

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
Infotehnoloogia teaduskond

Ethel Voites

KOORI INFOSÜSTEEM

Bakalaureusetöö

Juhendaja: Tanel Tammet
Doktor

Tallinn 2019

Autorideklaratsioon

Kinnitan, et olen koostanud antud lõputöö iseseisvalt ning seda ei ole kellegi teise poolt varem kaitsmisele esitatud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on töös viidatud.

Autor: Ethel Voites

20.05.2019

Ülesandepüstitus

Kooritegevuste koordineerimiseks on vaja infosüsteemi, kus jälgida koori koosseisu, vahetada infot sündmuste ja repertuaari kohta. Olemasolevad valmislahendused on kehva kasutusmugavusega, ei ole eestikeelsed ja ei vasta testkoori suurusega (60-100 liiget) koori vajadustele, näiteks ei võimalda lihtsalt registreerida kohal käimist. Et oma praeguseid vajadusi teenindada, kasutame kooris hetkel: välja prinditud lehti, paari-kolme Google Sheets dokumenti, Doodle küsitlusi, Google Drive'sse üles laaditud muusika ja noodifaile, paari Facebooki gruppi, meililisti jne. Sellise hulga erinevate allikate haldamine on keeruline ja vearohke – info ja vajalikud failid ei jõua kõigini.

Antud töö eesmärk on viia kõik koori halduseks ja kooriliikmete infovahetuseks vajalikud tegevused võimalikult vähestele platvormidele (eelduslikult, Facebooki grupp ja loodav veebisüsteem) ja tagada vastavalt nende rollile vajaliku info lihtne kättesaadavus kõigile koori liikmetele. Antud süsteemi põhiliseks kliendiks saab ilmselt Tallinna Lennujaama koor, aga võimaluse uusi koore lisada ja hallata saab esialgu iga soovija.

Sobivaks võib tehtud infosüsteemi pidada, kui selle kasutamine koori liikmetele tundub mugav ja seda ka reaalselt kasutatakse. Soovitud tulemus on, et koori administreerimiseks ei peaks üldse alternatiivseid vahendeid kasutama.

Annotatsioon

Käesolev lõputöö eesmärk on luua mugav ja kasutuskõlblik töövahend koori liikmete, repertuaari ja sündmuste kohta käiva info haldamiseks ning asjaosalistele näitamiseks.

Töös kirjeldab autor nõuete tuvastamise protsessi, esitab kokkuvõtte vestlustest, mida erinevate kooride liikmetega on peetud ja tutvustab mõningaid konkurente. Ta seletab olulisemaid rakenduse valmistamises kasutatud tehnilisi vahendeid ja võtteid ning näitab loodud funktsionaalsusi.

Töö tulemusena sai valmis veebirakenduse beetaversioon, mida soovijad saavad katsetada aadressil <https://choirapp.eu> . Vähemalt ühel kooril on see ka praktilises kasutuses.

Lõputöö on kirjutatud Eesti keeles ning sisaldab teksti 21 leheküljel, 5 peatükki ja 10 joonist.

Abstract

Choir Information Management System

The intent of this bachelor's thesis is to create a comfortable and highly usable tool for choirs to manage their member, repertoire and event data. The idea was inspired by the experiences of several choirs where the plethora of tools and channels used makes it difficult to be certain that the right information reaches all the choir members and can later be found when needed.

In the document the author describes the discovery process for main requirements and presents an overview of the interviews conducted with different choir members. They analyse some competitors and explain why those were not selected to solve the issues.

The author explains the most salient technical details of the development process, showcasing some of the more interesting uses of the base framework, Laravel's, possibilities. Service providers and reasons and limitations for selecting them are also discussed. An overview of the developed functionalities and the more interesting views is given and future development plans delineated.

As a result of this work, a beta version of the web app was completed and launched and can be tried out at <https://choirapp.eu>. At least one choir is using it also in practice. Though the functionality of the app is in important respects comparable to some of the competitors, some important capabilities, like payment review system, conversations and polls still remain to be finalised.

The thesis is in Estonian and contains 21 pages of text, 5 chapters and 10 figures.

Lühendite ja mõistete sõnastik

TSL	<i>Transport Layer Security</i> , transpordikihi turbeprotokoll - turvastandard klient-server rakendustele
PDO	<i>PHP Data Objects (PDO) extension</i> , PHP laiend, mis annab sarnase liidestuse erinevate andmebaasidega suhtlemiseks
WYSIWYG	„ <i>What You See Is What You Get</i> “, „mida näed, seda saad“ - siin, kasutaja sisestatu näeb enne ja pärast salvestamist tema jaoks samasugune välja
API	<i>Application Programming interface</i> – rakendusliides

Sisukord

1 Sissejuhatus	10
2 Vajaduste kaardistus	11
2.1 Põhivajadused	11
2.2 Intervjuud koorijuhtide ja -liikmetega	12
2.3 Konkurentide kaardistus	13
2.3.1 Choir Manager [2]	13
2.3.2 Chorus Connection [3]	14
3 Teostus	15
3.1 Tehnilised vahendid	15
3.1.1 Kasutatavad keeled ja raamistikud	15
3.1.2 Teenusepakkujad	15
3.2 Laraveli funktsionaalsuste kasutus	16
3.2.1 Poliitikad (<i>Policies</i>)	16
3.2.2 Vormipäringud (<i>FormRequests</i>)	17
3.2.3 Ressursid (<i>Resources</i>)	18
3.3 Vaated	19
3.3.1 Töölaud	19
3.3.2 Kooriliikmete nimekiri	21
3.3.3 Kooriliikme profiil	22
3.3.4 Repertuaar	23
3.3.5 Failid	23
3.3.6 Sündmused	24
3.3.7 Kohaloleku märkimine	26
4 Edasiarendused, tulevikuplaanid	29
4.1 Uued funktsionaalsused	29
4.1.1 Maksed	29
4.1.2 Vestlused	29
4.1.3 Küsitlused	29
4.1.4 Lisaväljad	29

4.1.5 Piiratud nähtavus	29
4.1.6 Lisakanalid teadetele	30
4.2 Parendatud funktsionaalsused.....	30
4.2.1 Lokaliseerimine	30
4.2.2 Sisestusvormid.....	30
4.2.3 Sisselogimismeetodid	30
4.2.4 Kujundus.....	30
5 Kokkuvõte	31
Kasutatud kirjandus	32
Lisa 1 – Algjoonised, sõrestikmudel	33
Tavaliikme vaated.....	33
Adminliikme vaated	36

Jooniste loetelu

Joonis 1. Töölaua vaade lihtliikmele	20
Joonis 2. Töölaud adminile.....	20
Joonis 3. Kooriliikmete nimekiri 18.05 toimuva proovi ajal.....	21
Joonis 4. Kooriliikme enda profiil adminile	22
Joonis 5. Repertuaar adminile	23
Joonis 6. Failide vaade, lisamine	24
Joonis 7. Minevikusündmuse vaade adminile	25
Joonis 8. Uue sündmuse lisamine.....	26
Joonis 9. Puudujate märkimise leht	27
Joonis 10. Puudujate märkimine veebis	28

1 Sissejuhatus

Laulukoor on organisatsioon, mis koondab teatud hulka inimesi eesmärgiga ühes laulda ja esineda. Et seda edukalt teha, on vaja koos käia proovides ja hiljem ka laval. Et see õnnestuks, on vaja, et kooriliikmetel oleks olemas info erinevate sündmuste toimumise detailide ja harjutatava-esitatava repertuaari kohta. Koorijuhid peavad teadma koori koosseisu, aktiivsust ja meelsust, et paremini tulevikku planeerida.

Selle info haldamiseks on erinevaid võimalusi. Infot saab vahetada meililistides, registreerimised üritustele saab teha kasutades küsitlussaite, repertuaariga seotud faile saab failijaotuskeskkondadesse üles laadida. Näiteks Tallinna Lennujaama Segakoor, antud töö inspireerija ja edaspidi ka testkoor, on kasutanud ja kasutab koori andmete haldamiseks paari-kolme Google Sheets dokumenti, Doodle küsitlusi, Google Drivesse üles laaditud muusika ja noodifaile, paari Facebooki gruppi, meililisti jne. Sellise hulga erinevate allikate haldamine on keeruline ja veaohlik – info ja vajalikud failid ei jõua kõigini ning neid on hiljem raske üles leida.

Selle küsimuse lahendamiseks oleks hea spetsialiseerunud veebirakendus, mis koondab kogu andmestikku, mis ühe koori toimimiseks vaja on. On olemas juba valmis lahendusi, mis aga testimisel erinevatel põhjustel ei ole sobinud. Mõnda neist kirjeldatakse ka siin töös.

Siin töös hakatakse looma sobivat lahendust – tuvastakse ja kirjeldatakse täpsed vajadused ning arendatakse esimene versioon veebirakendusest, mida saab testida ja edasi parendama hakata.

2 Vajaduste kaardistus

Siin kirjeldatud vajadused on tuletatud suuresti testkoori vajadustest, kuid kaasatud on ka infot teiste kooride toimimise ja tegevuste kohta.

Lisaks eelvestlustele tingimuste suhtes sai koostatud sõrestikmudel, millest valitud vaated on näha Lisa 1 – Algjoonised, sõrestikmudel all. Need käidi 3 inimesega veel üle, kelle märkuste ja paranduste põhjal valmis lõplik rakendus ja selle edasiarendusplaanid.

2.1 Põhivajadused

Koori juhatusel ja tavaliiikmetel on vajalikud täpne ja ajakohane info

- 1) Koori liikmete arvu, kontaktandmete, häälerühma kuuluvuse kohta
- 2) Häälerühmade suurust ja aktiivsust – osalemist proovidel ja esinemistel.
 - a. Peab olema kergesti tuvastatav, kas mõne inimese osalusaktiivsus on langenud – nii palju, et häälerühma vanem peaks temaga tegelema? Nii palju, et ta tuleks koorist välja arvata?
- 3) Planeerimiseks on vajalik ette teada puudumisi (eriti proovides) ja osalemist (eriti esinemistel)
- 4) Kooritasude, nende tähtaegade ja laekumiste kohta
- 5) Koori sündmuste kohta
 - a. Millal toimuvad proovid, kus, millised laulud tulevad proovimisele, kas on vaja kaasa võtta erinevat atribuutikat
 - b. Millal toimuvad esinemised, kuidas on korraldatud transport, lastehoid jmt
 - c. Kas on seonduvaid rahalisi väljaminekuid
- 6) Koori repertuaari kohta
 - a. Millised lood on koori kavas?

- b. Millised on nende noodid, seotud helifailid, videod?
- c. Millistes proovides neid harjutatakse?
- d. Millistel esinemistel tulevad ettekandmisele?

Vajalik info peab jõudma kooriliikmeteni õigeaegselt ja täpsena, eelistatavalt kanalitesse, mida nad kõige rohkem vaatavad. Hetkel kõige aktuaalsem info peab olema välja toodud ja rõhutatud.

Info peaks olema lihtsalt ligi pääsetav põhimõtteliselt igal ajal – see tähendab, et info pakkuv lahendus ei saa olla seotud ühe kindla seadmega või asukohaga. Kuna paljud potentsiaalsed kasutajad töötavad korporatsioonides, kus on ranged turvanõuded, on pigem vastunäidustatud nõuda inimestelt oma seadmesse programmide installimist.

Arvestades seda, et loomeühingute rahalised vahendid on üldiselt piiratud, on oluline ka lahenduse kulukus.

2.2 Intervjuud koorijuhtide ja -liikmetega

Kooride üldiste vajaduste kaardistamisel vestles töö autor 6 inimestega, kellel oli olemas kogemus mitme koori tegevustes, nii lihtliikme kui ka juhatuse liikme või siis organisaatorina. Enamus neist on seotud testkooriga. Üks neist oli osalenud teise koori, Inseneride meeskoori, Wordpressi põhise veebirakenduse tegemisel. Allpool kirjeldatakse täpsemalt vestlustest väljatulnut, mis ei ole põhivajadustesse kirja pandud.

Üks dirigent tõi välja liikmete statistika olulisuse. Koorijuhtidele on vaja teada, milline on häälerühmade suurus ja liikmete vaheldumine, eriti just erinevate hooegade võrdluses. See aitab nii mõista koori võimekust – kui vahetub väga suur osa koori liikmeskonnast, siis kaob võime repertuaari vanal tasemel esitada –, kui ka rahustada kooriliikmeid. Ta tõi näite: kooris kurdetakse, et on tulnud liiga palju uusi inimesi, kuid tegelikult on aasta jooksul 100-le liikmest vahetunud ainult 5. Realistlikud lihtsalt leitavad ja kergelt hoomatavad numbrid aitaksid siin inimeste murelikku taju parandada.

Koori tuleviku juhtimisel on oluline tajuda liikmete meelsust – millised üritused meeldivad rohkem, mis suunas tahaksid kooriliikmed edasi liikuda. Sellest sõltub valitav stiil, repertuaar, planeeritavad esinemised jmt. Üldmulje saab ka läbi informaalsete

vestluste kaardistada, aga väga palju lihtsustaks ka lihtsalt hallatavad üritusejärgsed küsitlused.

Mitu koori lihtliiget ütlesid, et kindlasti oleks vaja süsteemis näidata inimeste nimesid ja nägusid – tahaks oma koorikaaslaste nime ja näo kokku panna, mitmekümneliikmelises kollektiivis on see orgaaniliselt keeruline.

Koori laekur rõhutas, et kooriliikme isiklik info tema laekunud maksete ja maksekohustuste kohta peab olema kergesti leitav. Samuti soovis ta eriti üle tähtaja läinud makseid näidata ka kõigile teistele, et tekitada sotsiaalset survet.

2.3 Konkurentide kaardistus

„Parim kood on ei mingit koodi“ [1], seega on probleemide lahendamisel alati mõistlik vaadata, mis valmislahendused juba olemas on. Ka antud töö valmimist oleks saanud vältida, kui oleks leidunud lahendus, mis oleks kõik ülaltoodud vajadused hästi ära katnud.

Allpool kirjeldatakse mõnda lahendustest, mida sai katsetatud. Üldiselt võib probleemid kokku võtta järgmiselt

- 1) Ebamugav, liignõudlik ja vananenud välimusega kasutajaliides, kus erinevaid tegevusi teha keerukas
- 2) Lokaliseerimise piiratus – pole võimalust valida Eesti keelt või ajatsooni sündmustele
- 3) Keeruline teostada kohalolemist ja häälerühmade aktiivsuse kontrolli
- 4) Hind vs võit

Kõik testitud lahendused pakuvad kooriliikmete haldust ja ürituste kalendrit.

2.3.1 Choir Manager [2]

2009. aastal Saksamaalt alguse saanud veebirakendus, milles on ainult ülalmainitud põhivõimalused. Vormid on väga nõudlikud ja pikad ning eestlase pilgule natuke kummalised, näiteks on kasutaja loomisel võimalik märkida akadeemiline tiitel ja faksinumber. Keeltest on kasutusel ainult Inglise ja Saksa keel.

Selle lahenduse puhul oli kõige tõrjuvam raskepärane mulje rohkete, kuigi kasulike valikutega vormidest. Head ülevaadet osalejatest süsteemis ei tundunud olevat, ainuke lahendus süsteemiväliselt allalaaditud CSVdes analüütikat teha. Samuti nõudnuks selle kasutusele võtmine siiski eraldi failihaldust.

2.3.2 Chorus Connection [3]

2013 USAs loodud Chorus Connection pakub kasutajate kalendris lisaks ühekordsetele ka korduvate sündmuste loomist, failihaldust ja põhjalikult välja arendatud osana nii maksete kogumist, kui ka üldist jälgimist. Huvitav funktsionaalsus toetab seal koori paigutuse genereerimist ürituste jaoks.

Selle juures oli suurim probleem lokaliseerimatus ja ka hind. Kuigi lisalahendused on korraks põnevad, on vähemalt testkoori puhul ebatõenäoline, et nende kasutamine tulevikus jätkus ja sellest tingitult keeruline põhjendada nende eest maksmist.

Kõige inspireerivam ja ilmselt kasulikum oli selles kasutajale lisatava info lisaväljade süsteem, mille matkimine läks tulevikuplaanidesse kirja.

3 Teostus

Selles osas kirjeldatakse valikuid, mis teostamisel said tehtud, ning rakendust, mille testversioon valmis.

3.1 Tehnilised vahendid

3.1.1 Kasutatavad keeled ja raamistikud

Et kiirendada ja lihtsustada arendusprotsessi, valiti aluseks Laraveli raamistik [4] (versioon 5.8) ja keeleks PHP (versioon 7.2). Laravel on üks kasutusel olevatest veebiraamistikest populaarsemaid [5] ja seda kasutavad ka suure kasutussagedusega lehed [6], seega peaks antud projekti jaoks see valik sobima.

Veebirakenduses on kasutusel ka vähesel määral JavaScripti ja tehtud mõned elemendid Vue 2.6-ga [7], kuid hetkel on selle kasutamine pigem tulevikuplaanides.

Andmebaasidega suhtlemine on üldiselt andmebaasi-agnostiline, sest andmebaasipäringud toimuvad läbi PDO. Praktilises kasutuses on MariaDB [8](versioon 10.3). Arvestades vajadust tulevikus keerulisemat statistikat välja võtta, mis nõuab andmebaasispetsiifilisemat lähenemist, on soovitatav ka MySQL/MariaDB juurde jääda.

Välimuse ja lihtsad kasutajaliidesekomponendid on tehtud Bootstrapiga (versioon 4.3) [9]. On muudetud mõningaid värve, paigutusi ja taustapilte, kuid rõhk antud töös on pigem toimimisel kui visuaalil.

3.1.2 Teenusepakkujad

Veebirakendus on majutatud Zone Virtuaalserverisse (Pakett I)¹ . Kaugemas tulevikus võib probleeme tulla ketta suurusega (ainult 128 GiB), aga betaperioodil on lahendus piisavalt odav ja võimekas. Hetkel töösse pandud rakenduses hõivab ainult selle kood ca 90MiB, testkoori liikmete ja repertuaari andmetega koormatud kõvakettamaht on 211MiB.

¹ [13] <https://www.zone.ee/et/virtuaalserver/hind/> Virtuaalserverite hinnad ja võimekus

Veebirakendus saadab uute teadete puhul admini soovil kõigile kooriliikmetele meile. Zone pakub küll ka meilide väljasaatmise võimalust, aga kuna see on küllalt piiratud – 1 kiri iga 5 sekundi tagant [10] –, siis kasutatakse meilide mass-saatmiseks Mailguni, mis võimaldab kuus 10 000 meili tasuta saata. [11]. Võrdluseks, testkoor saadab praegu kuus keskmiselt 378 meili.

Andmevahetus on krüpteeritud, TSL sertifikaati pakub Let's Encrypt. [12]

3.2 Laraveli funktsionaalsuste kasutus

Laraveliga arendamise teevad kiireks selle sisse-ehitatud võimekused. Antud osas räägitakse mõnest tähelepanuväärsemast.

3.2.1 Poliitikad (*Policies*)¹

On oluline, et isikuandmetele, failidele jmt siseinfole pääseksid ligi ainult inimesed, kellel on selleks õigus. Laravel pakub ühe võimaliku lahendusena, kuidas tuvastamise loogika struktureeritult koos hoida, *Policies*id. Raamistiku autorid soovivad luua klass, näiteks kasutades käsureakäsklust `php artisan make:policy SomePolicy`, milles defineeritakse meetodid, millel on vähemalt 1 parameeter – antud rakenduses autentimiseks kasutatav kasutaja klassi tüüpi –, aga enamasti 2, kasutaja ja muudetavat objekti kasutatav, ning mis tagastavad jah-ei väärtuseid. Vastav klass tuleb ka defineerida `AuthServiceProvider` klassis `policies` omaduses. Seejärel suudab raamistik kasutada antud poliitikat otsustamisel, kas konkreetsel kasutajal on õigus mingeid tegevusi teha.

Käesolevas töös kontrollib enamuse objektide vaadatavust, muudetavust ja kustutatavust `GeneralChoirPolicy`, milles defineeritud meetodid kontrollivad liikmesuste, lugude, linkide, failide, sündmuste ja osalemiste muutmisõiguseid, kuna kõigis neis sõltub muutmisõigus kasutaja aktiivsest koorist ja adminstaatusest. Klassis on defineeritud meetodid `public function create(User $user)`, `public function show(User $user, $model)` ja `public function doAdminStuffTo(User $user, $model)`. Kui kusagil süsteemis tehakse

¹ <https://laravel.com/docs/5.8/authorization#writing-policies>

näiteks päring `if($user->can('doAdminStuffTo', $link))`, siis otsustab vastavanimelises funktsioonis olev loogika, mis vastuseks tuleb. Selline jaotus hoiab ülejäänud klassid puhtamad ja toimimise ühtlasema.

3.2.2 Vormipäringud (*FormRequests*)¹

Kasutaja sisendeid on alati vaja valideerida. Valideerimisloogika kontrollieritest väljas hoidmiseks on Laravelis vormipäringud. Selleks, et kasutada vormipäringut, tuleb see kõigepealt luua, nt kasutades käsureakäsklust `php artisan make:request SomeRequest`. Peale loomist tuleb see lisada soovitud kontrollierimeetodisse. Tavaliselt saab iga kontrolleri meetod sõltuvuse sisestusega (*DI – dependancy injection*) soovi korral kasutusse `Request` objekti, millest saab erinevaid päringu omadusi välja võtta. Selle saab aga asendada värskelt genereeritud vormipäringuklassiga, mis lisaks muudele tegevustele ka enne tegevusjärje kontrollierimeetodile üle andmist kontrollib `authorize` meetodiga, kas aktiivsel kasutajal üldse on õigust seda päringut teha (võimalus *Policy*-t rakendada), ja seejärel valideerib päringu sisu vastavalt enda `public function rules(): array` meetodis kirja pandud reeglitele. Kui üks tegevustest ebaõnnestub, suunab ta kasutaja tagasi eelnevale tegevusele koos asjakohaste veateadetega, mis ka muutmata tavaseadistuses on üsna mõistetavad.

See lähenemine hoiab jällegi loogika väga ühtse, muust eraldatu ja hallatavana. Kontrollieris ei pea tegema enam mingeid lisatäpsustusi, kas päringus on kõik andmed olemas või mitte. Puudus on nende validaatorite väga mustvalge käitumine – päring saab ainult kas tervikuna läbi minna või ebaõnnestuda. Kui tahta näiteks salvestada mingite andmete juures ainult kasutaja õigesti sisestatud väljad, ja alles pärast seda saata ta vigasid parandama, siis Laraveli vormipäringuid kasutada ei saa.

Enamus muutmis- ja salvestusvorme antud töös käsitletavas rakenduses kasutavad vormipäringuid. Kuna loomisel ja kasutamisel sai mitmete elementide jaoks kasutada samu vorme, samade reeglitega, siis pärivad mitmed muutmispäringud loomispäringuid, muutes ainult autoriseerimismeetodit.

¹ <https://laravel.com/docs/5.8/validation#form-request-validation>

3.2.3 Ressursid (*Resources*)¹

Ressursid on mõeldud APIde ehitusel defineerima, millise kujuga JSON päringule vastuseks tuleb. Nad võtavad loomisel argumendiks objekti ja, kui neid kasutada Laravelis tavaliselt, siis vastusena ära saatmisel konverteeritakse need vastavalt nende `toArray` meetodis defineeritud reeglitele JSON-objektiks. Reeglid võivad olla üsna lihtsad, nagu `'name' => $this->name`, kus „maagiliste funktsioonide“ abil muudetakse resursiobjekti loomisel kasutatud objekti väärtused resursiobjektis kättesaadavateks. Samas on resursiobjektis võimalik kasutada ka keerulisemaid reegleid, näiteks alamressursiobjektide moodustamiseks mingitel tingimustel.

Lisaks saab nende abil defineerida ka lihtsaid massiive ning kui luua eraldi kogumiresurss, siis ka keerukamaid, näiteks lehitsemisandmetega massiive. Lihtressursi põhja saab luua käsklusega `php artisan make:resource SomeResource` ja kogumiresursi oma `php artisan make:resource SomeResourceCollection -collection`.

Antud töös JSONit infovahetuseks otseselt ei kasutata, küll aga ressursse, et teha vaated lihtsamaks ja hoida võimalikult palju loogikat neist väljas. Oluline aspekt oli objektiga seotud linkide vaatele nii edasi andmine, et selles ei pea hakkama lisaloogikat tegema, näiteks ei pea see hakkama otsutama, millisele aadressile muutmiskirje saata. Ressurside disain on inspireeritud JSON:APIst².

Ressursid luuakse kontrolleris tavapäraselt. pärast loomist aga kutsutakse eraldi välja `toResponse()` meetod, mis paneb tööle kogu teisendamise loogika, seob alamressursid jmt, ning põhimõtteliselt genereerib valmis JSON-vastuse. Et sealt saada vaatele sobiv massiivkuju, tuleb vastus dekodeerida funktsiooniga `getData(true)`. Selle vastuse saab edastada vaatele ning andmemassiv muutub seal käideldavaks.

¹ <https://laravel.com/docs/5.8/eloquent-resources>

² <https://jsonapi.org/>

3.3 Vaated

Alljärgnevalt kirjeldatakse olulisemaid vaateid ja nende funktsionaalsust. Triviaalse loogikaga vaated nagu esileht, sisselogimis- ja registreerumislehed jäävad siin kujutamata. Vaadete kuvatõmmised on tehtud testkooriga „The Sound of Testing“ ja põhiliselt koori juhtliikme ehk adminina sisse logituna. Tavaliikme jaoks on oluline osa lisamis- ja muutmisenuppudest peidetud.

3.3.1 Töölaud

Peale sisselogimist satub kasutaja esimese asjana oma töölauale. Seal kuvatakse lähema tuleviku sündmused ja viimased teated. Lehe põhiosa menüüs on adminidele võimalus lisada uusi sündmusi ja teateid.

Kui on täna algamas või hetkel toimumas sündmus, siis näidatakse väikest teadet lehe ülaosas põhiosa kohal, kus on võimalik veel viimasel hetkel teada anda, kas tullakse kohale/ollakse kohal või mitte.

Sündmustest kuvatakse kõige viimati toimunud minevikusündmust ja kõiki tulevase sündmusi. Tulevikusündmuste kohta on võimalik märkida kiirelt märkida puudumist ka vajutades väikesele x-le ürituse nime kõrval. Selle kohal hiirega hõljutades on näha ka selgitus, mida nupule vajutamine teeb. Peale vajutamist muudab nupuke värvi ja hõljutusteksti ning võimaldab kooriliikmel enda seisundit muuta.

Kui mõni sündmus vajab eritähelepanu ja kindlat vastust, on see markeeritud punase mullikesega, mille kohal hõljutades selgub jällegi vajalik tegevus (vt joonis 2). Praegu on 2 võimalikku probleemset olukorda:

1. tulevikusündmusele, millel on nõutav kohaloleku või puudumise kinnitus, pole vastust antud
2. eelmiselt ürituselt puuduti ette teatamata

Töölaual kuvatakse esmalt rõhutatud ja kõige viimati sisestatud teateid, kokku kuni seitse. Rõhutatud teated on halli taustaga ja alati kõige üleval. Admin saab vabalt kõiki teateid muuta, neid kustutada ja nende kohta uusi emaile välja saata. Lihtliikmed teateid ja sündmusi muuta ja lisada ei saa.

Kooriäpp The Sound of Testing ▾ Kooriliikmed Repertuaar Failid Miss Jana McCullough ▾

Täna toimub Esinemine KUMUs kell 01:11. Kas Sa tuled?

Tulen Ei tule

Sündmused

Varem

18.05 [Proov - kastanjetid kaasa](#)
986 Caitlyn Route Apt. 28...

Tulevikus

20.05 [Esinemine KUMUs](#)
27899 Klocko Alley Suite...

30.06 [Proov](#)
92094 Alisha Stravenue De...

23.07 [Proov](#)
342 Tillman Lakes Suite 5...

25.07 [Esinemine Kultuurikatlas](#)
1301 Gottlieb Road Schupp...

14.08 [Proov kostüümiprooviga](#)
5530 Moses Estates Apt. 9...

Teated

Ethel Voites: 30.04.10
Aut voluptas cupiditate quia vel. Rerum et ab architecto. Suscipit sit assumenda explicabo quidem rerum. Aut doloribus corrupti voluptatem est et cum.
[Rohkem...](#)

Ethel Voites: 23.11.98
Nihil inventore a unde nisi aliquid a veniam. Sint assumenda reprehenderit autem aspernatur. Architecto placeat sapiente sit qui pariatur sed aut.

Ollie Wunsch DVM: 29.01.92
Quia ipsam commodi asperiores consectetur quas non. Eum ipsum doloremque at consequuntur vero accusamus beatae. Aspernatur quos aperiam est ab.

Miss Jana McCullough: 21.09.86

Joonis 1. Töölaua vaade lihtliikmele

Kooriäpp The Sound of Testing ▾ Kooriliikmed Repertuaar Failid Koori andmete muutmine Ethel Voites ▾

Täna toimub Esinemine KUMUs kell 01:11. Kas Sa tuled?

Tulen Ei tule

Sündmused

[Lisa uus sündmus](#)

Varem

18.05 [Proov - kastanjetid kaasa](#)
986 Caitlyn Route Apt. 28...

Tulevikus

20.05 [Esinemine KUMUs](#)
27899 Klocko Alley Suite...

30.06 [Proov](#)
92094 Alisha Stravenue De...

23.07 [Proov](#)
342 Tillman Lakes Suite 5...

25.07 [Esinemine Kultuurikatlas](#)
1301 Gottlieb Road Schupp...

14.08 [Proov kostüümiprooviga](#)
5530 Moses Estates Apt. 9...

Teated

[Lisa uus teade](#)

Ethel Voites: 30.04.10
Aut voluptas cupiditate quia vel. Rerum et ab architecto. Suscipit sit assumenda explicabo quidem rerum. Aut doloribus corrupti voluptatem est et cum.
[Rohkem...](#)

Ethel Voites: 23.11.98
Nihil inventore a unde nisi aliquid a veniam. Sint assumenda reprehenderit autem aspernatur. Architecto placeat sapiente sit qui pariatur sed aut.

Ollie Wunsch DVM: 29.01.92
Quia ipsam commodi asperiores consectetur quas non. Eum ipsum doloremque at consequuntur vero accusamus beatae. Aspernatur quos aperiam est ab.

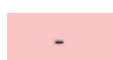
Miss Jana McCullough: 21.09.86

Joonis 2. Töölaud adminile

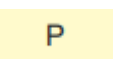
3.3.2 Kooriliikmete nimekiri

Menüüst on võimalik liikuda kõigi kooriliikmete nimekirja. Kõik kooriliikmed näevad kõigi kooriliikmete kohalkäimisi ja andmeid. See on suuresti avaliku vastutuse tekitamise eesmärgil – kui teised näevad kohalkäimisi ja puudumisi, on raskem „vastutustundetult käituda“ ehk siis ette teatamata puududa. Kooriliikmed on jaotatud häälerühmade järgi, et anda võimalikult kiire ja lihtne ülevaade häälerühmade suuruselt ja aktiivsusest ning lihtsustada koorijuhtidel ja häälerühmavanematel probleemse käitumise avastamist.

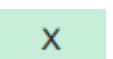
Kasutatakse järgmisi tingmärke:



- ette teatamata puudumine, kõige negatiivsem märk. See saab olla ainult minevikusündmustel



P - ette teatatud puudumine, tähistab nii minevikus kui ka tuleviku kohta teada antud puudumisi



X - kohalolek, minevikusündmuste puhul admini registreeritud kohalolek, tulevikusündmuste puhul lubadus kohal olla

Kooriäpp The Sound of Testing ▾ Kooriliikmed Repertuaar Failid Miss Jana McCullough ▾

Kooriliikmed

« Eelmine

	30.09.18	27.10.18	03.12.18	22.04	18.05	20.05	30.06	23.07	25.07	14.08	Osalemine	Teavitus	Maksed
Sopran I													
1. Ethel Voites	X	X	-	X	X		P				80%	80%	
2. Miss Jana McCullough	X	X	X	X					X		80%	100%	
3. Elian Adams	X	-	-	X					X		40%	60%	
Sopran II													
1. Cleta Abernathy	X	X	X	X							80%	100%	
2. Demarcus Ebert	X	-	-	-							20%	40%	
3. Amelie Olson	X	X	-	X					X		60%	80%	
Alt I													
1. Zelda Sauer	-	X	X	P		P		P	P	P	40%	80%	
2. Walton Hettinger	X	X	X	X					X		80%	100%	
3. Jazlyn Towne	X	X	X	P					X		60%	100%	
4. Dr. Aliza Rau	-	X	X	P							40%	80%	
Alt II													
1. Dr. Ronaldo Moore	X	X	X	X					P		80%	100%	
Tenor I													
1. Ms. Kelsi Kohler I	X	X	X	X							80%	100%	

Joonis 3. Kooriliikmete nimekiri 18.05 toimuva proovi ajal

Minevikusündmuste kohta andmed summeeritakse kahte eelviimasesse tulpa. „Osalemine“ näitab proovidest reaalselt osavõttu, loendades X-ide osakaalu kõigist sündmustest. Kui see langeb alla 50%, muutub tulp hoiatavalt kollaseks. Sel juhul peab kooriliige tavalisest rohkem ise kodus tööd tegema. „Teatamine“ näitab inimese proaktiivsust, loendades kui paljude sündmuste puhul oli inimene kas kohal või andis ennetavalt teada, et ei tule. Kui see langeb alla 50%, läheb „Teatamine“ tulp punaseks, see on häälerühma juhile oluline märk, et antud inimese aktiveerimisega peab tegelema.

Lisatud on vaade 18.05 toimuva proovi ajal. On näha inimeste ajalugu ja sellest tulenevad arvutused. Üks inimene on end juba proovis osalema märkinud. Mitmed inimesed on märkinud tulevase puudumise ja ka plaani kohal olla kohustusliku märkimisega päeval (25.07)

3.3.3 Kooriliikme profiil

Kõigil kooriliikmetel on võimalik vaadata teiste kooriliikmete profiili. Kõik saavad näha üksteise nimesid, pilte, häälerühma, telefoninumbreid ja emaile, ning kohalkäimise statistikat. Kontaktandmete jagamine on oluline, sest palju on üritustele minekul transpordi jmt korraldamist, mil koori liikliikmetelgi on vaja omavahel suhelda. Adminid näevad lisaks ka kooriliikmete rolle ja staatuseid.

Kooriäpp The Sound of Testing Kooriliikmed Repertuaar Failid Koori andmete muutmine Ethel Voites

Uus pilt salvestatud

Ethel Voites

Nimi Ethel Voites

Häälerühm Sopran I

Roll Admin

Staatuse Aktiivne kooriliige

Email ethel.voites@taltech.ee

Telefon 889-700-1526

Salvesta

Statistika
Kohalkäimise protsents: 92%

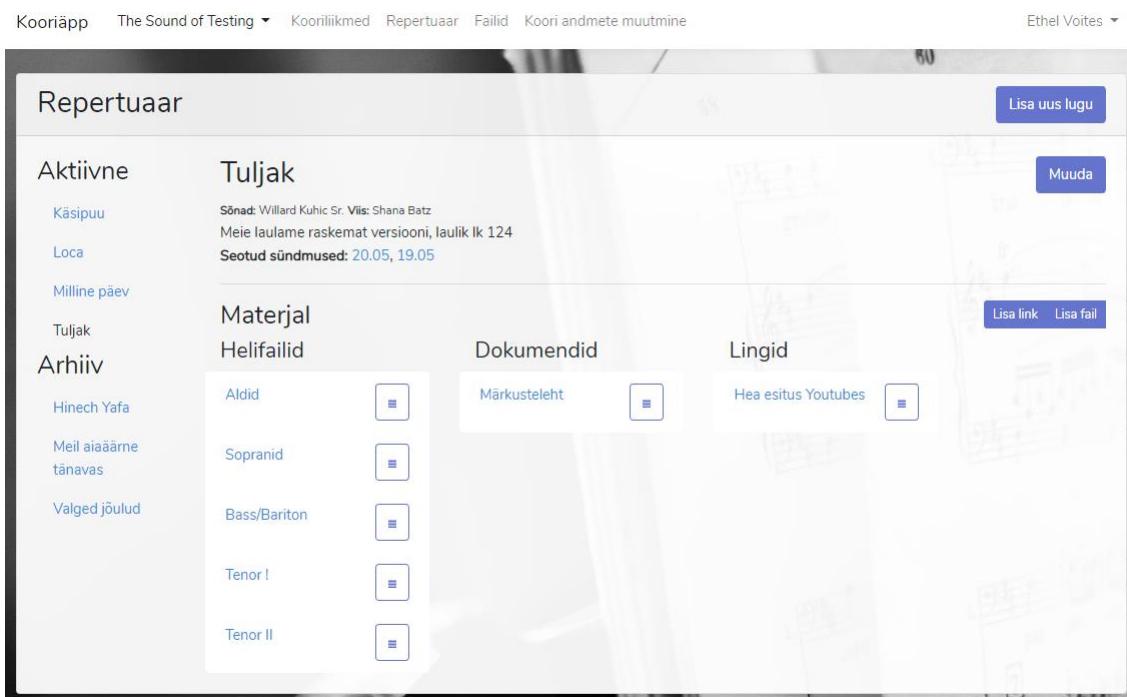
Joonis 4. Kooriliikme enda profiil adminile

Kooriliikmel endal ja adminidel on võimalik kasutaja profiili ka muuta, teatavate piirangutega. Kooriliige ise saab muuta oma pilti, emaili ja telefoninumbrit. Admin saab lisaks muuta tema häälerühma, rolli ja staatust. Admin ei saa muuta enda rolli – kui ta tahab admin olemisest loobuda, peab ta abi paluma kellelki teiselt.

3.3.4 Repertuaar

Menüüst repertuaarile liikudes näidatakse kõigile kasutajatele nimekirja kõigist koorile sisestatud lugudest, nii aktiivsetest kui arhiveeritudest, ja avatakse tähestikuliselt kõige esimese aktiivse või selle puudumisel arhiveeritud loo info. Loo juures näidatakse selle nime, autoreid (juhul, kui on sisestatud), lisakirjeldust (juhul, kui on sisestatud), seotud sündmuste kuupäevi ja linke neile (juhul, kui neid on), ning looga seotud materjali. Loo materjal jaotub kolme rühma – helifailid, dokumendid ja lingid.

Adminid saavad lugusid lisada ning loo infot ja looga seotud faile muuta ja kustutada.

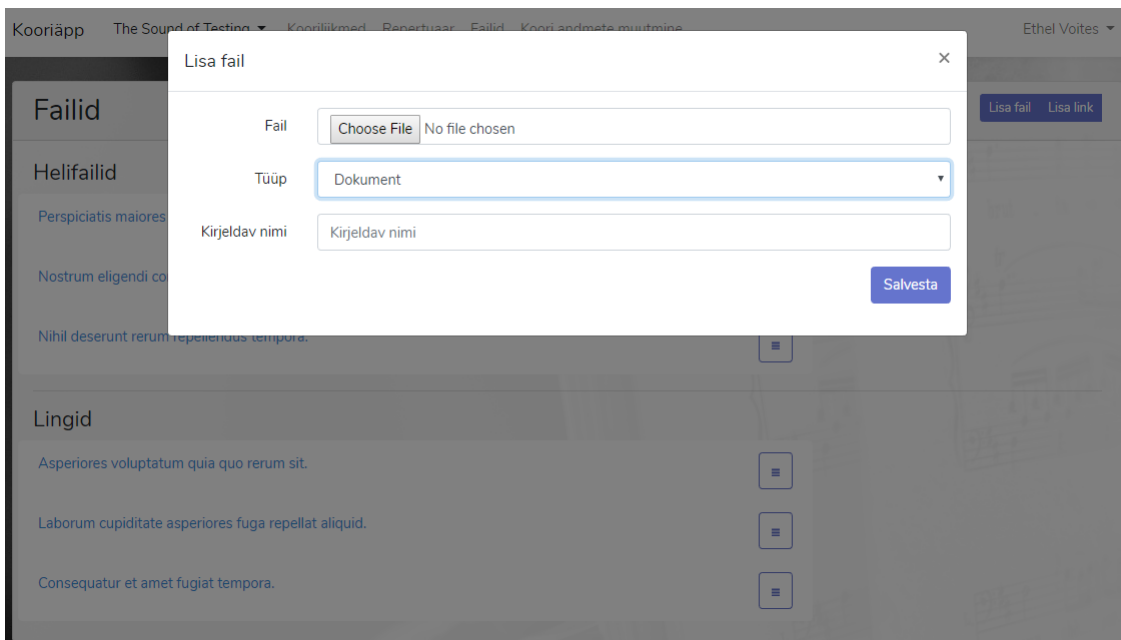


Joonis 5. Repertuaar adminile

3.3.5 Failid

Lisaks konkreetsete lugudega seotud failide ja linkidega on kooridel ka lihtsalt failid ja lingid – näiteks tegevuskavad, käitumisreeglid jmt. Need leiab menüüst Failid lingi alt. Kõik koori liikmed näevad kõiki selle faile ja linke.

Joonisel 6 näidatakse admini vaadet faili lisamisel. Kui admin ei pea vajalikuks failile erilist nime panna, siis näidatakse kasutajatele üleslaaditava faili nime, muul juhul kuvatakse sisestatud teksti.



Joonis 6. Failide vaade, lisamine

3.3.6 Sündmused

Töölaua või lugude juures nimistus lingile vajutades saab minna sündmuse detailvaatesse. Seal on näha sündmuse nimetus, toimumise kuupäev(ad) ja kellaeg, aadress ning lühike kirjeldus. Seda infot saab kooriliige nupust lisada oma soovitud kalendrisse. Hetkel toetab veebirakendus iCalendar formaadis faili allalaadimist ja lingiga Google ja Web Outlooki uue sündmuse genereerimist.

Allpool üldinfot asuvad lisainfo blokid. Esimeses saab kooriliige minevikusündmuse korral näha, tulevikusündmuse korral muuta oma kohaloleku staatust ja mittetuleku puhul soovi korral kirjutada väikese seletuse, mis on nähtav ainult adminnidele. Samuti näeb ta teiste kohalolekut või vastuseid. Etteteatamata puudumised märgitakse mõlemas blokis punasega. Kolmas blokk on jäetud tühjaks, ruumina tulevaseks vestluste funktsionaalsuseks.

Ääres asub menüü, kust saab liikuda tulevastesse ja mineviku vaadetesse.

Admin saab samast vaatest lisada uusi sündmusi ja muuta ning kustutada käesolevat. Samuti pääseb ta sealt ligi kohaloleku märkimise funktsionaalsusele.

Sündmused Lisa uus sündmus

Arhiiv

- 18.05 - Proov - kastanjetid kaasa
- 22.04 - Proov
- 03.12.18 - Proov

Järgmine »

Tulevik

- 20.05 - Esinemine KUMUs
- 30.06 - Proov
- 23.07 - Proov
- 25.07 - Esinemine Kultuurikatlas
- 14.08 - Proov kostüümprooviga

Proov - kõristid kaasa

Toimumisaeg: **27.10.18** 19:48 - 22:48
Aadress: 609 Dereck Stream Tremainemouth, OK 29395-8729

Voluptates distinctio eum corrupti sunt natus maxime. Repudiandae tempore excepturi ipsum itaque.

Mina

Olin kohal

Teised

- Abdullah Zmlak oli kohal
- Amelie Olson oli kohal
- Cleta Abernathy oli kohal
- Demarcus Ebert ei käinud kohal ja ei teavitanud ette
- Dr. Aliza Rau oli kohal
- Dr. Ronaldo Moore oli kohal
- Elian Adams ei käinud kohal ja ei teavitanud ette
- Emmitt Barton oli kohal
- Jayce Keeling PhD oli kohal
- Jazlyn Towne oli kohal
- Libbie Bayer oli kohal
- Miss Jana McCullough ei käinud kohal ja ei teavitanud ette

Lisa kalendrisse ▾ Kohalkäimiste list Muuda ▾

- Ical & Outlook
- Google
- Web Outlook

Joonis 7. Minevikusündmuse vaade adminile

Sündmuse muutmise juures saab muuta sündmuse nime, aadressi, tüüpi, algust, lõppu, kirjeldust, kooriliikmetel kohaloleku teadaandmise kohustuslikkust ja seotud lugusid.

Sündmused

[Lisa uus sündmus](#)

Arhiiv

- [22.04 - Proov](#)
- [03.12.18 - Proov](#)
- [27.10.18 - Proov - kõristid kaasa](#)

Järgmine »

Tulevik

- [18.05 - Proov - kastanjetid kaasa](#)
- [20.05 - Esinemine KUMUs](#)
- [30.06 - Proov](#)
- [23.07 - Proov](#)
- [25.07 - Esinemine Kultuurikatlas](#)
- [14.08 - Proov kostüümprooviga](#)

Nimi

Address

Tüüp

Algus

Lõpp

Kirjeldus

Kas vastamine on kohustuslik

Laulud

[Salvesta](#)

Joonis 8. Uue sündmuse lisamine

3.3.7 Kohaloleku märkimine

Kohaloleku märkimisel on rakenduses mitu võimalust. Ühena saavad kooriliikmed proovi alguses rakendusse sisse logida ja end kohalolevaks või puuduvaks märkida (sellist puudumist peetakse siiski etteteatamisega puudumiseks, sest näitab vähemalt katset kohusetundlik olla). Teisena saab koori puudumiste märkija enne proovi välja trükkida puudumiste lehe, mille saab sündmuse detailvaatest PDFina alla laadida. Lehel näidatakse eelmise tunni seisu – juhuks, kui keegi tahab näiteks kogemata märgitud põhjusega puudumist korrigeerida –, selle tunni lahtrit, kuhu kohalolija saab oma X-i vmt märke teha, ning järgmise tunni lahtrit, kuhu veebipõlglikumad inimesed saavad oma tulevased puudumised märkida.

Esinemine KUMUs

20.05 - 01:11

Sopran I	Eelmine: 18.05	20.05	Järgmine: 30.06	Maksed
Ethel Voites	X		P	
Miss Jana McCullough	X			
Elian Adams				
Sopran II	Eelmine: 18.05	20.05	Järgmine: 30.06	Maksed
Cleta Abernathy	P			
Demarcus Ebert	X			
Amelie Olson	-			
Alt I	Eelmine: 18.05	20.05	Järgmine: 30.06	Maksed
Zelda Sauer	-	P		
Walton Hettinger	X			
Jazlyn Towne	X			
Dr. Aliza Rau	X			
Alt II	Eelmine: 18.05	20.05	Järgmine: 30.06	Maksed
Dr. Ronaldo Moore	-			
Tenor I	Eelmine: 18.05	20.05	Järgmine: 30.06	Maksed
Ms. Kelsi Kohler I	X			
Tenor II	Eelmine: 18.05	20.05	Järgmine: 30.06	Maksed

Joonis 9. Puudujate märkimise leht

Tulevikus tuleb siia ka maksete info, et see kindlasti kõigini jõuaks.

Peale üritust läheb puudujate märkija ürituse detailvaatest kohalolekute märkimisse ja hakkab seda vastavalt lehele täitma. Teiste poolt veebist täidetud info on talle eeltäidetud, seda uuesti sisestama ei pea, küll aga saab korrigeerida. Vormid mineviku ja tulevikusündmuste jaoks on erinevad – viimastel pole „ei olnud kohal, ei teatanud“ tulpa ja ka teiste tulpade nimed väljendavad tulevikus toimumist.

Muuda kohalkäimisi - Proov - kastanjetid kaasa

Toimumisaeg: 18.05 20:00 - 19.05 03:06 [Tagasi sündmusele](#)

Sopran I	Oli kohal	Teatas puudumisest ette	Ei olnud kohal, ei teatanud	Kooriliikmelt
Ethel Voites	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Miss Jana McCullough	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Elian Adams	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Sopran II	Oli kohal	Teatas puudumisest ette	Ei olnud kohal, ei teatanud	Kooriliikmelt
Cleta Abernathy	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen lähetusel
Demarcus Ebert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Amelie Olson	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Alt I	Oli kohal	Teatas puudumisest ette	Ei olnud kohal, ei teatanud	Kooriliikmelt
Zelda Sauer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Walton Hettinger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Jazlyn Towne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Joonis 10. Puudujate märkimine veebis

Admin saab sisestatud infot alati muuta. Kõik salvestatud muutused jõuavad kohe kooriliikmete üldlisti.

4 Edasiarendused, tulevikuplaanid

Valmis tehtud rakendus on küll funktsionaalne kooriliikmete aktiivsuse jälgmiseks, repertuaari ja vajalike failide haldamiseks ning ürituste sisestamiseks, kuid päris valmis koorihaldustööriistaks saamiseks on vaja veel mõningaid edasiarendusi.

4.1 Uued funktsionaalsused

4.1.1 Maksed

Esimene edasiarendus saab olema maksete lisamine. Praeguse plaani kohaselt saab admin eraldi lehe, kus jälgida ja lisada maksekohustusi ning salvestada kooriliikmete tehtud makseid. Maksekohustused jagunevad kõigile kohustuslikeks ning mittekohustuslikeks. Nad ei lähe üle tähtaja automaatselt, sest kindlaks tähtajaks ei pruugi ka laekur ise olla kõik laekumised üles tähendanud, vaid laekur-admin märgib nad selliseks nupust. Maksete info on admini jaoks näha ja muudetav ka kooriliikme profiilist. Koori info läheb ka tavaliikmetele avalikuks ning sinna lisanduvad koori konto andmeid.

4.1.2 Vestlused

Sündmused, teated ja lood saavad endale vestlused, kust kõik saavad osa võtta.

4.1.3 Küsitlused

Sündmused ja teated saavad endale külge küsitlused. Küsitluste funktsionaalsus peab võimaldama nii sündmustele eelnevaid küsitlusi – a la „kas vajad kohta bussis“ – kui ka järgnevat „kuidas meeldis“, „mida paremini teha“ arutelu.

4.1.4 Lisaväljad

Adminid saavad lisada suvalisi koorispetsiifilisi väljasid, et üles märkida, et kooriliikmetele on jagatud esemeid, nagu laulikud, kindlad noodid, rõivad, jmt. See info on adminidele näha nii eraldi üldvaates kui ka kasutaja profiilis.

4.1.5 Piiratud nähtavus

Sündmused ja teated saavad külge nähtavuse piirangud, mis võimaldavad teha neid nt ainult ühele häälerühmale korraga, ühele inimesele korraga.

4.1.6 Lisakanalid teadetele

Praegu saab teateid saata ainult kooriliikmete meilidele. Lisaks sellele on vaja võimaldada ka teadete saatmine Facebooki gruppidesse ja teistesse kanalitesse, mida suhtluseks võidakse kasutada.

4.2 Parendatud funktsionaalsused

4.2.1 Lokaliseerimine

Praegu eeldab veebileht vaikimisi ja muutmatult, et kasutaja on eestikeelne Eesti ajatsoonis viibiv isik. Tuleb välja arendada muutmine ja eelistuste salvestamine.

4.2.2 Sisestusvormid

Praegused sisestusvormid ei paku mugavaid kuupäevade ja kellaaegade sisestusi, need tuleb muuta kasutajasõbralikuks. Tekstiväljad tuleb muuta WYSIWYG Markdown toega Vue elementideks.

4.2.3 Sisselogimismeetodid

Praegu pakub rakendus ainult emailiga sisse logimist, mis võib olla problemaatiline, kui kasutaja juhtumisi pääseb sellele ligi ainult piiratud kohtadest. Tuleb lisada kasutajale võimalus määrata parool ja/või siduda oma konto Facebooki või Google sisselogimisega.

4.2.4 Kujundus

Liikmete tabeli kujundus võiks olla kokkuvõtlikum. Samuti on natuke ebaselge puudumiste ja kohaletulemistete loetelu sündmuste all.

Lisaks tuleks kindlasti kasuks ka kujunduse üldine värskendamine mõne disaineri abil.

5 Kokkuvõte

Antud töö eesmärk oli luua kooridele sobiv töövahend, mis võimaldaks jälgida koori liikmeid. Soov oli asendada kõik seni kasutatud rohked tabelid ja töövahendid ühe ühtse süsteemiga.

Selleks koguti ja kirjeldati kooride põhivajadused ja kaardistati konkureerivaid lahendusi. Koostati vastavalt kaardistatule sõrestikmudel, mille enda ja selle kohta kogutud märkuste põhjal hakati arendama.

Töös kirjeldatakse tehnilisi lahendusi, mida arendamisel kasutati. Näidatakse ka funktsionaalsusi, mis on valmis arendatud, ja kirjeldatakse nende erinevaid aspekte.

Valmis beetaversioon, mis on kasutatav ja millesse on sisse kantud testkoori liikmete, sündmuste ja repertuaari info. Praegu asendab see kohalkäimise dokumenti ja (Google Drives olnud) failide hoidlat. Oluliselt on paranenud repertuaari failide ligipääsetavus – varasemalt nägid inimesed erinevates seadmetes erineva puhverdatusse tõttu erinevaid faile/kaustu või siis ei saanud korporatiivsete tule müüride tõttu neile üldse ligi. Kalendrisse lisamise võimalus tekitab rõõmu. Samas on mitte-adminidele natuke raskesti jälgitav kohalkäimiste loetelu.

Töö eesmärk sai täidetud osaliselt. Valminud rakendus vastab testkoorile oluliselt võimekuselt enam-vähem ühele kaardistatud konkurentidest. Samas jäi osa infost siiski välistesse vahenditesse ja algset eesmärki saab pidada teostatuks alles siis, kui ka peatükis „Edasiarendused, tulevikuplaanid“ kirjeldatu saab tehtud.

Kasutatud kirjandus

- [1] J. Atwood, „The Best Code Is No Code At All,“ 30 05 2007. [Võrgumaterjal]. Available: <https://blog.codinghorror.com/the-best-code-is-no-code-at-all/>.
- [2] „Choir Manager,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.choirmanager.com>. [Kasutatud 26 04 2019].
- [3] „Chorus Connection,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://chorusconnection.com>. [Kasutatud 26 04 2019].
- [4] „Laravel - The PHP Framework For Web Artisans,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://laravel.com>. [Kasutatud 26 04 2019].
- [5] GitHub Inc, „Web Application Frameworks - GitHub,“ GitHub, 09 03 2017. [Võrgumaterjal]. Available: <https://github.com/showcases/web-application-frameworks?s=stars>.
- [6] BuiltWith Pty Ltd, „BuiltWith - Laravel Usage Statistics,“ BuiltWith Pty Ltd, [Võrgumaterjal]. Available: <https://trends.builtwith.com/framework/Laravel>. [Kasutatud 19 05 2019].
- [7] E. You, „Vue.js,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://vuejs.org/>. [Kasutatud 01 05 2019].
- [8] MariaDB Foundation, „MariaDB.org,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://mariadb.org/>. [Kasutatud 19 05 2015].
- [9] Bootstrap, „Bootstrap,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://getbootstrap.com/>. [Kasutatud 01 05 2019].
- [10] Zone Media OÜ, [Võrgumaterjal]. Available: <https://help.zone.ee/kb/kirjade-saatmine-veebiserverist/>. [Kasutatud 01 05 2019].
- [11] Mailgun Technologies, Inc., [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.mailgun.com/pricing>. [Kasutatud 01 05 2019].
- [12] The Linux Foundation, „Let's Encrypt,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://letsencrypt.org/>. [Kasutatud 19 05 2019].
- [13] Zone Media OÜ, „Virtuaalserverite hinnad - Zone.ee,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.zone.ee/et/virtuaalserver/hind/>. [Kasutatud 19 05 2019].

Lisa 1 – Algjoonised, sõrestikmudel

Koos kooriliikmetega intervjuude ajal koostatud ja üle vaadatud mudelid. Loomiseks on kasutatud Fluid UI-d¹

Tavaliikme vaated

Koori liikme esileht

Koori adminliikmel on selle bloki lõpus nupp, millega võimalus lisada sündmusi

The screenshot shows a web application interface for a choir member. The interface is divided into two main sections: "Sündmused" (Events) and "Teated" (News). The "Sündmused" section shows a list of events with dates and titles, such as "13.02 Proov - kõik häälgrupid koos" and "20.02 Proov - kõik häälgrupid koos". The "Teated" section shows news items with dates and titles, such as "15.02 Madis Tähtis teadaanne!" and "10.02 Madis Eesti Laulu- ja Tantsupeo SA teabejuht Sten Weidebaumi sõnul on XX tantsupeo kolme etenduse jaanuaris müüki tulnud piletid vahem kui kuu ajaga müüdnud või broneeritud". The interface also includes a search bar at the top, a dropdown menu for "Lennukoor", and a user profile icon for "Failid Koor".

Teadete eesosas võiks nt punases kastis näidata, et inimesel on maksmata kuutasusid

Koori adminliikmel on selle bloki alguses nupp, millega võimalus lisada teateid

¹ <https://www.fluidui.com/>

Kasutaja profiil

Seda infot näevad ka teised sama koori liikmed

Millist statistikat oleks veel huvitav näha?
Kohalkäimisi?
Kas tavalikmed näevad teiste tasusid?

Lennukoor

Failid Koor

Nimi

Häälerühm

Email

Telefon

Laadi uus pilt

Salvesta muutus

Statistika

Kohal käinud: 93% proovidest

Kõige rohkem lauldud: "Käsi puu"

Nime ja häälerühma tavalige ise muuta ei saa. Emaili ja telefoni saab.

Sündmuse vaade - küsitlusega

Lennukoor

Failid Koor

Koorilaager

Kuupäevad: 09-11.03.2019

Lisa kalendrisse

lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nunc hendrerit ex turpis, sed hendrerit nunc tincidunt a. Suspendisse porta nulla sed lorem scelerisque, ut placerat justo cursus. Nullam non sapien leo. Praesent finibus faucibus augue vitae tempus. Vivamus maximus ultrices risus eget tempor. Nunc quis orci non ipsum sodales tempor. Morbi maximus euismod urna id lobortis. Vestibulum tellus orci, maximus vel metus ac, malesuada ultrices elit. Donec feugiat arcu sed libero mattis consequat. Integer tellus turpis, dapibus sed efficitur a, imperdiet id nunc.

Suspendisse augue ligula, commodo ac turpis at, hendrerit fringilla libero. Etiam in dapibus purus, quis mattis dolor. Aenean ante tellus, sollicitudin at pellentesque vel, sollicitudin ut metus. Donec ipsum nisi, malesuada ac sollicitudin vitae, fermentum ac justo. Ut accumsan sollicitudin ante, et volutpat augue tempus eu. Quisque non enim sit amet sem porta pellentesque. Curabitur sed urna ut facus elementum tempus. Nam rhoncus lacinia magna vitae cursus. Curabitur facilisis aliquam semper. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae. Donec vulputate orci in felis sollicitudin accumsan. Sed rhoncus neque dui. Aenean ac felis sed massa volutpat pharetra. Nam interdum metus sed nulla lacinia sollicitudin.

Mina

Tulen

Kaaslasega

Ei tule

Lisa märkused

Salvesta

Teiste vastused

Annika tuleb, kaaslasega

Annabel tuleb "Kas keegi saab mind koselet peale võtta"

Bert tuleb

Gertud tuleb

...

Vestlus

Annika 28.02

Kas koeri tohib kaasa võtta?

Steven 28.02

Mul oli sama küsimus

Madis 28.02

Jah, võtke ikka. Toiduraha tuleb juurde

Koori adminiikmel on "Lisa kalendrisse" kõrval "Muuda sündmust" nupp

Repertuaar

The screenshot shows the 'Repertuaar' page with the following content:

- Aktiivne:** Kunqla rahvas, Kasipuu
- Arhiiv:** Valged jõulud, Hinech Yafa
- Materjal:** Noodid.pdf, Sopran_1.mp3, Alt_1-2.mp3, <https://youtube.com/eritiHeaVersioon>
- Viimati koos lauldud:** 20.02, 24.01, 17.01 (kokku 7x)
- Vestlus:**
 - Annika (28.02): Väga raske, eriti need kõrged kohad
 - Steven (28.02): Baritonil pole viga midagi
 - Madis (28.02): Bassil on ka keerulisi kohti

Adminliikme jaoks siin nupp "arhiivi" ja "aktiivseks", vastavalt

Adminliikmel on siin iga faili taga kustutamisevõimalus ja võimalus faile juurde panna

Kooriliikmete nimekiri

Kõik kooriliikmed

Lähiminevik ja tuleviku kohalkäimised

Milliseid sorteerimisi siia tabelisse veel vajame?

The screenshot shows the 'Kooriliikmed' page with the following data:

Näita häalerühmi	Kõik				20.02	28.02	07.03
Annabel	Alt1	30%			■	■	■
Annika	Sopran1	100%			■	■	■
Bert	Tenor2	59%			■	■	■
Gertrud	Alt2	85%			■	■	■
Madis	Bass	100%			■	■	■
Steven	Bariton	95%			■	■	■

Kohalkäimise registreerimine

1. Lihtlahendus

- Kui sündmus juba alanud ja kestab, tekib inimesel võimalus kodulehel nupuga kinnitada, et "olen kohal" või "puudun" - viimase hetke puudumised võtame ikkagi teatamata jätmisena arvesse
- Väljatrükitav leht, kus on eelmise, selle ja järgmise korra puudumised ja punasetekstiline märkus (Sul on maksmata maksed a,b,c)

		2.12	9.12	16.12	
Kati Kajakas	P				Sul on novembri tasu maksmata

Adminliikme vaated

Koori andmed

Siiapoole tulevad muudetavad andmed koori kohta

Mis veel? Koori loomisaeg?

Lennukoor

Failid Koor

Koori andmed

Nimi

Kuutasu

Esemed

Laulik

Kostüüm

...sisesta uus...

Kooriliikmed

Sopran 1: 3

Bass: 2

Siiapoole tuleb üldine data koori kohta

Vaja näha hooegade kaupa, palju juurde tulnud, lahkunud, kohalkäimise protsendid häälerühmiti

Uue teate lisamine

Kanalid muutuvad vastavalt valitud "Kellele"

Lennukoor

Failid Koor

Lisa uus teade

Pealkiri

Kellele

Sisu

Kanalid Leht Mellilist FB grupp

Küsimustiku lisamiseks modal

Uue sündmuse lisamine

Lisa checkbox - kas küsimustikule vastamine on kohustuslik

Lennukoor

Failid Koor

Lisa uus sündmus

Pealkiri

Kellele

Sisu

Algusaeg

Lõpuaeg

Seotud lood

Saada ka teade

Kanalid Leht Mellilist FB grupp

Seotud lood tulevad ainult aktiivsetest

Kasutaja profil adminile

Kasutajate list adminile

Siin peaks näitama ka "kooresemid" -

Noodid, kostüümid jmt - äkki maksete ja kohalkäimise vahel eraldi tulbas?

Nimi	Häälerühm	Protsent	20.02	28.02	07.03
Annabel	Alt1	30%	■	■	■
Annika	Sopran1	100%	■	■	■
Bert	Tenor2	59%	■	■	■
Gertrud	Alt2	85%	■	■	■
Madis	Bass	100%	■	■	■
Steven	Bariton	95%	■	■	■

Lisa uus makse -
 1) makse nimetus - default kuu
 2) makse summa - default kuumakse
 3) tähtaeg
 4) kas kõigile?

Maksed

- Roheline, makstud
- Punane, maksmata
- Hall, ei peagi maksmata (nt enne liitumist, erimaksed)