dažnio. Ji išplaukia tiesiogiai iš oktavos

ekvivalentiškumo: geometrinė dažnio progresija (1, 2, 4, 8...) yra transformuojama į aritmetinę aukščio progresiją, logaritmuojama.“

### 1.4.1. Informacijos dėsningumai darne

Galime pastebėti tam tikrus dėsningumus, kuriais remiantis yra sudarydamos oktavos ir kaip jose išsidėsto garso aukštis, taikant keletą psichologinės analizės lygių. Darnos suvokimo lygmuo paveiksle sudarytas remiantis vakarietiškos muzikos dermės sistema. Todėl čia pilnoji darna susideda iš visų 12 garsų oktavoje. Aktualioji darna susideda iš dermės. Aktualioji darna yra labiausiai abstrakti dermėje, nes joje cikliškai pasikartoja intervalai. Dermė yra labiausiai konkretus lygmuo šioje schemoje. Šie lygmenys (žr. 5 pav.) yra garso aukščio kontinuumas, pilnoji darna, aktualioji darna ir dermė (Dowling, Harwood, 1986:114-115).



5 pav. Dermės suvokimo lygmenys (Snyder, 2000:131; Ambrazevičius, 2008:44).

**Garso aukščio kontinuumas**, kuris skiria aukštį nuo dažnio (Dowling, Harwood, 1986:113). Šis lygmuo yra paremtas vidinės ausies pamatinės membranos dirginimu (aukštas dažnis sužadina apatinę pamatinės membranos dalį, o žemo dažnio – viršūninę dalį) (Thompson, 2009:53), todėl laikomas vienu iš labiausiai universalių lygmenų informacijos dėsningumo darne (Ambrazevičius, 2008:44). Remiantis kontinuumu yra aiškinami garso (tono) aukščio modeliai. Dauguma aukščio suvokimo modelių yra paremti oktavos padėtimi (Snyder, 2000:130-132). Vakarų europos muzikoje šis intervalas apima aštuonis skalės žingsnius (muzikos kilimas ir leidimasis). Oktavą žmonės suvokia kitaip nei kitus intervalus. Nors du garsai yra gana toli vienas nuo kito, bet jie dėl kažkokios priežasties skamba taip pat. Taigi, pianinas turi aštuoniasdešimt aštuonis klavišus, kurių kiekvienas atitinka

skirtingą aukštį, tačiau yra tik dvylika garsų pavadinimų, kurie kartojasi kiekvienoje oktavoje. Tos pačios aukščio kategorijos skirtingos oktavos žymimos skaičiais (pavyzdžiui, C1, C2, C3; žr. 5 pav. ). Šie du aukščiai gali būti panašūs dviem būdais: gali būti panašūs aukščio vieta kaip C ir C#, arba gali turėti tokį patį pavadinimą kaip C1 ir C2. Muzikoje šie du būdai yra vadinami tono aukščiu ir chroma. Tono aukštis yra atstumas ar intervalas tarp dviejų garsų (Snyder, 2000:130-132). Chroma yra skalės vietos kategorija, kuri nurodo natų pavadinimus (Thompson, 2009:53). Visi aukščiai, turintys pavadinimą C, nors jie gali būti skirtingose oktavose, yra priskiriami C chromos daliai. Du aukščiai oktavoje turi tą patį pavadinimą, chromą ir skalės vietos kategoriją, nes jie kartojasi kiekvienoje oktavoje, bet skirtinguose tonų aukščiuose. Šie du aukščiai gali skirtis tonų aukštyje, bet būti tokie patys chromoje, pavyzdžiui, C1 ir C3 arba jie gali turėti skirtingas chromas, bet labai panašų tonų aukštį, pavyzdžiui, C2 ir C#2. Chroma ir tono aukštis vizualiai yra vaizduojamas spiralės forma (5 pav): chroma sukasi apie spiralę, kurioje yra visi oktavos aukščiai, o tono aukštis kyla aukštyn per savo aukščio kategoriją (Snyder, 2000:130-132).

**Pilnoji darna** susideda iš visų įmanomų natų, kurios gali būti panaudotos melodijoje t.y. darna iš esmės visada susideda iš intervalų, esančių tarp oktavos (Snyder, 2000:130). Daugelyje pasaulio kultūrų vienoje melodijoje nėra panaudojamos visos 12 natų, esančių pilnoje darnoje. Pilnoji darna yra lygmuo, kuriame psichofizinis diferencijuotas kontinuumas yra dalijamas į skirtingas kategorijas. Vakariečių muzikoje pilnoji darna sudaryta iš chromatinių natų. O Šiaurės Indijos muzikoje oktava gali būti dalijama į 12 didesnių ar mažesnių vienodų natų. Pilnosios darnos natos yra panašios į vakariečių kultūros, tačiau skiriasi jų žymėjimas (Dowling, Harwood, 1986:114).

**Aktualioji darna** sudaryta iš pagrindinių pilnosios darnos natų, kurios gali būti panaudotos kaip dermės pagrindas. Vakariečių muzikoje iš esmės yra naudojama viena aktualioji darna atitinkanti pianino baltųjų klavišų intervalus. Ši aktualioji darna neturėtų būti suprata kaip nekintanti nata, o greičiau kaip galinti „vaikščioti“ aukštyn ir žemyn. Tai reiškia, kad yra galimybė atkurti tą patį intervalą pradedant bet kuria nata, grojant pianinu. Tačiau nereiktų pamiršti, kad turėtumėte naudoti pustonius tokius kaip 2, 2, 1, 2, 2, 2, 1 (Dowling, Harwood, 1986:115). Aktualioji darna gali turėti ir metaforinių kultūrinių asociacijų susijusių su patirtimi (Snyder, 2000:139-140).

**Dermė**, kurioje aktualiosios darnos natos yra išdėstytos hierarchiškai, yra naudojamos visose melodijose. Muzikinė dermė yra kuriama iš aktualiosios darnos, atskiriant struktūrines hierarchines natų grupes. Vakariečių muzikoje yra skiriamos dvi dermės: mažoras ir minoras. Tai sukurta iš aktualiosios darnos intervalų, imant skirtingus pradžios taškus intervalų cikle. Bet kuri iš 12 pilnosios darnos natų gali būti pradžios taškas arba tonika vienai iš 24 mažorinės ar minorinės tonacijos (Dowling, Harwood, 1986:116). Dermėje, tam tikras aktualiosios darnos aukštis yra vienas iš pagrindinių ir svarbiausių nei kituose lygmenyse. Šis pagrindinis dažnis tampa svarbiausiu aukščio

kategorijoje (Snyder, 2000:151). Anot Krumshansl (2000:169), pirmasis skalės tonas (tonika) yra hierarchijos viršūnėje, toliau eina penktas skalės laipsnis (dominantė) ir trečias – mediantė, po to eina likę skalės laipsniai ir galiausiai diatoniniai tonai.

Visi šie lygmenys yra sudaryti iš natų, kurios iš žemesnio lygmens pereina į aukštesnį. Viskas prasideda nuo labai abstraktaus psichofizinio lygmens, kuriame esančias natas galime vadinti visos melodijos natomis. Šiame lygmenyje yra visi galimi natų lygiai ir labai konkreti tonacija (Dowling, Harwood, 1986:114).



## 2. METODOLOGINĖ DALIS

Intervalų emocinės recepcijos tyrimu norėta išsiaiškinti kaip žmonės reaguoja į garsų intervalus, atsižvelgiant į jų muzikinę patirtį ir sužadynamumo lygį. Sukurta anketa apklausai raštu ir stimuliavimo programa, kurios pagalba buvo pateikiami skirtingi muzikos intervalai bei renkami emociniai vertinimai. Gauti rezultatai buvo lyginami tarpusavyje, siekiant palyginti emocinį sužadynamumą ir valentingumą tarp žmonių turinčių muzikinę patirtį ir neturinčių. Ištirti 69 tiriamieji, kurių amžius nuo 18 iki 34 metų.

### **Anketa**

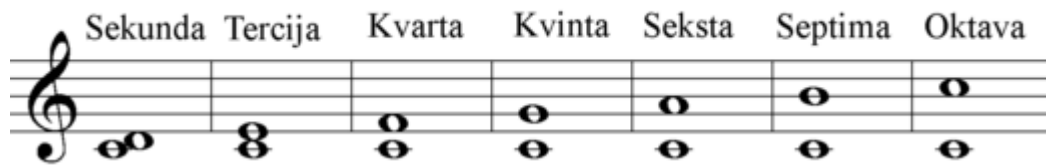
Apklausos metu, raštu buvo prašoma tiriamųjų pažymėti savo amžių, lytį, išsilavinimą, muzikinę patirtį bei sužadynamumo tendencijų skalėje įvertinti save 12 situacijų skirtingų situacijų.

### **Sužadynamumo skalė**

Sužadynamumo skalė buvo sukurta 1988 metais mokslininko Coren, kuris norėjo išsiaiškinti miego sutrikimų priežastis. Praėjus keleriems metams jo sukurta sužadynamumo skalė buvo pakoreguota ir pritaikyta tirti kitiems sužadynamumo kontekstams. Ši skalė (žr. 1 priedą) buvo naudota darbe, norint išsiaiškinti kaip tiriamasis save vertina tam tikrose situacijose, pvz., kaip greitai tiriamasis susierzina ar išsigąsta, kaip reaguoja į staiga pasikeitusią situaciją ir kt. Tiriamasis turėjo įvertinti save pateiktose situacijose penkiabalėje skalėje nuo 1 iki 5, kurioje aukščiausias balas 5 reiškė, kad tam tikras bruožas ar elgesys būdingas visada (arba beveik visada), tuo tarpu 1 – niekada (arba beveik niekada), kiti balai yra tarpiniai pastarųjų variantai. Prie kiekvieno teiginio tiriamieji pažymėdavo jiems labiausiai tinkantį atsakymo variantą. Individualus tiriamojo sužadynamumo įvertis nustatomas susumuojant visų 12 situacijų balus. Jeigu visų balų suma yra nuo 44 iki 55, laikoma, kad tiriamojo sužadynamumas yra „aukštas“. Jeigu balų suma yra nuo 23 iki 27 – sužadynamumas „žemas“.

### **Garsinių intervalų sukūrimas ir pateikimas**

Kitai tyrimo daliai buvo sukurti skirtingi muzikiniai intervalai, tokie kaip didžioji sekunda (d.2), didžioji tercija (d.3), grynoji kvarta (gr.4), grynoji kvinta (gr.5), didžioji seksta (d.6), didžioji septima (d.7), grynoji oktava (gr.8). Didžiąją sekundą sudaro du pustoniai, didžiąją terciją – 4 pustoniai, grynąją kvartą – 5 pustoniai, grynąją kvintą – 7 pustoniai, didžiąją sekstą – 9 pustoniai, didžiąją septimą – 11 pustoniu, grynąją oktavą – 12 pustoniu (6 pav.). Visi intervalai buvo sukurti C-dur tonacijoje.



6 pav. Muzikiniai intervalai.

Intervalai yra sudaryti iš tonų ir pustonų. Pustonis – tai pats mažiausias atstumas tarp dviejų diatoninės ir chromatinės dermės garsų. Pustonį iliustruoja du gretimi pianino ar fortepijono klavišai. Jį sudaro 100 centų. Siekiant išsiaiškinti kaip tiriamieji, turintys ir neturintys muzikinio išsilavinimo, reaguoja į skirtingus intervalus, buvo sukurti tikslieji ir iškraipyti intervalai. Iškraipytų intervalų antrasis garsas buvo pažeminamas 20 centų ir 40 centų (2 lentelė). Iš viso buvo sukurtas 21 skirtingas muzikinis intervalas. Šiems garsams sukurti ir iškraipyti buvo naudojama programa „Cubase“.

2 lentelė. Eksperimento metu pateikiamų intervalų nuokrypio sąlygos.

| 0 centų nuokrypis                        | -20 centų nuokrypis                   | -40 centų nuokrypis                   |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Aukštesnysis tonas nekeičiamas (tikslus) | Aukštesnysis tonas žeminamas 20 centų | Aukštesnysis tonas žeminamas 40 centų |

„Cubase“ - tai muzikinė programa, sukurta vokiečių kompanijos Steinberg, kuri yra viena seniausių skaitmeninių audio redagavimo, įrašymo ir kūrimo programų pasaulyje. Yra daugybė šios programos versijų, kurių vieną naudojavau darbe – tai Cubase 5. Ši programa sudaro galimybę kurti įvairius garsus, naudojant VST (*Virtual Studio Technology*) arba kitaip sakant virtualius instrumentus tokius kaip pianinas, gitara, smuikas ir kita. Virtualus instrumentas testui atlikti buvo pasirinktas todėl, kad jis gali atkurti tikslesnį garsą negu realus instrumentas.

Steinbergo sukurtos programos Cubase „VST instruments“ lange buvo pasirinktas virtualus instrumentas pianinas. Šio instrumento pagalba buvo kuriami muzikiniai garsai, kurių trukmė buvo 2 sekundės. Apklausoje buvo pateikti tiek tikslieji intervalai, tiek iškraipyti, o norint sukurti iškraipytus intervalus buvo pažeminti antrieji garsai. Antrasis garsas pažeminamas naudojant Cubase *pitch shift* funkciją, kuria muzikinius garsus pažeminau 20 ir 40 centų. Tad iš gautų garsų buvo sukuriami intervalai tokie kaip: tiksloji sekunda, sekunda pažeminta 20 centų, sekunda pažeminta 40 centų, tiksioji tercija ir t.t. Iš viso buvo sukurta 21 intervalas.

Sukurti intervalai buvo sukelti į PsychoPy programą. Ši programa daugiausiai naudojama neurologijos, psichologijos ir psichofizikos eksperimentams atlikti bei gautiems duomenims apdoroti. Ji taip pat suteikia galimybę žinoti kelintas tiriamasis atlieka apklausą, nes prieš kiekvieną apklausą tiriamasis suvedavo tam tikrą skaičių, kuris taip pat būdavo užrašomas apklausoje raštu.

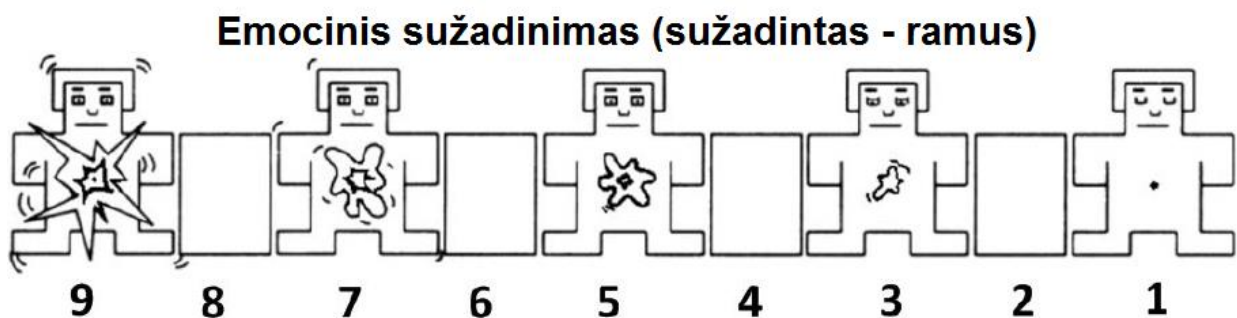
Tyrimui atlikti buvo naudojamos „Ultrasone 900 pro“ ausinės, kurioje esanti titaninė plokštė

užtikrina tikslų garso perdavimą. Jos gali atkurti dažnių juostą nuo 6 Hz iki 42000 Hz. Šios ausinės yra „uždaros“, tad bet koks atsitiktinis aplinkos triukšmas mažiau įtakojo tiriamojo apsisprendimą. Be minėtų ausinių buvo naudojamas nešiojamas kompiuteris. Norėdamas išsiaiškinti, kuris nešiojamas kompiuteris yra tinkamiausias, ar kompiuteris dirbs sklandžiai testo metu buvo naudojama „DPC Latency Checker“ programa, parodanti kaip kompiuteris yra apkrautas realiu laiku. Kiekvieną kartą prieš testą, kompiuteris būdavo paruošiamas: išjungiamos visos programos, kurios nėra reikalingos testo atlikimui, pajungiamos ausinės bei išbandomas garso lygis.

### **Tyrimo eiga**

Tyrimas prasidėdavo trumpa instrukcija tiriamajam, kuriam buvo paleidžiamas bandomasis testas. Visame teste buvo galima matyti tris skirtingus langus, kurie kartodavosi:

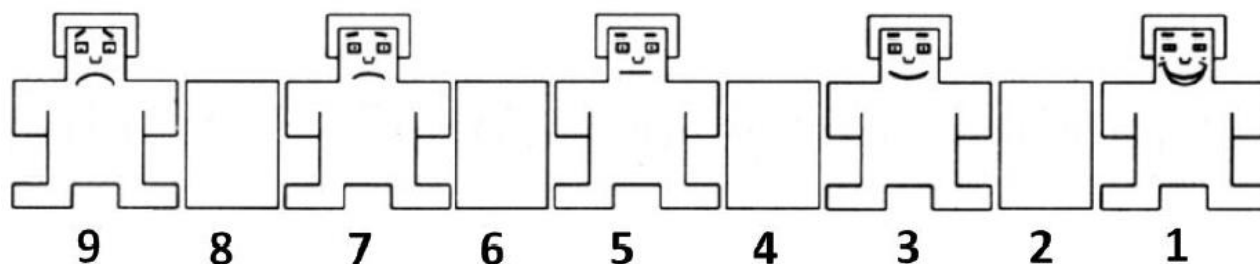
- Pirmajame lange tiriamasis matydavo pliuso ženklą, kuris reikšdavo, kad tuoj pasigirs muzikinis intervalas, kurio trukmė dvi sekundės.
- Antrajame lange yra pateikta emocinio sužadimumo skalė (7 pav.), kurioje 9 žymi labiausiai emociškai sužadinto tiriamojo būseną, 1 – išgirstas muzikinis intervalas nesukėlė jokių emocijų, o tarpiniai skaičiai yra pastarųjų variantai.



**7 pav.** Emocinio sužadinimo skalė.

- Trečiajame lange buvo pateikiama valentingumo (nepatiko-patiko) skalė (8 pav.) tam pačiam muzikos intervalui. Čia tiriamasis skalėje nuo 1 (labiausiai patiko) iki 9 (labiausiai nepatiko) turėjo įvertinti muzikinį intervalą.

## Valentingumas (nepatiko - patiko)



8 pav. Valentingumas.

Šie langai kartojosi kiekvienam intervalui, kurių buvo iš viso 105, iš jų 21 skirtingas, o visi kiti garsai kartojosi po penkis kartus. Toks intervalų skaičius buvo pasirinktas tam, kad būtų galima kuo objektyviau ir tiksliau įvertinti kiekvieną tiriamąjį. Siekiant išlaikyti kuo didesnę tiriamųjų dėmesingumą buvo daromos dvi pertraukos. Tyrimo pabaigoje tiriamasis pamatė žodį „Pabaiga“, žymintį tyrimo pabaigą. Visi gauti duomenys buvo automatiškai kaupiami Data aplanke. Tyrimas truko 15 – 20 minučių.

### Statistinis duomenų apdorojimas

Sužadinamumo anketos balų vidurkiai, sužadinamumo ir valentingumo įverčių vidurkiai kiekvienam tiriamajam ir vertintam intervalui buvo apskaičiuoti atskirai.

Atlikta ANOVA (angl. Analysis of Variance) statistinė analizė, kurios metu vertinta lyties (moteris/vyras), muzikinio išsilavinimo (M+/M-) ir intervalo iškreiptumo laipsnio (tikslus/-20/-40) įtaka sužadinamumo ir valentingumo vertinimams.

Paskaičiuota koreliacija tarp valentingumo ir sužadinamumo įverčių atskirai muzikinį išsilavinimą turinčių ir neturinčių grupėse. Taip pat paskaičiuota koreliacija tarp sužadinamumo anketos balų ir sužadinamumo bei valentingumo įverčių, vertinant skirtingus intervalus.

Statistinė analizė atlikta Excell ir SPSS 17 programose.

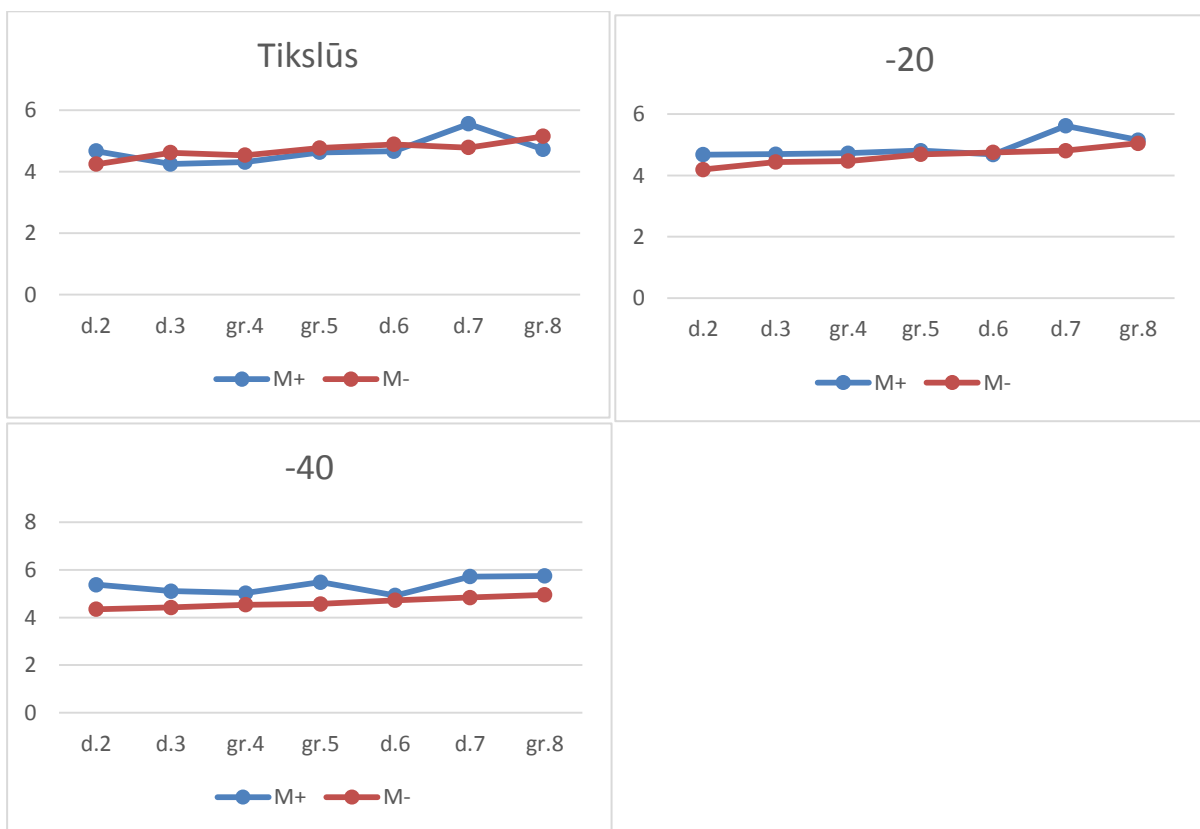
### 3. TIRIAMOJI DALIS

#### Tiriamieji

Apklausoje dalyvavo 69 tiriamieji, tarp kurių buvo 41 moteris ir 28 vyrai. Jauniausiam tiriamajam buvo 18 metų, o vyriausiam 34 metai, daugiausiai tiriamųjų buvo 22, 23, ir 24 metų. Didžioji dalis tiriamųjų turi vidurinį arba aukštąjį išsilavinimą. 32 tiriamieji (16 vyrų ir 16 moterų) neturi muzikinio išsilavinimo (M-), likusi dalis (37 tiriamieji: 12 vyrų ir 25 moterų) turi muzikinį išsilavinimą (M+), įgytą muzikos mokyklose, muzikos akademijoje. Visi tiriamieji buvo geros sveikatos būklės, nevartojantys psichotropinių medžiagų ir nesergantys psichinėmis bei lėtinėmis ligomis. Jie buvo iš anksto supažindinti su darbo tikslais ir būsimo eksperimento eiga bei sutiko dalyvauti tyrime. Kiekvienas tiriamasis eksperimente dalyvavo vieną kartą.

#### Sužadnamumo įvertinimas

Tiriamųjų sužadnamumas buvo vertintas 9 balų skalėje: 1 reiškė nesužadino, 9 – labai sužadino. Buvo apskaičiuoti visų muzikinių intervalų - tikslų ir iškraipytų – sužadnamumo vertinimo vidurkiai atskirai kiekvienai tiriamųjų grupei.

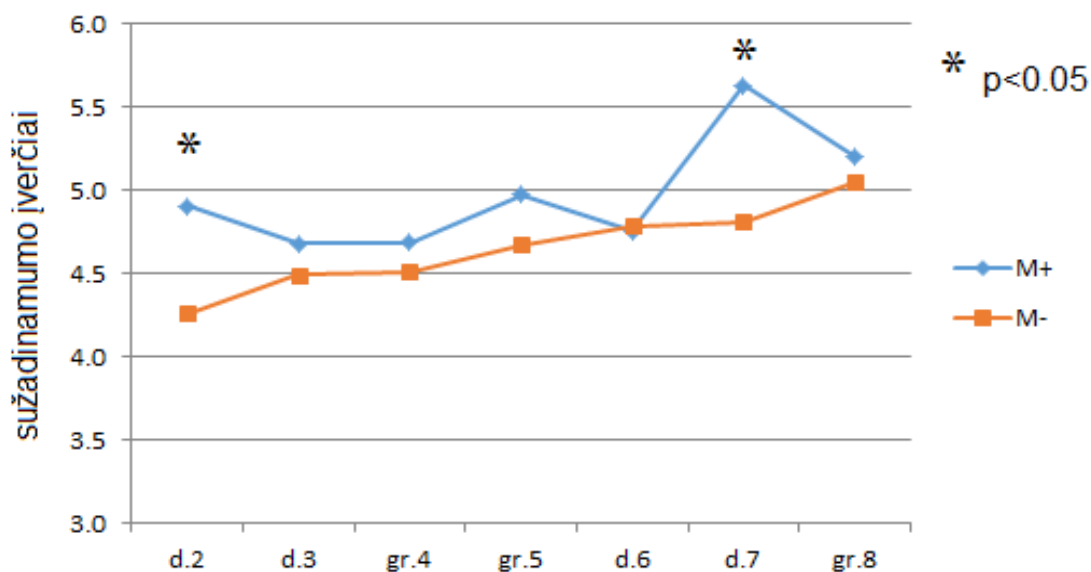


**9 pav.** Muzikinių intervalų vertinimo sužadnamumo vidurkiai kiekvienam intervalui, muzikinį išsilavinimą turinčių (M+) ir neturinčių (M-) asmenų grupėse.

Sužadnamumo vidurkiai pateikiami 9 pav. Kaip matome, vidurkiai svyruoja nuo 4 iki 6 devynbalėje sužadnamumo skalėje. Tiriamųjų, turinčių muzikinį išsilavinimą, sužadnamumas auga, didėjant muzikinių intervalų iškraipymui. Didėjant intervalų iškraipymui taip pat didėja ir emocinis sužadnamimas. Muzikinio išsilavinimo neturinčių tiriamųjų sužadnamumas nekinta ir išlieka pastovus kiekvienoje intervalų grupėje. Turinčiųjų muzikinį išsilavinimą tiriamųjų grupėje tikslioji tercija sužadindavo mažiausiai, o neturinčių - 20 centų iškraipyta sekunda. Tiriamesiems, neturintiems muzikinio išsilavinimo, didžiausią sužadnamumą kėlė tikslioji oktava. Šis muzikinis intervalas, remiantis literatūros šaltiniais (Costa, 2000:4-280), yra vienas iš labiausiai derančių intervalų ir neturėtų kelti labai didelio sužadnamumo, nebent patikimą. Tai galime matyti muzikos pagrindus turinčioje grupėje, kur tikslioji oktava ryškios emocinės reakcijos nesukėlė, taip patvirtindama literatūros šaltinių keliamą mintį. Muzikinį išsilavinimą turinčioje grupėje didžiausią sužadnamumą sukėlė – 40 centų iškraipyta oktava. Tiriamųjų, neturinčių muzikinio išsilavinimo, grupėje beveik visame intervalų diapazone, nuo sekundos iki oktavos, sužadnamumas didėja; taip yra ne tik tiksluosiuose intervaluose, bet ir iškraipytuose, kurių antrieji garsai pažeminti 20 centų ar 40 centų.

ANOVA testo pagalba buvo vertinama faktorių – lyties, muzikinio išsilavinimo ir intervalo iškreiptumo – įtaka garso sukeliama sužadnamumui. Lyties įtaka ir intervalo iškreiptumas neturėjo įtakos intervalų sužadnamumo vertinimui. Nustatyta, kad intervalų sužadnamumo vertinimui įtakos turėjo tik muzikinė patirtis; jos poveikis pasireiškė vertinant tik d.2 ir d.7 intervalus.

10 pav. pateikti sužadnamumo įverčiai tiriamųjų turinčių (M+) ir neturinčių (M-) muzikinės patirties grupėse.

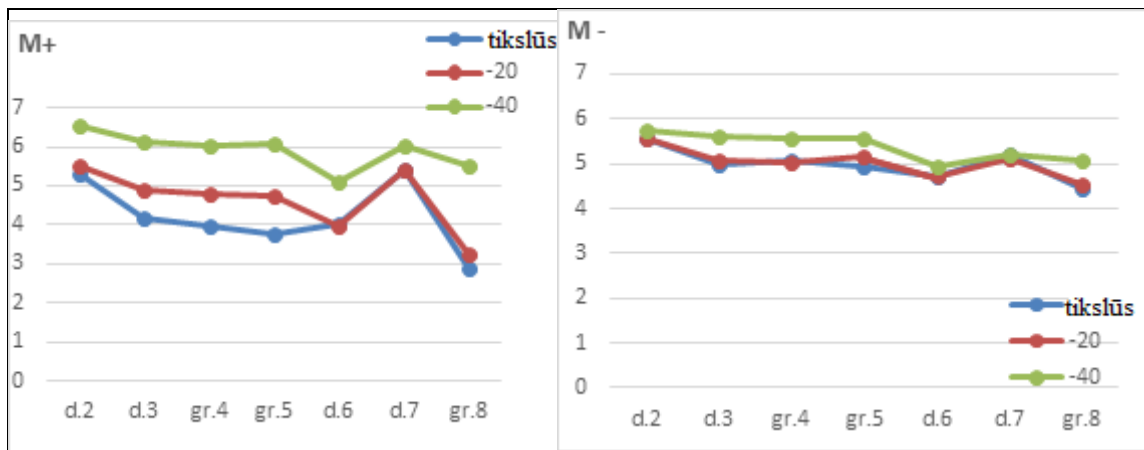


**10 pav.** Sužadynamumo įverčiai (sugrupuoti visiems intervalams ir iškreiptumo lygiams), atsižvelgiant į tiriamųjų muzikinę patirtį.

Vertinant visą sužadynamumo įverčių dinamiką priklausomą nuo intervalo, muzikinės patirties neturinčių tiriamųjų grupėje emocinis sužadynamumas yra žemesnis nei kitoje tiriamųjų grupėje. Tai įrodo numanomas muzikinės klausos egzistavimo tendencijas muzikinio išsilavinimo pagrindus turinčių tiriamųjų grupėje. Tačiau statistiškai patikima muzikinės patirties įtaka matoma tik sekundos ir septimos intervalų sužadynamumo vertinimui ir leidžia daryti prielaidą, jog tiriamieji, turintys muzikinį išsilavinimą yra labiau emociškai sužadunami disonansinių intervalų. Neturinčių muzikinės patirties tiriamųjų grupę disonansiniai ir konsonansiniai intervalai veikia vienodai.

### **Valentingumo įvertinimas**

Muzikos intervalų valentingumas tiriamųjų buvo vertinamas 9 balų skalėje: 1 reiškė labiausiai patiko, 9 – labiausiai nepatiko. Buvo apskaičiuoti visų muzikinių intervalų – tikslių ir iškraipytų – valentingumo vertinimo vidurkiai atskirai kiekvienai tiriamųjų grupei.



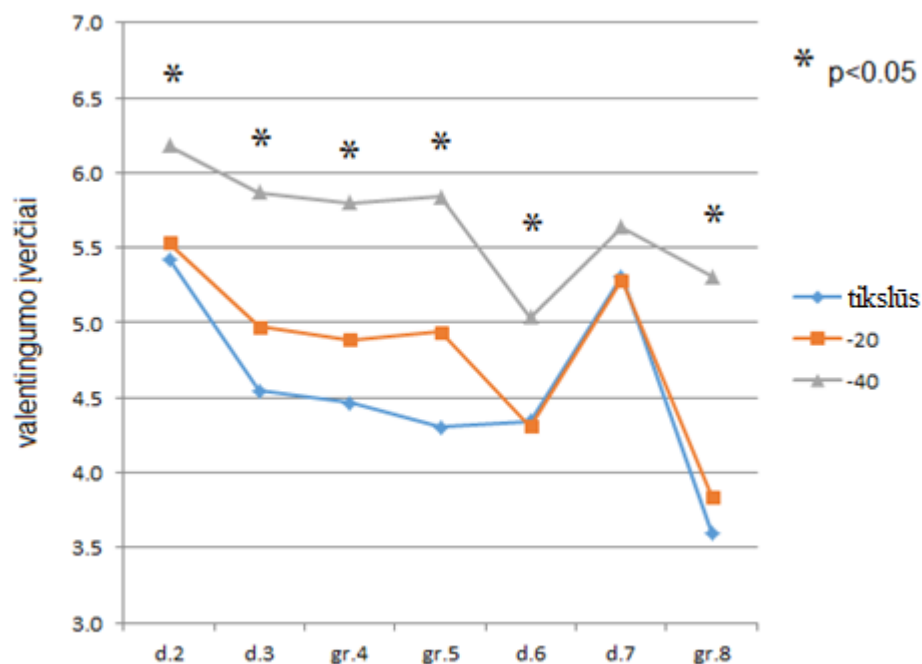
**11 pav.** Valentingumas skirtingose tiriamųjų grupėse.

Kaip matome iš diagramos (11 pav.), tiriamiesiems, neturintiems muzikinio išsilavinimo, tikslieji ir pažeminti 20 ir 40 centų intervalai vertinami panašiai. Tai leidžia daryti prielaidą, kad tiriamieji nejuto disonanso. Muzikos pagrindus turinčiųjų tiriamųjų grupėje galime matyti, jog valentingumo vidurkiai yra skirtingi visose intervalų grupėse (tikslųjų, 20 ir 40 centų iškraipytuose). Vertinant atskiras garsų grupes, matome, jog neiškraipytų intervalų grupėje labiausiai patinka oktava, o iškraipytų garsų grupėse – seksta. Priešingybė šiems intervalams yra sekunda ir septima, kurios tiek tikslios, tiek iškraipytos valentingumo diagramoje yra vertinamos kaip mažiausiai patinkančios. Įdomu, kad sekundos, sekstos, septimos ir oktavos – tikslių ir 20 centų iškraipytų – valentingumo vertinimai nesiskiria.

ANOVA pagalba buvo vertinama faktorių (lyties, muzikinio išsilavinimo ir intervalo iškreiptumo) įtaka garso sukeliama valentingumui. Intervalo iškreiptumo faktorius turėjo reikšmingos įtakos visiems, išskyrus septima, intervalams – antro garso pažeminimas 40 centų sukėlė reikšmingą valentingumo padidėjimą vertinant intervalus.

Pateiktoje valentingumo įverčių skirtinguose muzikos intervaluose diagramoje (12 pav.) galime matyti, jog visi 40 centų iškraipyti muzikos intervalai yra aukščiausio valentingumo laipsnio.



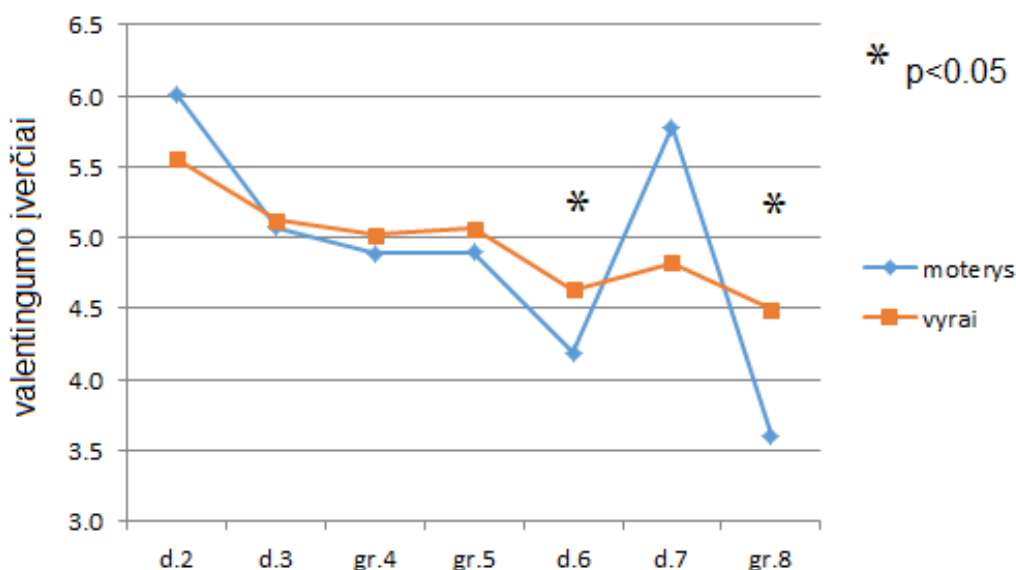


**12 pav.** Skirtingų muzikos intervalų valentingumo įverčiai bendrai vertinant M+ ir M- grupes.

40 centų iškraipytų intervalų kreivės trajektorija yra panaši į kitų dviejų kreivių (tikslų ir -20 ct.). Pastarųjų kreivių valentingumo įverčiai sutampa ties sekstos ir septimos intervalais, tai parodo, jog tiriamieji nejautė šių intervalų skirtumų, nors antrosios kreivės (-20 ct.) intervalų antrasis garsas buvo pažemintas 20 centų. Kituose šių kreivių intervaluose matome aukštesnę valentingumo įvertį 20 ct. iškraipytuose intervaluose, tačiau statistiškai patikimas skirtumas rastas tik kvintai. Labiausiai nepatinkantys muzikiniai intervalai yra disonansiniai (sekunda, septima) visose intervalų grupėse, tačiau 40 centų iškraipytame intervale matome, jog septima nebėra vienas iš labiausiai nepatinkančių intervalų.

ANOVA tercijos, kvartos, kvintos ir oktavos valentingumo vertinimas parodė reikšmingą sąveiką tarp faktorių: vertinant valentingumą, sąveikauja muzikinio išsilavinimo buvimas/nebuvimas ir intervalo iškraipymas, tokiu būdu, kad muzikos pagrindus turinti grupė neigiamiausiai vertina - 40 iškraipytus intervalus; muzikos pagrindų neturinti grupė intervalus vertina beveik vienodai, bet - 40 taip pat labiausiai. Abiejose grupėse buvo stebima muzikinio išsilavinimo įtakos tendencija kvintai, sekstai ir septimai (nepasiekė reikšmingumo lygmens) bei reikšminga įtaka oktavai: M- vertino mažiau neigiamai negu M+.

Kadangi tarpgrupinis lyčių pasiskirstymas nebuvo tolygus (32 tiriamieji: 16 vyrų ir 16 moterų, neturi muzikinio išsilavinimo; 37 tiriamieji: 12 vyrų ir 25 moterys, turi muzikinį išsilavinimą) buvo atliktas lyties įtakos palyginimas. 13 pav. matome moterų ir vyrų, neatsižvelgiant į muzikinį išsilavinimą, pateiktus intervalų valentingumo įverčius.

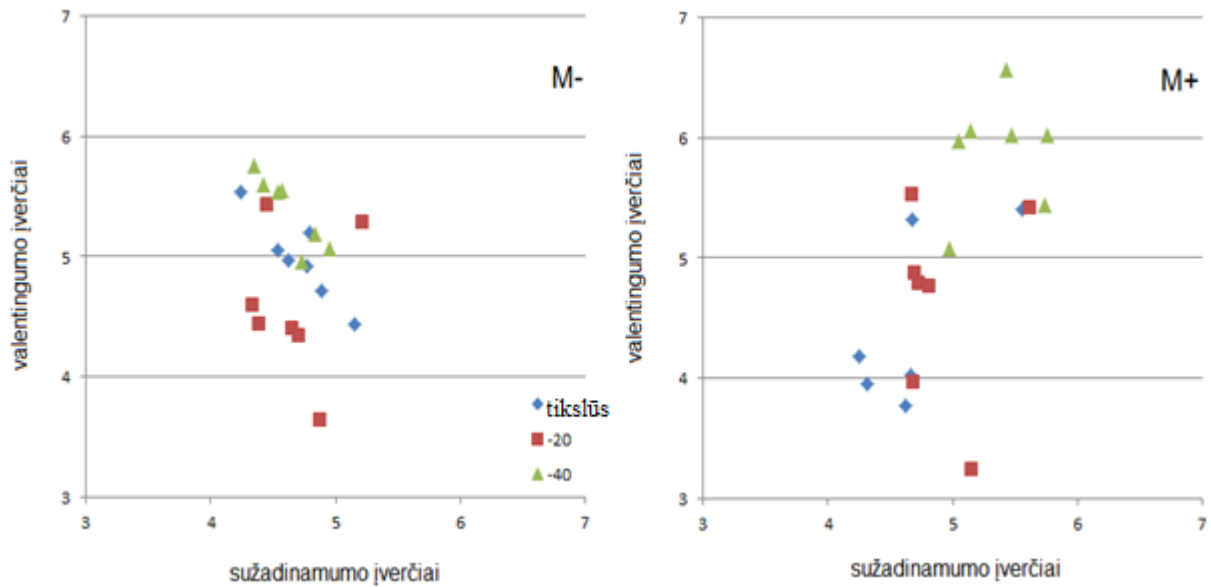


**13 pav.** Lyties įtaka muzikinių intervalų valentingumo įverčiui.

Kaip rodo gauti duomenys, vyrai daugelį intervalų įvertino kaip aukštesnio valentingumo ir stabiliau lyginant su moterimis. Moterų grupėje disonansiniai intervalai (septima ir sekunda) – aukščiausio valentingumo įverčio. Vyrai sekundos intervalą, kaip ir moterų grupėje, vertino aukščiausio valentingumo įverčiu, o antrą disonansinį garsą – seksta – mažiau valentingą už kai kurias konsonansinius intervalus. ANOVA testas nustatė reikšmingą lyties įtaką vertinant sekstos ir oktavos valentingumą: moterys vertina teigiamiau nei vyrai. Reikšminga sąveika tarp lyties ir muzikinio išsilavinimo buvo nustatyta sekundos ir oktavos valentingumo vertinimui bei parodė, jog moterys, turinčios muzikinį išsilavinimą, neigiamiau vertina, o vyrai, turintys muzikinį išsilavinimą – teigiamiau, muzikinius intervalus.

### **Ryšio tarp sužadnamumo ir valentingumo įvertinimas**

Buvo įvertinta koreliacija tarp sužadnamumo ir valentingumo įverčių muzikos turinčių ir neturinčių tiriamųjų grupėse atskirai. 14 pav. pateikiami visų tiriamų intervalų sužadnamumo ir valentingumo įverčiai, naudojami kaip taško koordinatės. Nustatyta, kad muzikos pagrindus turinčioje grupėje sužadnamumo įverčiai patikimai teigiamai koreliuoja su valentingumo įverčiais ( $R^2=0.36$ ,  $p=0.004$ ) - didžiausią sužadnamumą keliantys intervalai vertinti kaip mažiausiai patinkantys. Muzikos pagrindų neturinčioje grupėje statistiškai reikšminga koreliacija negauta, tačiau stebima neigiamos priklausomybės tendencija – esant aukštesniems sužadnamumo įverčiams intervalai vertinami kaip labiau patinkantys.

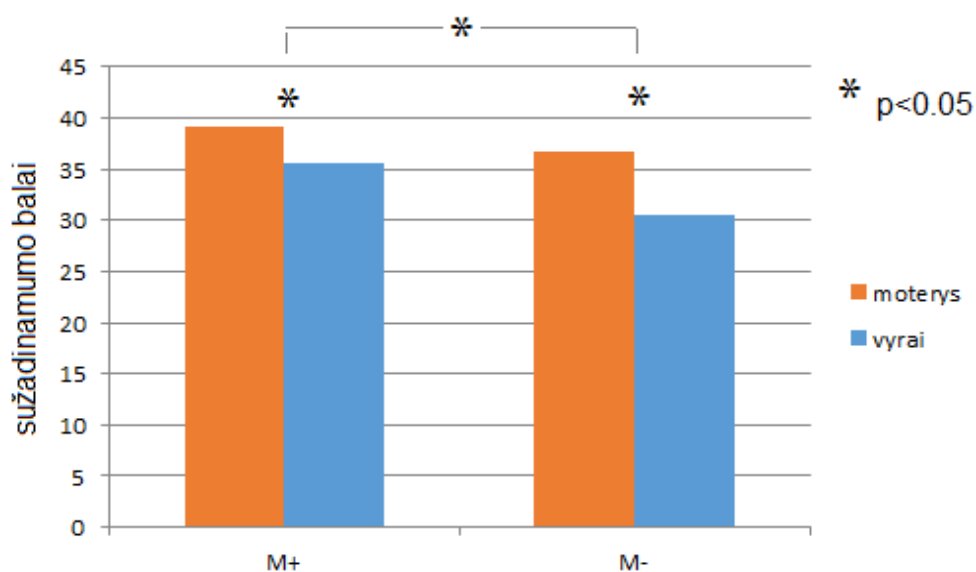


**14 pav.** Koreliacija tarp sužadynamumo įverčių ir valentingumo įverčių tiriamųjų grupėse atskirai.

Tiriamųjų, turinčių muzikinį išsilavinimą, tarpe matome, kad 40 centų iškraipyti intervalai yra aukštesnio sužadynamumo ir valentingumo. Tikslūs ir 20 centų iškraipyti intervalai yra mažesnio sužadynamumo ir valentingumo įverčių skalėje.

### **Sužadynamumo anketos įvertinimas**

Metodologinėje dalyje buvo minėta, jog tiriamieji turėjo save įvertinti sužadynamumo tendencijų skalėje dvylikoje skirtingų situacijų nuo 1 (retai) iki 5 (dažnai). Gauti duomenys pateikti (15 pav.) diagramoje.



**15 pav.** Sužadınamumo klausimyno balai.

Matome, jog moterys yra labiau emociškai sužadınamos ( $p < 0,05$ ), nepriklausomai nuo to, kokia jų muzikinė patirtis. Bendrai, muzikinės patirties neturinti tiriamųjų grupė (ir vyrai ir moterys) yra mažiau emociškai sužadınami ( $p < 0,05$ ). Atlikta koreliacinė analizė ir ieškota ryšių tarp sužadınamumo anketos balų ir sužadınamumo įverčių, vertinant intervalus. Koreliacijos koeficientai ir  $p$  (reikšmingumo lygmuo) reikšmės pateiktos 3 lentelėje.

**3 lentelė.** Sužadınamumo anketos ir sužadınamumo įverčių koreliacija. Pateikiami koreliacijos koeficientai  $R$  ir reikšmingumo lygmuo  $p$ .  $**p < 0,001$

|         |   | Sekunda            | Tercija            | Kvarta             | Kvinta             | Seksta             | Septima            | Oktava             |
|---------|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| tikslūs | R | ,889 <sup>**</sup> | ,765 <sup>**</sup> | ,774 <sup>**</sup> | ,791 <sup>**</sup> | ,816 <sup>**</sup> | ,908 <sup>**</sup> | ,658 <sup>**</sup> |
|         | p | .000               | .000               | .000               | .000               | .000               | .000               | .000               |
| -20     | R | ,852 <sup>**</sup> | ,848 <sup>**</sup> | ,896 <sup>**</sup> | ,891 <sup>**</sup> | ,823 <sup>**</sup> | ,904 <sup>**</sup> | ,762 <sup>**</sup> |
|         | p | .000               | .000               | .000               | .000               | .000               | .000               | .000               |
| -40     | R | ,892 <sup>**</sup> | ,897 <sup>**</sup> | ,914 <sup>**</sup> | ,909 <sup>**</sup> | ,918 <sup>**</sup> | ,953 <sup>**</sup> | ,882 <sup>**</sup> |
|         | p | .000               | .000               | .000               | .000               | .000               | .000               | .000               |

Visų intervalų (ir tikslių, ir iškreiptų) sužadınamumo įverčiai patikimai ir stipriai teigiamai koreliavo su bendroju tiriamųjų sužadınamumo lygiu.

Atlikus koreliacinę analizę tarp sužadınamumo anketos balų ir valentingumo įverčių, patikimos koreliacijos nerasta visiems tirtiems intervalams. Koreliacijos koeficientai ir  $p$  reikšmės pateiktos 4 lentelėje.

**4 Lentelė.** Sužadnamumo klausimyno balų ir valentingumo įverčių koreliacija. Pateikiami koreliacijos koeficientai R ir reikšmingumo lygmuo p.

|         |   | Sekunda | Tercija | Kvarta | Kvinta | Seksta | Septima | Oktava |
|---------|---|---------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|
| tikslūs | R | .094    | -.087   | -.118  | .004   | .014   | .168    | -.138  |
|         | p | .445    | .476    | .334   | .976   | .908   | .168    | .260   |
| -20     | R | .212    | .022    | .069   | .132   | -.035  | .144    | -.044  |
|         | p | .080    | .855    | .574   | .281   | .776   | .238    | .722   |
| -40     | R | .167    | .055    | .160   | .079   | .049   | .171    | .130   |
|         | p | .169    | .654    | .190   | .516   | .689   | .161    | .289   |

## IŠVADOS

Kiekvienoje epochoje kiekviena tauta kūrė savitą, nepakartojamą muzikinę kultūrą. Buvo tikima, jog muzika gydo, keičia charakterį bei ugdo žmogaus dvasinį pasaulį. Taip pat buvo žinoma, jog muzika vienaip ar kitaip gali sukelti emocijas, kurios yra atsakas į įvairius aplinkos reiškinius. Yra mokslininkų, manančių, jog muzika jokių emocijų nesukelia, jos kyla iš muzikinio kūrinio vertinimo. Kiti teigia, kad pats muzikos kūrinys, o ne jos vertinimas, sukelia tam tikras emocijas: liūdesį, džiaugsmą, pyktį ir kt. Mažiau diskusijų kyla dėl emocinio potyrio dimensijų. Yra skiriamos dvi tęstinės dimensijos: sužadynamumas ir valentingumas. Šiomis dimensijomis emocijas galime suskirstyti į dvi koordinates dvimatėje erdvėje. Džiaugsmas dažniausiai yra teigiamo valentingumo ir vidutiniškai aukšto sužadainimo, o liūdesys – neigiamo valentingumo ir vidutiniškai žemo sužadainimo.

Muzikos sukeltos tokios emocijos kaip džiaugsmas, liūdesys, malonumas, muzikos teorijoje dažnai tapatinamos su konsonanso ir disonanso sąvokomis. Disonansas – tai nemalonus pojūtis, klausantis dviejų vienu metu pateikiamų muzikinių garsų, dermės nebuvimas, priešingybė konsonansui. Tai galioja, kai tonai vienu metu pateikiami izoliuotoje aplinkoje. Šios sąvokos muzikos psichologijoje nuolat papildomos įvairiais sinonimais. Disonansas ir konsonansas gali būti apibūdinami psichofizinėmis ir kognityvinėmis teorijomis. Psichofizinė teorija teigia, jog disonansas atsiranda dėl greito periodiško suminės garsų sąskambio amplitudės kitimo. Vėlesnių tyrimų metu ši teorija buvo papildyta kritinės juostos koncepcija. Kita teorija, kognityvinė, teigia, kad konsonansas yra proporcingas sąskambio dalinių tonų tendencijai, susilieti tarsi į vieną sudėtinį toną. Šios teorijos buvo atsisakyta ir pasiūlyta kita, kurios pagrindinė mintis - žmogaus klausa iš suvokiamo dalinių tonų rinkinio bando “atspėti” pagrindinį viso sąskambio toną.

Kadangi konsonansas ir disonansas skirtingai veikia emocijas, buvo atliktas tyrimas, kurio metu bandyta išsiaiškinti kaip žmonės turintys muzikinį išsilavinimą ir jo neturintys emociškai vertina skirtingus muzikinius intervalus: tikslus, 20 ir 40 centų iškraipytus. Gauti rezultatai parodė, jog muzikinę patirtį turintys tiriamieji yra emociškai labiau sužadainami tiek konsonansinių, tiek disonansinių muzikos intervalų. Emocinis sužadainamumas auga didėjant intervalų iškraipymui, todėl 40 centų iškraipytuose intervaluose emocinio sužadainamumo vidurkiai yra aukščiausi. Vertinant intervalus tarp turinčių ir neturinčių muzikinį išsilavinimą žmonių, patikimi skirtumai gauti tik sekundai ir septimai: muzikinį išsilavinimą turintys asmenys šiuos intervalus vertina kaip labiau sužadainančius. Kalbant apie intervalų valentingumo vertinimą, bendrai nustatyta, kad 40 centų iškraipyti intervalai vertinami kaip mažiausiai patinkantys. Muzikinio išsilavinimo neturinčių tiriamųjų grupėje valentingumo įverčiai tikslųjų ir 20 centų iškraipytuose intervaluose yra labai panašūs ir tik vertinant 40 centų iškraipytus intervalus valentingumo vidurkiai nežymiai pakyla. Tai įrodo, jog tiriamieji nejaučia skirtumo tarp tikslųjų ir 20 centų iškraipytų intervalų. Nustatyta, kad vertinant

sekstos ir oktavos valentingumą moterys vertina teigiamiau nei vyrai; sekundos ir oktavos valentingumo vertinimo rezultatai parodė, jog moterys, turinčios muzikinį išsilavinimą, teigiamiau vertina, o vyrai, turintys muzikinį išsilavinimą – neigiamiau, muzikinius intervalus. Bendrai, muzikinį išsilavinimą turinčių asmenų grupėje egzistuoja teigiamas ryšys tarp muzikinių intervalų sužadnamumo ir valentingumo įverčių – esant aukštesniam sužadnamumui, intervalai vertinami kaip mažiau patinkantys.

Vertinant tiriamuosius pagal sužadnamumo tendencijų skalės rezultatus, galime daryti išvadą, jog moterys yra labiau emociškai sužadnamos nei vyrai. Bendrai, muzikinį išsilavinimą turintys žmonės yra labiau sužadnami. Tarp bendrojo sužadnamumo, gauto apskaičiuotus sužadnamumo tendencijų skalės rezultatus ir emocinio sužadnamumo intervalų vertinimus, nustatytas reikšmingai stiprus teigiamas ryšys.

## LITERATŪRA

### Knygos:

1. Ambrazevičius, R. (2008). *Psichologiniai muzikinės darnos aspektai*. Kaunas: Technologijos leidykla. 14-37 p. ISBN 978-9955-25-4225
2. Gerulaitis, V. (1994). *Muzikos stilių raida (istorinė apybraiža)*. Vilnius: Muzikos švietimo centras. 8, 55, 60, 79, 105-127 p. ISBN 9986-603-00-5
3. Hickok R., *Exploring music*. Fourth edition. 1989, 16 p. JAV: Wm. C. Brown publisher ISBN 0-697-03305-8
4. Hoffer Ch. R. *The understanding of music*. Sixth edition. JAV: Wadsworth publishing Company. 1989, 396-397 p. ISBN 0-534-09810-X
5. Hunter, P. G, Schellenberg, E. G. (2010). *Music and emotion*. New York: In M.R. Jones, R.R. Fay, A.N Popper (Eds), *Music perception*. 129-131, 135 p.
6. Jareckaitė, S. (2006). *Muzikinis ugdymas Vakarų Europoje ir Lietuvoje*. Klaipėda: Klaipėdos universiteto leidykla. 19, 24, 39-42, 64-110, 123 p. ISBN 9955-18-087-0
7. Juzeliūnas, J. (1972). *Akordo sandaros klausimu*. Kaunas: Šviesa. 57-59.
8. Katkus, D. (2006). *Muzikos atlikimas: istorija, teorijos, stiliai, interpretacijos*. Vilnius: Lietuvos muzikų sąjunga. 27- 31p. ISBN 9986-429-31-5
9. Katkus, D. (2013). *Muzikos atlikimas: istorija, teorija, stiliai, interpretacija*. Vilnius: Tyto alba. 32 p. ISBN 978-9986-16-928-4
10. Meyer, L. (1956). *Emotion and Meaning in Music*. Čikaga, Londonas: The University of Chicago press. 6-13 p. ISBN: 0-226-52139-7
11. Snyder, B. (2000). *Music and memory*. USA: Massachusetts Institute of Technology ISBN 978-0-262-19441-9
12. Thompson, W. F. (2009). *Music thought & Feeling: Understanding the Psychology of music*. New York: Oxford University press. 18-19, 119-150, 305 p.
13. Vaitkienė, D. (2002). *Muzikos teorijos pagrindai*. Alytus. 13 p. ISBN 9986-472-76-8

### Elektroniniai dokumentai:

1. Barrett, L. F. *Discrete Emotions or Dimensions? The Role of Valence Focus and Arousal Focus*. JAV: Psychology Press Ltd. 1998, Nr. 4 580 p. [žiūrėta 2015-05-22]. Prieiga per internetą: <http://affective-science.org/pubs/1998/98DiscreteEmotDimens.pdf>
2. Bekesy G., *Experiments in Hearing*. JAV: Acoustical Society of America. 1989, 2 p. [žiūrėta 2015-05-23]. Prieiga per internetą: <http://www.abdi-ecommerce10.com/asa/images/product/medium/0-88318-6306.pdf>
3. Berger, A. M. B. *Medieval music and the art of memory* [online]. California: University of California Press 2005 [cited 2015-05-27]. Available from



[https://books.google.lt/books?hl=lt&lr=&id=ZbJXB4NvwXcC&oi=fnd&pg=PR8&dq=music+history+berger&ots=ic2tkWfI4C&sig=0ZOy1M7Rg3gSeqBvgyb-TqIbF4k&redir\\_esc=y#v=onepage&q=music%20history%20berger&f=false](https://books.google.lt/books?hl=lt&lr=&id=ZbJXB4NvwXcC&oi=fnd&pg=PR8&dq=music+history+berger&ots=ic2tkWfI4C&sig=0ZOy1M7Rg3gSeqBvgyb-TqIbF4k&redir_esc=y#v=onepage&q=music%20history%20berger&f=false)

4. Costa M., et al. Psychological Connotations of Harmonic Musical Intervals. *Psychology of Music* 2000, [žiūrėta 2014-12-12]. Prieiga per internetą: <http://pom.sagepub.com/content/28/1/4.abstract>
5. Daunoravičienė, G. Muzikos teorijos raidos aspektai *Das Generalbaßzeitalter* epochoje. Vilnius: Lietuvos muzikos ir teatro akademija, 2006, 4-5p. [žiūrėta 2015-05-22]. Prieiga per internetą: [http://www.elibrary.lt/resursai/LMA/Menotyra/Men\\_001\\_009.pdf](http://www.elibrary.lt/resursai/LMA/Menotyra/Men_001_009.pdf)
6. Dellacherie D., et al. The effect of musical experience on emotional self-reports and psychophysiological responses to dissonance. *Psychophysiology* 2011, [žiūrėta 2014-12-28]. Prieiga per internetą: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-8986.2010.01075.x/abstract>
7. Dowling W. J., Harwood D. L. Music cognition. JAV: Academic Press, 1984. [žiūrėta 2014-12-03]. Prieiga per internetą: <http://www.scribd.com/doc/171213084/Dowling-Harwood-1986-Ch-4>
8. Economides A. How Music Makes Us Feel. Georgia State University. 2012, 17 p. . [žiūrėta 2015-05-23]. Prieiga per internetą: [http://scholarworks.gsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1105&context=philosophy\\_theses](http://scholarworks.gsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1105&context=philosophy_theses)
9. Eerola T., Vuoskoski J. K. A comparison of the discrete and dimensional models of emotion in music. Suomija: *Psychology of music*. 2011, 2 p. [žiūrėta 2015-05-22]. Prieiga per internetą: <https://neuroaestheticsnet.files.wordpress.com/2012/06/eerola-2011.pdf>
10. Heeswijk L. Choreographing surprise The relation between dance, music and expectation. Utrecht University. 2010, 16 p. [žiūrėta 2015-05-23]. Prieiga per internetą: <file:///C:/Users/Simona/Downloads/MA%20Thesis%20Linde%20van%20Heeswijk.pdfq>
11. Huron D. Sweet anticipation music and psychology of expectation. USA: Massachusetts institute of technology, 2006. [žiūrėta 2014-11-29]. Prieiga per internetą: [http://books.google.lt/books?id=uyI\\_Cb8olkMC&printsec=frontcover&dq=David+Huron+2006&hl=lt&sa=X&ei=YvCFVKjxCsW-PevJgfgD&ved=0CCAQ6AEwAA#v=onepage&q=David%20Huron%202006&f=false](http://books.google.lt/books?id=uyI_Cb8olkMC&printsec=frontcover&dq=David+Huron+2006&hl=lt&sa=X&ei=YvCFVKjxCsW-PevJgfgD&ved=0CCAQ6AEwAA#v=onepage&q=David%20Huron%202006&f=false)
12. Johnson-Laird Ph., N., Kang E. O., Leong Y., Ch. On Musical Dissonance. JAV: University of California Press. 2012, 19-20 p. [žiūrėta 2015-05-23]. Prieiga per internetą: <http://mentalmodels.princeton.edu/papers/2012musical-dissonance.pdf>
13. Juslin P. N., Vastfjäll D. Emotional responses to music: The need to consider underlying mechanisms. *Behavioral and brain sciences*, 2008, [žiūrėta 2014-12-01]. Prieiga per internetą: <http://nemcog.smusic.nyu.edu/docs/JuslinBBSTargetArticle.pdf>
14. Krumhansl, C. L. Psychophysiology of Musical Emotions. Cornell University. 1997. [žiūrėta 2015-05-15]. Prieiga per internetą: <http://www.influenzaarchive.org/cgi/p/pod/dod-idx?c=icmc;idno=bbp2372.1997.005>
15. Lots I. S., Stone L. Perception of musical consonance and dissonance: an outcome of neural synchronization. Izraelis: The Royal Society. 2008, 1430 p. [žiūrėta 2015-05-23]. Prieiga per internetą: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2607353/>
16. Matonis, V. Renesansas: grožis, menas, udymas. Vilnius: Vilniaus pedagoginis universitetas. 2002, 7-13 p. [žiūrėta 2015-05-23]. Prieiga per internetą: <http://biblioteka.vpu.lt/bibl/elvpu/29961.pdf>
17. Niciūtė I., Arnatkevičiūtė A. Tipinių ir iškreiptų muzikinių intervalų emocinio vertinimo priklausomybė nuo klausytojo turimos muzikinės patirties. Vilnius: Vilniaus universitetas. 20014, 3 p.
18. Ortony A., Turner T. J. What's basic about basic emotion? JAV: American Psychological Association. 1990, 315 p. [žiūrėta 2015-04-29]. Prieiga per internetą: [http://www.cs.northwestern.edu/~ortony/Andrew\\_Ortony\\_files/1990-01%20-%20Basic%20emotions.pdf](http://www.cs.northwestern.edu/~ortony/Andrew_Ortony_files/1990-01%20-%20Basic%20emotions.pdf) Andrew Orto

19. Ortony Lucasen, T. Emotions of Musical Instruments. 2006, 1-2 p. [žiūrėta 2015-05-22]. Prieiga per internetą: <http://referaat.cs.utwente.nl/conference/4/paper/7158/emotions-of-musical-instruments.pdf>
20. Pister, A. Prie muzikos retorikos ištakų: keli grigališkosios monodijos pavyzdžiai. Vilnius: Lietuvos muzikos ir teatro akademija, 2011, 1p. [žiūrėta 2015-04-29]. Prieiga per internetą: <http://www.lmaleidykla.lt/publ/1392-1002/2011/3/menotyra2011-3e187-195.pdf>
21. Posner J., Russell J. A., Peterson B. S. The circumplex model of affect: An integrative approach to affective neuroscience, cognitive development, and psychopathology. Kolumbija: Dev Psychopathol. 2005 ; 17(3), 2 psl. [žiūrėta 2015-05-22]. Prieiga per internetą: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2367156/#!po=3.75000>
22. Plomp R., Levelt W.J.M. Tonal Consonance and critical Bandwidth. JAV: Journal of the Acoustical society of America, 1965, [žiūrėta 2014-12-04]. Prieiga per internetą: [http://www.mpi.nl/world/materials/publications/levelt/Plomp\\_Levelt\\_Tonal\\_1965.pdf](http://www.mpi.nl/world/materials/publications/levelt/Plomp_Levelt_Tonal_1965.pdf)
23. Robert Hepach R., Kliemann D., Grüneisen S., Heekeren H.R., Dziobek R. I. Conceptualizing emotions along the dimensions of valence, arousal, and communicative frequency – implications for social-cognitive tests and training tools. Vokietija: Front Psychology. 2011, 2 p. [žiūrėta 2015-05-05]. Prieiga per internetą: <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fpsyg.2011.00266/abstract>
24. Salamavičius, A. Architektūra ir garsas antikoje. *A Journal of Religion, Philosophy, Comparative Cultural Studies and Art* 2005, 28,30p, [žiūrėta 2015-05-03].
25. Scherer, K. R. Which Emotions Can be Induced by Music? What are the Underlying: Mechanisms? And How Can We Measure Them? *Journal of New Music Research*, Switzerland, 2004, Nr. 3. [žiūrėta 2015-05-05]. Prieiga per internetą: [http://cisaweb.unige.ch/drupal/system/files/biblio/2004\\_Scherer\\_JNMR.pdf](http://cisaweb.unige.ch/drupal/system/files/biblio/2004_Scherer_JNMR.pdf)
26. Scherer, K. R. What are emotions? And how can they be measured? London: Social science information. 2005: 397 [žiūrėta 2015-05-03]. Prieiga per internetą: [http://lep.unige.ch/system/files/biblio/2005\\_Scherer\\_SSI.pdf](http://lep.unige.ch/system/files/biblio/2005_Scherer_SSI.pdf)
27. Vempala N. R., Russo F. A. Exploring Cognitivist and Emotivist Positions of Musical Emotion Using Neural Network Models. Kanada: Ryerson University. 2013, 258 p. [žiūrėta 2015-05-22]. Prieiga per internetą: <http://iccm-conference.org/2013-proceedings/papers/0043/paper0043.pdf>

# PRIEDAI

1 PRIEDAS

## TYRIMO DALYVIO ANKETA

**Tiriamasis:**

**Amžius, m.:**

**Lytis:**  vyras  moteris

**Išsilavinimas:**

Vidurinis  Profesinis  
 Aukštesnysis  Aukštasis

**Muzikinis išsilavinimas:**

Ne

Taip

(Jei taip, sukonkretinkite: choras, muzikos mokykla, konservatorija, muzikos akademija ir pan.)

.....  
.....

**Kokia dabartinė jūsų savijauta? (Pabraukite)**



Labai bloga

Labai gera

## Sužadynamumo tendencijų skalė

Šis klausimynas yra skirtas įvertinti Jūsų kasdienę elgseną tam tikrose situacijose ir kaip Jūs patys save suvokiate.

**Instrukcijos:** Prašome įvertinti kiekvieną teiginį, pasirinkant labiausiai Jus ir Jūsų elgesį atitinkantį atsakymą. Atsakymai pateikiami penkiabalėje skalėje nuo 1 iki 5, kurioje aukščiausias balas 5 reiškia, kad tam tikras bruožas ar elgesys Jums būdingas visada (arba beveik visada), tuo tarpu 1 - niekada (arba beveik niekada); kiti balai yra tarpiniai pastarųjų variantai.

Prašome prie kiekvieno teiginio apibraukti vieną labiausiai tinkantį atsakymo variantą:

|     |  |         |   |   |   |   |   |        |
|-----|--|---------|---|---|---|---|---|--------|
| 1.  | Aš esu ramaus būdo   | niekada | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | visada |
| 2.  | Aš greitai susierzinu, kai man tenka atlikti keletą darbų vienu metu               | niekada | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | visada |
| 3.  | Staiga įvykę bet kokie pasikeitimai mane iš karto emociškai paveikia               | niekada | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | visada |
| 4.  | Stiprios emocijos išlieka dar valandą ar dvi jau pasibaigus jas sukėlusiam įvykiui | niekada | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | visada |
| 5.  | Aš esu neramus ir nenustygstantis  | niekada | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | visada |
| 6.  | Mano nuotaika keičiasi tik įžengus į naują vietą                                   | niekada | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | visada |
| 7.  | Aš lengvai sužadynamas (esu entuziastingas?)                                       | niekada | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | visada |
| 8.  | Pastebėjau, kad po emociško sujaudinimo mano širdis dar kurį laiką stipriai plaka  | niekada | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | visada |
| 9.  | Mane gali emociškai jaudinti tai, kas kitiems atrodo kaip paprasti dalykai         | niekada | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | visada |
| 10. | Aš greitai išsigąstu   | niekada | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | visada |
| 11. | Mane lengva suerzinti  | niekada | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | visada |
| 12. | Aš linkęs dar ilgai išlikti emociškai paveiktas neseniai matyto gero filmo         | niekada | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | visada |