

LATVIJAS UNIVERSITĀTE

DATORIKAS FAKULTĀTE

**SOCIĀLĀS PLATFORMAS SPORTA SPĒĻU  
ORGANIZĒŠANAI IZVEIDE**

MAĢISTRA DARBS

Autors: **Ēriks Timrots**

Stud. apl. Nr. et10024

Darba vadītājs: asoc. prof. Dr. dat. Jānis Zuters

RĪGA 2016

## ANOTĀCIJA

Maģistra darba autors Ēriks Timrots ir izvēlējies darba tēmu „Sociālās platformas sporta spēļu organizēšanai izveide”, atsaucoties uz sabiedrībā pieaugušo interesi pēc aktīva dzīvesveida piekopšanas. Maģistra darba mērķis, izmantojot teorētiskās zināšanas datorikas zinātnē un empīriskā pētījuma rezultātus, ir noskaidrot, kādu tehnoloģiju un pieeju izmantošana palīdzēs izstrādāt tīmekļa vietni un mobilo lietotni sporta spēļu organizēšanai. Pētījuma gaitā autors analizē divas pieejas, kā veidot mobilās lietotnes, apskata PHP ietvarus tīmekļa vietnes izstrādei, kā arī izveido sociālās platformas prototipu.

**Atslēgvārdi:** Sociālā platforma, tīmekļa vietne, mobilā lietotne, PHP ietvars.

## ANNOTATION

### *Development of Social platform for organizing sports events*

Eriks Timrots has chosen a theme for Master's thesis „Development of Social platform for organizing sports events”, regarding increased interest by society in active life style. The goal of the Master's thesis by using theoretical knowledge of computer science and the empirical results of the study is to find out what technology and approach helps to develop a website and mobile app for organizing sport games. During the research author analyzes two approaches to build mobile apps, examines various PHP frameworks for web site development and creates a prototype for the social platform.

**Keywords:** Social Platform, website, mobile app, PHP framework.

## AUTOREFERĀTS

Darba gaitā autors, apskatot programmatūras izstrādes procesu, ir:

- apskatījis un salīdzinājis populārākos PHP ietvarus tīmekļa vietņu izveidē
- apskatījis un salīdzinājis dažādas pieejas mobilo lietotņu izstrādē
- izpētījis dažādus veidus, kā izveidot hibrīdas mobilās lietotnes
- izpētījis dažādus veidus, kā veidot dabīgās mobilās lietotnes
- izstrādājis sociālās platformas prasības
- izstrādājis sociālās platformas prototipu

Darba praktiskajā daļā autors izstrādājis sociālās platformas sporta spēļu organizēšanai prasības un izveidojis platformas prototipu, ko izmantot turpmākajai platformas izstrādei.

Izstrādājot maģistra darbu, autors guvis labāku priekšstatu un izpratni par mobilo lietotņu izstrādi, tam nepieciešamajām zināšanām un pieejamajiem risinājumiem izstrādes paātrināšanai.

## SATURS

Apzīmējumu saraksts.....	6
IEVADS.....	7
1. SOCIĀLĀS PLATFORMAS .....	10
1.1. Sociālo platformu aktualitāte .....	10
1.2. Esošie piemēri un risinājumi.....	11
2. IZSTRĀDES PIEEJAS .....	14
3. MOBILO LIETOTŅU IZSTRĀDE.....	15
3.1. Lietotne katrai operētājsistēmai .....	16
3.2. Hibrīda lietotne.....	17
3.2.1. Sencha .....	18
3.2.2. PhoneGap .....	19
3.2.3. Unity 3D.....	19
3.2.4. Corona .....	20
3.3. Analīze .....	21
3.4. Sociālās platformas izstrādes metodes izvēle.....	25
3.5. Secinājumi.....	28
4. PHP IETVARU SALĪDZINĀJUMS .....	29
4.1. Codeigniter .....	30
4.2. Laravel.....	31
4.3. CakePHP .....	32
4.4. Symfony .....	33
4.5. Yii.....	34
4.6. Secinājumi.....	35
5. IZSTRĀDĀJAMĀS SISTĒMAS APRAKSTS.....	36
5.1. Lietotāja reģistrēšanās.....	37
5.2. Autentifikācija sistēmā.....	38

5.3. Lietotāja profils .....	39
5.4. Turnīra izveide .....	41
5.5. Turnīra lapa .....	44
5.6. Komandas lapa .....	44
5.7. Manu komandu skats .....	46
5.8. Komandas izveide .....	47
5.9. Turnīru kalendārs .....	47
5.10. Pieteikšanās turnīram .....	48
5.11. Sistēmas ER modelis.....	50
5.11.1 User tabulas raksturojums .....	51
5.11.2 Team tabulas raksturojums.....	51
5.11.3 Tournament tabulas raksturojums .....	51
5.11.4 Member tabulas raksturojums .....	52
5.11.5 Participant tabulas raksturojums .....	52
5.11.6 City tabulas raksturojums.....	52
5.11.7 Prize tabulas raksturojums .....	53
5.11.8 Tournament_type tabulas raksturojums .....	53
5.11.9 Tournament_players tabulas raksturojums.....	53
NOBEIGUMS UN SECINĀJUMI.....	54
IZMANTOTĀ LITERATŪRA .....	55

## APZĪMĒJUMU SARAKSTS

**Sociālā platforma** - šeit: tīmekļa vietne, kurā, reģistrējoties un izveidojot individuālo profilu, ir iespējams kontaktēties un sazināties ar citiem lietotājiem (individuiem, grupām vai organizācijām).

**PHP (Hupertext Preprocessor)** - Hiperteksta priekšprocesors

**MVC (Model-View-Controller)** - Modelis-Skats-Kontrolieris projektēšanas šablons

**CSS (Cascading Style Sheets)** - Kaskadētas stila lapas

**HTML (Hypertext markup language)** – hiperteksta iezīmēšanas valoda.

**Tīmekļa vietne** - tīmekļa lapušu kopums, ko veido caur HTTP protokolu internetā pieejami HTML/XHTML dokumenti.

**Hibrīda lietotne (Hybrid)** – mobilā lietotne, kas darbojas dažādās vidēs

**Dabīgā lietotne (Native)** - lietotne, kas darbojas tikai vienā vidē

**Lietotājs** – šeit: tīmekļa vietnes vai mobilās lietotnes apmeklētājs

**Operētājsistēma** - Programmu komplekss, kas vada datu organizēšanu un programmu izpildi datorā, nodrošina aparatūras un programmatūras kopdarbību, resursu racionālu izmantošanu, kā arī sadarbību ar lietotāju.

## IEVADS

Atsaucoties uz sabiedrības daļas pieprasījumu pēc kvalitatīvas laika pavadīšanas un saziņas klātienē, autors ir izvēlējis veidot sociālo platformu, kas ļaus cilvēkiem visā pasaulē veidot komandas un rast jaunus kontaktus un domubiedrus, nodarboties ar saviem iemīļotajiem sporta veidiem reālajā dzīvē un savstarpēji sacensties, salīdzinot rezultātus un progresu tiešsaistē.

Rūpējoties par savu veselību un pavadītā laika kvalitāti, arvien populārāka kļūst dažādu pasākumu apmeklēšana klātienē, aktīva un veselīga dzīvesveida praktizēšana u.tml. Autors nekādi nenoliedz informāciju tehnoloģiju nesto progresu cilvēka dzīves kvalitātes un zinātnes attīstībā, taču caur savu piemēru un pienesumu aicina harmonizēt šo abu pasaulu – virtuālās un reālās mijiedarbi, lai laiks, ko pavadām tiešsaistē būtu vērstas uz mūsu dzīves uzlabošanu reālajā pasaulē.

Šī darba mērķis ir izpētīt dažādas tīmekļa vietņu un mobilo lietotņu izveides iespējas un noteikt to atbilstību sociālās platformas izveidei, kas ļauj atrast domubiedrus un organizēt dažādu sporta aktivitāšu un sporta veidu norisi savā apkaimē – sarunāt sava iemīļotā sporta veida treniņus, komplektēt komandas un organizēt sacensības. Lietotne vienlaikus ļaus sekot līdzi saviem un citu sasniegumiem publiskajā vidē – vietējā, nacionālā un starptautiskā mērogā, kā arī apmainīties ar labo praksi, treniņu padomiem un vērot sporta sacensības tiešsaistē.

Maģistra darba mērķis, izmantojot teorētiskās zināšanas datorikas zinātnē un empīriskā pētījuma rezultātus, ir noskaidrot, kādu tehnoloģiju un pieeju izmantošana palīdzēs izstrādāt tīmekļa vietni un mobilo lietotni sporta spēļu organizēšanai.

Darba mērķa sasniegšanai tiek izvirzīti sekojoši uzdevumi:

- apskatīt un salīdzināt populārākos PHP ietvarus tīmekļa vietņu izveidē
- apskatīt un salīdzināt dažādas pieejas mobilo lietotņu izstrādē
- izpētīt dažādus veidus, kā izveidot hibrīdas mobilās lietotnes
- izpētīt veidus kā veidot dabīgās mobilās lietotnes

- izdarīt secinājumus un izvēlēties labāko pieeju mobilās lietotnes „Sociālās platformas sporta spēļu organizēšanai” izstrādei
- izstrādāt sociālās platformas prototipu

Darbs izstrādāts no sekojošām daļām: ievads, pamatdaļa, pētījums un rezultātu analīze, ka arī secinājumi. Maģistra darba pamatdaļā ir ietvertas nodaļas: Izstrādes pieejas, mobilo lietotņu izstrāde, hibrīdo lietotņu izstrāde, dabīgo lietotņu izstrāde, PHP ietvaru salīdzinājums, izstrādājamās sistēmas apraksts.

# 1. SOCIĀLĀS PLATFORMAS

Sociālās platformas ir ietekmīgs rīks, ko mūsdienās izmanto ne tikai individuālie lietotāji izklaides nolūkā, bet arī uzņēmumi un publiskas personas – saziņas ar sabiedrību, reputācijas veidošanas, peļņas gūšanas, informācijas apstrādes un drošības nodrošināšanas nolūkā u.c. Būtiskākās funkcijas, ko mūsdienās ir veic sociālās platformas, ir – atpazīstamības nodrošināšana, teritoriālo, sociālo un citu robežu nojaukšana, domubiedru mobilizēšana vai piesaiste kādas idejas īstenošanā, kā arī konkrētu mērķu sasniegšana u.c. Taču būtiski apzināties, ka tas, kas reiz nokļūst tiešsaistē, visticamāk nekad tā arī nepazūd no publiskā redzes loka, tāpēc sevišķi būtiski stiprināt gan individuālo, gan korporatīvo atbildību, gan arī izmantot virtuālo vidi, vadoties pēc tādiem pašiem ētikas un morāles principiem kā reālajā dzīvē. Tieši tāpēc ir svarīgi, lai arī sociālās platformas būtu radītas ar mērķi kalpot lietotāju vajadzībām vai risināt kādu konkrētu nepieciešamību, tostarp ievērojot sensitīvo datu drošību un konkrētās valsts un teritorijas normatīvo regulējumu.

## 1.1. Sociālo platformu aktualitāte

Sociālā platforma ir virtuāla vide, kuru iespējams pielāgot savas publiskās identitātes veidošanā, izmantot saziņai ar citiem sabiedrības pārstāvjiem vai sekot līdzī sevi interesējošiem jaunumiem un informācijai. Sākotnēji sociālās platformas pildīja tādu kā savedēja lomu un iepazīšanās vietnes funkcijas, taču laikam ejot, attīstoties tehnoloģijām un idejām, mainoties sabiedrības vēlmēm un pieaugot ekspektācijām, sociālās platformas ir attīstījušās par neatņemamu dzīves sastāvdaļu. Vairs pat ne klātbūtne sociālajās platformās, bet to aktīva lietošana ietekmē ne tikai cilvēka privāto dzīvi, bet pat veido un nosaka indivīdu un veselu uzņēmumu reputāciju to auditorijas acīs. Tā piemēram, ja kāds uzņēmums mūsdienās nav pieejams facebook.com vai twitter.com, tas jau tiek uzskatīts par būtisku mīnusu, kas liecina, ka uzņēmums vai persona neiet līdzī laikam vai pat apzināti ignorē savus klientus.

Ja Jūs šodien lūgsiet kādam atrast informāciju par potenciālo darbavietu vai darba devēju, ar ko sarunāta intervija, universitāti, kurā iestāties, kādu cilvēku, kas ieinteresējis, pirmais, ko šī persona darīs būs – meklēs to internetā, un iespējas, ka informācija tiks analizēta tieši caur sociālajiem tīkliem, ir ļoti augstas.

Būtiskākais sociālo platformu aktualitāti nosakošais faktors mūsdienās ir sabiedrības vai grupas vairākuma fenomens – tā dara visi, pārējie, mani draugi, kolēģi u.c. Kas agrāk bija tikai vēlme iederēties un sociālā konformisma radītais spiediens uz personas brīvo gribu, tagad transformējas arvien jaunās pieejās un iespējās. Sociālās platformas ļauj ikvienam pārvarēt gan savas personas, gan valsts un finanšu resursu mērogus, un tādējādi paver visu plašo pasauli bezrobežu saskarei un savstarpējai mijiedarbei, piesaistot arvien jaunus un iepriekš sociāli neaktīvus lietotājus savā pulkā un palielinot globālo virtuālo kopienu.

## **1.2. Esošie piemēri un risinājumi**

Lai gan jau kopš 2000. gada sociālo platformu vidē dominē savstarpējās saziņas un informācijas apmaiņas vietne facebook.com ar 1.55 miljardiem aktīvo ikmēneša lietotāju, laiku pa laikam uzrodas dažādas īslaicīgas vai ilglaicīgākas platformas, kas piedāvā vēl nebijušu lietotāju pieredzi, paceļot virtuālās vides sniegtās iespējas arvien jaunus augstumos. Mūsdienās sociālās platformas vairs nav tikai laika kavēklis garlaicības nomākšanai vai jauniešu iepazīšanās un socializēšanās vieta, tās kalpo arī profesionāliem nolūkiem. Populārākās sociālās platformas pēdējā desmitgadē ir pašu lietotāju radītā satura platformas, sākot ar youtube, kas ir video bloga vietne, un beidzot ar waze, kas ir navigācijas platforma, kurā lietotāji reāllaikā atzīmē izmaiņas ceļu satiksmē, tādējādi palīdzot viens otram ātrāk un ērtāk nokļūt vēlamajā vietā.

Papildus izklaides funkcijai klāt nācis arī peļņas faktors, ko veiksmīgi izmanto tādi sociālo platformu giganti pēc to lietotāju auditorijas kā jau minētie – facebook.com, youtube.com, mikroblogošanas vietne twitter.com, saziņas platforma skype, Latvijā izstrādātā saziņas platforma draugiem.lv un arī citi popularitāti vēl tikai gūstošie „jaunpienācēji”, tostarp sociālās platformas instagram, snapchat, pinterest.

Ārpus peļņas būtiskas ir dažādas tematiskās platformas, kas sniedz kādu pievienoto vērtību to lietotāju ikdienas dzīvē, tādas ir diskusiju forumi, kā piemēram, reddit.com, mūzikas atskaņošanas platformas, navigācijas platformas u.c. Arvien vairāk cilvēki tiecas izvairīties no apmaksātā satura un izvēlas no reklāmas brīvu laika pavadīšanu, tostarp dažādas bezmaksas mūzikas klausīšanās, izplatīšanas un apmaiņas platformas kā soundcloud, mixcloud u.c., kas atšķirībā no spotify.com nav komerciāli orientētas, tiešsaistes saziņas vietnes kā skype kas gan izmanto komerciālu saturu, tomēr ir ļoti populāra visā pasaulē, whatsapp, viber, jau minētais snapchat, kas galvenokārt paredz attēlu apmaiņas saziņu u.c.

Iemantojušas lietotāju uzticību un guvušas popularitāti, tiesa gan lēnākā garā, arī dažādas preču pārdošanas un maiņas platformas kā e-bay vai kop-ierpirkšanās vietnes kā piemēram, pērkamkopā.lv u.c. Lai apstrādātu finanšu transakcijas un nodrošinātu ātru līdzekļu pārskaitīšanu, pasaulē jau ilgāku laiku, bet Latvijā tikai nesen ienākušas arī lietotāju savstarpējos norēķinus organizējošās platformas, kā piemēram, Monea, kas savu darbību Latvijā uzsākusi 2015. gadā. Taču vislielāko lietotāju atzinību naudas plūsmas jomā, neskaitot banku piedāvātos pakalpojumus, guvušas dažādas publiskā finansējuma piesaistes platformas un jaunuzņēmums vietnes, kas atbalsta jaunos uzņēmējus biznesa vai idejas uzsākšanai.

Atgriežoties pie sociālo platformu lomas profesionālajā jomā, pēdējo desmit gadu laikā tās ir radījušas pat jaunas profesijas, tostarp digitālā satura mārketinga speciālists, sociālo platformu dizainers, virtuālo/ digitālo klientu attiecību menedžeris u.c. Šādiem ekspertiem ir jāizstrādā stratēģijas, kā komunicēt ar lietotājiem, kurās sociālās platformās uzņēmumam vai personai jābūt, kādā komunikācijas stilā jānotiek saziņai ar auditoriju u.c. Šie ir būtiski aspekti arī ikvienam, kas aktīvi iesaistās dažādu profesionālo sociālo platformu satura un savas identitātes veidošanā. Piemēram, platformas, linkedin.com un muse.com pulcē diskusijai gan ietekmīgu pasaules uzņēmumu vadītājus, gan darba meklētājus un personāla atlases speciālistus, kā arī informē lietotājus par aktuālo tos interesējošās nozarēs. Platforma academia.edu savukārt ļauj socializēties akadēmiskajam personālam, studentiem, topošajiem pētniekiem un ikvienam, kurš vēlas piekļūt jaunākajiem pētījumiem un publikācijām par visdažādākajām tēmām. Nesen plašāku popularitāti iemantojusi producēšanas sociālā platforma hitrecord.org, kas ir publiska socializēšanās platforma māksliniekiem vai mākslas interesentiem, kuras saturu rada lietotāji paši. Tas nozīmē,

ka no satura, ko šāda tipa vietnēs publicē lietotājs būs tieši atkarīga viņa iespēja sadarboties ar labākajiem darba devējiem vai ekspertiem nozarē, pētniekiem un akadēmisko personālu vai dažādiem māksliniekiem.

Profesionālo sociālo platformu lietošanā it īpaši, taču arī virtuālajā vidē vispār, lietotāja izplatītais saturs ietekmē gan viņa reputāciju, gan peļņas iespējas un nākotnes karjeras mērķu sasniegšanu. Līdz ar to var teikt, ka sociālās platformas mūsdienās var izmantot ne tikai izklaidei, bet savas dzīves un karjeras mērķu efektīvākai sasniegšanai, kā arī palīdzot citiem cilvēkiem sasniegt viņu mērķus un tostarp arī ziedojot labdarībai.

Piemēru tematiskām sociālām platformām ir daudz, taču nedz Latvijā, nedz pasaulē darba autors nav sastapies ar sociālo platformu, kuras mērķis ir risināt sporta aktivitāšu un sacensību pieejamības jautājumu, kas ļautu lietotājam sameklēt domubiedrus – komandu un pretinieku komandas atkarībā no dalībnieku atrašanās vietas. Tieši tādēļ, ka neviena cita sociālā platforma nerisina šo jautājumu, autors ir izvēlējies par savu uzdevumu maģistra darba ietvaros izstrādāt sociālo platformu, kas atkarībā no lietotāja atrašanās vietas ļaus viņam sameklēt sporta aktivitāšu „draugus” vai biedrus neatkarīgi no iepriekšējās pazīšanās. Tas ļaus iesaistīties gan profesionāliem treneriem un spēlētājiem, gan vienkārši amatieriem un aktīvās atpūtas cienītājiem sporta aktivitātēs un pēc vēlēšanās piedalīties savstarpējās reālās sacensībās, kā arī sekot līdzi gan savu spēļu rezultātiem, gan kopējiem reitingiem pa sporta veidiem. Šī platforma būs unikāla arī ar to, ka tā saved kopā lietotājus sociālajā platformā ar mērķi tiem tikties reālajā vidē un pavadīt laiku veselīgi –sportojot un socializējoties ārpus platformas, tai kalpojot vien par saziņas rīku un reitingu tabulu, kas tādējādi ir vienmēr aktuāla.

## 2. IZSTRĀDES PIEEJAS

Mūsdienās, pastāv tik daudzas un dažādas ierīces, kuras cilvēki izmanto ikdienā. Visas šīs ierīces var dalīt vairākās kopās. Iedalījums varētu būt gan pēc pielietojuma, gan pēc dažādajām operētājsistēmām, ko tās izmanto. Ierīču dažādība ir liela un ik pa brīdīm parādās arvien jauna tipa ierīces, piemēram, nesēn aktualitāti ieguvušie viedie pulksteņi, gudrie TV. Ierīču klāsta daudzums un dažādība rada problēmas lietotņu izstrādē, jo veidojot jaunu produktu, jāplāno stratēģija, kā ar pieejamajiem resursiem padarīt pieejamu savu produktu pēc iespējas plašākam lietotāju skaitam.

Ja kādreiz pietika ar vienkāršas tīmekļa vietnes izveidi, ko varēja apskatīt uz mājas galda datoriem, tad mūsdienās tīmekļa vietnes jāpielāgo dažādām pārlūkprogrammām un dažādiem attēlu izmēriem- tajā skaitā dažādiem mājas datoru monitora ekrāniem, dažāda izmēra mobilo ierīču ekrāniem, vai pat televizoru ekrāniem. Bet ar tīmekļa vietni var arī nepietikt, ja ir vēlme apgūt plašāku lietotāju skaitu un palielināt lietotāju ieinteresētību produktā. Tādā gadījumā nākas domāt arī par mobilās ierīces lietotnes izveidi. Arī šajā gadījumā nav viena risinājuma kā to panākt, jo pastāv vairākas dažādas mobilo ierīču operētājsistēmas- izplatītākās ir iOS, Android un Windows, kurai katrai nepieciešama cita, speciāli tai paredzēta lietotne.

Pēc autora domām svarīgākie virzieni, kā attīstīt produktu ir tīmekļa vietnes izstrāde un mobilās lietotnes izveide. Tīmekļa vietnes izveidē jāizšķiras vai veidot gan parasto lapas versiju, gan dizaina versiju, kas paredzēta mazākiem ekrāniem. Izstrādājot mobilo lietotni, jāapzinās, ka katrai no populārākajām operētājsistēmām būs jāveido speciāla tai domāta lietotnes versija.

Darba turpmākajās nodaļās tiks apskatīti pieejamie risinājumi mobilo lietotņu izstrādē, kā arī tīmekļa vietnes izstrādē.

### 3. MOBILO LIETOTŅU IZSTRĀDE

Mūsdienās, cilvēki ikdienā plaši izmanto mobilo ierīču sniegtās iespējas- sociālos tīklus, epastu lasīšanu, filmu un seriālu skatīšanos un daudz ko citu, ko piedāvā speciāli mobilajām ierīcēm izstrādātās lietotnes. Problēma pastāv tajā, ka pastāv trīs nošķirtas mobilo telefonu operētājsistēmas – Android, iOS un Windows, un katrai no šīm sistēmām nepieciešama atsevišķa lietotne, kas paredzēta tieši konkrētajai operētājsistēmas videi.

Mobilo lietotņu izstrādes nozarē pastāv dažādi viedokļi par to, kā izstrādāt lietotnes. Viena pieeja ir sekot šīm trīs operētājsistēmu iedalījumam un izstrādāt katrai platformai savu lietotni, otra pieeja ir veidot hibrīda lietotni- tādu lietotni, kuru nepieciešams izstrādāt tikai vienu reizi un tā spēj darboties uz visām iepriekšminētajām operētājsistēmām.

Kā izstrādātājam, nepieciešams sākotnēji apzināt izstrādājamās programmas funkcionalitāti un platformas, uz kurām paredzēta programmas darbība, jo iespējams, ka pasūtītājs vēlas programmu izstrādāt tikai kāda konkrētai platformai vai platformu kombinācijai. Izvēles izdarīšana par labu vienai no stratēģijām var būtiski ietekmēt projekta izmaksas, izstrādes ilgumu un programmas pieejamību gala lietotājam.

Katrai no abām izstrādes pieejām ir savi plusi un mīnusi. Turpmākajā nodaļā tiks apskatīta katra no pieejām atsevišķi, noteiktas pieejas stiprās un vājās puses un dotas norādes, kā uzsākt lietotņu izstrādi sekojot konkrētajai pieejai.

### 3.1. Lietotne katrai operētājsistēmai

Izstrādājot katrai platformai dabīgo (native) lietotni- tādu, kas ir radīta katrai operētājsistēmai atsevišķi, jāzina, ka programmēšana būs jāveic katrai sistēmai paredzētajā valodā. Lietotnes, kas paredzētas iOS operētājsistēmai jāprogrammē valodā Objective-C, Android lietotnes valodā Java, bet Windows lietotnes valodās C#, Visual Basic vai C++. Tajā pašā laikā, izstrādes laikā būs iespējams izmantot speciāli šīm vidēm veidotus izstrādes rīkus.

Dabīgo lietotņu izstrādē nepieciešamas unikālas zināšanas konkrētajā izstrādes vidē, kuras palīdz izmantot pilnu platformas sniegto potenciālu, kas palīdzēs izveidot labu lietotāju pieredzi un spēs nodrošināt lielākas iespējas lietotnes funkcionalitātes izveidē, it īpaši attiecībā uz aparatūras (hardware) izmantošanu. Veidojot šādas lietotnes, jāreķinās ar potenciāli lielākām izmaksām un lielāku izstrādes laiku.

Lai izstrādātu iOS lietotnes, pirmkārt, nepieciešams Apple ražotais Mac dators, kas nepieciešams koda kompilācijai, kā arī iOS attīstītāja konts, kas maksā 99 dolārus gadā. Lai iegūtu plašākas zināšanas par konkrētās vides specifiku un iegūtu prasmes lietotņu programmēšanā, jāmeklē konkrētās vides piedāvātās pamācības un dokumentācijas, kas ir pieejama plašā klāstā.

Liela daļa dabīgo lietotņu izmanto konkrētajai videi tipisko funkcionalitāti, piemēram, navigāciju, tādējādi iegūstot no tā, ka lietotāji jau ir pieraduši lietot līdzīga tipa lietotnes un mācēs ar to apieties. Tādējādi iespējams arī iegūt augstākus vērtējumus un sekojoši vairāk lejupielāžu.

## 3.2. Hibrīda lietotne

Hibrīda lietotnes – tādas lietotnes, kas darbojas uz vairākām operētājsistēmām, izstrādei ir līdzības gan ar dabīgo lietotņu izstrādi, gan tīmekļa vietņu izstrādi. Būtībā tās ir tīmekļa lietotnes vai tīmekļa vietnes, kuras tiek darbinātas mobilo ierīšu dabīgajos pārlūkos. Apple iOS gadījumā tas ir UIWebView, bet Android gadījumā WebView pārlūks.

Šādu lietotņu veidošana var būt lielisks veids, kā izstrādāto tīmekļa vietni pārnest lietotnes formā un publicēt to lietotņu veikalā. Hibrīda lietotnes var publicēt visos lielākajos lietotņu veikalos – Microsoft Windows Store, Google Play, Anazon Appstore un Apple App Store.

Hibrīda lietotnes tiek izstrādātas, izmantojot HTML, CSS un Javascript, kas vēlāk tiek izveidotas par dabīgajām lietotnēm, izmantojot dažādas tam paredzētas platformas. Dažas no šādām platformām, kurās iespējams izveidot hibrīda lietotni ir Cordova, PhoneGap, Sencha, Unity 3D.

Populārākā platforma hibrīdu lietotņu izstrādei (3.1. tabula) ir PhoneGap, kuru lieto 34 procenti no visiem starp-platformu izstrādes rīku izmantotājiem. Kā otra populārākā platforma ir Appcelerator ar 21 procentu lietotāju. Tālāk seko Adobe AIR, Sencha un QT ar attiecīgi 19, 12 un 11 procentiem. Platformas Unity un Corona izmanto attiecīgi 9 un 7 procenti izstrādātāju [1].

*3.1. tabula*

**Hibrīdu lietotņu izstrādes platformu lietojums**

<b><u>Platformas nosaukums</u></b>	<b><u>Lietotāju skaits</u></b>
PhoneGap	34%
Appcelerator	21%
Adobe AIR	19%
Sencha	12%

Unity	9%
Corona	7%
Mono	7%

Katra no šādām hibrīda lietotņu izveides platformām ir ar dažādām specialitātēm, dažas koncentrējas uz spēļu izstrādi, citas par prioritāti izvirza datu drošību, citas ļauj izstrādātājam izvēlēties no plaša programmēšanas valodu klāsta, kas atvieglo izstrādi, jo nav nepieciešams apgūt jaunu valodu. Izvēle par labu kādai no izstrādes platformām jābalsta uz nepieciešamo lietotnes funkcionalitāti un izstrādātāja prasmēm.

Turpmākajā nodaļā tiks apskatītas četras dažādas hibrīda lietotņu izstrādes platformas.

### **3.2.1. Sencha**

Sencha ir platforma, kas ļauj izstrādāt hibrīda lietotnes, izmantojot HTML jaunāko standartu HTML5. Šis rīks ir populārs, jo izstrādātāji to izvēlas tādēļ, ka tas piedāvā liela daudzuma ierīču dažādu platformu atbalstu, kā arī piedāvā plašu iebūvēto komponentu klāstu, kas ļauj izmantot jau gatavu kodu, tādējādi ietaupot daudz laika funkcionalitātes izstrādē.

Pēc lietotnes vajadzīgās funkcionalitātes izstrādes izmantojot HTML kodu, nepieciešams to „pārtulkot”, lai tas būtu saderīgs ar iOS un Android platformām. Šo darbību var veikt ar citu rīku palīdzību piemēram PhoneGap, kas tiks apskatīts vēlāk.

Sencha ir maksas produkts, kas piedāvā iegādāties licences, kas variē atkarībā no lietotāju skaita un licences termiņa. Pieejama arī bezmaksas versija ar ierobežotu lietotāju skaitu un funkcionalitāti [2].

### **3.2.2. PhoneGap**

PhoneGap izstrādājis uzņēmums Adobe. Tā ir platforma, kas ļauj izstrādātājiem samazināt lietotnes izstrādes laiku un izmantot jau esošo tīmekļa izstrādes pieredzi, lai izveidotu mobilās lietotnes. Platforma piedāvā iepriekš izveidoto, HTML 5, CSS un Javascript valodā izstrādāto lietotni „pārtulkot” par lietotni, kas saderīgas ar iOS, Android un Windows operētājsistēmām. PhoneGap platforma nodrošina lietotņu pārtulkošanu uz sagatavošanu publicēšanai lietotņu veikalos.

Platforma piedāvā viegli dalīties ar tikko kā izveidoto lietotni, tādējādi paātrinot lietotnes popularitāti un lejup ielāžu skaitu. Kad programmas „tulkošana” pabeigta, uzreiz ir iespējams nosūtīt saiti citiem uz gatavo lietotni un veikt instalāciju.

PhoneGap platforma piedāvā trīs tarifu plānus. bezmaksas versija, kurai maksimālā programmas lieluma ierobežojums uzstādīts uz 50 MB, kā arī maksas versijas, kuras paredz konkrētas mēneša maksas. Visiem tarifu plāniem nav dalībnieku ierobežojuma[3].

### **3.2.3. Unity 3D**

Unity 3D fokusējas uz spēļu izstrādi- tas ir spēļu dzinis, ko izmanto izstrādātāji, kas vēlas iegūt augstas kvalitātes grafiku. Pēc izstrādes valodā C# vai UnityScript, platforma nodrošina spēles eksporta iespējas uz 17 dažādām platformām, ne tikai mobilajām ierīcēm kas izmanto iOS, Android un Windows, bet arī Xbox, Wii, Linux un daudzām citām.

Pēc lietotnes izveides dažādām vidēm, platforma piedāvā palīdzēt publicēt lietotnes tām paredzētajos lietotņu veikalos, veikt sociālās kampaņas, monitorēt un analizēt lietotāju plūsmu [4]. Platforma piedāvā bagātīgu pamācību video klāstu un apjomīgu dokumentāciju, kas palīdzēs orientēties jaunajā vidē.

Platforma piedāvā maksas versiju ar fiksētu mēneša maksu, bet ir arī bezmaksas versija, kas nesatur virkni dažādu funkciju un iespēju.

### **3.2.4. Corona**

Corona ir platforma, kas piedāvā ātru instalāciju un uzstādīšanu, ļaujot izstrādātājam iespējami ātri uzsākt lietotnes izstrādi. Šī platforma piedāvā izveidot hibrīda lietotni, ko var darbināt uz dažādām mobilajām ierīcēm. Tā specializējas divu dimensiju spēļu izstrādē un palīdz veidot spēles 10 reizes ātrāk, nekā tas būtu nepieciešams veidojot programmējot visu pašrocīgi[5]. Platformas iebūvētās komponentes palīdz sarežģītu funkcionalitāti ieviest īsā laikā.

Corona izmanto programmēšanas valodu Lua, kas ir rakstīta valodā C, kas padara to par starp-platformu valodu. Corona izvēlējās valodu Lua, jo tā bija pietiekami robusta mobilo lietotņu izstrādei. Platforma atbalsta gan iOS, gan Android, gan Windows vides.

Arī šī platforma piedāvā funkcijām bagātas maksas versijas, kā arī bezmaksas versiju, kas piedāvā mazāku funkcionalitāti [6].

### 3.3. Analīze

Pirms izvēles izdarīšanas par labu konkrētai pieejai, jāapsver vairāki aspekti. Viens no aspektiem ir vajadzība pēc piekļuves iebūvētajai funkcionalitātei – piekļuves kamerai, kontaktu sarakstam, īsziņām, ierīces pogām. Veidojot hibrīda lietotnes, atkarībā no izvēlētajās izstrādes tehnoloģijas, iespējami gadījumi, kad nav iespējams piekļūt šai funkcionalitātei uz kādas vai visām operētājsistēmu ierīcēm. Ja lietotnei nepieciešama piekļuve šīm funkcijām, būtu jāsliecas uz dabīgo lietotņu izstādi, nevis hibrīda lietotnes izstrādi.

Kā nākamais aspekts, kas jāņem vērā pirms izvēles izdarīšanas ir termiņi, kuros jāizstrādā konkrētā programma. Izstrādes laiks ir atkarīgs no vairākiem aspektiem, to starpā funkcionalitātes sarežģītības un pieejamo resursu daudzuma. Ja ir nepieciešams izveidot lietotni ātri un ar mazākiem resursiem, tad izdevīgi izvēlēties hibrīda lietotnes pieeju un izveidot gatavu produktu vairākām platformām īsākā laika periodā.

Vēl viens svarīgs aspekts izvēles izdarīšanā ir nepieciešamība pēc lietotnes uzlabojumiem. Ja nepieciešama bieža lietotnes uzlabošana, tad pareizais solis būtu izvēlēties hibrīda lietotnes izstrādi. Hibrīda lietotnes priekšrocība ir tāda, ka tās saturu var uzlabot arī no tīmekļa, ne tikai veidojot jaunu lietotnes versiju un liekot lietotājam manuāli veikt versijas atjaunināšanu, kā tas ir gadījumā, ja izvēlas veidot dabīgās lietotnes. Tieši šī iemesla dēļ vairums banku, ziņu un mediju lietotņu ir izstrādātas, izmantojot hibrīda lietotnes risinājumu.

Kā vēl viens svarīgs aspekts izvēles izdarīšanā ir tas, vai ir vēlme izveidot nestandarta, lielisku lietotāju pieredzi. Šajā gadījumā ērtāk veidot katrai operētājsistēmai savu dabīgo lietotni, jo dabīgās lietotnes izveides iespējas plaši pārspēj hibrīda lietotnes iespējas. Bet tas nenozīmē, ka hibrīda lietotnes lietotāju pieredze būtu sliktā - ar to tikai nevar panākt tādu rezultātu, kādu var panākt ar dabīgo lietotni. Labs izstrādātājs spēs izveidot lietotni, kas ir maksimāli pietuvināta dabīgās lietotnes iespēju robežām.

Turpinājumā tiek apkopotas hibrīda un dabīgas lietotnes izstrādes stiprās un vājās puses, pēc kuras vadoties, jebkurš izstrādātājs, kurš nonācis izvēles priekšā, var vadīties, nosakot sev labāko variantu konkrētas lietotnes izstrādē.

Hibrīda lietotnes stiprās puses:

- Mazākas izstrādes izmaksas
- Mazāks izstādes laiks
- Plašāka mērķa auditorija
- Aptver plašāku ierīču skaitu ar mazāku koda bāzi
- Izveido lietotni, kas gatava publicēšanai lietotņu veikalos
- Viegļāka koda uzturēšana
- Ātra prototipu izveide
- Iespējams izmantot tīmekļa izstrādes pieredzi

Hibrīda lietotnes vājās puses:

- Nepieciešamas zināšanas HTML, CSS un JavaScript valodā
- Lietotnes sniegums potenciāli var nebūt tik labs, kā dabīgās lietotnes
- Iespējams dokumentācijas trūkums

Dabīgās lietotnes stiprās puses:

- Potenciāli labāka lietotāja pieredze
- Augstāki maksimālie iespēju griesti
- Dabīgs izskats un izjūta
- Tieša piekļuve iebūvētajai funkcionalitātei
- Plaša dokumentācija un izstrādes rīki
- Viegļāka programmas atklūdošana un testēšana
- Akurātāks produkts konkrētam tirgum

Dabīgās lietotnes vājās puses:

- Augstas izstrādes izmaksas
- Nepieciešamas katras platformas programmēšanas valodas zināšanas
- Ilgāks izstrādes laiks
- Atsevišķas koda bāzes katrai platformai
- Nepieciešamas zināšanas un prasmes rīkoties katrā platformā

Apkopojot lietotņu izstrādes metožu stiprās un vājās puses, autors izveidojis tabulu (3.2. tabula), kurā uzskatāmi salīdzinātas dabīgas un hibrīdas lietotnes spējas.

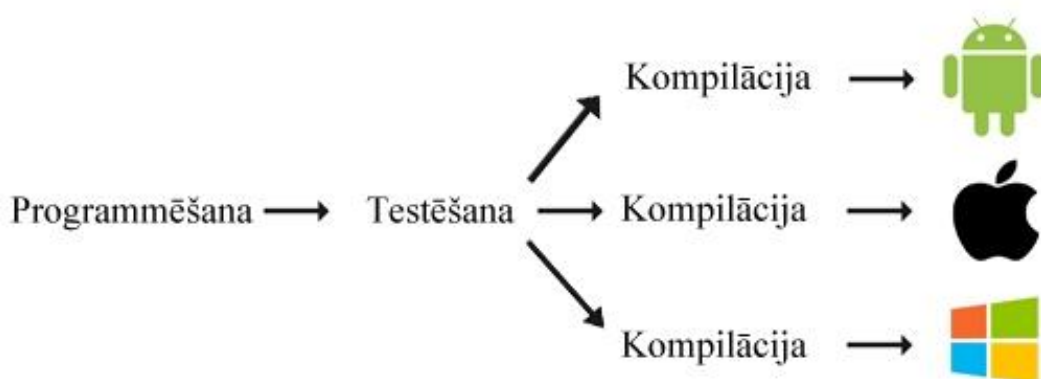
3.2. tabula

#### Dabīgas un hibrīdas lietotnes salīdzinājums

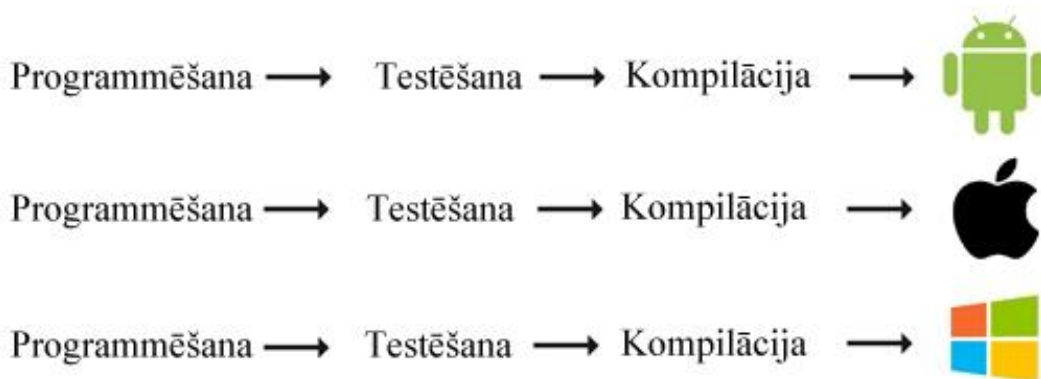
	<b>Dabīga lietotne</b>	<b>Hibrīda lietotne</b>
Izstrādes valoda	Objective-C, Java, C, C++, C#, VB.net	HTML, CSS, Javascript Izstrādes ietvars
Ierīces pieejamība	Pilnīga	Pilnīga
Ātrums	Ļoti augsts	Vidējs
Lietotņu veikali	Pieejami	Pieejami
Pieklūve ierīcei specifiskām funkcijām	Augsta	Vidēja
Koda pārnesamība	Nav	Augsta
Lietotāja saskarnes kvalitāte	Augsta	Vidēja
Izstrādes izmaksas	Augstas	Zemas
Izstrādes ilgums	Liels	Vidējs
Lietotnes uzturēšana	Sarežģīta	Vidēja

Apskatot izveidoto tabulu (3.1. tabula), autors secina, ka kvalitatīvāku mobilo lietotni, kas darbotos ātrāk, kuras lietotāja saskarnes kvalitāte būtu augstāka un, kura spētu piekļūt plašākam klāstam ierīces funkcionalitātei, potenciāli iespējams iegūt, izmantojot dabīgās lietotnes izstrādes metodi. Bet hibrīdas lietotnes izstrādē neapšaubāmi ieguvumi ir koda pārnesamība (3.1. att.) un relatīvi zemākas izstrādes izmaksas.

Izstrādājot dabīgās lietotnes, nāksies veidot katrai operētājsistēmai speciāli veidotu lietotni (3.2. att.), tādējādi izstrādei nepieciešamās izmaksas vairākkārtēji pieaug, salīdzinājumā ar hibrīdas lietotnes izstrādi, ne tikai programmas izstrādes laikā, bet arī turpmāk- lietotņu uzturēšanai. Izstrādājot dabīgās lietotnes parasti nepieciešams lielāks skaits izstrādātāju, kas saistīts ar specifisku zināšanu nepieciešamību, izstrādājot lietotni konkrētai platformai.



3.1. att. Hibrīdu lietotņu izstrāde



3.2. att. Dabīgu lietotņu izstrāde

### 3.4. Sociālās platformas izstrādes metodes izvēle

Lai spētu izdarīt izvēli starp hibrīdas vai dabīgas lietotnes izveidi dažādās situācijās, autors ir izveidojis piecu jautājumu kopu, kura palīdzēs izšķirties par labu kādai no tām. Šī metode piedāvā šādus jautājumus:

- Vai lietotnei nepieciešama piekļuve ierīces dabīgajai funkcionalitātei?
- Cik ātri nepieciešams izstrādāt lietotni?
- Cik bieži plānots veikt izmaiņas lietotnē?
- Vai nepieciešama labākā lietotāja pieredze?
- Cik liels ir izstrādei paredzamais budžets?

Šī izstrādātā metode tiek pielietota maģistra darbā apskatītās sociālās platformas sporta spēļu organizēšanai izstrādes stratēģijas noteikšanai.

*Vai lietotnei nepieciešama piekļuve ierīces dabīgajai funkcionalitātei?*

Sociālās platformas sporta spēļu organizēšanai funkcionalitāte neparedz ierīces dabīgās funkcionalitātes, piemēram, kameras izmantošanu, dažādu ierīces pogu darbību, kontaktu pārlūkošanu, zvanīšanu. Šādas funkcionalitātes nepieciešamība nozīmētu, ka priekšroka jādod dabīgās lietotnes izstrādes metodei, bet sociālās platformas funkcionalitāti spēj nodrošināt kā dabīga, tā arī hibrīda lietotne.

*Cik ātri nepieciešams izstrādāt lietotni?*

lietotnes izstrādes ātrumu nosaka vairāku faktoru kopums- nepieciešamā funkcionalitāte, pieejamie resursi un citi. Ja nepieciešamas ātri izveidot lietotni, kas spētu darboties katrā no populārākajām mobilajām platformā, (Android, iOS, Windows), nepieciešams izvēlēties hibrīdas lietotnes izstrādes pieeju, bet, ja pieejami plašāki resursi, piemēram, dažādu platformu speciālisti un budžets, iespējams izvēlēties dabīgo lietotņu izstrādes pieeju un izstrādāt katrai operētājsistēmai savu lietotni.

Ņemot vērā, ka sociālās platformas sporta spēļu izstrādei ir ierobežoti resursi – viens tīmekļa izstrādes speciālists ar nelielām zināšanām Android lietotņu izstrādei nepieciešamajā valodā Java, kā arī Windows lietotņu izstrādes valodās C#, Visual Basic vai C++, priekšroka tiek dota hibrīdas lietotnes izveidei, nevis dabīgo lietotņu izstrādei.

*Cik bieži plānots veikt izmaiņas lietotnē?*

Ņemot vērā, ka sākotnēji sociālā platforma sporta spēļu organizēšanai tiks veidota specifiski tikai basketbola spēļu un turnīru organizēšanai, bet vēlāk tiks papildināta ar vairākiem citiem sporta veidiem, autors secina, ka būs nepieciešams veikt regulāras izmaiņas un uzlabojumus lietotnē.

Šādu nepieciešamību pēc izmaiņām vislabāk apmierina tieši hibrīdas lietotnes izveide, jo nepieciešamās izmaiņas jāveic tikai vienu reizi, papildinot kopējo koda bāzi. Bet, lai veiktu izmaiņas visu dabīgo lietotņu kodā, nepieciešamas uzlabot katru atsevišķo koda bāzi atsevišķi.

*Vai nepieciešama labākā lietotāja pieredze?*

Sociālās platformas izstādē autors vēlas sasniegt augstu lietotāju pieredzi un kvalitatīvu lietotāja saskarni. Lai to panāktu, neapšaubāmi, priekšrocības ir dabīgo lietotņu izstrādei, bet profesionāls izstrādātājs arī ar hibrīdas lietotnes saskarni un lietotāja pieredzi var izstrādāt maksimāli pietuvinātu dabīgo lietotņu robežām.

*Cik liels ir izstrādei paredzamais budžets?*

Ja izstrādei paredzētais budžets ir gana liels atsevišķu Android, iOS un Windows platformu lietotņu izstrādātāju nodrošināšanai, tad var izvēlēties dabīgo lietotņu izstrādes pieeju. Ja budžets nespēj to nodrošināt, tad jāizvēlas hibrīdas lietotnes izstrāde, kuras izmaksas ir mazākas.

Pēc katras metodes stipro un vājo pušu analīzes, autors secina, ka sociālās platformas sporta spēļu rīkošanai izstrādē efektīvāk izmantot hibrīdas lietotnes izstrādes metodi, jo, ņemot vērā, ka jāizstrādā arī tīmekļa vietne, svarīgs ir lietotņu izstrādei patērētā laika samazinājums. Šajā situācijā hibrīdas lietotnes izstrāde ļaus ietaupīt laiku.

Kā nākamais svarīgais aspekts ir izstrādei nepieciešamo valodu zināšanas un prasmes rīkoties katrā platformā. Tā kā autoram ir labas zināšanas HTML, CSS un JavaScript valodā, kā arī pieredze tīmekļa vietņu izstrādē, kas ir nepieciešamas hibrīdas lietotnes izstrādei, bet trūkst iemaņu valodās Objective-C un C#, kā arī pieredzes Windows un iOS plathormu rīku izmantošanā, tad priekšroka tiek dota hibrīdas lietotnes izveidei.

Kā nākamais aspekts ir vajadzība iespējami plašam lietotāju lokam nodrošināt iespēju piekļūt lietotnei. Šādu vajadzību vislabāk apmierina tieši hibrīdas lietotnes izstrāde.

Kā svarīgs negatīvais aspekts jāmin tas, ka hibrīdas lietotnes sniegums potenciāli var nebūt tik labs kā dabīgas lietotnes sniegums, kā arī tas, ka hibrīdām lietotnēm ir ierobežotāka un sarežģītāka piekļuve mobilās ierīces iebūvētajai funkcionalitātei. Bet, ņemot vērā, ka sociālās platformas sporta spēļu organizēšanai lietotnei nebūs nepieciešamība izmantot ne tādu iebūvēto funkcionalitāti kā kameras izmantošanu, ne piekļuvi kontaktu sarakstam, ne īsziņām, autors uzskata, ka šis aspekts neietekmēs hibrīdas lietotnes veiksmīgu izstrādi un darbināšanu dažādās platformās.

### 3.5. Secinājumi

Lai izdarītu izvēli par labu konkrētai lietotnes izstrādes pieejai, jāapsver vairāki aspekti. Viens no aspektiem ir termiņi, kuros jāizstrādā konkrētā programma. Izstrādes laiks ir atkarīgs no vairākiem aspektiem, to starpā funkcionalitātes sarežģītības un pieejamo resursu daudzuma. Ja ir nepieciešams izveidot lietotni ātri un ar mazākiem resursiem, tad izdevīgi izvēlēties hibrīda lietotnes pieeju un izveidot gatavu produktu vairākām platformām īsākā laika periodā

Kā nākamais aspekts ir vajadzība iespējami plašam lietotāju lokam nodrošināt iespēju piekļūt lietotnei. Šādu vajadzību vislabāk apmierina tieši hibrīdas lietotnes izstrāde.

Kā vēl viens svarīgs aspekts izvēles izdarīšanā ir tas, vai ir nepieciešamība pēc piekļuves iebūvētajai funkcionalitātei – piekļuves kamerai, kontaktu sarakstam, īsziņām, ierīces pogām. Ja lietotnei nepieciešama piekļuve šīm funkcijām, būtu jāsliecas uz dabīgo lietotņu izstādi, nevis hibrīda lietotnes izstrādi.

Balstoties uz izpētītajām metodēm mobilo lietotņu izstrādē, autors secina, ka, izstrādājot sociālo platformu sporta spēļu organizēšanai, izdevīgākais risinājums būtu hibrīdas mobilās lietotnes izstrāde.

Apsverot visus aspektus autors secina, ka, izstrādājot sociālo platformu sporta spēļu organizēšanai, izdevīgākais risinājums būtu hibrīdas mobilās lietotnes izstrāde, izmantojot programmēšanas valodas HTML, CSS un JavaScript.

## 4. PHP IETVARU SALĪDZINĀJUMS

PHP ir pasaulē viena no populārākajām valodām vairāku dažādu iemeslu dēļ, tajā skaitā elastības un lietošanas viegluma dēļ. Lielu projektu programmēšana PHP, kā arī jebkurā citā programmēšanas valodā, var kļūt strukturāli sarežģīta, tāpēc šādos gadījumos noder ietvaru izmantošana.

PHP ietvari piedāvā organizēt programmas izstrādi, piedāvājot pamata struktūru, pēc kuras vadīties izstrādes gaitā. Galvenais iemesls ietvara izmantošanā ir iespēja paātrināt programmatūras izstrādi. Koda vairākkārtēja lietošana dažādos projektos var izstrādātājiem ietaupīt daudz laika un pūļu. Ietvars piedāvā izmantot jau gatavus moduļus, kurus iespējams modificēt un iegūt vēlamo funkcionalitāti, tādējādi izstrādātājiem nav jātērē laiks sistēmas pamatu veidošanai, bet var koncentrēties uz konkrētas funkcionalitātes izveidi.

Stabilitāte ir otrs iemesls, kādēļ izmantot ietvarus. Kamēr vienkāršība ir viena no programmēšanas valodas PHP panākumu atslēgām un iemesls, kāpēc izstrādātāji izvēlas tieši šo valodu, šī īpašība ir arī viena no tās lielākajiem mīnusiem. Šāds paradokss veidojas tādēļ, ka, izmantojot šo valodu, it īpaši iesācējiem, ir viegli rakstīt sliktu kodu to pat neapzinoties. Tas var izpausties visdažādākajos veidos un apdraudēt sistēmas stabilitāti un drošību uzbrukumu gadījumā.

PHP ietvaru piedāvājums ir diezgan plašs, kas izvēles izdarīšanu par vienu konkrētu ietvara lietošanu var padarīt apgrūtinošu. Ietvara izvēle jāizdara, balstoties uz konkrētu projektu un konkrētām prasībām. Prasības var būt gan lietošanas vieglums, gan bagātīgs funkciju klāsts, gan labas dokumentācijas esamība, gan citas. Vērtējot, kuru ietvaru izvēlēties der pievērst uzmanību arī tam, kurš ietvars ir populārākais, kuram ir lielāka atbalsta komanda un kopiena, tādējādi rodot iespēju gūt atbalstu un sadarboties ar citiem kopienas biedriem kādas komplicētas problēmas risināšanā.

Darba ietvaros, autors izvēlējās apskatīt un salīdzināt šādus PHP ietvarus: Laravel, Zend Framework, Yii, CakePHP un Codeigniter.

## 4.1. Codeigniter

Codeigniter ir atvērta koda ietvars, kas paredzēts ātrai tīmekļa vietņu izveidei, izmantojot PHP programmēšanas valodu. Šis ietvars ir balstīts uz modeļa-skata-kontroliera pieeju, bet, kamēr kontroliera klases šajā ietvarā ir obligātas, modeļu un skatu lietošana ir izvēles [7].

Pirmā Codeigniter versija tika izdota 2006. gadā, bet pašlaik pieejamā versija ir 3.0, kas tika izdota 2015. gadā.

Salīdzinājumā ar citiem PHP ietvariem, Codeigniter var lepoties ar ātrumu un vieglumu. Arī izmēra ziņā tas ir mazāks, kā citi darbā apskatītie ietvari, aizņemot tikai 2MB. Codeigniter ietvaram izveidota plaša dokumentācija, kas iekļauj dažādas pamācības un aprakstus. Mazāk pieredzējušiem izstrādātājiem parocīgi varētu šķist tas, ka šī ietvara uzstādīšanai nav nepieciešama sarežģīta konfigurēšana.

Viena no Codeigniter īpašībām ir tā, ka izstrādātājiem netiek uzspiestas konkrētas vadlīnijas koda izstrādē, kā arī netiek uzspiesta modeļa-skata-kontroliera pieeja- izstrādātājs var arī neievērot šīs prasības.

Codeigniter PHP ietvars ir plaši pazīstams ar lietojamības vienkāršību, veikspēju un ātrumu. Šis PHP ietvars piedāvā vienkāršus risinājumus, un tam ir liels klāsts ar video pamācībās, forumiem, lietotāju ceļvežiem un pamācībām. PHP valodas iesācējiem tiek rekomendēts izmantot tieši šo ietvaru.

Projekti, kas veidoti, izmantojot Codeigniter ietvaru:

- Mail&Guardian ziņu portāls: <http://mg.co.za/>
- Buffer- zīmolu monitorēšana: <https://buffer.com/>

## 4.2. Laravel

Laravel ir bezmaksas atvērta koda PHP ietvars, kas paredzēts tīmekļa vietņu izstrādei sekojot modeļa-skata-kontroliera (MVC) arhitektūras pieejai. Šo ietvaru izveidojis Teilors Otvels 2011. gadā. Laravel ir radīts kā spējīgāka, funkcijām bagātāka alternatīva ietvaram Codeigniter, kas nenodrošināja iebūvētu atbalstu vairākām mūsdienās populārām funkcijām, piemēram, lietotāju reģistrēšanās.

Laravel pirmā versija nodrošināja lietotāju reģistrēšanās, atrašanās vietas, modeļu, skatu, sesiju, maršrutēšanas un citu funkciju atbalstu, bet tai trūka kontrolieru atbalsta, kas neļāva šim ietvaram būt īstam MVC ietvaram. Divus mēnešus vēlāk tikai izdota otrā Laravel ietvara versija, kurā bija iekļauts šis kontrolieru atbalsts, kā arī virkne citu uzlabojumu, tajā skaitā veidņu atbalsts.

Turpmākajos gados tika turpināts darbs pie ietvara uzlabošanas un jaunu versiju izdošanas. Šobrīd jaunākā versija ir Laravel 5.1, kas izdota 2015. gadā. Šī versija ir pirmā, kurai tiks nodrošināts ilglaicīgs atbalsts, kā arī kļūdu labošana turpmākos divus gadus un drošības labojumu izstrāde turpmākos trīs gadus [8].

### 4.3. CakePHP

CakePHP ir atvērtā koda tīmekļa ietvars. Tas atbalsta modeļa-skata-kontroliera pieeju un ir rakstīts PHP valodā. Tas ir modelēts pēc Ruby on Rails koncepta un tiek izplatīts ar MIT licenci.

CakePHP tika radīts 2005. gadā, kad poļu programmētājs Mičels Tatarinovičs uzrakstīja minimālu ietvara versiju ātrai lietotņu veidošanai PHP valodā un padarīja to pieejamu citiem izstrādātājiem. Gadu vēlāk, tika izdota CakePHP pirmā oficiālā daudz apjomīgākā versija.

Šobrīd aktuālā versija ir 3.1, kura piedāvā virkni iebūvētu funkciju, piemēram, daudzvalodību, piekļuvi datubāzēm, validāciju, reģistrēšanos un daudz ko citu. Šis ietvars nodrošina ātru programmas izstrādi piedāvājot koda ģenerēšanas iespēju, ātru prototipu izveidei. Netiek aizmirst arī par drošības riskiem- ietvars piedāvā iebūvētu ievades lauku validāciju, SQL injekciju novēršanu kā arī daudz cita. Mazāk pieredzējuši izstrādātāji noteikti novērtēs to, ka, lai uzstādītu ietvaru nav nepieciešama vides konfigurēšana, bet pietiek tikai ar ietvara instalēšanu un datu bāzes izveidi [9].

CakePHP ir lieliska izvēle ne tikai iesācējiem, bet arī pieredzējušiem PHP programmētājiem. Ietvars ir fokusēts uz ātru izstrādi, kas padara to par labu izvēli gadījumos, kad nepieciešamas ātri izveidot programmu. CakePHP strauji augošā atbalsta komanda, vienkāršība un mērogojamība padara šo ietvaru par vienu no populārākajiem ietvariem šobrīd.

Projekti, kas veidoti, izmantojot CakePHP ietvaru:

- Autoražotāja BMW tīmekļa vietne: <http://www.bmw.com/>
- Autoražotāja Hyundai tīmekļa vietne: <http://www.hyundai.com/>
- Masačūsetas tehnoloģiju institūta tīmekļa vietne: <http://web.mit.edu/>

## 4.4. Symfony

Symfony ir atvērta koda tīmekļa ietvars. Ietvars balstās uz modeļa-skata-kontroliera pieeju un ir izdots ar MIT licenci. Ietvara pirmā versija izstrādāta 2005. gadā, bet aktuālā 3.0.0 versija izdota 2015. gadā. Symfony ietvars ir kā PHP komponentu kopums, no kurām var izveidot konkrētām prasībām atbilstošu programmu.

Ietvars ir radīts sarežģītu programmu veidošanai, tāpēc izstrādāts ar mērķi paātrināt tīmekļa vietņu izstrādi, izmantojot iepriekš izveidotu kodu. Symfony ietvars paredzēts pieredzējušiem izstrādātājiem un iesācējiem, kam nav padziļināta izpratne par modeļa-skata-kontroliera pieeju un PHP valodu, varētu būt grūtības ar tā saprašanu un lietošanu. Kā viens no lielākajiem mīnusiem ir ātrdarbība- šis ietvars ir nedaudz lēnāks nekā citi šajā darbā apskatītie ietvari. Bet ar katru jauno versiju tiek likts lies uzsvars uz ātrdarbības palielināšanu.

Izmantojot Symfony ietvaru tiek veidotas ne tikai mazas tīmekļa vietnes vai lielu uzņēmumu sistēmas, bet arī radītas vairākas satura vadības sistēmas, piemēram, populārās Drupal un Joomla![10].

Projekti, kas veidoti, izmantojot Symfony ietvaru:

- Drupal satura vadības sistēma: <http://www.drupal.lv/>
- Lavarel PHP ietvars: <http://www.lavarel.com/>
- Joomla! satura vadības sistēma : <https://www.joomla.org/>

## 4.5. Yii

Yii ir atvērtā koda objektorientērs, komponentu bāzēts modeļa ietvars, kas balstās uz modeļa-skata-kontroliera pieeju. Sākotnēji Yii ietvars tika veidots kā mēģinājums uzlabot jau iepriekš eksistējošo ietvaru Prado. Prado ietvaram bija problēmas ar sarežģītu tīmekļa vietņu lapu apstrādi un tas bija grūti pielāgojams. Lai atrisinātu šīs problēmas, 2006. gadā tikai izveidots jauns ietvars ar nosaukumu Yii. Turpmākajos gados ietvars tika uzlabots un šobrīd pieejama Yii 2.0.6 versija, kas atbalsta PHP 7. versiju.

Yii ietvars atbalsta tādas funkcijas kā daudzvalodība, lokalizācija, kļūdu ķeršana, vienībtestēšana un funkcionālā testēšana, kas balstīta uz PHPUnit un Selenium, automātiska koda ģenerēšana, drošības nodrošināšana un daudz citu funkciju. Ietvaram Yii pieejama plaša dokumentācija, pamācības vienkāršu vietņu izveidē, katras funkcionalitātes apraksti. Tiek uzkrāta arī dokumentācija, ko veido citi izstrādātāji.

Ietvars ir viens no līderiem ātrdarbībā, kas panākts, izmantojot kešošanu un tikai to iespēju (features) ielādi, kas nepieciešama. Ietvars speciāli paredzēts efektīvam darbam ar AJAX. arī drošība ir viena no Yii ietvara priekšrocībām, jo tiek nodrošināta ievades lauku validācija, izvades filtrācija, dažādu injekciju iespējamības novēršana. Ietvars nodrošina skaidru atdalījumu loģikas un reprezentācijas līmenim [11].

Projekti, kas veidoti, izmantojot Yii ietvaru:

- Stay- pakalpojumi ceļotājiem: <http://www.stay.com/>
- SlideOnline- prezentāciju augšuplāde: <http://slideonline.com/>

## 4.6. Secinājumi

PHP ietvari ir lielisks veids, kā izstrādātāji ar dažādu prasmju līmeni var samazināt nepieciešamību pēc atkārtotas koda rakstīšanas, paātrināt izstrādes procesu un nodrošināt pareizu programmēšanu, izstrādājot programmatūru. Ietvaru izmantošana ne tikai paātrina funkcijām bagātu programmu izstrādes laiku, bet arī palielina drošību, samazinot drošības caurumu iespējamību programmā.

Kamēr daži PHP eksperti norāda, ka ietvaru lietošana ir lieka, ietvari tik un tā var dot priekšrocības gadījumos, kad nepieciešama strauja izstrāde, piemēram, īsu termiņu dēļ. PHP ietvari jebkāda līmeņa programmētājiem spēj uzlabot programmēšanas apgūšanas procesu, veicinot sekošanu programmēšanas labajai praksei un samazinot sliktu programmēšanu, kas ir bieža parādība, izmantojot PHP valodu.

Mūsdienās ir pieejami daudz dažādu PHP ietvaru, tādējādi nodrošinot izstrādātājiem iespēju izvēlēties piemērotāko un prasībām atbilstošāko risinājumu. Daži no populārākajiem PHP ietvariem ir Laravel, Zend Framework, Yii, CakePHP un Codeigniter.

## 5. IZSTRĀDĀJAMĀS SISTĒMAS APRAKSTS

Sociālās platformas sporta spēļu organizēšanai mērķis ir ļaut cilvēkiem visā pasaulē veidot turnīrus un komandas un piedalīties sava iemīļotā sporta veida sacensībās sev ērtā laikā un vietā. Sociālās sistēmas izveidei autors uzstādījis prasības pēc šādām sistēmas daļām:

- lietotāja reģistrēšanās
- lietotāja autentifikācija
- lietotāja profils
- turnīra izveide
- turnīra lapa
- komandas izveide
- komandas lapa
- manu komandu lapa

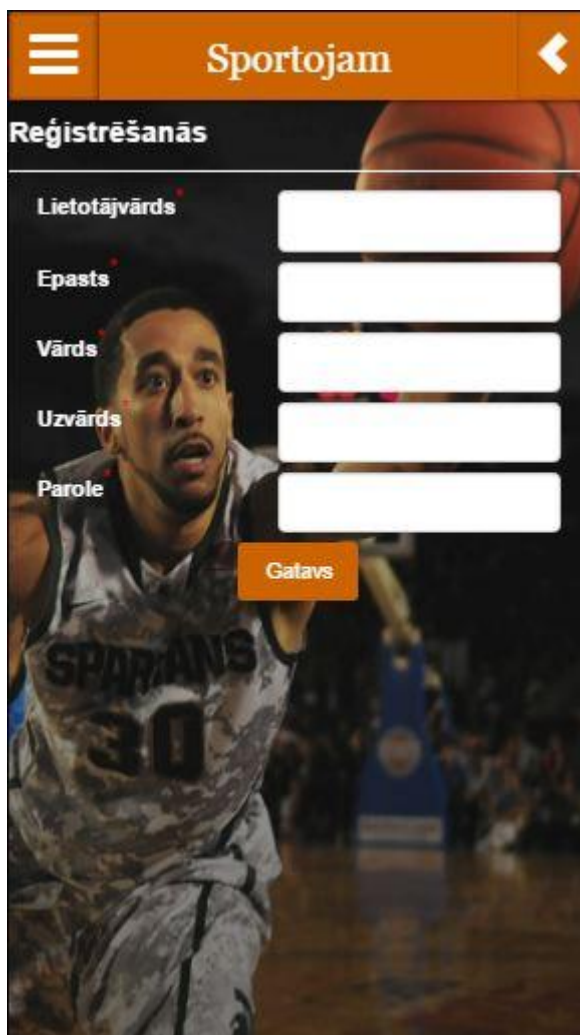
Turpmākajā nodaļā aprakstīta katra no realizējamajām sistēmas daļām atsevišķi un aprakstītas to svarīgākās iezīmes un specifiskācija.

## 5.1. Lietotāja reģistrēšanās

Lai jauns lietotājs varētu izmantot sociālās platformas sniegtās iespējas, nepieciešams veikt lietotāja profila izveidi. Jauna lietotāja reģistrēšanās sistēmā paveicama aizpildot prasītos laukus reģistrēšanās lapā (5.1. att.).

Obligāti aizpildāmie lauki:

- Lietotājvārds
- Vārds
- Uzvārds
- E-pasta adrese
- Parole

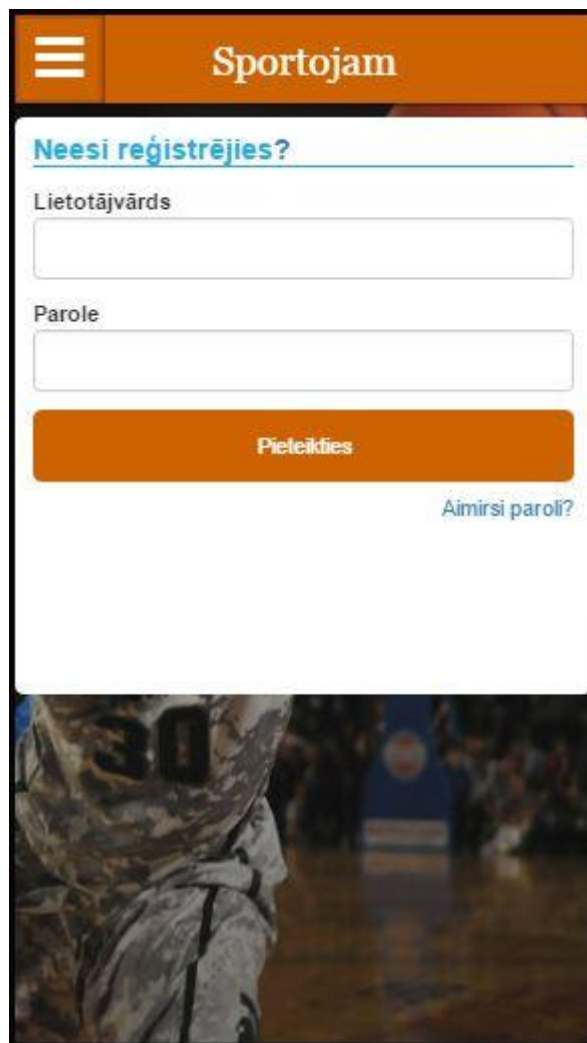


The image shows a mobile application interface for registration. At the top, there is a navigation bar with a hamburger menu icon on the left, the text 'Sportojam' in the center, and a back arrow on the right. Below the navigation bar, the title 'Reģistrēšanās' is displayed. The registration form consists of five input fields, each with a label to its left: 'Lietotājvārds', 'Epasts', 'Vārds', 'Uzvārds', and 'Parole'. Each label has a small red asterisk above it, indicating a required field. Below the input fields is an orange button labeled 'Gatavs'. The background of the form is a dark image of a basketball player in a grey jersey.

5.1. att. Lietotāja reģistrēšanās

## 5.2. Autentifikācija sistēmā

Lai piekļūtu sistēmai, nepieciešams autentificēties ar iepriekš izveidotu lietotāja profilu. Autentifikācijas forma sastāv no lietotājvārda un paroles ievades laukiem un autentifikācijas pogas (5.2. att.). autentifikācijas lapā atrodas saite „Neesi reģistrējies?“, kas ved uz jauna lietotāja reģistrēšanās lapu, kā arī paroles atjaunošanas saite.



The image shows a mobile application interface for authentication. At the top, there is an orange header with a hamburger menu icon on the left and the text "Sportojam" in the center. Below the header, the main content area has a white background. It starts with the heading "Neesi reģistrējies?" in blue. Underneath, there are two input fields: "Lietotājvārds" and "Parole". Below these fields is a large orange button labeled "Pieleikies". To the right of the button, there is a blue link that says "Aimirsi paroli?". The bottom portion of the image shows a blurred background of a person wearing a camouflage jacket.

5.2. att. Autentifikācija sistēmā

### 5.3. Lietotāja profils

Atverot lietotāja profila lapu (5.3. att.), lietotājs tiek aicināts papildināt konta izveides laikā sniegto informāciju ar papildus datiem, kas nepieciešami tālākam darbam ar sociālo platformu. Informācijas sniegšana nav obligāta, bet vēlama.

Neobligāti aizpildāmie lauki:

- Pilsēta
- Vecums
- Profila attēls
- Augums
- Svars
- Tālruna numurs



5.3. att. Lietotāja profils

Sociālās platformas sistēmas lietotāju datu modelis apskatāms tabulā 5.1

5.1. tabula

**Lietotāja datu modelis**

<u>Nosaukums</u>	<u>Tips</u>	<u>Obligāts</u>	<u>Atspēga</u>	<u>Apraksts</u>
id	int	Jā	PK	Lietotāja identifikators
username	varchar(40)	Jā	Unique	Lietotājvārds
email	varchar(40)	Jā	-	Lietotāja uzvārds
name	varchar(40)	Jā	-	Lietotāja vārds
surname	varchar(40)	Jā	-	Lietotāja uzvārds
password	varchar(200)	Jā	-	Parole
city	int	Nē	FK	Dzīvesvieta
age	int	Nē	-	Lietotāja vecums
avatar	varchar(200)	Nē	-	Saite uz attēlu
height	int	Nē	-	Augums cm
weight	int	Nē	-	Svars kg

Sociālās platformas pilsētu datu modelis apskatāms tabulā 5.2

5.2. tabula

**Pilsētas datu modelis**

<u>Nosaukums</u>	<u>Tips</u>	<u>Obligāts</u>	<u>Atspēga</u>	<u>Apraksts</u>
id	int	Jā	PK	Pilsētas identifikators
name	varchar(40)	Jā	Unique	Pilsētas nosaukums

## 5.4. Turnīra izveide

Turnīra izveides lapa (5.4. att.) nodrošina iespēju izveidot jaunu turnīru. Veidojot turnīru, jānorāda obligātā informācija par turnīra norisi:

- Nosaukums
- Norises vieta
- Turnīra formāts
- Sākuma laiks
- Minimālais dalībnieku skaits
- Maksimālais dalībnieku skaits
- Dalības maksa
- Balvu fonds
- Pēdējais reģistrēšanās laiks



The screenshot shows a mobile application interface for creating a new tournament. The header is orange with a menu icon, the text 'Sportojam', and a back arrow. The main title is 'Jauns turnīrs'. The form consists of several rows, each with a label on the left and an input field on the right. The labels are: 'Nosaukums' (Name), 'Pilsēta' (City) with 'Rīga' selected, 'Turnīra formāts' (Tournament format) with 'Atvērtais turnīrs' selected, 'Datums' (Date), 'Laiks' (Time) with '00:00 PM' selected, 'Maksimālais skaits' (Maximum number of participants), 'Minimālais skaits' (Minimum number of participants) with '8' selected, 'Dalības maksa Euro' (Participation fee) with 'Bezmaksas' selected, 'Balvu fonds' (Prize fund) with 'Nav' selected, and 'Reģistrācijas beigas' (Registration deadline). At the bottom right, there is an orange button labeled 'Gatavs'.

5.4. att. Turnīra izveide

Turnīra formāts var būt, vai nu atvērts, kurā var piedalīties jebkura interesentu komanda, vai arī slēgts, kurā var piedalīties tikai komandas, kas ir īpaši uzaicinātas dalībai turnīrā. Ja turnīra formāts ir „slēgts”, tad ir iespēja izvēlēties vai šo turnīru rādīt kopējā turnīru sarakstā (bez iespējas neuzaicinātiem lietotājiem reģistrēties turnīram) vai arī slēpt šo turnīru no kopējā turnīru kalendāra.

Minimālā un maksimālā dalībnieku skaita norādīšana ir neobligāta- skaita nenorādīšanas gadījumā turnīra dalībnieku skaits kopējā sarakstā tiek attēlots kā neierobežots. Dalības maksas nenorādīšanas gadījumā turnīrs tiks attēlots kā bezmaksas turnīrs.

Balvu fonda norādīšana ir neobligāta. Balvu fonda nenorādīšanas gadījumā turnīrs tiks attēlots kā turnīrs bez balvu fonda. Balvu fondu esamības gadījumā jāievada informācija par balvas veidu. Pieejamie balvu fonda veidi- nauda, dāvanu karte, medaļas, diploms. Gadījumā, ja tiek izvēlēts veids nauda vai dāvanu karte, jānorāda tā summa. Gadījumā ja balva neatbilst nevienam no piedāvātajiem variantiem, jāizvēlas opcija „Cits” un jāapraksta balvas veids.

Turnīra datu modelis apskatāms tabulā 5.3, turnīra tipa datu modelis apskatāms tabulā 5.4 un turnīra veida datu modelis apskatāms tabulā 5.5.

5.3. tabula

**Turnīra datu modelis**

<u>Nosaukums</u>	<u>Tips</u>	<u>Obligāts</u>	<u>Atspēga</u>	<u>Apraksts</u>
id	int	Jā	PK	Turnīra identifikators
name	varchar(40)	Jā	Unique	Turnīra nosaukums
city	int	Jā	FK	Turnīra pilsēta
address	varchar(200)	Jā	-	Turnīra adrese
type	varchar(40)	Jā	FK	Turnīra formāts
startdate	date	Jā	-	Turnīra datums un laiks

minqty	int	Nē	-	Minimālais komandu skaits
maxqty	int	Nē	-	Maksimālais komandu skaits
price	varchar(40)	Nē	-	Dalības maksa
enddate	int	Jā	-	Reģistrācijas beigas
present_type	int	Nē	FK	Balvas tips
present_desc	varchar(200)	Nē	-	Balvas apraksts

5.4. tabula

**Turnīra tipa datu modelis**

<u>Nosaukums</u>	<u>Tips</u>	<u>Obligāts</u>	<u>Atspēga</u>	<u>Apraksts</u>
id	int	Jā	PK	Tipa identifikators
name	varchar(40)	Jā	Unique	Tipa nosaukums

5.5. tabula

**Turnīra veida balvas datu modelis**

<u>Nosaukums</u>	<u>Tips</u>	<u>Obligāts</u>	<u>Atspēga</u>	<u>Apraksts</u>
id	int	Jā	PK	Balvas veida identifikators
name	varchar(40)	Jā	Unique	Balvas veida nosaukums

## 5.5. Turnīra lapa

Turnīra skatā attēlota konkrēta turnīra informācija:

- Nosaukums
- Norises vieta
- Turnīra formāts
- Sākuma laiks
- Minimālais dalībnieku skaits
- Maksimālais dalībnieku skaits
- Dalības maksa
- Balvu fonds
- Pēdējais reģistrēšanās laiks
- Dalībnieku saraksts

Informācija tiek balstīta uz datiem, kas ievadīti turnīra izveides laikā un tiek attēlota atbilstoši tam. Turnīra izveides lapa aprakstīta nodaļā 5.4. Turnīra izveide.

Papildus šai informācijai, turnīra lapā attēlots turnīram pieteikušos komandu saraksts ar saiti uz katras komandas lapu.

Katram turnīram, kura dalībai komanda kvalificējas, ir attēlota poga „Pieteikties”, kura nodrošina iespēju reģistrēt komandu konkrētajam turnīram.

## 5.6. Komandas lapa

Komandas lapa ir pieejama un apskatāma katram platformas lietotājam un sniedz ieskatu par komandas dalībniekiem un komandas panākumiem.

. Tiek attēlota šāda informācija:

- Nosaukums
- Dalībnieki
- Turnīru vēsture

- Nākamie turnīri
- Komandas izveides datums

Komandas lapā tiek attēloti visi komandas dalībnieki, kuri jebkad ir bijuši pievienoti komandai.

Komandas turnīru vēsturē attēlota informācija par turnīriem, kuros piedalījusies komanda hronoloģiskā secībā sākot ar jaunāko turnīru. Pie turnīra attēlota informācija par izcīnīto vietu. Tāpat attēloti arī turnīri, uz kuriem komanda ir reģistrējusies un plāno piedalīties turpmāk.

Ja lietotājs ir šīs komandas dalībnieks, tad komandas lapā tiek attēlotas šādas papildus iespējas:

- Pievienot spēlētāju
- Atteikties no turnīra
- Atteikties no komandas
- Dzēst komandu

Izvēloties iespēju pievienot spēlētāju tiek piedāvāts meklēt spēlētāju pēc kāda no profila parametriem: lietotājvārda, vārda, uzvārda.

Lai atteiktos no dalības turnīrā, jāspiež poga „Atteikties” pie konkrētā turnīra. Komandas lapa nodrošina iespēju atteikties no komandas. Lai to paveiktu, jāspiež poga „Pamest komandu”.

Iespēja dzēst komandu ir tikai lietotājam, kas ir izveidojis šo komandu. Attiecīgi lietotājs, kurš ir komandas izveidotājs, nevar šo pamest, bet var to dzēst.

Komandas datu modelis apskatāms tabulā 5.6.

**Komandas datu modelis**

<u>Nosaukums</u>	<u>Tips</u>	<u>Obligāts</u>	<u>Atspēga</u>	<u>Apraksts</u>
id	int	Jā	PK	Komandas identifikators
name	varchar(40)	Jā	Unique	Komandas nosaukums
created_date	date	Jā	-	Komandas izveidošanas datums

**5.7. Manu komandu skats**

Manu komandu skats (5.5. att.) sniedz pārskatu par visām komandām, kurās lietotājs ir pieteikts, kā dalībnieks. Manu komandu lapa nodrošina iespēju atteikties no komandas, lai to paveiktu, jāspiež poga pamest komandu (sarkanais aplis).



5.5. att. Manu komandu skats

## 5.8. Komandas izveide

Komandas izveides lapa (5.6. att.) nodrošina lietotājam iespēju izveidot jaunu komandu un piesaistīt tai jaunus spēlētājus. Veidojot komandu, jānorāda komandas nosaukums. Pēc tam jāspiež poga „Izveidot”. Pēc pogas nospiešanas atveras komandas lapa, kurā var pievienot jaunus spēlētājus.



5.6. att. Komandas izveide

## 5.9. Turnīru kalendārs

Turnīra kalendāra lapā (5.7. att.) attēloti tuvākie turnīri hronoloģiskā secībā sākot ar tuvāko. Turnīrus iespējams kārtot pēc to norises vietas, veida un dalībnieku ierobežojuma. par katru turnīru redzams turnīra nosaukums, norises vieta, datums un laiks, kad sākas turnīrs, kā arī pieteikušos komandu skaits un minimālais turnīra norisei nepieciešamo komandu skaits, ja tāds norādīts turnīra specifikas dēļ.

Katram turnīram, kura dalībai komanda kvalificējas, ir attēlota pieteikšanās poga (zils krusts), kura nodrošina iespēju reģistrēt komandu konkrētajam turnīram.

Turnīra skatā attēlota poga jauna turnīra izveidošanai (sarkana poga ar krustu), kura ved uz lapu „Jauns turnīrs” (5.4. att.), kurā tiek piedāvāta iespēja lietotājam izveidot savu turnīru pēc saviem ieskatiem.



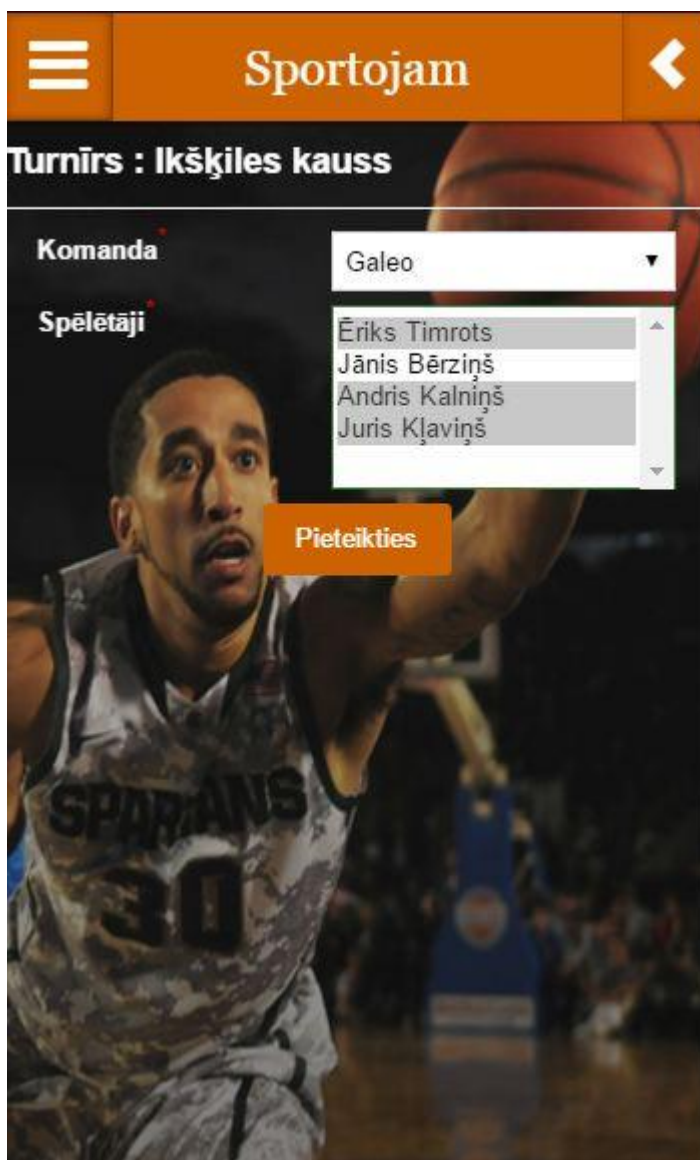
5.7. att. Kalendāra skats

## 5.10. Pieteikšanās turnīram

Pieteikšanās turnīram skatam (5.8. att.) piekļūt var spiežot uz pogas „Pieteikties” turnīra kalendāra lapā vai turnīra lapā. Piesakoties turnīram jānorāda šāda informācija:

- Komanda
- Dalībnieki

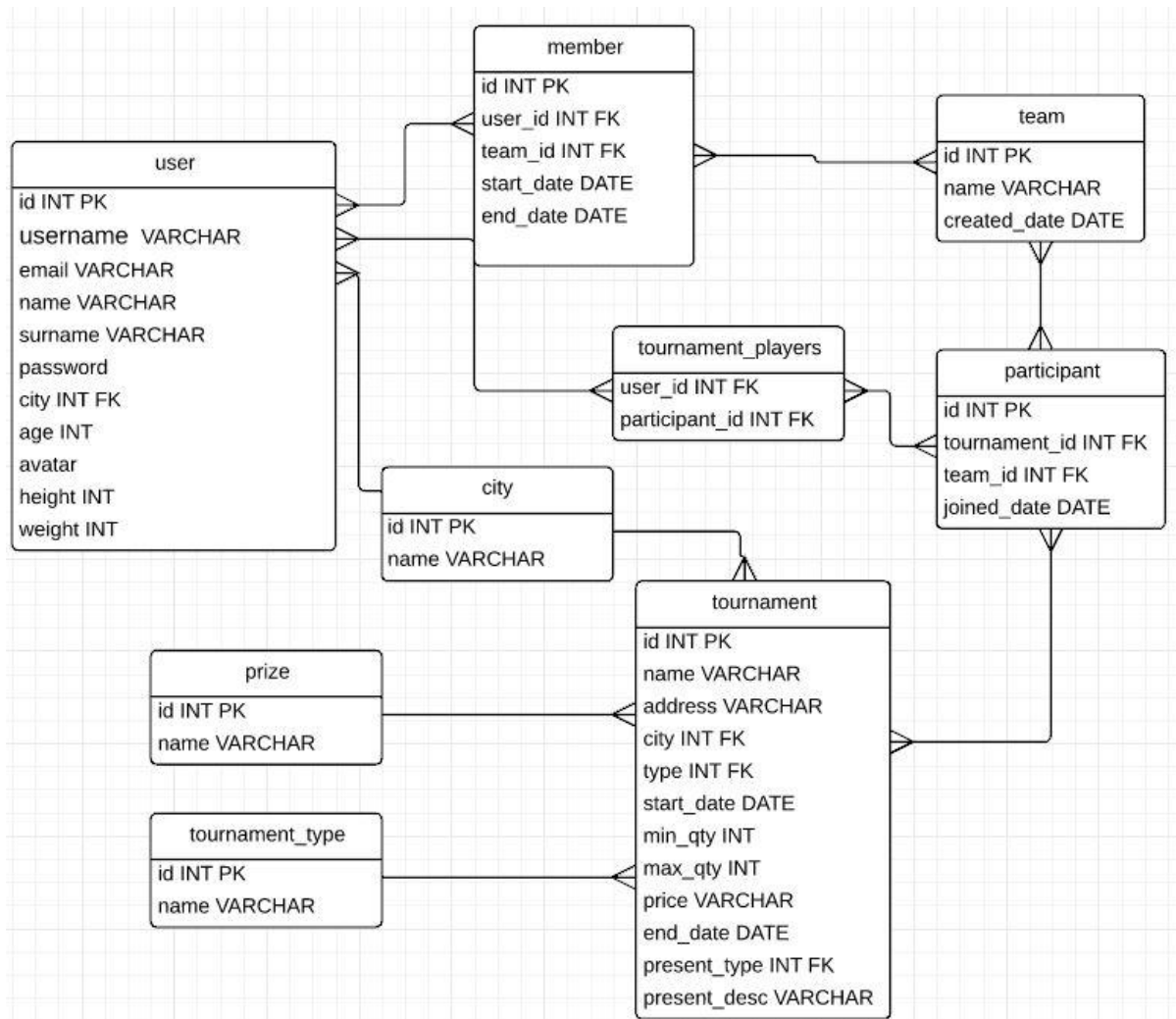
Tā kā lietotājs var spēlēt vairākās komandās, jānorāda komanda, ar kuru viņš vēlas startēt turnīrā. Pēc komandas izvēles, no komandā esošajiem spēlētājiem, jānorāda spēlētāji, kuri iedalīsies konkrētajā turnīrā. Uz katru turnīru drīkst pieteikt ne mazāk kā 3 un ne vairāk kā 4 spēlētājus.



5.8. att. **Pieteikšanās turnīram**

## 5.11. Sistēmas ER modelis

Attēlā 5.9 attēlots sociālās platformas ER modelis, kurā redzamas deviņas tabulas: user, team, tournament, member, participant, city, prize un tournament\_type, tournament\_player.



5.9. att. ER modelis

### **5.11.1 *User tabulas raksturojums***

Tabulas mērķis ir glabāt datus par sistēmas reģistrētajiem lietotājiem. Tabula sastāv gan no unikāla identifikatora lauka, kas kalpo par tabulas primāro atslēgu, gan no obligāti aizpildāmajiem laukiem- usermane, email, name, surmane, password, un no neobligātajiem laukiem- city, age, avatār, height, weight. Tabulas lauks city ir ārējas atslēgas lauks, kurā glabā unikālu pilsētas identifikatoru no tabulas city.

### **5.11.2 *Team tabulas raksturojums***

Tabulas mērķis ir uzglabāt datus par izveidotajām komandām. Tabula sastāv no unikāla identifikatora lauka, kas ir tabulas primārā atslēga, kā arī no obligātā lauka name, kurā glabā komandas nosaukumu. Lauks created\_date glabā komandas izveidošanas datumu, kurš tiek saglabāts komandas izveidošanas laikā. Tabulai nav ārējo atslēgu.

### **5.11.3 *Tournament tabulas raksturojums***

Tabulas mērķis ir uzglabāt datus par izveidotajiem turnīriem. Tabula sastāv no obligātajiem laukiem- name, address, city, type, end\_date, kā arī neobligātajiem laukiem, min\_qty, max\_qty, price, present\_type, present\_descr. Tabulas primārās atslēgas lauks ir turnīra unikālā identifikatora lauks. Tabulai ir trīs ārējās atslēgas lauki- city, kas glabā pilsētas unikālo identifikatoru, tournament\_type, kas glabā informāciju par turnīra tipu, saturot tipa unikālo identifikatoru no tabulas tournament\_type, kā arī lauks prize, kas satur informāciju par balvas vaidu no tabulas prize.

#### **5.11.4 Member tabulas raksturojums**

Tabula member ir starptabula, kas glabā datus par komandām piesaistītajiem spēlētājiem. Katrā komandā var būt vairāki spēlētāji un katrs spēlētājs var vienlaicīgi atrasties vairāku komandu sastāvā. Laukā user\_id glabājas lietotāja unikālais identifikators no tabulas user, bet lauks team\_id glabā komandas identifikatoru no tabulas team, šādā veidā sasaistot konkrētu komandu ar konkrētu spēlētāju. Papildus šiem laukiem tiek glabāta informācija par datumu, kurā lietotājs pievienots komandai un datumu, kurā lietotājs aizgājis no komandas, attiecīgi start\_date un end\_date laukos.

#### **5.11.5 Participant tabulas raksturojums**

Tabula participant ir starptabula turnīru un tam pieteikušos komandu sasaistīšanai. Tabulai ir ieraksta identifikatora lauks, lauks turnīra unikālā identifikatora glabāšanai- tournament\_id, lauks komandas identifikatora glabāšanai- team\_id, kā arī lauks, kurā glabā datumu, kurā komanda pieteicās turnīram- joined\_date. Lauktournament\_id un team\_id ir ārējās atslēgas lauki attiecīgi tabulām tournament un team.

#### **5.11.6 City tabulas raksturojums**

Tabulā tiek glabātas pilsētas. Tabula sastāv no unikāla identifikatora lauka, kas ir tabulas primārā atslēga, kā arī no obligātā lauka name, kurā glabā pilsētas nosaukumu. Tabulai nav ārējo atslēgu. Tabulas primārās atslēgas lauks tiek izmantots tabulās user un tournament.

### ***5.11.7 Prize tabulas raksturojums***

Tabulā tiek glabāts turnīra galvenās balvas veids. Tabula sastāv no unikāla identifikatora lauka, kas ir tabulas primārā atslēga, kā arī no obligātā lauka name, kurā glabā balvas veidu. Tabulai nav ārējo atslēgu. Tabulas primārās atslēga lauks tiek izmantots tabulā tournament.

### ***5.11.8 Tournament\_type tabulas raksturojums***

Tabulā tiek glabāti iespējamie turnīru veidi. Tabula sastāv no unikāla identifikatora lauka, kas ir tabulas primārā atslēga, kā arī no obligātā lauka name, kurā glabā turnīra veidu. Tabulai nav ārējo atslēgu. Tabulas primārās atslēga lauks tiek izmantots tabulā tournament.

### ***5.11.9 Tournament\_players tabulas raksturojums***

Tabula tournament\_players sastāv no diviem ārējās atslēgas laukiem- user\_id lauka, kurā glabājas lietotāja identifikators un participant\_id lauka, kurā glabājas participant tabulas iekšējais identifikators. Šādā veidā tiek glabāta informācija par katrā turnīrā pieteiktās komandas dalībnieku sastāvu.

## NOBEIGUMS UN SECINĀJUMI

Pirms izvēles izdarīšanas par labu kādai no mobilo lietotņu izstrādes pieejām- hibrīdas lietotnes izstrādei, vai dabīgas lietotnes izstrādei, jāapsver vairāki aspekti. Viens no aspektiem ir vajadzība pēc piekļuves iebūvētajai funkcionalitātei – piekļuves kamerai, kontaktu sarakstam, īsziņām, ierīces pogām. Kā nākamais aspekts, kas jāņem vērā pirms izvēles izdarīšanas ir termiņi, kuros jāizstrādā konkrētā programma- hibrīdas lietotnes izstrāde ir īsāka nekā dabīgu lietotņu izveide. Vēl viens svarīgs aspekts izvēles izdarīšanā ir nepieciešamība pēc biežiem lietotnes uzlabojumiem. Kā vēl viens svarīgs aspekts izvēles izdarīšanā ir tas, vai ir vēlme izveidot nestandarta, lielisku lietotāju pieredzi. Balstoties uz šiem aspektiem ir iespējams izdarīt skaidru izvēli par labu kādai no mobilo lietotņu izstrādes pieejām.

Apsverot visus aspektus un, izmantojot autora izstrādāto metodi lietotnes izstrādes pieejas izvēlei, autors secina, ka, izstrādājot sociālo platformu sporta spēļu organizēšanai, izdevīgākais risinājums būtu hibrīdas mobilās lietotnes izstrāde, izmantojot programmēšanas valodas HTML, CSS un JavaScript.

PHP ietvari ir lielisks veids, kā izstrādātāji ar dažādu prasmju līmeni var samazināt nepieciešamību pēc atkārtotas koda rakstīšanas, paātrināt izstrādes procesu un nodrošināt pareizu programmēšanu, izstrādājot programmatūru.

Maģistra darbā sasniegts sākumā uzstādītais mērķis izpētīt dažādas tīmekļa vietņu un mobilo lietotņu izveides iespējas un noteikt to atbilstību sociālās platformas izveidei.

Maģistra darba ietvaros sasniegti izvirzītie uzdevumi:

- apskatīt un salīdzināt populārākos PHP ietvarus tīmekļa vietņu izveidē
- apskatīt un salīdzināt dažādas pieejas mobilo lietotņu izstrādē
- izpētīt dažādus veidus, kā izveidot hibrīdas mobilās lietotnes
- izpētīt veidus kā veidot dabīgās mobilās lietotnes
- izdarīt secinājumus un izvēlēties labāko pieeju mobilās lietotnes „Sociālās platformas sporta spēļu organizēšanai” izstrādei
- izstrādāt sociālās platformas prototipu.

## IZMANTOTĀ LITERATŪRA

- [1] Pros and Cons of the Top 5 Cross –Platform Tools. [tiešsaiste]. - [atsauce 10.05.2016.]. Pieejams: <http://www.developereconomics.com/pros-cons-top-5-cross-platform-tools/>
- [2] Sencha. [tiešsaiste]. - [atsauce 16.01.2016.]. Pieejams: <https://www.sencha.com/>
- [3] PhoneGap. [tiešsaiste]. - [atsauce 16.01.2016.]. Pieejams: <https://build.phonegap.com/>
- [4] Unity 3D. [tiešsaiste]. - [atsauce 17.01.2016.]. Pieejams: <http://unity3d.com>
- [5] Coronalabs. [tiešsaiste]. - [atsauce 17.01.2016.]. Pieejams: <https://coronalabs.com>
- [6] Coronalabs pricing. [tiešsaiste]. - [atsauce 18.01.2016.]. Pieejams: <https://coronalabs.com/pricing>
- [7] Codeigniter framework. [tiešsaiste]. - [atsauce 18.01.2016.]. Pieejams: <http://www.codeigniter.com/>
- [8] Laravel framework. [tiešsaiste]. - [atsauce 20.01.2016.]. Pieejams: <https://laravel.com/>
- [9] CakePHP framework. [tiešsaiste]. - [atsauce 20.01.2016.]. Pieejams: <http://cakephp.org/>
- [10] Symfony framework. [tiešsaiste]. - [atsauce 20.01.2016.]. Pieejams: <http://symfony.com/projects>
- [11] Yii framework. [tiešsaiste]. - [atsauce 18.01.2016.]. Pieejams: <http://www.yiiframework.com/>

Maģistra darbs: „Sociālās platformas sporta spēļu organizēšanai izveide”

Ar savu parakstu apliecinu, ka pētījums veikts patstāvīgi, izmantoti tikai tajā norādītie informācijas avoti un iesniegtā darba elektroniskā kopija atbilst izdrukai.

Autors: \_\_\_\_\_  
(Autora paraksts)

Ar savu parakstu apliecinu, ka esmu lasījis augstāk minēto maģistra darbu un atzīstu to par **p i e m ē r o t u / n e p i e m ē r o t u** (nevajadzīgo svītrot) aizstāvēšanai Latvijas Universitātes datorzinātņu maģistrantūrā.

Darba vadītājs: \_\_\_\_\_  
(Vadītāja paraksts)

Darbs iesniegts maģistrantūras sekretariātā \_\_\_\_\_.  
(Iesniegšanas datums)

Ar šo es apliecinu, ka darba elektroniskā versija ir augšupielādēta LU informatīvajā sistēmā. Studiju metodiķe: \_\_\_\_\_.  
(Metodiķes paraksts)

Recenzents: Doc. Dr. Sc. Comp. Edgars Rencis  
(Akad.amats, zin.grāds, vārds, uzvārds)

Darbs aizstāvēts maģistra gala pārbaudījuma komisijas sēdē

\_\_\_\_\_ prot. Nr. \_\_\_\_\_  
(Darba aizstāvēšanas datums)

Komisijas sekretārs: \_\_\_\_\_  
(Sekretāra paraksts)