

LATVIJAS UNIVERSITĀTE  
DATORIKAS FAKULTĀTE

**Tīmeklī bāzēts prezentāciju pārvaldības rīks**

KVALIFIKĀCIJAS DARBS

Autors: **Rodrigo Vizbelis**

Studenta apliecības Nr.: rv12024

Darba vadītājs: Dr.dat. Guntis Arnicāns

RĪGA 2014

## ANOTĀCIJA

„Prezentāciju pārvaldības rīks” ir tīmekļa lietojumprogrammatūra, kuras mērķis ir veicināt savstarpējo komunikāciju un informācijas apmaiņu starp prezentētāju un tā klausītājiem. Programmatūras produkta lietotāji var pārvaldīt savas un aplūkot citu lietotāju augšupielādētās prezentācijās, pievienot tām komentārus un piezīmes, kuras prezentācijas laikā, kā arī pēc tās var ērti pārlūkot un papildināt.

Projekta organizācija un pārvaldība ir veikta pēc spējās programmatūras izstrādes metodes. Sistēmas moduļi ir izstrādāti PHP programmēšanas valodā, izmantojot ietvaru FuelPHP.

Atslēgas vārdi: prezentāciju pārvaldība, Agile, FuelPHP, MVC.

## ABSTRACT

„Presentation management tool” is web-based application which is created to improve communication and information exchange between presenter and audience. Web application users can give feedback and add comments, take notes and easiliy manage them during and after presentation.

Software development was based on Agile methodology. System modules are created with PHP programming language by using FuelPHP framework.

Key words – presentation management, Agile, FuelPHP, MVC.

# SATURS

APZĪMĒJUMU SARAKSTS .....	5
IEVADS .....	6
1. PROGRAMMATŪRAS PRASĪBU SPECIFIKĀCIJA .....	7
1.1. Ievads .....	7
1.1.1. Nolūks.....	7
1.1.2. Darbības sfēra .....	7
1.1.3. Saistība ar citiem dokumentiem .....	7
1.2. Vispārējais apraksts .....	7
1.2.1. Produkta perspektīva .....	7
1.2.2. Produkta funkcijas .....	7
1.2.3. Lietotāju raksturiezīmes .....	8
1.2.4. Vispārējie ierobežojumi.....	8
1.3. Lietotājstāsti.....	9
1.3.1. „Lietotāja kots” lietotājstāsti .....	9
1.3.2. „Prezentācijas” lietotājstāsti .....	13
1.3.3. „Piezīmes” lietotājstāsti .....	15
1.3.4. „Komentāri” lietotājstāsti .....	18
1.4. Nefunkcionālās prasības .....	19
1.4.1. Datu drošība.....	19
2. PROGRAMMATŪRAS PROJEKTĒJUMA APRAKSTS .....	20
2.1. Ievads .....	20
2.1.1. Nolūks.....	20
2.1.2. Darbības sfēra .....	20
2.1.3. Saistības ar citiem dokumentiem.....	20
2.2. Dekompozīcijas apraksts .....	21
2.2.3. Sistēmas arhitektūra.....	21

2.2.4.	Moduļu dekompozīcija .....	22
2.3.	Atkarību apraksts .....	24
2.3.1.	Datu bāzes realizācijas ER modelis.....	24
2.3.2.	Datu bāzes tabulu apraksts .....	24
2.3.3.	Datu plūsmu diagrammas .....	28
3.	TESTĒŠANAS DOKUMENTĀCIJA .....	30
3.1.	Ievads .....	30
3.2.	Testēšanas plāns.....	30
3.3.	Lietotājistāstu akceptkritēriju testēšana .....	30
3.3.1.	1. iterācijas testēšanas žurnāls .....	30
3.3.2.	2. iterācijas testēšanas žurnāls .....	31
3.3.3.	3. iterācijas testēšanas žurnāls .....	31
4.	PROJEKTA PĀRVALDĪBA .....	33
4.1.	Kvalitātes nodrošināšana .....	33
4.2.	Konfigurācijas pārvaldība.....	34
5.	DARBIETILPĪBAS NOVĒRTĒJUMS.....	35
	SECINĀJUMI .....	36
	IZMANTOTĀ LITERATŪRA UN AVOTI.....	37
	PIELIKUMS .....	38

## APZĪMĒJUMU SARAKSTS

**Agile** - programmatūras izstrādes organizēšanas metodoloģija.

**CRUD** - darbības ar datu bāzi, kas saistītas ar datu izveidi, nolasīšanu, atjaunošanu un dzēšanu.

**Git** - versiju kontroles rīks.

**jQuery** - programmēšanas valodas Javascript bibliotēka.

**MVC** - objektorientēts programmatūras izstrādes veids, kur atsevišķi tiek nodalīts programmatūras prezentācijas, datu slānis, kā arī biznesa loģika.

**PDF** - dokumentu failu formāts.

**PHPDoc** - programmēšanas valodas PHP dokumentēšanas formāls standarts.

## IEVADS

Kvalifikācijas darbā tiek aprakstīta tīmekļa lietojumprogrammatūras - „Prezentāciju pārvaldības rīks” - izstrādes process. Sistēmas galvenais mērķis ir veicināt savstarpējo komunikāciju un informācijas apmaiņu starp prezentētāju un tā klausītājiem.

Programmatūras produkts nodrošina PDF datņu augšupielādi, kas tiek attiecīgi apstrādāta, lai lietotājs, izmantojot pārlūkprogrammu, varētu aplūkot šo datņu saturu. Sistēmas autorizētie lietotāji var pārlūkot savas un citu lietotāju prezentācijas dažādos detalizācijas līmeņos, kā arī pie katras prezentācijas ir iespējams pievienot komentārus, savukārt pie prezentāciju slaidiem piezīmes.

Projekta organizācija un izstrāde tika veikta pēc spējās programmēšanas izstrādes metodes, kuras laikā tika izveidota programmatūras prasību specifikācija un programmatūras projektējuma apraksts, veikta sistēmas moduļu izstrāde un testēšana.

# 1. PROGRAMMATŪRAS PRASĪBU SPECIFIKĀCIJA

## 1.1. Ievads

### 1.1.1. Nolūks

Programmatūras prasību specifikācijas nolūks ir apkopot izstrādājamās sistēmas - „Prezentāciju pārvaldības rīks” - moduļu prasības, kas ir sastādītas pēc programmatūras pasūtītāja un izstrādātāja veidotajiem lietotārstāstiem un akceptēšanas kritērijiem. Šis dokuments paredzēts sistēmas izstrādātājiem un pasūtītājiem turpmākās sistēmas izstrādē, uzturēšanā un prasību saskaņošanai.

### 1.1.2. Darbības sfēra

Programmatūras produkts ir tīmekļa lietojumprogrammatūra, kuras galvenie uzdevumi ir nodrošināt prezentāciju pārvaldību, kas ietver prezentācijas augšupielādi, pārlūkošanu un citu funkcionalitāti, kas ir saistīta tieši vai netieši ar pašu prezentāciju.

### 1.1.3. Saistība ar citiem dokumentiem

Programmatūras prasību specifikācijas izstrādē ir ievēroti vairāki standarta LVS 68:1996 „Programmatūras prasību specifikācijas ceļvedis” ieteikumi, veidojot un organizējot dokumenta saturu.

## 1.2. Vispārējais apraksts

### 1.2.1. Produkta perspektīva

Programmatūras produkta moduļi ir daļa no „Prezentācijas pārvaldības rīks” sistēmas, kas neietver administratoru funkcionalitāti. Izstrādājot programmatūras prasību specifikāciju tika pieņemts, ka administratora modulī tiks iekļauta dzēsto lietotāju kontu un neveiksmīgi apstrādāto datņu pārvaldība.

### 1.2.2. Produkta funkcijas

„Prezentāciju pārvaldības rīks” sistēmas lietotāji tiek iedalīti trīs grupās – neregistrēti, reģistrēti un autorizēti lietotāji. Autorizētu lietotāju aktivizētajiem kontiem tiek piešķirtas pieejas tiesības datņu augšupielādei.



Kopumā sistēmai ir jānodrošina šādas funkcijas: PDF datņu augšupielāde un apstrāde, prezentāciju, piezīmju, komentāru un lietotāju kontu pārvaldība. Detalizēts funkciju apraksts ir pieejams sadaļā 1.3. Lietotājstāsti.

### **1.2.3. Lietotāju raksturiezīmes**

Sistēmas lietotājiem ir jābūt pamatzināšanām darbam ar tīmekļa pārlūkprogrammu un kādu no e-pasta servisiem. Lietotājiem, kuri vēlas augšupielādēt prezentāciju, ir jābūt vispārējai izpratnei par datņu izmēriem, nosaukuma paplašinājumiem un formātiem.

### **1.2.4. Vispārējie ierobežojumi**

Lietotāju reģistrācijai un pieteikšanās ir jābūt realizētai, izmantojot „Prezentācijas pārvaldības rīks” sistēmu.

Programmatūras produktam ir jānodrošina PDF formāta datņu augšupielāde un apstrāde, lai datnes saturu secīgi varētu apskatīt ar pārlūkprogrammu, neuzstādot papildus programmatūru vai pārlūkprogrammas spraudņus. Datņu augšupielāde ir pieejama tikai tiem autorizētiem lietotājiem, kuri ir aktivizējuši savu kontu, kā arī lietotājs vienas dienas laikā nevar augšupielādēt vairāk par 3 prezentācijām.

Apstrādes rezultātā iegūtām datnēm nav nepieciešams piemērot pieejas tiesības, taču nākotnē, attīstot sistēmas funkcionalitāti, šāda prasība var rasties, tādēļ ir jāveic šo datņu attiecīga organizācija sistēmas glabātnē.

### 1.3. Lietotājistāsti

Programmatūras produkta funkcionālo prasību aprakstīšanai tiek izmantoti lietotājistāsti, kā arī akceptēšanas kritēriji, kas ir sagrupēti pa šādām sadaļām:

- „Lietotāja konts”;
- „Prezentācijas”;
- „Piezīmes”;
- „Komentāri”.

#### 1.3.1. „Lietotāja konts” lietotājistāsti

##### 1.3.1.1. Reģistrācija

1.1. tabula

Identifikators	MA_1
Lietotājistāsts	Kā neregistrēts lietotājs vēlos izveidot sistēmā jaunu kontu.
Akceptēšanas kritēriji	<ul style="list-style-type: none"><li>• Atverot reģistrācijas formu, lietotājam ir jāaizpilda šādi lauki: lietotājevārds, e-pasts, parole, parole atkārtoti, kā arī drošības kods;</li><li>• Lietotājevārds var sastāvēt no burtiem, cipariem un pasvītrojuma rakstzīmēm ( _ , a-z, 1-9);</li><li>• Lietotājevārdam un e-pastam sistēmā ir jābūt unikāliem, kā arī parolei ir jāatbilst noteiktajām drošības prasībām;</li><li>• Pēc veiksmīgas reģistrācijas uz lietotāja e-pasta adresi tiks nosūtīta konta aktivizācijas saite un lietotājs tiks novirzīts uz tīmekļa vietnes sākuma lapu, kur tiek parādīts paziņojums par veiksmīgu konta izveidi. Citādi lietotājam tiek parādīti attiecīgie kļūdu paziņojumi.</li></ul>
Sarežģītības punkti	8

##### 1.3.1.2. Paroles atjaunošana

1.2. tabula

Identifikators	MA_2
Lietotājistāsts	Kā reģistrēts lietotājs vēlos izveidot jaunu konta paroli, ja tā ir aizmirsta.
Akceptēšanas kritēriji	<ul style="list-style-type: none"><li>• Atverot paroles atjaunošanas formu, lietotājam ir jāaizpilda</li></ul>

	<p>sekojošie lauki: e-pasts un drošības kods;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ja sistēmā būs reģistrēts lietotāja konts ar šādu e-pasta adresi, tad uz šo e-pasta adresi tiks nosūtīta paroles atjaunošanas saite. Citādi lietotājam tiek parādīti attiecīgie kļūdas paziņojumi;</li> <li>• Atverot sistēmas sūtīto paroles atjaunošanas saiti, lietotājs tiks novirzīts uz jaunas paroles izveides skatu. Lietotājam ir jāaizpilda sekojošie lauki: jaunā parole un jaunā parole atkārtoti;</li> <li>• Jaunajai lietotāja konta parolei ir jāatbilst noteiktajām drošības prasībām. Ja jaunās paroles izveide ir noritējusi sekmīgi, tad lietotājs tiks novirzīts uz tīmekļa vietnes sākuma lapu. Citādi lietotājam tiek parādīti attiecīgie kļūdas paziņojumi;</li> <li>• Mēģinājumos atvērt nepareizu vai novecojušu paroles atjaunošanas saiti, lietotājs tiks novirzīts un tīmekļa vietnes sākuma lapu.</li> </ul>
Sarežģītības punkti	5

### 1.3.1.3. Pieteikšanās

1.3. tabula

Identifikators	MA_3
Lietotārstāsts	Kā reģistrēts lietotājs es vēlos pieteikties sistēmā ar sava konta lietotārvārdu un paroli.
Akceptēšanas kritēriji	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atverot tīmekļa vietnes sākuma lapu, lietotājs var ievadīt e-pasta adresi un paroli, lai pieteiktos sistēmā;</li> <li>• Pēc veiksmīgas autentifikācijas lietotājam tiks parādīts lietotāja profila skats. Citādi lietotājam tiek parādīti attiecīgie kļūdu paziņojumi.</li> </ul>
Sarežģītības punkti	3

### 1.3.1.4. Lietotāju profilu meklēšana un pārlūkošana

1.4. tabula

Identifikators	MA_4
Lietotārstāsts	Kā autorizēts lietotājs vēlos meklēt un pārlūkot citu lietotāju profilus.

Akceptēšanas kritēriji	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meklēšanas laukā ir jāievada lietotājvārds;</li> <li>• Pēc veiksmīgas meklēšanas lietotājs tiks novirzīts uz meklējamā lietotāja profila skatu. Citādi lietotājam tiek parādīts attiecīgs paziņojums.</li> </ul>
Sarežģītības punkti	3

#### 1.3.1.5. Konta aktivizācijas

1.5. tabula

Identifikators	MA_5
Lietotājtāsts	Kā reģistrēts lietotājs vēlos aktivizēt savu lietotāja kontu.
Akceptēšanas kritēriji	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atverot sistēmas sūtīto lietotāja konta aktivizācijas saiti, konts tiks aktivizēts un lietotājs tiks novirzīts uz tīmekļa vietnes sākuma lapu, kā arī tiks parādīts attiecīgs paziņojums;</li> <li>• Ja lietotāja konts jau ir aktivizēts, lietotājam tiks parādīts attiecīgs paziņojums;</li> <li>• Mēģinājumos aktivizēt lietotāja kontu ar nepareizu aktivizācijas saiti, lietotājs tiks novirzīts uz tīmekļa vietnes sākuma lapu.</li> </ul>
Sarežģītības punkti	2

#### 1.3.1.6. Konta dzēšana

1.6. tabula

Identifikators	MA_6
Lietotājtāsts	Kā autorizēts lietotājs vēlos dzēst savu sistēmā izveidoto kontu.
Akceptēšanas kritēriji	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atverot lietotāja konta dzēšanas formu, lietotājam ir jāizpilda sekojošie lauki: lietotāja parole;</li> <li>• Lietotājam tiks parādīts dialoga logs, lai apstiprinātu vai neapstiprinātu konta dzēšanu;</li> <li>• Pēc veiksmīgas lietotāja konta dzēšanas, lietotājs tiks novirzīts uz tīmekļa vietnes sākuma lapu, kā arī parādīts paziņojums par konta dzēšanu. Citādi lietotājam tiek parādīti attiecīgie kļūdas paziņojumi.</li> </ul>
Sarežģītības punkti	2

### 1.3.1.7. Atkārtota konta aktivizācijas saites nosūtīšana

1.7. tabula

Identifikators	MA_7
Lietotārstāsts	Kā autorizēts lietotājs vēlos atkārtoti nosūtīt aktivizācijas saiti uz savam kontam piesaistīto e-pasta adresi, ja iepriekš tā nav saņemta.
Akceptēšanas kritēriji	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aktivizācijas saites nosūtīšanas skatā lietotājam nospiežot pogu „Nosūtīt saiti”, uz lietotāja e-pasta adresi tiks nosūtīta jauna konta aktivizācijas saite.</li></ul>
Sarežģītības punkti	2

### 1.3.1.8. E-pasta adreses maiņa

1.8. tabula

Identifikators	MA_8
Lietotārstāsts	Kā autorizēts lietotājs vēlos nomainīt kontam piesaistīto e-pasta adresi.
Akceptēšanas kritēriji	<ul style="list-style-type: none"><li>• Konta pamatinformācijas skatā lietotājam ir jāaizpilda sekojošie lauki: e-pasts un parole;</li><li>• Pēc veiksmīgas kontam piesaistītās e-pasta adrese maiņas, lietotājam tiks parādīts attiecīgs paziņojums. Citādi lietotājam tiek parādīti attiecīgie kļūdas paziņojumi.</li></ul>
Sarežģītības punkti	2

### 1.3.1.9. Paroles maiņa

1.9. tabula

Identifikators	MA_9
Lietotārstāsts	Kā autorizēts lietotājs es vēlos nomainīt konta paroli.
Akceptēšanas kritēriji	<ul style="list-style-type: none"><li>• Atverot paroles maiņas formu, lietotājam ir jāaizpilda šādi lauki: pašreizējā parole, jaunā parole un jaunā parole atkārtoti;</li><li>• Jaunajai lietotāja konta parolei ir jāatbilst noteiktajām drošības prasībām;</li><li>• Ja lietotāja konta paroles maiņa ir noritējusi sekmīgi, tad lietotājam tiks parādīts attiecīgs paziņojums. Citādi lietotājam tiek parādīti attiecīgie kļūdas paziņojumi.</li></ul>

Sarežģītības punkti	2
---------------------	---

#### 1.3.1.10. Atteikšanās

1.10. tabula

Identifikators	MA_10
Lietotājstāsts	Kā autorizēts lietotājs es vēlos atteikties no sistēmas.
Akceptēšanas kritēriji	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lietotājam nospiežot pogu „Iziet”, tas atteiksies no sistēmas un tiks novirzīts uz tīmekļa vietnes sākuma lapu.</li> </ul>
Sarežģītības punkti	1

### 1.3.2. „Prezentācijas” lietotājstāsti

#### 1.3.2.1. Prezentācijas augšupielāde un apraksta pievienošana

1.11. tabula

Identifikators	MP_1
Lietotājstāsts	Kā autorizēts lietotājs vēlos sistēmā augšupielādēt prezentāciju, kas iepriekš ir saglabāta PDF formātā, kā arī pievienot prezentācijas aprakstu un nosaukumu.
Akceptēšanas kritēriji	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prezentācijas augšupielādes skatā nospiežot uz pogas „Pievienot failu”, lietotājs var pārlūkot sava datora direktorijas un pievienot PDF dokumentu;</li> <li>Lietotājs var aizpildīt šādus laukus: prezentācijas nosaukums (obligāts) un prezentācijas apraksts;</li> <li>Sākoties un beidzoties augšupielādei, lietotājam tiks parādīts attiecīgs paziņojums. Citādi lietotājam tiek parādīti attiecīgie kļūdu paziņojumi.</li> </ul>
Sarežģītības punkti	13

#### 1.3.2.2. Prezentāciju slaidu pārlūkošana

1.12. tabula

Identifikators	MP_2
Lietotājstāsts	Kā autorizēts lietotājs vēlos pārlūkot savas un citu lietotāju prezentācijas slaidus.
Akceptēšanas kritēriji	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lietotājs var pārlūkot konkrētas prezentācijas slaidus, nospiežot uz attiecīgās pogas, lietotājam tiks rādīts nākamais</li> </ul>

	vai iepriekšējais prezentācijas slaidis; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezentācijas slaidus ir arī iespējams pārlūkot pilnekrāna skatā.</li> </ul>
Sarežģītības punkti	8

### 1.3.2.3. Prezentāciju pārlūkošana

1.13. tabula

Identifikators	MP_3
Lietotārstāsts	Kā autorizēts lietotājs es vēlos pārlūkot savas un citu lietotāju augšupielādētās prezentācijas.
Akceptēšanas kritēriji	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atverot lietotāja profila skatu, lietotājs var apskatīt prezentāciju pirmo slaidu, nosaukumu un pievienošanas datumu formātā YYYY-MM-DD;</li> <li>• Prezentācijas ir sakārtotas pēc to pievienošanas datuma dilstoša secībā;</li> <li>• Nospiežot uz prezentācijas pirmo slaidu vai nosaukumu, lietotājam tiks atvērts konkrētās prezentācijas detalizēts skats.</li> </ul>
Sarežģītības punkti	5

### 1.3.2.4. Prezentācijas detalizētas informācijas pārlūkošana

1.14. tabula

Identifikators	MP_4
Lietotārstāsts	Kā autorizēts lietotājs es vēlos pārlūkot prezentācijas detalizētu informāciju.
Akceptēšanas kritēriji	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezentācijas detalizētas informācijas skatā ir iespējams apskatīt konkrētas prezentācijas pirmo slaidu, nosaukumu, autoru, pievienošanas datumu un laiku formātā YYYY-DD-MM HH:MM, kā arī aprakstu, ja tas ir pievienots;</li> <li>• Nospiežot uz pogas „Pārlūkot”, lietotājam tiks atvērts prezentācijas slaidu pārlūkošanas skats.</li> <li>• Nospiežot uz autora lietotājvārdu, tiks atvērts autora profils.</li> </ul>
Sarežģītības punkti	2

### 1.3.2.5.      **Prezentācijas informācijas labošana**

*1.15. tabula*

Identifikators	MP_5
Lietotājstāsts	Kā autorizēts lietotājs vēlos labot savu prezentāciju aprakstu un nosaukumu.
Akceptēšanas kritēriji	<ul style="list-style-type: none"><li>• Atverot prezentācijas informācijas labošanas formu, lietotājam tiks parādīts esošais prezentācijas nosaukums un apraksts, ja tas ir pievienots;</li><li>• Pēc veiksmīgas prezentācijas informācijas labošanas, lietotājam tiks parādīts attiecīgs paziņojums. Citādi lietotājam tiek parādīti attiecīgie kļūdu paziņojumi.</li></ul>
Sarežģītības punkti	2

### 1.3.2.6.      **Prezentācijas dzēšana**

*1.16. tabula*

Identifikators	MP_6
Lietotājstāsts	Kā autorizēts lietotājs vēlos dzēst savas prezentācijas.
Akceptēšanas kritēriji	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prezentācijas detalizētas informācijas nospiežot uz pogas „Dzēst”, prezentācija tiks dzēsta;</li><li>• Lietotājam tiks parādīts dialoga logs, lai apstiprinātu vai neapstiprinātu prezentācijas dzēšanu;</li><li>• Pēc prezentācijas dzēšanas lietotājs tiks novirzīts uz tīmekļa vietnes sākuma lapu, ka arī tiks parādīts attiecīgs paziņojums.</li></ul>
Sarežģītības punkti	2

## 1.3.3.      **„Piezīmes” lietotājstāsti**

### 1.3.3.1.      **Piezīmju pārlūkošana prezentācijas slaidu skatā**

*1.17. tabula*

Identifikators	MN_1
Lietotājstāsts	Kā autorizēts lietotājs vēlos apskatīt savu pievienoto piezīmi konkrētam slaidam.
Akceptēšanas kritēriji	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pie katra prezentācijas slaida lietotājam tiks rādīts pievienotās piezīmes teksts;</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piezīmi var apskatīt, ja prezentācijas slaidi netiek pārlūkoti pilnekrāna skatā.</li> </ul>
Sarežģītības punkti	5

### 1.3.3.2. Piezīmju pievienošana un labošana prezentācijas slaidu skatā

*1.18. tabula*

Identifikators	MN_2
Lietotārstāsts	Kā autorizēts lietotājs es vēlos pievienot vai labot esošu piezīmi konkrētam slaidam.
Akceptēšanas kritēriji	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lietotājs var pievienot vai labot piezīmi, ja prezentācijas slaidi netiek pārlūkoti pilnekrāna skatā;</li> <li>• Pēc piezīmes pievienošanas vai labošanas lietotājam tiks parādīts attiecīgs paziņojums. Citādi lietotājam tiek parādīti attiecīgie kļūdu paziņojumi.</li> </ul>
Sarežģītības punkti	2

### 1.3.3.3. Prezentāciju pārlūkošana, kurām ir pievienotas piezīmes

*1.19. tabula*

Identifikators	MN_3
Lietotārstāsts	Kā autorizēts lietotājs vēlos pārlūkot prezentācijas, kurām esmu pievienojis piezīmes.
Akceptēšanas kritēriji	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lietotājs saraksta skatā var apskatīt prezentācijas pirmo slaidu, nosaukumu un autoru, kā arī datumu un laiku formātā YYYY-DD-MM HH:MM, kad piezīmes ir pēdējo reizi atjaunotas;</li> <li>• Prezentācijas ir sakārtotas pēc piezīmju atjaunošanas datuma un laika dilstoša secībā;</li> <li>• Nospiežot uz prezentācijas pirmo slaidu, lietotājam tiks parādīts prezentācijas detalizētas informācijas skats;</li> <li>• Nospiežot uz prezentācijas autora lietotājvārdu, lietotājam tiks atvērts autora profils.</li> </ul>
Sarežģītības punkti	2

#### 1.3.3.4. Piezīmju pārlūkošana

1.20. tabula

Identifikators	MN_4
Lietotārstāsts	Kā autorizēts lietotājs vēlos pārlūkot savas prezentācijai pievienotās piezīmes saraksta skatā.
Akceptēšanas kritēriji	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lietotājs var apskatīt piezīmes tekstu, atjaunošanas laiku un datumu formātā YYYY-DD-MM HH:MM;</li><li>• Piezīmes ir sakārtotas pēc to atjaunošanas datuma dilstošā secībā.</li></ul>
Sarežģītības punkti	2

#### 1.3.3.5. Piezīmju labošana

1.21. tabula

Identifikators	MN_5
Lietotārstāsts	Kā autorizēts lietotājs es vēlos labot savas piezīmes.
Akceptēšanas kritēriji	<ul style="list-style-type: none"><li>• Atverot piezīmes labošanas formu, lietotājam tiek parādīts piezīmes teksts;</li><li>• Pēc piezīmes labošanas, lietotājs tiks novirzīts uz piezīmju saraksta skatu, kā arī tiks parādīts attiecīgs paziņojums. Citādi lietotājam tiek parādīti attiecīgie kļūdu paziņojumi.</li></ul>
Sarežģītības punkti	2

#### 1.3.3.6. Piezīmju dzēšana

1.22. tabula

Identifikators	MN_6
Lietotārstāsts	Kā autorizēts lietotājs vēlos dzēst savas piezīmes.
Akceptēšanas kritēriji	<ul style="list-style-type: none"><li>• Piezīmju saraksta skatā pie katras piezīmes tiek rādīta poga „Dzēst”;</li><li>• Nospiežot pogu „Dzēst”, lietotājam tiks parādīts dialoga logs, lai apstiprinātu vai neapstiprinātu piezīmes dzēšanu;</li><li>• Pēc piezīmes dzēšanas lietotājam tiks parādīts attiecīgs paziņojums.</li></ul>
Sarežģītības punkti	1

### 1.3.4. „Komentāri” lietotārstāsti

#### 1.3.4.1. Komentāra pievienošana

1.23. tabula

Identifikators	MC_1
Lietotājstāsts	Kā autorizēts lietotājs vēlos pievienot komentāru prezentācijai.
Akceptēšanas kritēriji	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prezentācijas detalizētās informācijas skatā lietotājam ir jāaizpilda šāds lauks – komentāra teksts;</li><li>• Nospiežot pogu „Pievienot”, lietotājam tiks parādīts attiecīgs paziņojums un atjaunoti komentāri konkrētajā skatā. Citādi lietotājam tiks parādīti attiecīgie kļūdu paziņojumi.</li></ul>
Sarežģītības punkti	2

#### 1.3.4.2. Komentāra pārlūkošana

1.24. tabula

Identifikators	MC_2
Lietotājstāsts	Kā autorizēts lietotājs vēlos pārlūkot prezentācijai pievienotos komentārus.
Akceptēšanas kritēriji	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prezentācijas detalizētās informācijas skatā lietotājs saraksta veidā var aplūkot komentāra autora lietotājvārdu, komentāra tekstu, pievienošanas datumu un laiku formātā YYYY-MM-DD HH:MM;</li><li>• Nospiežot uz komentāra autora lietotājvārdu, lietotājam tiks atvērts autora profils.</li></ul>
Sarežģītības punkti	2

#### 1.3.4.3. Komentāra dzēšana

1.25. tabula

Identifikators	MC_3
Lietotājstāsts	Kā autorizēts lietotājs un prezentācijas autors, vēlos dzēst pievienotos komentārus.
Akceptēšanas kritēriji	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prezentācijas detalizētās informācijas skatā prezentācijas autoram pie katra komentāra tiek rādīta poga „Dzēst”;</li><li>• Nospiežot pogu „Dzēst”, lietotājam tiks parādīts dialoga logs, lai apstiprinātu vai neapstiprinātu komentāra dzēšanu;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pēc komentāra dzēšanas lietotājam tiks parādīts attiecīgs paziņojums un atjaunots komentāru saraksts.</li> </ul>
Sarežģītības punkti	1

## 1.4. Nefunkcionālās prasības

### 1.4.1. Datu drošība

Sistēmai ir jānodrošina aizsardzība pret tādām ievainojamībām, kā SQL injekcijas un starpvietņu skriptošana. Reģistrācijas un paroles atjaunošanas formām ir jālieto drošības kods (CAPTCHA), kas sastāv vismaz no 5 simboliem, kā arī drošības kods tiks parādīts lietotājam, ja neveiksmīgo pieteikšanās mēģinājumu skaits sistēmā būs lielāks par trīs reizēm. Lietotāja konta parolei ir jābūt vismaz 6 simbolus garai un tā datu bāzē tiek glabāta šifrētā veidā.

## **2. PROGRAMMATŪRAS PROJEKTĒJUMA APRAKSTS**

### **2.1. Ievads**

#### **2.1.1. Nolūks**

Programmatūras projektējuma apraksta nolūks ir aprakstīt sistēmas moduļu projektējumu, ievērojot programmatūras prasību specifikācijā izvirzītās prasības pret programmatūras produktu. Šis dokuments ir paredzēts sistēmas izstrādātājiem turpmākās sistēmas izstrādē un uzturēšanā.

#### **2.1.2. Darbības sfēra**

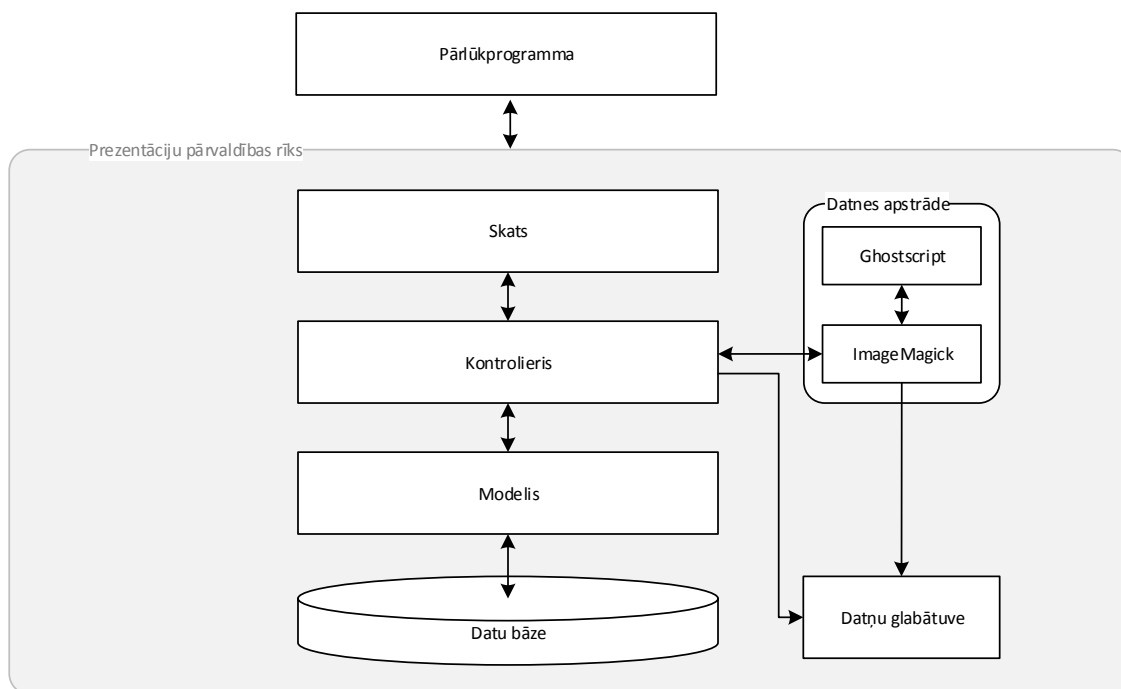
Programmatūras produkts ir tīmekļa lietojumprogrammatūra, kuras galvenie uzdevumi ir nodrošināt prezentāciju pārvaldību, kas ietver prezentācijas augšupielādi, pārlūkošanu un citu funkcionalitāti, kas ir saistīta tieši vai netieši ar pašu prezentāciju.

#### **2.1.3. Saistības ar citiem dokumentiem**

Dokuments ir izstrādāts pēc LVS 72:1996 „Ieteicamā prakse programmatūras projektējuma aprakstīšanai” standarta un „Prezentāciju pārvaldības rīks” moduļu programmatūras prasību specifikācijas.

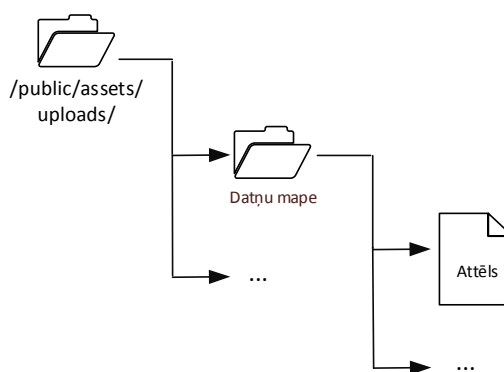
## 2.2. Dekompozīcijas apraksts

### 2.2.3. Sistēmas arhitektūra



2.1.att. Sistēmas arhitektūra

Sistēma izmanto Apache tīmekļa serveri un MySQL datu bāzes vadības sistēmu. Augšupielādēto PDF datņu apstrādi nodrošina ImageMagic attēlu apstrādes lietojumprogrammatūras saskarne, kas izmanto Ghostscript PDF datņu interpretatoru.[1]



2.2.att. Datņu glabātuves struktūra

Augšupielādētas PDF datnes apstrādes rezultāts ir attēli, kas tiek attiecīgi glabāti un organizēti sistēmas datņu glabātnē (sk. 2.2.att.). Datņu glabātuve atrodas tīmekļa servera publiskā direktorijā - /public/assets/uploads/. Vadoties pēc programmatūras prasību specifikācijas, nākotnē var būt prasības sistēmai nodrošināt pieejas tiesības konkrētām

datnēm, tādēļ katru reizi lietotājam veicot datnes augšupielādi, apstrādes procesā iegūtie attēli tiks glabāti jaunā mapē ar unikālu nosaukumu.

Mapes nosaukumi tiek veidoti, izmantojot PHP funkciju „uniqid” un „mt\_rand”. Rezultātā nosaukums būs 23 simbolus gara virkne, kur pirmie 13 simboli būs laiks mikrosekundēs heksadecimālā formā, bet atlikušie nejaušs skaitlis.

Sistēmā lietoto programmatūru versijas:

- Apache 2.4.4;
- PHP 5.4.16;
- MySQL 5.6.12;
- ImageMagic 6.7.7-4;
- Ghostscript 9.14.

## 2.2.4. Moduļu dekompozīcija

Programmatūras moduļi ir izstrādāti, izmantojot programmēšanas valodas PHP ietvaru FuelPHP. Moduļu izstrāde ir veikta pēc MVC, jeb modelis-skats-kontrolieris, pieejas, kur kontrolieris atbild par datu apstrādi, modelis nodrošina darbības ar datu bāzi un skats atbild par datu prezentācijas slāni.

### 2.2.4.1. Kontrolieru apraksts

2.1. tabula

Klases nosaukums	Apraksts
Controller_Base	Bāzes kontroliera funkcijas manto visu pārējo kontroliera klases, izņemot Controller_Users klase. Kontroliera nolūks ir pārbaudīt vai lietotājs ir autorizējies sistēmā, ja lietotājs nav autorizējies sistēmā un cenšas piekļūt kādai no apakšklasēm, tad tas tiks novirzīts uz tīmekļa vietnes sākuma lapu.
Controller_Users	Funkcijas: <ul style="list-style-type: none"><li>• jauna lietotāja reģistrācija;</li><li>• pieteikšanās sistēmā;</li><li>• paroles atjaunošana;</li><li>• jaunas paroles izveide;</li><li>• konta aktivizācija.</li></ul>

Controller_Auth_Users	Funkcijas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• lietotāja konta paroles un e-pasta adreses maiņa;</li> <li>• atkārtota konta aktivizācijas saites nosūtīšana;</li> <li>• lietotāja konta dzēšana;</li> <li>• lietotāja meklēšana un profila pārlūkošana.</li> </ul>
Controller_Presentations	Funkcijas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• datnes augšupielāde un apstrāde;</li> <li>• prezentācijas informācijas pievienošana un labošana;</li> <li>• prezentāciju un slaidu pārlūkošana;</li> <li>• prezentāciju dzēšana.</li> </ul>
Controller_Notes	Funkcijas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• piezīmju izveide, pārlūkošana, labošana un dzēšana.</li> </ul>
Controller_Comments	Funkcijas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• komentāru izveide, pārlūkošana un dzēšana.</li> </ul>

#### 2.2.4.2. Modeļu apraksts

Modeļi satur CRUD, jeb datu izveides, nolasīšanas, atjaunošanas un dzēšanas funkcijas darbībām ar datu bāzi. Tabulā 2.2. attēlota kontrolieru un modeļu savstarpējā atkarība.

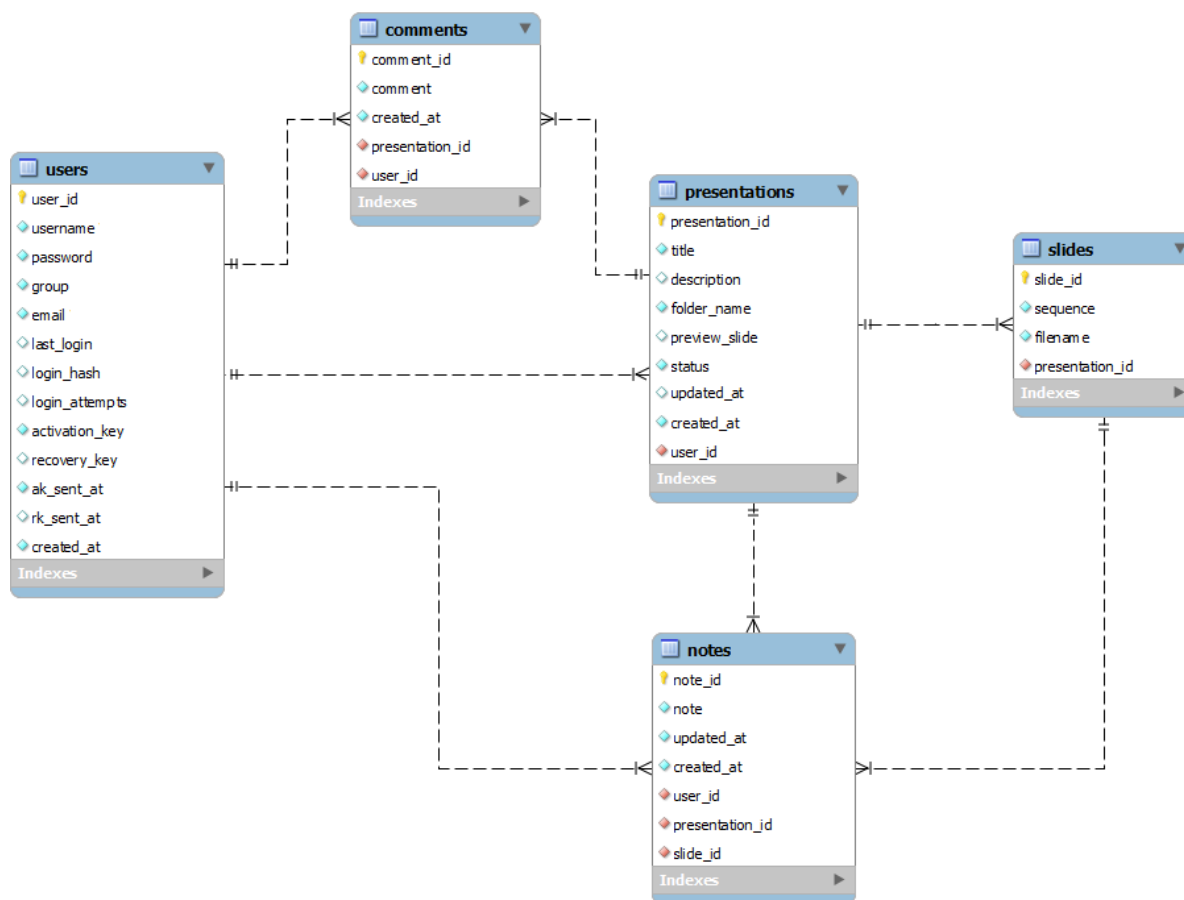
2.2. tabula

Modeļa klases nosaukums	Kontroliera klases nosaukums
Model_Users	Controller_Users
	Controller_Auth_Users
Model_Presentations	Controller_Presentations
Model_Notes	Controller_Notes
Model_Comments	Controller_Comments



## 2.3. Atkarību apraksts

### 2.3.1. Datu bāzes realizācijas ER modelis



2.3. att. Datu bāzes realizācijas ER modelis

### 2.3.2. Datu bāzes tabulu apraksts

Izmantotie apzīmējumi:

- x – norāda vai konkrētās tabulas lauka vērtība ir obligāta (not null).

#### 2.3.2.1. Tabula „users”

Tabula satur informāciju par reģistrēta lietotāja konta datiem.

2.3. tabula

Nosaukums	Datu tips	Obligāts	Apraksts
user_id	int(11)	x	Lietotāja konta identifikators. Primārā atslēga.
username	varchar(30)	x	Lietotāja konta lietotājvārds.

password	varchar(255)	x	Šifrēta lietotāja konta parole ar PBKDF2 jaucējfunkciju.
group	int(11)	x	Sistēma lietotāji tiek klasificēti šādās grupās: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 - dzēsts lietotājs;</li> <li>• 1 - reģistrēts lietotājs;</li> <li>• 10 - reģistrēts lietotājs ar aktivizētu kontu.</li> </ul> Noklusētā vērtība ir 0.
email	varchar(255)	x	Lietotāja kontam piesaistītā e-pasta adrese.
last_login	datetime		Datums un laiks, kad lietotājs pēdējo reizi pieslēdzies sistēmā.
login_hash	char(40)		Lietotājam piesakoties sistēmā, tiek ģenerēta šifrēta atslēga ar SHA1 jaucējfunkciju, kas tiek izmantota sesijas nodrošināšanai.[3]
login_attempts	tinyint(1)		Neveiksmīgo pieslēgšanās mēģinājumu skaits no 1 līdz 3.
activation_key	char(40)	x	Lietotāja konta aktivizācijas atslēga.
recovery_key	char(40)		Lietotāja konta paroles atjaunošanas atslēga.
ak_sent_at	datetime	x	Datums un laiks, kad uz lietotāja kontam piesaistīto e-pasta adresi nosūtīta konta aktivizācijas atslēga.
rk_sent_at	datetime		Datums un laiks, kad uz lietotāja kontam piesaistīto e-pasta adresi nosūtīta paroles atjaunošanas atslēga.
created_at	datetime	x	Datums un laiks, kad izveidots lietotāja kots.

### 2.3.2.2. Tabula „presentations”

Tabula satur informāciju par lietotāja augšupielādētās prezentācijas datiem.

2.4. tabula

Nosaukums	Datu tips	Obligāts	Apraksts
presentation_id	int(11)	x	Prezentācijas identifikators. Primārā atslēga.
title	varchar(50)	x	Prezentācijas nosaukums.
description	varchar(1000)		Prezentācijas apraksts.
folder_name	varchar(23)	x	Unikāls mapes nosaukums, kurā tiek glabāti prezentācijas slaidu attēli.
preview_slide	varchar(35)	x	Prezentācijas pirmā slaida samazinātā attēla nosaukums.
status	tinyint(1)	x	Sistēmā prezentācijas tiek klasificētas šādās grupās: <ul style="list-style-type: none"><li>• 0 – prezentācija ir dzēsta vai tās augšupielāde nav noritējusi sekmīgi;</li><li>• 1 – prezentācija ir pieejama pārlūkošanai.</li></ul>
updated_at	datetime		Datums un laiks, kad atjaunotas prezentācijas nosaukums vai apraksts.
created_at	datetime	x	Datums un laiks, kad prezentācija augšupielādēta sistēmā.
user_id	int(11)	x	Lietotāja konta identifikators. Ārējā atslēga.

### 2.3.2.3. Tabula „slides”

Tabula satur informāciju par prezentācijas slaidu datiem.

2.5. tabula

Nosaukums	Datu tips	Obligāts	Apraksts
slide_id	int(11)	x	Slaida identifikators. Primārā atslēga.
sequence	int(11)	x	Slaida attēla secība prezentācijā.
filename	varchar(35)	x	Slaida attēla nosaukums.
presentation_id	int(11)	x	Prezentācijas identifikators. Ārējā atslēga.

#### 2.3.2.4. Tabula „notes”

Tabula satur informāciju par piezīmju datiem.

2.6. tabula

Nosaukums	Datu tips	Obligāts	Apraksts
notes_id	int(11)	x	Piezīmes identifikators. Primārā atslēga.
note	varchar(500)	x	Piezīmes teksts.
updated_at	datetime		Datums un laiks, kad piezīme atjaunota.
created_at	datetime	x	Datums un laiks, kad piezīme izveidota.
user_id	int(11)	x	Lietotāja konta identifikators. Ārējā atslēga.
presentation_id	int(11)	x	Prezentācijas identifikators. Ārējā atslēga.
slide_id	int(11)	x	Slaida identifikators. Ārējā atslēga.

#### 2.3.2.5. Tabula „comments”

Tabula satur informāciju par komentāru datiem.

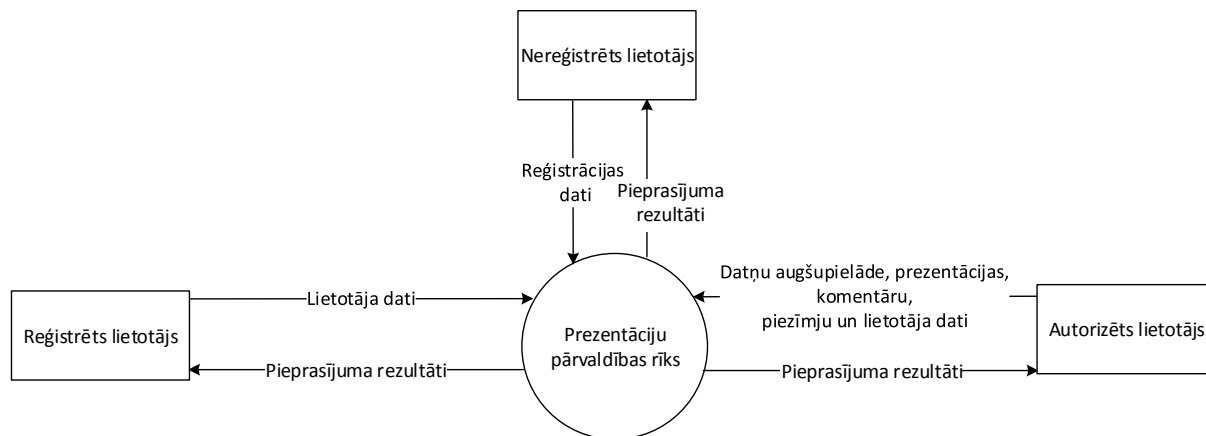
2.7. tabula

Nosaukums	Datu tips	Obligāts	Apraksts
comment_id	int(11)	x	Komentāra identifikators. Primārā atslēga
comment	varchar(255)	x	Komentāra teksts.
created_at	datetime	x	Datums un laiks, kad komentārs izveidots.
user_id	int(11)	x	Lietotāja identifikators. Ārējā atslēga.
presentation_id	int(11)	x	Prezentācijas identifikators. Ārējā atslēga.

### 2.3.3. Datu plūsmu diagrammas

#### 2.3.3.1. 0. līmeņa sistēmas datu plūsmu diagramma

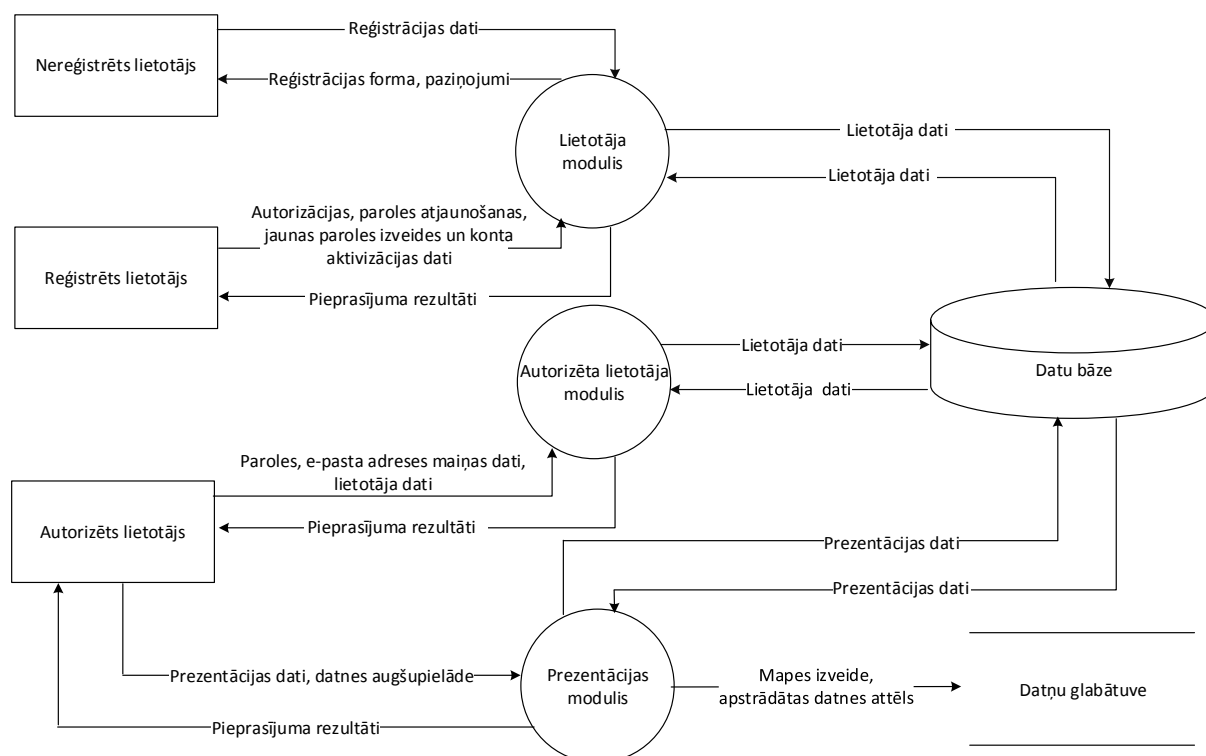
Diagrammā attēlota „Prezentāciju pārvaldības rīks” sistēmas datu plūsmas konteksta līmenī.



2.4. att. 0. līmeņa sistēmas datu plūsmu diagramma

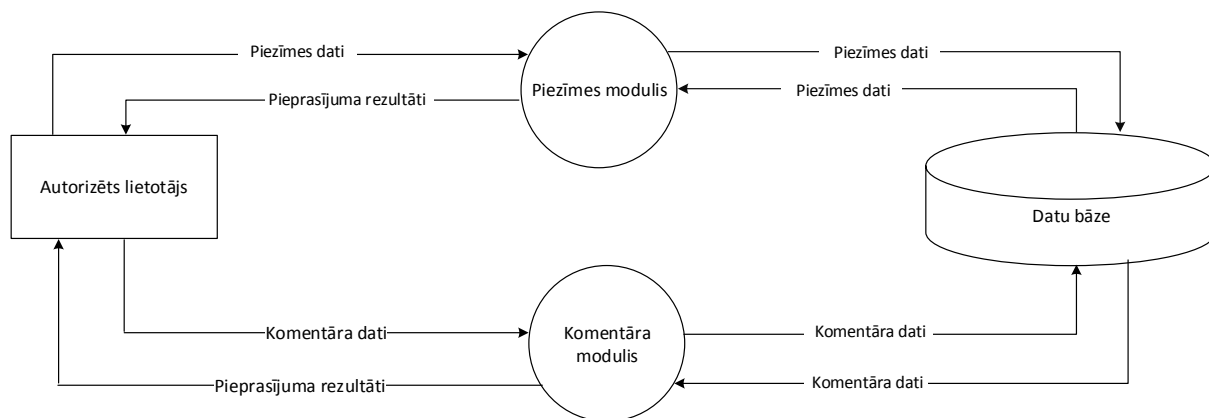
#### 2.3.3.2. 1. līmeņa moduļu datu plūsmu diagramma

Diagrammā attēlota „Prezentācijas pārvaldības rīks” sistēmas moduļu datu plūsmas starp lietotājiem, datu bāzi un datņu glabātuvi.



2.5. att. 1. līmeņa moduļu datu plūsmu diagramma

### 2.3.3.3. 1. līmeņa moduļu datu plūsmu diagramma (turpinājums)



2.6. att. Moduļu datu plūsmu diagramma (turp.)

### 3. TESTĒŠANAS DOKUMENTĀCIJA

#### 3.1. Ievads

Programmatūras testēšana tika veikta pēc lietotājstāstu akceptkritērijiem katras iterācijas beigās, kā arī izstrādes laikā izstrādātājs pēc katru moduļa funkciju implementācijas veica to testēšanu, izmantojot baltās kastes (white box) metodi.

#### 3.2. Testēšanas plāns

Lietotājstāstu akceptkritēriju testēšana notika pēc šāda plāna:

- testpiemēru kopas sagatavošana;
- programmatūras testēšana;
- testēšanas rezultātu dokumentācija.

Programmatūras testēšanas laikā tika pārbaudītas tādas raksturiezīmes, kā programmatūras prasību specifikācijā aprakstītās drošības prasības, lietotāju pieejas tiesību pārbaude, datu ievade un apstrāde, robežgadījumu apstrāde.

#### 3.3. Lietotājstāstu akceptkritēriju testēšana

##### 3.3.1. 1. iterācijas testēšanas žurnāls

*3.1. tabula*

Nr.	Lietotājstāsta ID	Funkcija	Rezultāts
1.	MA_1	Lietotāja reģistrācija sistēma.	Izpildās
2.	MA_2	Lietotāja konta paroles atjaunošana.	Izpildās
3.	MA_3	Pieteikšanās sistēma.	Izpildās
4.	MA_5	Lietotāja konta aktivizācija.	Izpildās
5.	MA_8	Lietotāja kontam piesaistītās e-pasta adreses maiņa.	Izpildās
6.	MA_9	Lietotāja konta paroles maiņa.	Izpildās
7.	MA_10	Atteikšanās no sistēmas.	Izpildās
Komentāri			

### 3.3.2. 2. iterācijas testēšanas žurnāls

3.2. tabula

Nr.	Lietotājtāsta ID	Funkcija	Rezultāts
8.	MA_4	Lietotāja profilu meklēšana un pārlūkošana	Izpildās
9.	MA_6	Lietotāja konta dzēšana	Izpildās
10.	MA_7	Atkārtota konta aktivizācijas saites nosūtīšana.	Izpildās
11.	MP_1	Prezentācijas augšupielāde un apraksta pievienošana.	Izpildās
12.	MP_2	Prezentāciju slaidu pārlūkošana.	Izpildās
13.	MP_3	Prezentāciju pārlūkošana.	Izpildās
14.	MP_4	Prezentācijas detalizētas informācijas pārlūkošana.	Kļūda. Nospiežot uz autora lietotājevārdu neatveras autora profils.
15.	MP_5	Prezentācijas informācijas labošana.	Izpildās
16.	MP_6	Prezentācijas dzēšana.	Izpildās
	Komentāri	Testa Nr. 14. kļūda novērsta. Kļūda radās dēļ nepilnīgās funkcionalitātes.	

### 3.3.3. 3. iterācijas testēšanas žurnāls

3.3. tabula

Nr.	Lietotājtāsta ID	Funkcija	Rezultāts
18.	MN_1	Piezīmju pārlūkošana prezentācijas slaidu skatā.	Izpildās
19.	MN_2	Piezīmju pievienošana un labošana prezentāciju slaidu skatā.	Izpildās
20.	MN_3	Prezentāciju pārlūkošana, kurām ir pievienotas piezīmes.	Izpildās
21.	MN_4	Piezīmju pārlūkošana.	Izpildās

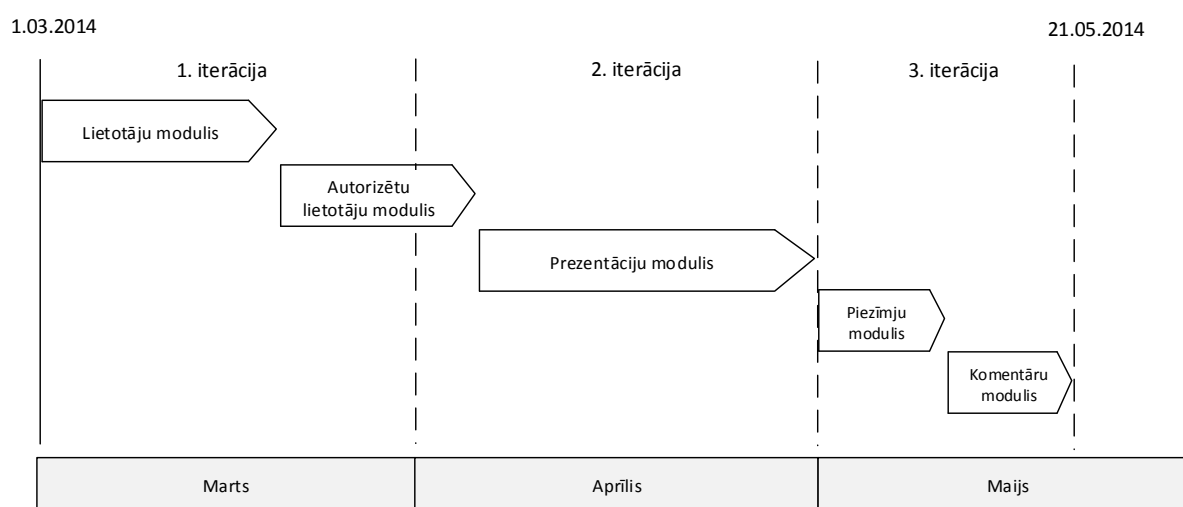


22.	MN_5	Piezīmju labošana.	Izpildās
23.	MN_6	Piezīmju dzēšana.	Izpildās
24.	MC_1	Komentāra pievienošana.	Izpildās
25.	MC_2	Komentāra pārlūkošana.	Kļūda. Pēc AJAX pieprasījuma netiek atgriezts pareizs komentāru skaits.
26.	MC_3	Komentāra dzēšana.	Izpildās
	Komentāri	Testa Nr. 25 kļūda novērsta. Kļūda radās, ja kāds no komentāriem tika izdzēsts un pēc tam tika izpildīts AJAX pieprasījums, lai iegūtu nākamos komentārus.	

## 4. PROJEKTA PĀRVALDĪBA

Projekta izstrāde un organizācija tika veikta pēc Agile, jeb spējās programmatūras izstrādes metodes. Šāda metode tika izvēlēta, jo sistēmas izstrādātājam iepriekš nebija pieredzes apjomīga projekta realizācijā, kā arī izstrādes laikā programmatūras prasības tika papildinātas vai labotas.

Programmatūras moduļu izstrādes process tika sadalīts trīs iterācijās. Projekta sākumā tika definētas vispārējas prasības pret programmatūras produktu, kā arī tika aprakstīti lietotārstāsti un akceptkritēriji. Attēla 4.1. parādīts izstrādāto sistēmas moduļu sadalījums pa iterācijām.



4.1.att. Sistēmas moduļu sadalījums pa iterācijām

Kopumā projekta laikā tika izstrādāti 5 moduļi, kas ietver visas programmatūras prasību specifikācijā aprakstītās prasības. Katra iterācija sastāvēja no šādiem procesiem – programmatūras prasību analīze, iespējamo risinājumu izvērtēšana, programmatūras izstrāde, programmatūras testēšana un kļūdu novēršana.

### 4.1. Kvalitātes nodrošināšana

Sistēmas izstrāde tika veikta pēc MVC, jeb modelis-skats-kontrolieris, pieejas, kur programmatūra tika strukturēta, nodalot prezentācijas, datu slāni, kā arī biznesa loģiku. Programmatūras kods tika komentēts ievērojot PHPDoc standarta vadlīnijas.[2] Katras klases un funkcijas sākumā tika īsi aprakstīts tās mērķis, kā arī funkcijām tika aprakstīti ieejas un atgriežamie parametri, sarežģītākām datu struktūrām un koda daļām tika pievienoti

paskaidrojoši komentāri. Klašu, funkciju un mainīgo nosaukumi tika veidoti pēc PHP programmēšanas valodas labās prakses principiem.

Programmatūras prasību specifikācija un programmatūras prasību apraksta izstrādē tika ievēroti vairāki LVS 68:1996 „Programmatūras prasību specifikācijas ceļvedis” un LVS 72:1996 „Ieteicamā prakse programmatūras projektējuma aprakstīšanai” standarta ieteikumi, veidojot un organizējot dokumentu saturu.

## **4.2. Konfigurācijas pārvaldība**

Projekta sākumā tika izveidota privāta Git repozitorija Bitbucket versiju kontroles servisā un veikta attiecīga sasaiste ar izstrādes vidi NetBeans. Sistēmas izstrādes laikā programmatūras kods repozitorijā tika iesūtīts vidēji reizi divās dienās, kā arī pēc lielāku izmaiņu veikšanas tas tika darīts biežāk. Izstrādes vide nodrošināja ērtu programmatūras koda salīdzināšanu ar to vecākām versijām, tādēļ kodā veiktās izmaiņas bija viegli pārvaldāmas.

Vienu reizi iterācijā programmatūras kodam tika veiktas rezerves kopijas uz ārējo datu nesēju. Ārējā datu nesējā programmatūras versijas tika organizētas pēc to kopēšanas datuma.

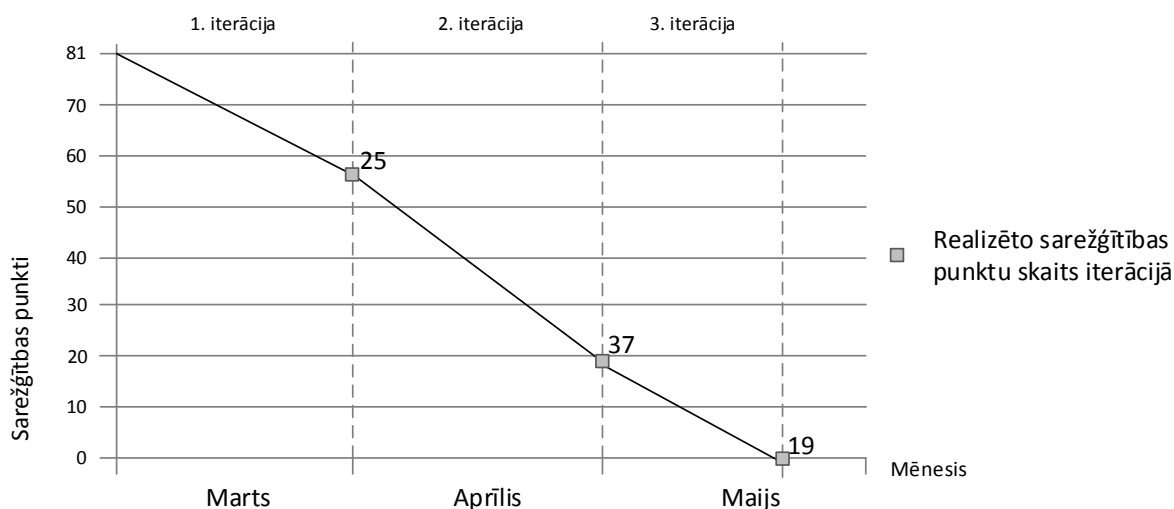
## 5. DARBIETILPĪBAS NOVĒRTĒJUMS

Darbietilpības novērtējums tika veikts programmatūras izstrādes sākuma posmā, kad tika apkopoti un analizēti lietotājstāsti un akceptkritēriji. Sistēmas izstrādātājs katru lietotājstāstu novērtēja ar sarežģītības punktiem pēc eksperta metodes, izmantojot Fibanoči skaitļus no 1 līdz 13. Lietotājstāsti tika vērtēti pēc iespējamā laika apjoma, kas būs nepieciešams to realizācijai, balstoties uz izstrādātāja iepriekšējās pieredzes programmatūras izstrādē un nepieciešamā laika jaunu tehnoloģiju apgūšanai.

Sarežģītības punktu skaidrojums:

- 1 un 2 punkti - prognozēts neliels laiks prasību realizācijai, nepieciešama vienkārša datu apstrāde;
- 3 un 5 punkti - prasības var tikt realizētas vidēji lielā termiņā, nepieciešama dinamiska lietotāja saskarne vai sarežģītāka datu apstrāde;
- 8 punkti - kompleksa datu apstrāde;
- 13 punkti - kompleksa datu apstrāde, kā arī nepieciešams veikt papildus izpēti un analīzi vai jaunu zināšanu apgūšanu.

Attēla 5.1. parādīts realizēto sarežģītības punktu skaits sadalījuma pa iterācijām.



5.1. att. Sarežģītību punktu sadalījums pa iterācijām

Projekta sākumā tika plānots, ka pirmajā iterācijā tiks realizēti 30 sarežģītības punkti, otrajā 32 un trešajā 19. Dažiem lietotājstāstiem darbietilpība prasīja vairāk laika, tādēļ tos nācās pārcelt uz nākošu iterāciju, savukārt citus izdevās realizēt ātrāk. Kopumā lietotājstāstu vidējais izstrādes ātrums nedēļa bija ap 7 sarežģītības punktiem, kas aptuveni atbilda iecerētajam izstrādes ātrumam projekta sākumā.

## SECINĀJUMI

Darba laikā tika veiksmīgi izstrādātas visas programmatūras prasību specifikācijā aprakstītās prasības, kā arī projekta mērķis tika sasniegts - izveidots tīmeklī bāzēts prezentāciju pārvaldības rīks.

Projekta laikā darba autors ieguva jaunas prasmes spējās programmēšanas izstrādē un projekta pārvaldībā, kā arī papildināja savas zināšanas PHP programmēšanas valodā un apguva JQuery bibliotēkas piedāvātās iespējas, lai izstrādātu dinamisku lietotāja saskarni. Viens no darba galvenajiem izaicinājumiem bija nodrošināt PDF datņu augšupielādi sistēmā, to apstrādi, apstrādāto datņu organizāciju un pārvaldību, kas arī veiksmīgi tika realizēts.

## IZMANTOTĀ LITERATŪRA UN AVOTI

1. Image Processing (ImageMagic). [tiešsaiste]. [Skatīts 07.04.2014]. Pieejams:  
<http://www.php.net/manual/en/book.imagick.php>
2. PHPDoc reference. [tiešsaiste]. [Skatīts 03.03.2014]. Pieejams:  
<http://www.phpdoc.org/docs/latest/references/phpdoc/index.html>
3. SimpleAuth Usage. [tiešsaiste]. [Skatīts 05.03.2014]. Pieejams:  
<http://fuelphp.com/docs/packages/auth/simpleauth/usage.html>

## PIELIKUMS

### 1. Komentāru kontroliera klase. Komentāra izveides un dzēšanas funkcijas.

```
<?php

/**
 * Controller is used to manage presentation comments
 *
 * @author Rodrigo Vizbelis
 */

use \Model_Comments;
use \Model_Presentations;

class Controller_Comments extends Controller_Base{

    /**
     * Adding new comment to presentation
     */
    public function action_create(){

        if(Input::method() == "POST"){

            //get posted data
            $comment = Input::post("comment");
            $presentation_id = Input::post("presentation_id");

            $error = false;

            //comment text validation
            try{
                Model_Comments::validate_comment(Input::post("comment"));
            } catch (Exception $ex) {
                //error message will be passed back to view
                $data["error"] = $ex->getMessage();
                $error = true;
            }

            if($error == false){

                //using SimpleAuth to get user id
                $user_id = Auth::get("user_id");
                $created_at = date("Y-m-d H:i:s");

                //saving data to a database
                Model_Comments::set_comments($comment, $presentation_id, $user_id,
                $created_at);

                //success message will be passed back to view
                $data["success"] = "Komentārs pievienots";
            }
        }
    }
}
```

```

        //redirect back to current presentation detail view
        //and show message
        Response::redirect("details/".$presentation_id, $data);

    }else{
        //redirect to main view
        Response::redirect("/");
    }
}

/*
 * Delete comment from presentation
 */
public function action_delete(){

    if(Input::is_ajax()){

        //using SimpleAuth to get user id
        $user_id = Auth::get("user_id");

        //get posted data from AJAX request
        $presentation_id = Input::post("presentation_id");
        $comment_id = Input::post("comment_id");

        $author = Model_Presentations::get_presentation_author($presentation_id);

        //check if user has access to delete comment
        if($author[0]["user_id"] == $user_id){
            //delete comment from a data base
            Model_Comments::delete_comment($comment_id);

            return Response::forge("Komentārs ir dzēsts",200);
        }else{
            return Response::forge("Pieeja liegta",403);
        }
    }else{
        //redirect to main view
        Response::redirect("/");
    }
}

```



Kvalifikācijas darbs „*Tīmeklī bāzēts prezentāciju pārvaldības rīks*” izstrādāts Latvijas Universitātes Datorikas fakultātē.

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

Autors: *Rodrigo Vizbelis* \_\_\_\_\_.05.2014.

Rekomendēju darbu aizstāvēšanai

Darba vadītājs: *Dr.dat. Guntis Arnicāns* \_\_\_\_\_.05.2014.

Recenzents: *B.soc.zin. Intars Garbovskis*

Darbs iesniegts \_\_\_\_\_.2014.

Kvalifikācijas darbu pārbaudījumu komisijas sekretārs: \_\_\_\_\_

Darbs aizstāvēts kvalifikācijas darbu pārbaudījuma komisijas sēdē

\_\_\_\_\_.06.2014. prot. Nr. \_\_\_\_\_

Komisijas sekretārs(-e): \_\_\_\_\_