

TARTU ÜLIKOOL  
Arvutiteaduse instituut  
Informaatika õppekava

**Alfred Kraft**

**Tantsupidude jooniste koostamise rakendus  
Momentum**

**Bakalaureusetöö (9 EAP)**

Juhendaja: Mirjam Paales, MA

Tartu 2022

## **Tantsupidude jooniste koostamise rakendus Moventum**

### **Lühikokkuvõte:**

Antud bakalaureusetöö raames loodi veebirakendus Moventum, mis aitab tantsulavastajatel luua formatsioonide kavandeid ja neid reaajas visualiseerida. Töö käigus intervjueriti kogemustega lavastajaid ning arendati valmis rakenduse esimene prototüüp.

### **Võtmesõnad:**

Rahvatants, tants, tantsupidu, veebirakendus, juhendaja, formatsioon, joonis, liigijuht, Fabric.js, Nuxt.js, Vue.js, Java Spring, MySQL

**CERCS:** P175 Informaatika

## **Dance festival's formation creating application Moventum**

### **Abstract:**

This thesis is about creating an application called Moventum, that helps dance festivals' choreographers plan different dance formations and visually play them back in real time. The thesis contains analysis of the interviews with experienced choreographers and explanation of the created application.

### **Keywords:**

Folk dance, dance, dance festival, web application, formation, sketch, Nuxt.js, Vue.js, Java Spring, MySQL

**CERCS:** P175 Informatics

# Sisukord

Kasutatavad terminid .....	5
Sissejuhatus.....	6
1. Teoreetiline ülevaade .....	7
1.1 Rahvatants .....	7
1.1.1 Rahvatantsupeod.....	7
1.2 Koreograafia.....	8
1.2.1 Tantsude kirjeldused.....	8
1.2.2 Tantsude joonised.....	8
1.3 Veebirakendus.....	11
2. Kasutatavad tehnoloogiad.....	12
2.1 Vue.js ja Nuxt.js .....	12
2.2 Fabric.js.....	12
2.3 Java Spring .....	12
2.4 MySQL.....	13
3. Veebirakendus Moventum.....	14
3.1 Idee .....	14
3.2 Intervjuud .....	15
3.2.1 Jutta Loviisa Juht.....	15
3.2.2 Kristel Maruste .....	15
3.2.3 Marius Aave .....	15
3.2.4 Helena-Mariana Reimann.....	16
3.2.5 Jooniste loomise protsess.....	16
3.2.6 Probleemid.....	16
3.2.7 Rakenduse funktsioonid .....	17
3.3 Arendus .....	18
3.3.1 Nõuded rakendusele .....	18
3.3.2 Sarnased rakendused.....	18
3.3.3 Projekti kujunemine.....	19
3.3.4. Rakenduse kasutamine .....	21
3.4 Tulemus.....	23
Kokkuvõte.....	24
Viidatud kirjandus.....	25

Lisad.....	27
Litsents.....	28

## Kasutatavad terminid

**Canvas** - HTML keele element, kuhu saab 2D graafikat luua [1].

**Formatsioon, tantsu joonis**- tantsijate kindel paigutus väljakul.

**gitHub** - maailma suurim arendusplatvorm, kus saab hoida projekti koodi [2].

**HTML5** - *HyperText Markup Language*. Enimlevinud kodeerimissüsteem ehk tekstivorming veebidokumentide loomiseks [3].

**IT** - infotehnoloogia.

**Javascript** - Netscape'i poolt välja töötatud skriptikeel, mis võimaldab veebiautoritel luua interaktiivseid veebisaite [3].

**Jooniste seminar** - seminar, kus liigijuhi esitlevad oma jooniseid.

**Liigijuht** - tantsupeo tantsud liigitatakse tantsijate vanuse ja repertuaari keerukuse järgi erinevatesse gruppidesse. Liigijuht on ühe grupi lavastuse eest vastutav [2].

**Liigijuhi assistent** - liigijuhi abi.

**Prototüüp** - süsteemi algmudel [4].

## Sissejuhatus

Rahvatants on suur osa Eesti kultuurist. Seda näitab traditsiooniline üldlaulu- ja tantsupidu, kus tulevad kokku kümned tuhanded lauljad ja tantsijad, et anda edasi Eesti kultuuripärandit [5]. Nii suured peod nõuavad suurt ettevalmistust kunstilise meeskonna poolt. Planeerimisega alustatakse aastaid enne üritust. Tantsupidude kavandamisel on suur rõhk väljakul esinevatest tantsijatest koosnevatel joonistel [6]. Kõik need joonised kavandatakse algselt paberile ja seejärel üritatakse paberil kujutatud nägemust lavastada suurele väljakule.

Kuigi tehnoloogia on juba väga kõrgel tasemel, on selles valdkonnas jäädud ikka vanade meetodite juurde. Seda probleemi üritasid lahendada Viljandi Kultuuriakadeemia tudengid, kelle arvates annab seda protsessi lihtsustada tehnoloogia abil. Projekti kaasati mitmeid inimesi. Kuna idee autoritel ei olnud vajalikke teadmisi, et luua jooniste kavandamist lihtsustav tehnoloogia, siis pöördusid nad Tartu Ülikooli informaatika tudengite poole.

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärk on edendada Eesti rahvatantsu kultuuri ning luua veebipõhine rakendus, mis aitab kavandada tantsupeo tantse suurele väljakule. Antud töö raames soovib autor valmis saada rakenduse prototüübi, kus on võimalik luua mitme tantsijaga jooniseid ja panna need visuaalselt teineteise vahel liikuma. Viiakse läbi ka intervjuud eri kogemustega tantsupidude lavastajatega.

Töö jaguneb kolmeks sisupeatükiks. Esimeses peatükis antakse ülevaade rahvatantsust, lavastamisest ja üldiselt veebirakendusest. Teine peatükk käsitleb projektis kasutatavaid tehnoloogiaid ja põhjendab nende valikut. Kolmandas peatükis analüüsitakse kogunud lavastajate arvamust loodavast rakendusest ning kirjeldatakse valminud rakenduse arengut ja lõpptulemust.

# 1. Teoreetiline ülevaade

## 1.1 Rahvatants

Tants on inimeste mõtete ja tunnete väljendusviis rütmiliste kehaliigutuste abil [7]. Rahvatants on väga lai mõiste [8]. Herbert Tampere [7:47] on defineerinud rahvatantsu nii: “Rahvatants on laiade rahvahulkade traditsiooniline looming, mis eksisteerib vahetus esitamises ning mida tema arenemise kestel kollektiivi poolt loomiliselt vormitakse.” Lisaks veel on H. Tampere raamatus [7] välja toodud, et rahvatantsuga väljendatakse rahva elu-olule iseloomulike jooni ja tants kasutab ainekuna erinevaid elulisi liigutusi ja emotsioone, mida nähakse inimestevahelises suhtluses ja inimeste igapäevases tegevustes.

Järgnev lõik tugineb Anneli Kanne bakalaureusetööl [8]. Tänapäeval mõistetakse rahvatantsu erinevalt. Esiteks mõeldakse rahvatantsuna tantsu, kus toetatakse võimalikult tõetruult tantsu pärimuslikele allikatele. Teisena tuuakse välja stiliseeritud rahvatants, mis kasutab alusena folkloorset tantsu, aga on muudetud kaasaegsemaks ja lavalisemaks. Kolmandaks saab rahvatantsuks nimetada ka uut tantsu loomingut, mis kasutab rahvatantsu põhisamme.

Alljärgnev materjal on refereeritud H. Tampere raamatust [7]. Eesti rahvatantsust kui õpetusest pole kirjalikku infot enne 20. sajandi algust. Eestlaste tantsimisest on küll kirjutatud, aga puuduvad tantsude kirjeldused. Eesti rahvatantsu hakati dokumenteerima 20. sajandi alguses, kui 1913. aastal kirjutas Anna Raudkats esimesed kirjeldused, kasutades konkreetset kirjeldamise meetodit. See tõi kaasa rahvatantsu populaarsuse kasvu ja suure nõudluse uute kirjelduste järele.

### 1.1.1 Rahvatantsupeod

Antud lõik põhineb raamatul “75 aastat Eesti tantsupidusid” [5]. Eesti rahvuskultuuris on väga tähtsal kohal ja suureks traditsiooniks kujunenud rahvatantsupidu. Tantsupidu on sündmus, kus esinevad mitmed Eesti rahvatantsurühmad peoks kokku pandud repertuaariga. Tantsupeole on omapärane väljakujoonis, mis tekib kõigi väljakul olevate tantsijate liikumise tulemusena [6]. Joonise eesmärk on jutustada tantsu või peo sisu.

Kõige suurem pidu on üldtantsupidu, mis toimub tavaliselt koos üldlaulupeoga iga viie aasta tagant [5]. Toetudes Brita Kaljuvere tööle [9], toimuvad Eestis ka väiksemad tantsupeod nagu traditsiooniks saanud maakondade peod. Maakondlike pidude eesmärk on anda rahvatantsurühmadele võimalus esineda aasta jooksul õpitud repertuaariga. See annab tantsijatele esinemiskogemust, et olla valmis vabariiklikuks peoks.

Järgnev lõik on refereeritud “75 aastat Eesti tantsupidusid” raamatust [5]. Esimene üldtantsupidu toimus 15.-17. juunil 1934. aastal. See sündmus ei olnud mõeldud tantsupeona, vaid toimusid Eesti esimesed võimlemis- ja spordimängud, mille raames esineti ka rahvatantsuga. Esimest Eesti mängude sündmust peetakse esimeseks üldtantsupeoks sellepärast, et seal olid traditsioonilise tantsupeo omadused. Mitme maakonna rühmad tulid kokku, et esineda ühise repertuaariga ning

nad kandsid oma maakonnale omaseid rahvarõivaid. Töö kirjutamise ajal viimati toimunud, XX üldtantsupidu “Minu arm”, toimus 4.-5. juulil 2019. aastal [11].

## **1.2 Koreograafia**

P. Thomsoni artikli [11] põhjal on koreograafia tantsu loomise protsess. Koreograaf valib tavaliselt esimesena välja muusika ning hakkab selle järgi tantsu looma. Tantsu saab luua nii ühele tantsijale kui ka suuremale tantsijate grupile. Loomeprotsessis on suur roll koostööl. Koreograafile antakse parima tulemuse saavutamiseks teistelt loojatelt ning tantsijatelt konstruktiivset tagasisidet. Koreograafia on peaaegu alati seotud muusikaga ning tantsuliigutustega üritatakse anda edasi muusika sisu [7].

Järgnev lõik on refereeritud H. Tampere [7] raamatust. Pärimustantsude liigutuste allikaks on enamasti inimese elu emotsioonid ja tegevused. Inspiratsiooni võib saada ka loodusest. Liigutused tõlgendatakse ja stiliseeritakse sobivaks muusikasse, millega üritatakse loome sõnumit edasi anda.

### **1.2.1 Tantsude kirjeldused**

Järgnev lõik toetub H.-M. Reimann loodud kirjeldusele [12]. Tantsu kirjelduse eesmärk on loodud koreograafia võimalikult täpne talletamine. Kirjelduses on ära märgitud mitmed tantsu esitamiseks olulised detailid. Alustatakse tantsu nime, autori ja loomise aastaga. Määratud on taktimõõt ning seejärel tuuakse välja kõik tantsus kasutatavad põhisammud, kombinatsioonid ja nende kirjeldused. Lisatakse ka tantsijate arv tantsus, lähteasend ja emotsiooni kirjeldus, millega väljendada tantsu ideed. Kirjelduses kirjeldatakse iga tantsija iga takti tegevust kuni tantsu lõpuni.

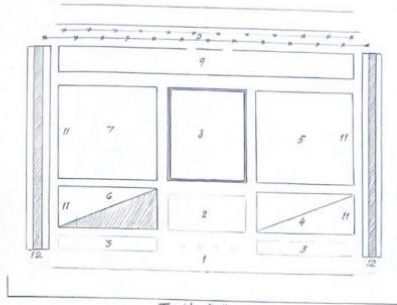
### **1.2.2 Tantsude joonised**

Joonis on joonestamisel saadud graafiline kujutis [13]. Tantsujoonise abil edastatakse tantsu ideeline liikumine juhendajatele ja tantsijatele, et luua ühtne arusaam tantsust. Kõige esimesed tantsupeo joonised olid kavandatud paberile [5]. See meetoodika ei ole muutunud [12]. Joonisel 1 on näha teise tantsupeo platsi joonist.

II EM Rivistus 18. juunil 1939. a kell 1500



1939



Tribüün

1 & N Pöökamäe esimees, abiesimees ja & N ühikud 2 & N Pöökamäe, abiesimees ja & N ühikud ja & N ühikud  
 3. Pöökamäe esimees 4. Pöökamäe 5. Pöökamäe 6. Pöökamäe 7. Pöökamäe 8. Pöökamäe  
 9. Pöökamäe 10. Pöökamäe 11. Pöökamäe 12. Pöökamäe

II Eesti mängude ajal moodustati Kadrioru staadionile suuremad joonised, mis olid lihtsad ja eelnevalt sirkti ning plüatsiga valgele paberile joonistatud



Joonis 1. Eesti mängude rivistuse joonis. [5:39]

H.-M. Reimann loodud joonistel [12] on eristatud iga nais- ja meestantsija nagu kujutatakse joonisel 2. Naistantsijad on märgitud poolkaarena ja meestantsijad on märgitud lahtise kolmnurgana. Liikumised joonisest joonisesse on märgitud nooltega. Joonised esitatakse koos tantsusammude kirjeldusega.

**TANTSU KIRJELDUS**  
Taktimõõt 4/4

**OSAVÕTJAD.** Vaba arv paare. Kirjeldus on koostatud 8 paarile.

**LÄHTEASEND.** Tantsijad seisavad laval, tüdrukud vasakul, poisid paremal pool neljas viirus vikkelasendis. Käed on all, poistel väike harkseis (jn 1).

Jn 1

**EELMÄNG (4 takti)**

Tantsijad püsivad lähteasendis.

**I TUURA-OSA (taktid 1-12 kaks korda)**

**Tüdrukute tegevus.**

**Taktid 1-2.** Tehakse 1/8 pööre päripäeva. Parema jalaga alustades liigutakse kombinatsiooniga nr 1 (muhu kannanöör jalakaarega) lava eesmise vasaku nurga suunas (jn 1).

**Taktid 3-4.** Tehakse veerandpööre vastupäeva ja korratakse eelnevat tegevust vasaku jalaga, liikudes eesmise parema nurga suunas (jn 1).

**Taktid 5-6.** Tantsitakse kombinatsiooni nr 2 (tüdrukute aste kerepöörde ja jalalt-jalale õõtsumisega).

**Taktid 7-8.** Parema jalaga alustades taganetakse kahe libliksammuga lava tagakülje suunas (jn 1), käed puusal.

**Takt 9.** Takti I osal astutakse parema jalaga samm taha, III osal lõõgastatakse parema jala põlveliiges ja vasaku jala põlv tõstetakse ette, põid sirutatud.

**Takt 10.** Vasaku jalaga astutakse samm ja lõppsamm ette sirutsesseis (pökkseisu). Käed hoitakse all, vaade suunatakse veidi üles.

**Taktid 11-12.** Tehakse kombinatsiooni nr 4 (murdumine ja sirgumine) varianti 1.

**Taktid 1-12 teist korda.** Parema jalaga astutakse samm küljele ja alustatakse väikest jalalt-jalale õõtsumist. Iga nelja takti järel õõtsumine intensiivistub, keeret pööratakse üha rohkem kaasa (ärevus, positiivne rahutus kasvab).

Joonis 2. Tantsu Tulitilgad kirjeldus [12]

## 1.3 Veebirakendus

Veebirakendus on tarkvara, mis on kasutatav interneti abil veebibrauseri kaudu. Rakendus koosneb tavaliselt kahest osast: eesliides ja tagaliides [14]. Eesliides on rakenduse osa, mida kasutaja visuaalselt näeb [15]. Tagaliides on rakenduse taustal toimiv loogika, mida kasutaja üldiselt ei näe [15]. Ees- ja tagaliides suhtlevad omavahel päringute kaudu [15]. Päring on info leidmise korraldus infosüsteemis [16].

Tavapärase veebirakenduse tööetapid [17]:

1. Kasutaja teeb brauseri kaudu päringu veebiserverile.
2. Veebiserver edastab päringu veebirakenduse serverisse. Kogu kasutaja poolt sisestatud info antakse edasi rakenduse tagaliidesesse.
3. Rakenduse server tegutseb vastavalt päringu sisule ning genereerib kasutajale vastuse. Tagaliideses töödeldakse saadud infot. Sisselogimise info õigsust kontrollitakse andmebaasist.
4. Rakenduse server saadab vastuse veebiserverisse.
5. Kasutajale kuvatakse veebiserverist saadud vastus veebibrauserisse.

Päringut saab saata näiteks lingi ja nupu vajutamisega, mille tulemusel rakendus reageerib vastavalt. Näiteks, kui kasutajal on vaja mõnel leheküljel sisse logida, siis eesliideses peab ta sisestama vastavatele väljadele oma sisselogimise info ja vajutama päringu loomiseks vastavat nuppu. Pärast nupu vajutamist ehk päringu saatmist toimuvad protsessid tagaliideses: andmete valideerimine ja andmetele vastava vastuse loomine ehk tegevused, mille täitmist kasutaja üldjuhul ei näe.

Veebirakenduse eelised võrreldes mobiilirakendusega:

1. Rakenduse üks versioon on üheaegselt kõigile kättesaadav [14]. Näiteks laialdaselt populaarne Facebook on miljonitele kasutajatele samaaegselt kasutatav.
2. Veebirakendusi saab kasutada kõikidel seadmetel, mis toetavad veebibrausereid, sh arvutid ja mobiiltelefonid [14].
3. Rakenduse uuendamine ei vaja kasutajapoolset lisa-allalaadimist [14,17].
4. Veebirakendus ei vaja töötamiseks kasutatava seadme mälu ruumi [14]

Lihtne ülesehitus ja mugav haldamine on peamised põhjused, miks autor valis veebirakenduse arendustee antud projektile.

## 2. Kasutatavad tehnoloogiad

Käesoleva töö raames on kasutatud mitmesuguseid tehnoloogiaid. Järgnev peatükk tutvustab neid ning toob välja nende valiku põhjuse.

### 2.1 Vue.js ja Nuxt.js

Antud lõik toetub Vue.js dokumentaalile [18]. Vue.js on Javascript raamistik, mis aitab lihtsalt ja tõhusalt luua veebirakenduste eesliideseid. Vue.js on loodud Evan You poolt 2013. aastal. Alates sellest ajast on Vue.js veebiarenduse raamistik saanud väga populaarseks tänu oma kasutaja-sõbralikkusele ja lihtsatele lahendustele. Vue.js kasutamisel on mitmeid eeliseid [19]:

1. Lihtsus.
2. Komponendipõhine arhitektuur.
3. Komponentide mitmekesine kasutatavus.
4. Suure jõudlusega raamistik. Kiire ja optimaalne laadimine.
5. Korrashoitud dokumentatsioon. Lihtsasti arusaadav dokumentatsioon.
6. Platvormide ülene kasutus.
7. Optimaalne renderdamine.
8. Efektiivne kahesuunaline andmete sidumine.

Nuxt.js [20] on Javascript raamistik, mis tugineb väga palju Vue.js'ile. Põhimõtteliselt on Vue.js raamistiku lisa. Raamistiku suureks eeliseks on hästi võimekas kasutaja poolne visualiseerimine. Arendaja Markus Leemeti algsele projektile ja soovitusel tuginedes võeti tehnoloogia antud töös kasutusele. Projekti arendusetappe kirjeldab peatükk 3.3.

### 2.2 Fabric.js

Fabric.js on ametliku dokumentatsiooni [21] järgi Javascripti teek, mis aitab lihtsasti lisada ja animeerida erinevaid objekte HTML5 *canvas* objektile. Fabric.js on loodud 2010. aastal ning selle eesmärk on edendada eesliidese arendust, tehes *canvas* objekti käsitlemise kordades lihtsamaks. Kuna antud töö nõuab palju animeerimist, siis tundus fabric.js teek projektile sobivat.

### 2.3 Java Spring

Järgnev lõik toetub TechTarget artiklile [22]. Java Spring on kõigile kasutatav Java raamistik, mis aitab lihtsasti luua Javal põhinevaid veebirakendusi. Java Spring avaldati 2003. aastal Rod Johnsoni poolt.

Java Springil on kolmekihiline ülesehitus:

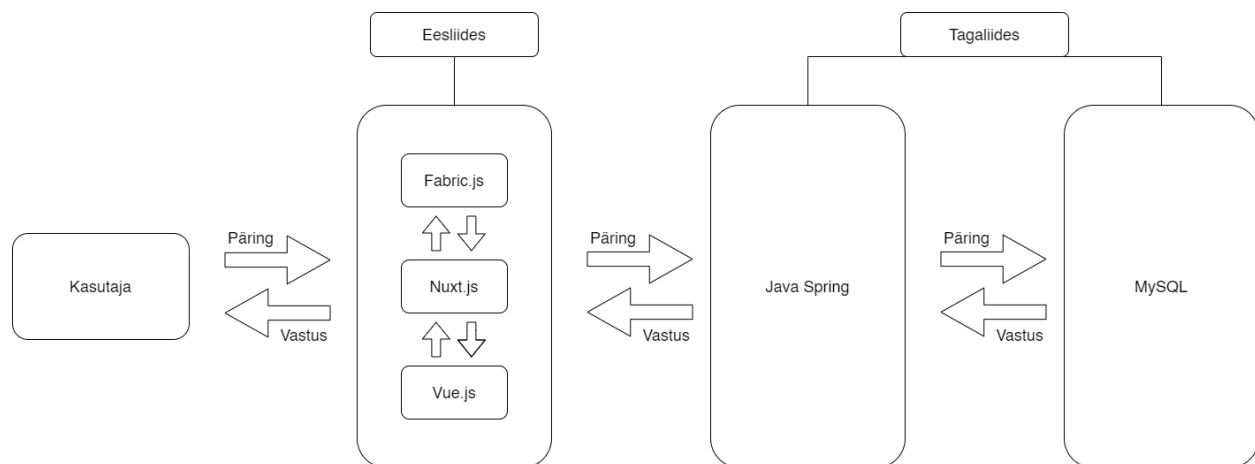
1. Vaadete kiht. Kasutajapoolsed vaated ja loogika.
2. Äri loogika kiht.
3. Andmete töötamise kiht.

Antud töö raames kasutatakse seda raamistiku, kuna autoril on selles keskkonnas arendamisega varasemad kogemused.

## 2.4 MySQL

MySQL on relatsiooniandmebaas [23], mis aitab hoida andmeid struktureeritult arvuti või serveri mälus. Esimene versioon avalikustati 1995. aastal MySQL AB poolt. MySQL on lihtsasti ühildatav mitmete tagaliigese raamistikega. MySQL on üks kõige populaarsemaid andmebaase maailmas, mida kasutavad tuntud veebirakendused nagu YouTube, Twitter ja gitHub [24]. Autor kasutab antud töö raames MYSLi, sest tal on varasem kogemus antud andmebaasi kasutamisega.

Joonisel 3 on kujutatud töös kasutatavate tehnoloogiate suhtlust. Kasutaja näeb ja saab suhelda eesliideselega. Vastavalt kasutaja tegevusele võivad eesliidese raamistikud kasutajale vastuse anda erinevalt. Esiteks saab eesliides anda kasutajale vastuse ilma tagaliidese andmeid vahetamata. Tihti vajab eesliides andmebaasist andmete pärimist. Eesliideses tehakse päring, mis saadetakse tagaliidese serverisse. Vastavalt saadud andmetele muudetakse Java Spring tasandil andmed vajalikule kujule ja edastatakse andmebaasile. Andmebaasist saadud andmed muudab Java Spring jällegi vajalikule kujule, et edastada need eesliidesesse, et omakorda tulemus kuvada kasutajale.

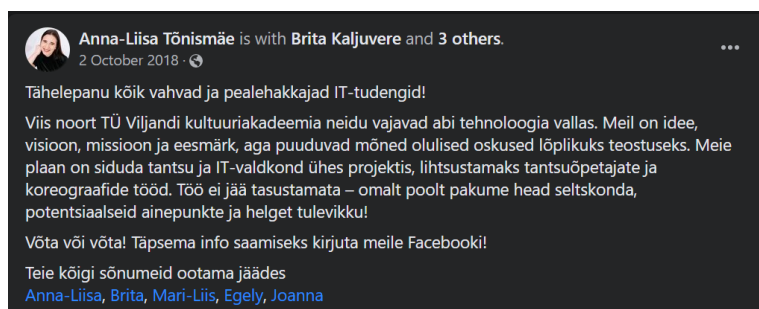


Joonis 3. Antud rakenduse tehnoloogiate suhtlus.

### 3. Veebirakendus Moventum

#### 3.1 Idee

Idee on programmeerida veebirakendus nimega Moventum, mis aitaks luua liikuvaid jooniseid tantsupidude jaoks. Rakendus, kus tantsujooniste looja saab määrata lava suuruse, paigutada tantsijad kindlate tingmärkidega joonisele ja panna formatsioonid reaajas muusikasse liikuma, et anda võimalikult täpne visuaal tantsu läbimängust. Projekt on mõeldud Eesti rahva kultuurisündmuste edendamiseks. Rakenduse idee autoriteks on Viljandi Kultuuriakadeemia tudengid Anna-Liisa Tõnismäe, Brita Kaljuvere, Egely Sarv, Joanna Kärt Pärtel ja Mari-Liis Tali, kes pöördusid 2018. aasta oktoobris Informaatikute Facebooki gruppi postitusega, mille ekraanitõmmis on joonisel 4.



Joonis 4. Idee autorite üleskutse Facebookis.

Selle üleskutse peale tekkis autoril huvi projektiga liituda. Algselt võttis autor ühendust Egely Sarvega, kes tutvustas antud projekti. Seejärel kohtus autor kogu meeskonnaga, et arutada projekti sisu. 2018. aasta oktoobris nõustus antud töö autor liituda Moventum projektiga.

Tiimi kujunemine ja arengu etapid:

1. 2018. aasta oktoobris liitus antud töö autor Moventum projektiga. Algselt võttis autor omale IT valdkonna juhi rolli ning organiseeris projektile arendajad: Markus Leemeti ja Siim Karel Kogeri.
2. 2018. novembris loobus Siim Karel Koger projektist ajapuuduse tõttu.
3. 2019. aasta aprillis alustas Markus Leemet arendusega. Algne versioon loodi Android rakendusena [25].
4. Autor liitus arendamisega 2020. aasta aprillis, kui otsustati minna üle veebirakendusele. Arendus algas koostöös Markusega, kes vastutas eesliidese arenduse eest ja antud töö autor vastutas tagaliidese arenduse eest.
5. 2020. aasta juunis loobus Markus projektist aja ja huvi puudumise tõttu.
6. 2020. aasta novembris võttis autor Moventum projekti oma bakalaureusetöö teemaks. Juhendajaks tuli Mirjam Paales.
7. 2021. aasta jaanuaris loobusid Egely ja Joanna projektist.
8. 2021 - 2022 on autor arendanud antud projekti.

## **3.2 Intervjuud**

Käesolev peatükk tutvustab kõigepealt intervjueeritud inimeste tausta ning seost tantsuga. Intervjueeritavad on kogenud lavastajad ning autor uuris neilt jooniste loomise protsessi kohta. Autor küsis lavastajate arvamust loodava rakenduse kohta.

Vahemikus 03.05-05.05.2022 viis autor läbi intervjuud Jutta Loviisa Juhi, Kristel Maruste, Marius Aave ja Helena-Mariana Reimanniga. Intervjuude eesmärk oli saada kogemuspõhist informatsiooni tantsupeo jooniste loomise kohta. Intervjuu toetus varem ette valmistatud küsimustele (Lisa 1).

### **3.2.1 Jutta Loviisa Juht**

Jutta Loviisa on Rahvatantsuansambel Tarbatu ja Tantsutrupp Lips tantsija ning tulevase Saaremaa tantsupeo C-rühmade liigijuhi assistent. Jutta on tegelenud tantsimisega kokku 15 aastat. Nende aastate jooksul on ta peamiselt tegelenud tänava- ja rahvatantsuga.

Ta on tegelenud lavastamisega 9 aastat. Ta on loonud ja lavastanud tantse koolietendustele, Koolitantsule, Lips tantsutrupile ja suvel toimuvale “Tuules” tantsupeole.

Intervjuu toimus 03.05.2022 ja kestis 20 minutit.

### **3.2.2 Kristel Maruste**

Kristel on Rahvatantsuansambel Tarbatu juhendaja. Ta on tantsuga tegelenud umbes 23-24 aastat ja tantsu juhendajana tegutsenud 16 aastat. Ta on peamiselt tegelenud rahvatantsuga, aga praktiseerinud ka muid stiile.

Kristel on lavastamisega tegelenud 10 aastat. Suurimad lavastused on “Naene”, “Vaba sada” ja sel suvel Rahvatantsuansambel Tarbatu juubelikontserti raames toimuv “Nuklika”. Kristelil on kogemusi pealavastajana, liigijuhina ning ka liigijuhi assistendina.

Intervjuu toimus 04.05.2022 ja kestis 25 minutit.

### **3.2.3 Marius Aave**

Marius on Rahvatantsuansambel Tarbatu juhendaja. Tantsuga on tegelenud üle kahekümne aasta. Rahvatantsu juhendamist alustas 2009. aastal.

Marius on tantsupidude lavastamisega kokku puutunud nii vabariiklikel kui ka maakondlikel pidudel. Tal on kogemusi liigijuhina ning liigijuhi assistendina.

Intervjuu toimus 04.05.2022 ja kestis 26 minutit.

### **3.2.4 Helena-Mariana Reimann**

Helena-Mariana on Tantsuansambel Sõleke juhendaja. Ta on tegelenud tantsimisega üle kolmekümne viie aasta. Tantsujuhendajana on ta tegutsenud kolmkümmend aastat. Ta on osalenud tantsupidudel kui tantsija, liigijuhi assistent ja liigijuht. Helena-Mariana on valitud 2025. aasta üldtantsupeo pealavastajaks [26].

Intervjuu toimus 05.05.2022 ja kestis 39 minutit.

### **3.2.5 Jooniste loomise protsess**

Tantsujoonistel ei ole kindlaid reegleid. Puuduvad kirjalikud õpetused, kuidas jooniseid peaks koostama. See on loominguline tegevus, millel on väljakujunenud tavad, mida antakse kogenud lavastajatelt algajatele suuliselt edasi. Näiteks märgitakse meessoost tantsija lahtise kolmnurgana ja naissoost tantsija poolkaarena. Liikumised eristatakse vastavalt soole erinevate värvidega ja need värvid ei ole üheselt määratud. Liikumise suund määratakse nooltega. Joonestamisega märgib autor vastavalt enda nägemusele formatsioonid, tingmärgid ja liikumised joonisele.

Antud lõik kirjeldab intervjuudele tuginedes jooniste loomise protsessi. Jooniste loomisel vaadatakse kõigepealt tantsu. Lavastaja on tavaliselt valinud tantsu või tantsud eesmärgiga edastada mingisugust sõnumit. Sellest sõnumist lähtudes hakatakse ka jooniseid koostama. Hästi oluline osa on tantsuplatsi suurusel ja selle kujul, kuhu joonist hakatakse looma. Joonise peale märgitakse mõõtkava, millest lähtutakse jooniste joonestamisel ning oluline on teada tantsijate arvu antud tantsus. Kui need muutujad on teada, siis saab hakata planeerima järgmisesse joonisesse liikumist. See nõuab palju arvutamist ja läbi katsetamist, kuna tantsijad peavad jõudma muusikas liikuda sellesse joonisesse. Et saada teada, kas tantsija jõuab läbida soovitud vahemaa, katsetatakse see tihtipeale lavastaja poolt ise läbi. Näiteks märgitakse soovitud vahemaa muruplatsile ning üritatakse muusikas läbida antud vahemaa tantsusammudega. Mõnikord tuginetakse ka kogenud lavastajate kogemusele, kes oskavad öelda, kas tantsija jõuab ühest punktist teise.

Suuremate pidude puhul, kui joonised on valmis, antakse need digitaliseerijale, kes need ühtlustab. Ühtlustamise eesmärk on iga liigijuhi joonis viia üheselt arusaadavale kujule, kasutades ühte märkimise stiili. Stiili otsustab tantsupeo lavastusmeeskond. Väiksemate tantsupidude puhul on joonised tehtud iga liigijuhi oma nägemuse järgi.

Kui joonised on valmis, siis viimane etapp on tantsupeo proovides jooniste läbiharjutamine. Proovides harjutatakse tantsud kõigi tantsijatega lavastaja loodud joonistesse. Vajadusel tehakse joonistes mõningaid parandusi. Kui tantsuproovid on toimunud, siis esitatakse valminud tantsud ja nende joonised publikule.

### **3.2.6 Probleemid**

Järgnev peatükk toob välja probleemid, mida lavastajad intervjuudes tantsujooniste loomise protsessi juures on kogenud.

Tantsujooniste loomine paberile on ajakulukas. Peamiselt kasutatakse jooniste loomisel paberit, pliiatseid, kustutusummi, joonlauda, malli ja veel mitmeid joonestusvahendeid. Kui midagi on

vaja joonises muuta, siis alustatakse uue lehe peal või kustutatakse joonises mittevajalikud joonestused ära ning viiakse parandused sisse.

Tantsijate paigutamine joonisele nõuab palju arvutamist. Algselt saadakse teada platsi suurused ja sinna luuakse mõõtkava, mille järgi hakatakse väljakule märgiseid panema. Seejärel on vaja teada rühmade ja tantsijate arvu. Kui kindel arv on teada, siis hakatakse vastavalt tantsule jooniseid tegema. Tantsijate paigutamisel arvutatakse välja, kui palju üks rühm võtab joonises ruumi. Need andmed saadakse kogunud lavastajatelt, kes umbkaudu oskavad öelda, et millise liikumisega kui pikalt on võimalik liikuda. Lavastajate suur probleem jooniste loomisel on “Kas tantsija jõuab?” ehk kas tantsija jõuab planeeritud vahemaa muusikasse liikuda. Tihti peavad nad ise füüsiliselt ära katsetama. Näiteks märgitakse väiksemal muruplatsil ära vahemaa, mida soovitakse läbida ning proovitakse liikumine läbi paari või rühmaga.

Tantsujoonise eesmärk on esitada tantsijate liikumised ühest punktist teise võimalikult arusaadavalt. Rühmad saavad enne tantsupidu tutvuda peoks loodud joonistega. Joonistest arusaamine võtab aega, sest kõik joonised on staatilised ja eraldi lehtedel. Tantsijale tuleb selgeks teha, mida oli kujutatud ühel joonisel ning kuidas minnakse üle järgmisesse. See nõuab tihti jooniste vahel lehitsemist ning seetõttu on joonisest joonisesse üleminekutest arusaamine ajakulukas.

### **3.2.7 Rakenduse funktsioonid**

Intervjueeritavate hinnangul oleks formatsioonide läbimängimise rakendus väga kasulik, eeldades, et rakendus on võimalikult kasutajasõbralik ehk lihtne kasutada. Kui rakenduses jooniste loomise protsess ei ole kiirem kui paberil, siis arvatavasti ei hakata veebirakendust kasutama.

Toodi välja funktsioonid, mis kindlasti teeksid jooniste loomise protsessi lihtsamaks:

1. Rakendus võiks lavastaja asemel kõik vajalikud arvutused ära teha.
2. Lava mõõtmete määramine või kindlakujuliste põhjade olemasolu rakenduses.
3. Tantsijate rühmade eristamise võimalus erinevate tingmärkide või värvidega.
4. Jooniste läbimängimise võimalus. Kasulik jooniste seminaris, kus lavastajad esitlevad oma ideid.

Autor uuris lisafunktsioonide kohta, mis intervjueeritavate arvates ei pea rakenduses olema, aga lisaksid kasutajasõbralikkust:

1. Tantsu video lisamine, et näeks tantsuliigutusi lisaks jooniste läbimängule.
2. Muusika lisamise võimalus, et näha jooniste muutumist muusikas.
3. Piltide lisamine joonisele. Näiteks pilt rühma rahvarõivastest, et saaks tantsijaid ka rahvariiete järgi väljakule paigutada.

## 3.3 Arendus

### 3.3.1 Nõuded rakendusele

Antud töö eesmärgiks on luua veebirakenduse prototüüp, mis aitaks lavastajatel luua tantsuformatsioone ja mängida läbi nende formatsioonide vaheline liikumine reaajas.

Projekti idee autorite poolt antud fookuspunktid, millest arendusel lähtuda:

1. Kasutajamugavus - rakendust on lihtne ja loogiline kasutada.
2. Jooniste läbimängimise võimalus - paberile tehtud joonised ei liigu ning visuaalne pilt jääb nõrgaks. Kui liikumised enne läbi mängida, saab lavastaja enda kujutletud liikumised järele proovida ja leida joonised, mida välistada ning mida katsetada.
3. Aeg kui väärtus - rakendus aitab säästa aega, muutes tantsulavastaja töö efektiivsemaks.

Autor on seadnud eesmärgiks valmis saada järgmised põhifunktsioonid:

1. Lava mõõtmete määramise võimalus.
2. Tantsijate lisamine joonisele ja vajadusel nende asukoha muutmine.
3. Formatsiooni salvestamise ja muutmise võimalus.-
4. Tantsijate eristamise võimalus.
  - a. Erinevate värvide lisamine.
  - b. Mehe ja naise tingmärk.
  - c. Numbritega tähistamine.
5. Võimalus luua formatsioonide läbimäng muusikasse.
6. Võimalus näha ühest formatsioonist teise liikumist.
7. Võimalus näha kogu kavandatud tantsu liikumist.

Autori arvates vähemtähtsad lisafunktsioonid, mis võiksid kindlasti tulevikus rakenduses olla, aga jäävad selle töö raamidest välja:

1. Kasutajate loomine.
2. Jooniste ja nende läbimängu salvestamine.
3. Jooniste jagamise võimalus veebirakenduse raames ühelt kasutajalt teisele.
4. Jooniste allalaadimise võimalus video kujul.

### 3.3.2 Sarnased rakendused

Tantsuformatsioonide loomise rakendusi eksisteerib [27]. Need on mobiilirakendused, mille funktsioonid on väga sarnased antud töö raames loodava rakenduse funktsioonidele. Autor on välja toonud mõned näited sarnastest rakendustest ja nende puudustest võrreldes autori plaanitava rakendusega:

1. **StageKeep** [28] - tantsu formatsioonide loomise ja läbimängimise rakendus, mille abil saab liikumised kavandada muusikasse. Tasuta allalaaditav Androidi rakendus, mis on saanud kehva tagasisidet, kuna ei vasta kasutajate ootustele, rakendus on vigane ning selle uuendamise ees ei tegeleta.
2. **ArrangeUs** [29] - tantsu formatsioonide loomise ja läbimängimise rakendus iOS-ile. See rakendus on saanud kasutajatelt väga head tagasisidet. Ei ole mõeldud suurte jooniste tegemiseks. Maksimaalne tantsijate arv on 60. Puudub väljaku suuruse määramise võimalus. Formatsioonide läbimängu ja muusika lisamise funktsioon on tasuline.
3. **ChoreoRoom** [30] - tantsu formatsioonide loomise ja läbimängimise tasuline rakendus iOS-ile, mille puuduseks on fikseeritud formatsioonide liikumise kiirus. Ei ole võimalik lisada muusikat ega kirjeldusi. Väljaku suurust ei ole võimalik määrata.

Autori arvates on tema rakenduse eelisteks:

1. Veebirakendus annab laiemat kasutamise võimalust.
2. Rakenduse fookus on kindlal tantsustiilil.
3. Võimalus luua formatsioonide läbimäng muusikasse.
4. Võimalus määrata tantsuplatsi suurust.
5. Tantsijate piirarv ei ole määratud.

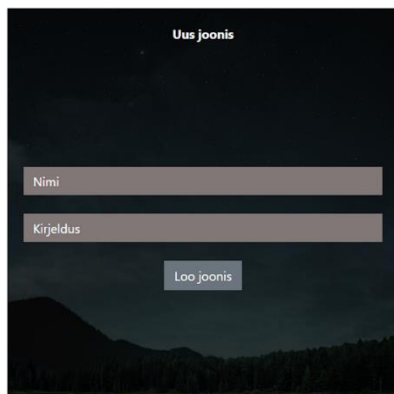
### 3.3.3 Projekti kujunemine

2018. aastal tahtsid autorid hakata rakendust arendama. Kuna neil puudusid IT-alased teadmised, siis nad pöördusid informaatika eriala tudengite poole, et leida inimesed, kes oleksid valmis antud rakendust arendama. Moventum rakenduse esimese variandi [25] programmeeris Markus Leemet, kes algul tahtis projekti arendada oma lõputööna.

Algselt oli rakendus mõeldud Android seadmetele, aga hiljem otsustati tiimi poolt arendada projekt ümber veebirakenduseks. Markus vastutas rakenduse eesliidese eest ning antud töö autor tagaliidese eest.

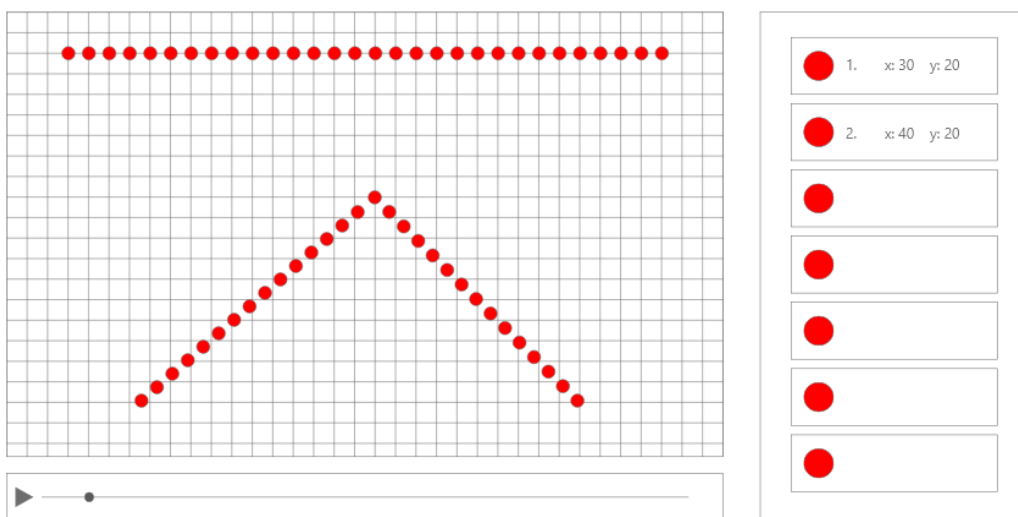
Markus valis eesliidese raamistikuks Nuxt.js ning arendas esimese vaate Moventum projektile. Autor oli valinud tagaliidese tehnoloogiateks Java Spring ja MySQL. Autori jaoks oli Nuxt.js uus raamistik ning vaja oli leida viis ees- ja tagaliidese ühendamiseks. Selleks kasutas autor gitHubis üleval olevat projekti põhja [31], kus antud tehnoloogiate ühendus oli olemas.

Markuse panus projekti piirdus joonises 5 kujutatud vaatega.



Joonis 5. Rakenduse esimene vaade.

2020. aastal otsustas autor kogu arenduse enda peale võtta ning esitada antud töö oma bakalaureusetöona. Autor kavandas soovitava lõpptulemuse, millest lähtuda esialgsete funktsioonide arendamisel. Vaade on loodud rakenduses Adobe XD ning on välja toodud joonisel 6.



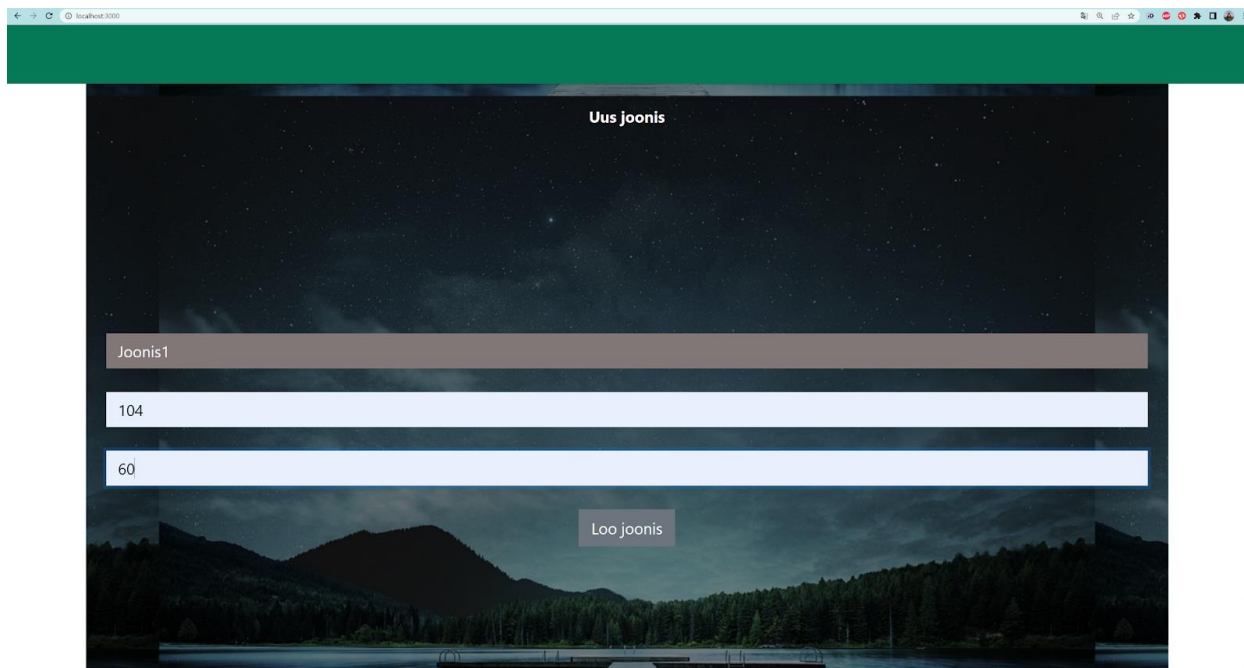
Joonis 6. Autori kavandatud prototüüp vaade.

Veebirakenduses kasutatakse HTML5 elementi canvas. Veebikeskkonnas saab JavaScripti abil Canvas elemendile luua mitmesuguseid interaktiivseid 2D rakendusi. Antud projektis kasutatakse Fabric.js raamistiku.

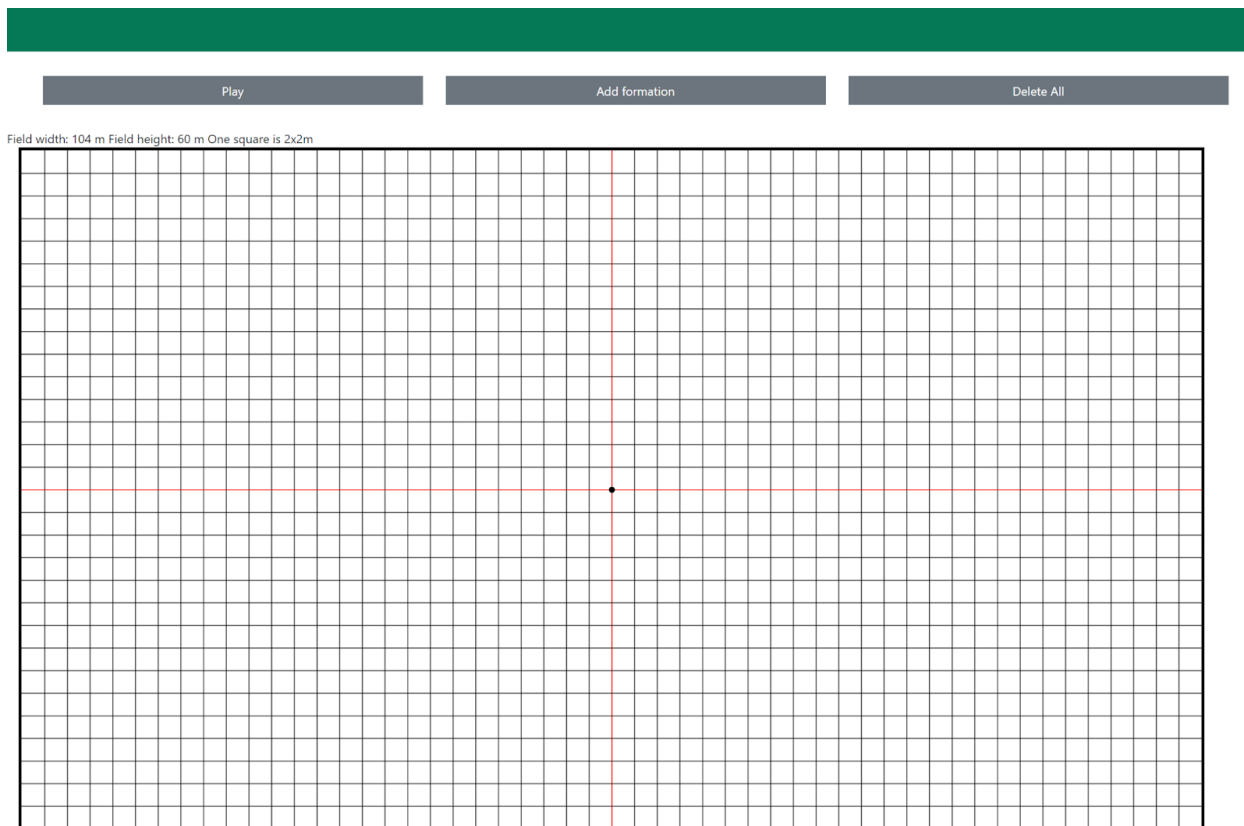
### 3.3.4. Rakenduse kasutamine

Joonisel 7 on rakenduse esileht. Esilehel saab sisestada loodava joonise nime ja väljaku pikkuse ja laiuse. Klõpsates nupule “Loo Joonis” suunab rakendus kasutaja joonise loomise lehele, mis on kujutatud joonisel 8. Kasutajale avaneb vaade, kus on neli komponenti: *Canvas* element, kus on kujutatud tantsuväljak ruudustikuna, kolm nuppu “Play”, “Add formation” ja “Delete all”.

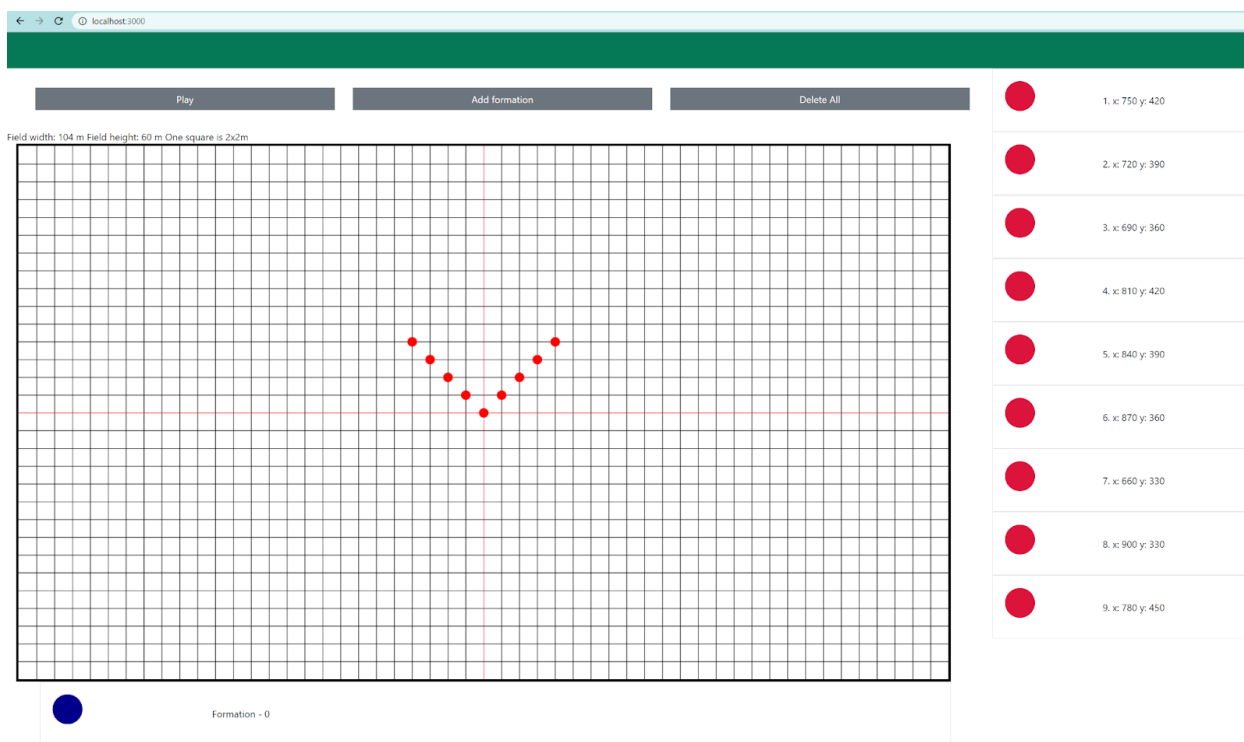
Kasutaja saab ruudustikule klikates lisada väljakule tantsijaid. Tantsijad kujutatakse antud näite puhul punaste täidetud ringidena, joonis 9. Loodud tantsijate info ilmub joonisest paremale, ülevalt alla loetava listina, joonis 9. Kasutaja ei saa ühele kohale lisada mitut tantsijat. Tantsijate asukohta saab joonises muuta, klõpsates tantsija peale ja lohistades uuele positsioonile. Kui kasutaja on oma formatsiooni valmis saanud, siis tuleb vajutada, joonisel 9 kujutatud “Add formation” nuppu. Seejärel salvestab rakendus formatsiooni ära ning kasutaja saab hakata paigutama uut formatsiooni. Loodud formatsioonid kujutatakse joonise alla nimekirjana, joonises 9 märgitud siniste täidetud ringidega. See protsess kordub, kuni kõik formatsioonid on loodud. Klõpsates nupul “Play” saab näha loodud formatsioonide liikumist esimesest formatsioonist kuni viimati salvestatud formatsioonini. Klõpsates nupule “Delete all” kustutatakse kõik loodud tantsijate ja formatsioonide objektid.



Joonis 7. Veebirakenduse algvaade.



Joonis 8. Rakenduse teine vaade, kus saab luua tantsujooniseid.



Joonis 9. Rakenduse vaade, kui joonisele on lisatud tantsijad ja salvestatud joonised.

### 3.4 Tulemus

Antud peatükk kirjeldab kokkuvõtlikult töö raames tehtud intervjuude ja arenduse tulemusi.

Jooniste loomisel keskendutakse alguses tantsu sõnumile ning seejärel kavandatakse joonised, mis annaksid antud sõnumit võimalikult efektselt edasi. Valmis saadud jooniste liikumised katsetatakse läbi ja tulemus esitatakse tantsupeol publikule.

Intervjueeritavad tõid välja mitmeid probleeme, mis tantsupidude lavastamisel esinevad. Esiteks pliiatsiga paberile joonestamine ja pidev kustutamine on ajakulukas. Autori loodud rakendus laseb kasutajal lihtsasti joonises olevate tantsijate asukohta muuta.

Teiseks suureks probleemiks on arvutamine. Lavastajad peavad iga kord arvutama ise välja liikumise vahemaad joonisel. Selle rakendusega saaks võtta eesmärgiks arvutuste minimaliseerimise. Kui kasutaja sisestab vajalike muutujate väärtused, siis rakendus arvutab välja vajalikud vahemaad ja liikumiskiirused.

Kolmandaks võtab jooniste liikumisest arusaamine aega. Joonistega käib kaasas kirjeldus, mis seletab, millal ja kuidas liikuma peab. Paberil formatsioonide analüüsimine ja selgeks tegemine võtab tantsurühmade juhendajatel aega. Antud töös loodud rakendus lahendab selle probleemi. Lavastaja saab oma ideed esitleda liikuva pildina, kus on näha tantsijate liikumised platsil.

Kogunud lavastajate arvates on antud töö väga kasulik ning olid valmis ka edaspidi panustama sellesse projekti.

Töö tulemusena valmis rakendus, mille abil saab luua formatsioone ja reaajas näha jooniste vahetumist. Autor täitis peaaegu kõik endale seatud eesmärgid. Loodud veebirakenduse abil saab kasutaja määrata lava suuruse. Seejärel genereerib rakendus töövälja, millele saab hakata tantsijaid lisama. Tantsijate asukohta saab vajadusel formatsioonis muuta. Valmis saadud lavastuses on võimalik koheselt näha, kuidas tantsijad liiguksid ühest joonisest teise.

Täitmata jäid järgmised eesmärgid:

1. Tantsijate eristamise võimalus puudub. Kõik loodavad objekti kujutatakse punase täidetud ringina ekraanile.
2. Võimalus luua formatsioonide läbimäng muusikasse. Lisatud sai ajatelg, millel hetkel ei ole töötavat funktsiooni.

Antud veebirakendusel on suur potentsiaal edasiarenguks. Kõik töös eelnevalt väljatoodud funktsioonid on võimalik saavutada rakenduses kasutatavate tehnoloogiatega. Autor soovib tulevikus selle projektiga jätkata.

Rakenduse kood on üles laetud GitHub keskkonda [32]. Rakenduse jooksutamise juhend on README.md failis.

## Kokkuvõte

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärk on lihtsustada tantsupeo lavastajate tööprotsessi ning viia enamik tööst veebirakendusse, mis oleks võimalikult kasutajasõbralik.

Töö käigus viis autor läbi intervjuud kogenud tantsulavastajatega, et aru saada idee autorite poolt püstitatud probleemist. Jooniste loomise meetodika ei ole ajas palju muutunud. Esimestest tantsupidudest alates on jooniseid tehtud paberile. Liikumised katsetatakse läbi väiksematel väljakutel, kõik vahemaad tuleb eraldi välja arvutada ning liikumiste lõpptulemust ei näe enne, kui kõik tantsijad on platsil. Autor leiab, et neid tegevusi annab lihtsustada veebirakendusega. Intervjueeritavad nõustuvad, et antud rakendus aitaks neil kiiremini ja mugavamalt lavastada.

Antud bakalaureusetöö raames valmis rakenduse Moventum prototüüp. Autor täitis peaaegu kõik endale seatud eesmärgid. Valmis sai rakendus, kus lavastaja saab määrata tantsuväljaku suuruse, lisada sinna tantsijad, moodustada nendest tantsijatest erinevaid formatsioone ning reaalselt näha nende formatsioonide läbimängu, kus rakenduses kujutatavad tantsijad liiguvad järjest loodud joonistesse.

Esimene prototüüp näitab, et töös kasutatud tehnoloogiate abil on võimalik lavastaja tööprotsessi lihtsustada. Moventum rakendusel on kindlasti palju arenguruumi ning autor soovib sellega tulevikus edasi tegeleda, et rakendus oleks lõpuks kõigile lavastajatele kasulik töövahend.

## Viidatud kirjandus

- [1] W3schools. [https://www.w3schools.com/html/html5\\_canvas.asp](https://www.w3schools.com/html/html5_canvas.asp) (10.05.2022)
- [2] GitHub. <https://github.com/about>
- [3] e-Teatmik: IT ja sidetehnika seletav sõnaraamat. <http://ww.vallaste.ee>
- [4] Võõrsõnade leksikon. <http://www.eki.ee/dict/vsl/vsl.html>
- [5] Arraste L.A. Dadamson I. Ammas A. Feršel Ü. Tiis K.; Žiguris J. Valner K. 75 aastat Eesti tantsupidusid. Kirjastus Varrak. 2009.
- [6] Kapper S. Missugust omakultuuri hoiame tantsupidudel? 2016. Hüperajakiri Mäetagused 63. <https://www.folklore.ee/tagused/nr63/kapper.pdf> (10.05.2022)
- [7] Tampere H. Eesti rahvapillid ja rahvatantsud. Kirjastus Eesti Raamat. 1975.
- [8] Kann A. Rahvatantsupidude trükimeedia kajastuse analüüs (2007. 2009. ja 2011. aastatel). 2012. [https://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/25831/kann\\_anneli.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/25831/kann_anneli.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (08.05.2022)
- [9] Kaljuvere B. Viljandimaa laulu- ja tantsupidu 2019 “Mu õnn ja rõõm” Viljandi laululaval. 2020. [https://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/67659/kaljuvere.brita\\_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/67659/kaljuvere.brita_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (08.05.2022)
- [10] 2019. aasta Üldlaulu- ja tansupeo ametlik lehekülg. <https://2019.laulupidu.ee/tantsupidu/> (10.05.2022)
- [11] Thomson P. Dance and Creativity. Encyclopedia of Creativity (Second Edition). 2011 <https://www.sciencedirect.com/topics/psychology/choreography> (10.05.2022)
- [12] Reimann H.-M. Tulutilgad. 2016. <http://torva.edu.ee/~valdeko/2007/Tulutilgad.pdf> (10.05.2022)
- [13] Eesti keele instituudi Sõnaveeb. <https://sonaveeb.ee/search/unif/dlall/dsall/joonis/1>
- [14] Martin M. Difference between Website and Web Application. 2022 <https://www.guru99.com/difference-web-application-website.html> (10.05.2022)
- [15] GeeksforGeeks. Frontend vs Backend. 2022. <https://www.geeksforgeeks.org/frontend-vs-backend/> (10.05.2022)
- [16] Eesti õigekeelsussõnaraamat ÕS 2018. <http://eki.ee/dict/qs/index.cgi?Q=p%C3%A4ring> (06.05.2022)
- [17] Gibb R. What is a Web Application? 2016. <https://blog.stackpath.com/web-application/> (04.05.2022)
- [18] HoneyPot. Vue.js: The Documentary. 2020. <https://www.youtube.com/watch?v=OrxmtDw4pVI> (02.05.2022)
- [19] Patel J. What are the Advantages of Vue.js Framework in Web Development?. 2021. <https://www.monocubed.com/blog/advantages-of-vue-js/> (09.05.2022)
- [20] Svjetličić D. Nuxt.js over Vue.js: when should you use it and why. 2019. <https://www.bornfight.com/blog/nuxt-js-over-vue-js-when-should-you-use-it-and-why/#:~:text=The%20main%20difference%20is%20that,is%20running%20on%20the%20Node> (08.05.2022)
- [21] Fabric.js ametlik dokumentatsioon. <http://fabricjs.com/>
- [22] TechTarget Contributor. Spring Framework. 2019. <https://www.techtarget.com/searcharchitecture/definition/Spring-Framework> (06.05.2022)

- [23] What is MySQL? Everything You Need to Know <https://www.talend.com/resources/what-is-mysql/> (10.05.2022)
- [24] MySQL ametlik lehekülg. <https://www.mysql.com/>
- [25] Leemet M. MOVENTUM (Internal Early Access). 2019. [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.MOVENTUM.application&ah=89SnQIUIIGrfZdxaeALb4m9J\\_DU](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.MOVENTUM.application&ah=89SnQIUIIGrfZdxaeALb4m9J_DU) (10.05.2022)
- [26] Alas B.-M. 2025. aasta laulu- ja tantsupeo kunstiliseks juhiks valiti dirigent Heli Jürgenson. Postimees. 2022. <https://kultuur.postimees.ee/7492376/2025-aasta-laulu-ja-tantsupeo-kunstiliseks-juhiks-valiti-dirigent-heli-jurgenson> (07.05.2022)
- [27] The Best Dance Formation Apps. 2021. <http://qqqureshi.com/the-best-dance-formation-apps/> (06.05.2022)
- [28] WamVam. StageKeep. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.WamVam.StageKeep&hl=en&gl=US> (07.05.2022)
- [29] Stefanchuk A. ArrangeUs. 2017. <https://apps.apple.com/us/app/arrangeus/id1502182540?platform=iphone> (05.07.2022)
- [30] Aquino A. ChoreoRoom. 2018. <https://apps.apple.com/us/app/choreoroom/id1332273123> (07.05.2022)
- [31] Raible M. nuxt-spring-boot. 2018. <https://github.com/mraible/nuxt-spring-boot> (10.05.2022)
- [32] Kraft A. MoventumPrototype. 2022. <https://github.com/AlfaKraft/MoventumPrototype> (10.05.2022)

# Lisad

## Intervjuu küsimused:

1. Kes te olete ja kaua olete tegelenud tantsuga?
2. Mitut tantsu/tantsupidu olete lavastanud?
  - a. Kirjeldage oma jooniste loomise protsessi?
  - b. Millest tavaliselt alustate?
  - c. Mis on kõige lihtsam protsessi juures/mis on kõige raskem?
  - d. Kui pikk on see protsess?
  - e. Materjalid, mida kasutate? Kas kasutate mingisugust tarkvara? Millist?
  - f. Kui tihti teete muudatusi ja palju selleks aega kulub?
  - g. Milline näeb välja lõpptulemus?
  - h. Kuidas rakendate seda lõpptulemust tantsijatel?
3. Kui luua selline rakendus...
  - a. Kas kasutaksite seda?
  - b. Millised on need funktsioonid, mis peaksid rakenduses kindlasti olema?
  - c. Millised funktsioonid võiksid olla kasulikud, aga mitte otseselt vajalikud?
  - d. Kas olete kasutanud sarnaseid rakendusi?

# Litsents

## Lihlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, **Alfred Kraft**,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihlitsentsi) minu loodud teose **Tantsupidude jooniste koostamise rakendus Moventum**, mille juhendaja on Mirjam Paales, reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
1. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
1. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
1. Kinnitan, et lihlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

**Alfred Kraft**  
**10.05.2022**