

LATVIJAS UNIVERSITĀTE

DATORIKAS FAKULTĀTE

SATURAPĀRVALDĪBAS SISTĒMA

KVALIFIKĀCIJAS DARBS

Autors: **Ulvis Bobrovs**

Studenta apliecības Nr.: **Ub13005**

Darba vadītājs: **Dainis Dosbergs**

Darba recenzents: **Maija Ļaksa**

RĪGA, 2016

ANOTĀCIJA

Manis izveidotā satura pārvaldības sistēma ir paredzēta informācijas apkopošanai, noformēšanai un ievietošanai internetā. Sistēma veidota tā, lai šīs sistēmas administratoriem, informāciju būtu gan ērti ievietot, gan arī pārvaldīt, kā arī, lai ievietotā informācija, pēc tam būtu viegli un ērti pārskatāma šīs sistēmas tīmekļa vietnes lietotājiem.

Lai spētu nodemonstrēt manis veidotās satura pārvaldības sistēmas pielietojumu, pēc pasūtījuma izveidoju tīmekļa vietni „vitalikristali.lv”, kura balstās uz šo satura pārvaldības sistēmu.

Tīmekļa vietne ir veidota, lai sistēmas lietotājiem tā būtu ērta un vizuāli draudzīga. Šīs tīmekļa vietnes galvenais uzdevums ir informēt tās lietotājus par veikala „Valērija Vitāli Kristāli” esošajiem piedāvājumiem, kuru skaits katru dienu mainās, kas padara šo satura pārvaldības sistēmu par labu risinājumu šīs tīmekļa vietnes pārvaldīšanai.

Atslēgas vārdi: Satura pārvaldības sistēma, tīmekļa vietne, sistēmas lietotājs, administrators.

ABSTRACT

Content management systems are made with the purpose of fast and easy information compilation, formatting and posting online. System is made, so that the system administrators could easily post and edit the given information and also so that the information posted would always be easily accessible by the content management systems website users.

To demonstrate the system, which I have created. I also made a website “vitalikristali.lv”, which functions, are mostly based on this content management system.

The website is made, so that it would be convenient to use, and also easy to look at visually. The purpose of the website is to inform its users about the offers of the store “Valērija Vitāli Kristāli”. The offers can change daily, which makes this content management system a good fit for this website's management.

Key Words: Content management system, website, system user, administrator.

SATURA RĀDĪTĀJS

ANOTĀCIJA.....	2
ABSTRACT	3
APZĪMĒJUMU SARAKSTS	7
IEVADS	8
1. PROGRAMMATŪRAS PRASĪBU SPECIFIKĀCIJA	9
1.1. Ievads.....	9
1.1.1. Nodaļas nolūks	9
1.1.2. Darbības sfēra.....	9
1.1.3. Saistība ar citiem dokumentiem	9
1.1.4. Pārskats.....	9
1.2. Vispārējais apraksts.....	10
1.2.1. Produkta perspektīva	10
1.2.2. Lietotāja raksturieszīmes.....	10
1.2.3. Lietotāju raksturojums.....	10
1.2.4. Vispārējie ierobežojumi.....	11
1.2.5. Pieņēmumi un atkarības	11
1.3. Funkcionālās prasības.....	12
1.3.1. Kopējās prasības.....	12
1.3.2. Administratoram pieejamās funkcijas	12
1.3.2.1. Pieslēgšanās satura pārvaldības sistēmā	12
1.3.2.2. Atslēgšanās no satura pārvaldības sistēmas.....	13
1.3.2.3. Jaunu ierakstu pievienošana, rediģēšana	14
1.3.2.4. Jaunu kategoriju pievienošana, rediģēšana.....	15
1.3.2.5. Jaunu Forum kategoriju pievienošana	16
1.3.2.6. Izveidoto rakstu dzēšana.....	17
1.3.2.7. Izveidoto kategoriju dzēšana	18
1.3.2.8. Izveidoto Forum kategoriju dzēšana.....	19
1.3.3. Reģistrētu lietotāju funkcijas	19
1.3.3.1. Rakstu saglabāšana	19
1.3.3.2. Rakstu dzēšana no saglabāto rakstu saraksta.....	20
1.3.3.3. Komentāru pievienošana rakstiem.....	21
1.3.3.4. Jaunu forum tēmu izveide	21
1.3.3.5. Komentāru pievienošana forumā.....	22

1.3.3.6.	Atslēgšanās no sistēmas	23
1.3.4.	Viesim pieejamās funkcijas	24
1.3.4.1.	Reģistrēšanās sistēmā	24
1.3.5.	Visām grupām pieejamās funkcijas	25
1.3.5.1.	Meklēšanas funkcija	25
1.3.5.2.	Kategoriju funkcija	26
1.3.5.3.	Sociālo tīklu funkcija (Twitter)	27
1.3.5.4.	Sociālo tīklu funkcija (Reddit)	27
1.3.5.5.	E-pasta nosūtīšana tīmekļa vietnes administratoram	28
1.4.	Ārējā saskarne	29
1.4.1.	Lietotāja saskarne	29
1.5.	Nefunkcionālās prasības	30
1.5.1.	Datu drošība	30
1.5.2.	Veiktspējas prasības	30
1.5.3.	Pieejamība	30
2.	PROGRAMMATŪRAS PROJEKTĒJUMA APRAKSTS	31
2.1.	Ievads	31
2.1.1.	Dokumenta nolūks	31
2.1.2.	Definīcijas un saīsinājumi	31
2.2.	Saistība ar citiem dokumentiem	31
2.3.	Datu projektējums	31
2.3.1.	Moduļu dekompozīcija	31
2.3.2.	Datu dekompozīcija	32
2.3.3.	Datu detalizēts projektējums	32
2.3.3.1.	Tabula “users”	32
2.3.3.2.	Tabula “articles”	33
2.3.3.3.	Tabula “articles_likes”	34
2.3.3.4.	Tabula “categories”	34
2.3.3.5.	Tabula “comments”	34
2.3.3.6.	Tabula “forum_cateogires”	35
2.3.3.7.	Tabula “posts”	35
2.3.3.8.	Tabula “topics”	36
2.3.4.	Datu atkarību apraksts	37
2.3.4.1.	Realizācijas ER modelis	37
3.	TESTĒŠANAS DOKUMENTĀCIJA	38
3.1.	Apraksts	38

3.2.	Testēšanas žurnāls	38
3.2.1.	Lietotāja reģistrēšanās sistēmā	38
3.2.2.	Lietotāja pieslēgšanās sistēmā	38
3.2.3.	Rakstu atlasīšana pēc kategorijām	39
3.2.4.	Komentāru pievienošana rakstos	39
3.2.5.	Rakstu saglabāšana un dzēšana no saglabāto rakstu lapas	40
3.2.6.	Forum tēmu izveide	40
3.2.7.	Komentāru pievienošana forumā	40
3.2.8.	Rakstu izveide, rediģēšana, dzēšana	41
3.2.9.	Kategoriju izveide, rediģēšana, dzēšana	42
3.2.10.	Jaunu Forum kategoriju un tēmu izveide, dzēšana	42
3.2.11.	Meklēšanas funkcijas izmantošana	43
3.2.12.	Sociālo tīku funkcijas	43
3.2.13.	E-pasta nosūtīšana tīmekļa vietnes administratoram	44
3.3.	Secinājumi	44
4.	KVALITĀTES NODROŠINĀŠANA	45
5.	KONFIGURĀCIJU PĀRVALDĪBA	46
6.	PROGRAMMAS PROJEKTA ORGANIZĀCIJA	49
7.	DARBIETILPĪBAS NOVĒRTĒJUMS	50
7.1.	Dabietipības novērtējuma tabula	52
8.	PIRMKODA PARAUGS	53
8.1.	Admin.php skats	53
8.2.	Archive.php skats	54
8.3.	Article.php skats	55
9.	NOBEIGUMS UN SECINĀJUMI	56
10.	IZMANTOTĀS LITERATŪRAS UN AVOTU SARAKSTS	57
11.	PIELIKUMI	58
11.1.	Informācijas lapa	58
11.2.	Forum (Kategoriju saraksts)	59
11.3.	Forum (Atvērta tēma "Kristāli")	59
11.4.	Administrators Panelis (Izveidoto rakstu saraksts)	60

APZĪMĒJUMU SARAKSTS

Lietotājs – Reģistrēts tīmekļa vientes apmeklētājs.

Neregistrēts lietotājs (viesis) – Neidentificēts vietnes apmeklētājs.

Administrators – Sistēmas lietotāju grupa, kura veic vietnes satura administrēšanu darbus.

PHP – Atklātā pirmkoda skriptu valoda.

HTML – Iezīmēšanas valoda, kas ir izstrādāta tīmekļa lapušu un citas attēlojamas informācijas glabāšanai.

CSS – stila lapa, kura ir paredzēta, lai apraktītu izskatu iezīmēšanas valodās veidotiem dokumentiem.

SQL – Vaicājumu valoda, kas paredzēta datu manipulēšanai relāciju datubāžu pārvaldības sistēmās.

JavaScript – Skriptu valoda, kas balstīta uz prototipu koncepta.

jQuery – JavaScript palīgbibliotēka, kas paredzēta klienta puses skriptošanas uzlabošanai.

MySQL – Relāciju datubāze.

PPS – Programmatūras Prasību Specifikācija.

PPA- Programmatūras Projektējuma Apraksts.

UTF –8 – rakstzīmju kodējums

ER – Entītijū Relācija

Repozitorijs – centrālā vieta, kurā organizēti tiek veidots un uzturēts datu sakopojums.

Git – distribūtēta versiju kontroles sistēma ar uzsvāru uz ātrdarbību.

“Github” – tīmeklī bāzēts satura mitināšanas serviss programmatūras izstrādes projektu koda glabāšanai, kuri izmanto Git versijkontroles sistēmu.

IEVADS

Kvalifikācijas darba mērķis ir izstrādāt pilnvērtīgi strādājošu, ērti lietojamu un vizuāli draudzīgu, tīmeklī bāzētu, satura pārvaldības sistēmu, kas padarītu tīmekļa vietnes pārvaldīšanu, vienuviet ērtu, kā arī vienkāršu, nepieprasot nekādas papildus zināšanas.

Tīmekļa vietni pārvalda tās administrators. Viņam vienīgajam ir piekļuve satura pārvaldības sistēmai, un viņš ir tas, kas nosaka un kontrolē savas tīmekļa vietnes saturu. Satura pārvaldības sistēma viņam dod iespēju pievienot jaunus ierakstus, kā arī tos rediģēt vai arī dzēst. Izveidotie ieraksti tiek dalīti pa kategorijām, kuras arī veido tīmekļa vietnes administrators.

Lietotājiem, pēc tam, ir iespēja šos ierakstus apskatīt, dalīt kategorijās vai arī tos meklēt, izmantojot dzīvo meklēšanas sistēmu. Lietotājiem, pirms tam reģistrējoties, ir arī iespēja pievienot komentārus, katrā no izveidotajiem ierakstiem.

Tīmekļa vietnes dizainam tiek pievērsta liela uzmanība, tas ir veidots, tā, lai lietotājiem, tas būtu ērti lietojams, viegli un ātri pārskatāms, kā arī vizuāli pievilcīgs.

Vietne ir izstrādāta izmantojot PHP, HTML, CSS, SQL programmēšanas valodas, izmantojot „Bootstrap” klienta pušu tehnoloģiju ietvaru, kā arī, lai tas spētu pilnvērtīgi darboties, tam tiek pievienota arī „jQuery” JavaScript palīgbibliotēka. Dati tiek glabāti datubāzē ar MySQL dziņa nodrošinājumu.

Programmatūras produkts un tā dokumentācija tika izstrādāta individuāli.

1. PROGRAMMATŪRAS PRASĪBU SPECIFIKĀCIJA

1.1. Ievads

1.1.1. Nodaļas nolūks

Programmatūras prasību specifikācijas (turpmāk tekstā PPS), mērķis ir aprakstīt satura pārvaldības sistēmas (turpmāk tekstā SPS), kā arī uz to attiecīgās vietnes, uzbūvi un funkcionālo specifikāciju, tādā veidā atspoguļojot, programmatūras prasības, kas ir programmaprodukta projektējuma pamats.

SPS mērķauditorija, galvenokārt, ir mājaslapu izstrādātāji, kā arī pasūtītāji.

1.1.2. Darbības sfēra

Uz SPS attiecīgā tīmekļa vietne ir veidota ar nolūku, ikvienam interneta lietotājam, dot iespēju uzzināt vairāk par dažādām ar kristāliem saistītām tēmām, kā arī uzzināt vairāk par veikala “Vitāli kristāli” piedāvātajiem pakalpojumiem.

Tīmekļa vietnes administratoram, savukārt SPS ir veidota ar nolūku, padarīt vietnes uzturēšanu un pārvaldīšanu, ērtu un vienkāršu, nepieprasot no SPS lietotāja nekādas papildus programmēšanas zināšanas. SPS nodrošina iespējuizveidot un pārvaldīt tīmekļa vietnes rakstus, kā arī kategorijas, bet tā nav paredzēta tīmekļa vietnes struktūras maiņai.

Portālu aplūkot var ikviens apmeklētājs, bet, lai apmeklētājam būtu piekļuve pie vietnes papildus funkcionalitātes, sistēmā ir jāveic reģistrācija vai pieslēgšanās savam profilam.

1.1.3. Saistība ar citiem dokumentiem

Dokumenta noformēšanā ievērotas standarta LVS 68:1996 “programmatūras prasību specifikācijas ceļvedis”.

1.1.4. Pārskats

Šis dokuments iedalās 5 nodaļās:

1. Informācija par šo dokumentu un izstrādājamo sistēmu
2. Vispārējs programmatūras apraksts un tā funkcijas, lietotāja raksturozīmes, ierobežojumi, pieņēmumi un atkarības.

3. Detalizētas funkcionālās prasības
4. Ārējā saskarne - lietotāja, programmatūras un sakaru saskarne
5. Nefunkcionālās prasības - produkta veiktspējas prasības, izmantojamība, drošība, uzturamība un pārnesamība.

1.2. Vispārējais apraksts

1.2.1. Produkta perspektīva

Izstrādātā sistēma ir pilnībā neatkarīga, kā arī tā nav cita lielāka projekta sastāvdaļa. Sistēma ir pieejama ikvienam, lietotājam, kam ir pieeja internetam.

SPS ir veidota ar nolūku atvieglot tīmekļa vietnessatura pārvaldīšanu, bet papildus programmēšanas zināšanām. Tīmekļa vietne “vitalikristali.lv” ir veidota, lai nodemonstrētu SPS iespējas, kā arī limitus.

Nākotnē ir paredzēts pilnveidot SPS, padarot to ērtāk lietojamu, kā arī pievienojot jaunu funkcionāli, kas, nepieprasot nekādas papildus programmēšanas zināšanas, dotu administratoram vēl lielāku pārvaldību pār tīmekļa vietni, kura izmanto šo SPS.

1.2.2. Lietotāja raksturiezīmes

Jebkuram vietnes lietotājam ir jābūt pamatiemaņām darbā ar datoru, kā arī ar izvēlēto interneta pārlūkprogrammu. Jāpārzina arī valoda, kurā sistēma tiks realizēta (latviešu valoda).

1.2.3. Lietotāju raksturojums

Tīmekļa vietnē ir paredzētas 3 lietotāju grupas – viesi, jeb neregistrēti lietotāji un reģistrēti lietotāji, kā arī SPS lietotāji (administratori). Lietotājiem pieejamās funkcijas mainās, atkarībā no lietotāju grupas.

- 1) Viesa (neregistrēta lietotāja) pieejamās funkcijas
 - Vietnes sadaļu apskate (“Sākums”, “Jaunākās ziņas”, “Kristālu arhīvs”, “Forum” (forum ierakstu un komentāru apskate), “Reģistrācija”, “Pieslēgties”, izveidoto rakstu un uz tiem attiecīgo komentāru apskate.
 - Meklēšanas funkcijas izmantošana
 - Kategoriju izmantošana

- Reģistrēšanās sistēmā
- Sociālo tīklu funkcijas (Twitter, Reddit)
- E-pasta nosūtīšana tīmekļa vietnes administratoram

2) Reģistrēta lietotāja funkcijas

- Visas neregistrēta lietotāja funkcijas
- Komentāru pievienošana rakstos
- Rakstu saglabāšana, pievienojot tos lietotāja saglabāto rakstu sarakstam
- Lietotāja saglabāto rakstu dzēšana, no lietotāja saglabāto rakstu saraksta
- Forum tēmu izveide
- Komentāru pievienošana kādā no esošajām forum tēmām
- Atslēgšanās no sistēmas

3) Administratora (SPS lietotāja) funkcijas

- Visas neregistrēta lietotāja funkcijas
- Rakstu pievienošana Kristālu arhīvā, kā arī to noņemšana
- Rakstu pievienošana “Jaunākās ziņas” sadaļā, kā arī to noņemšana
- Izveidoto rakstu rediģēšana
- Jaunu kategoriju pievienošana, noņemšana
- Jaunu Forum kategoriju pievienošana, noņemšana

1.2.4. Vispārējie ierobežojumi

Lai sistēma spētu pilnvērtīgi darboties, būs nepieciešama datu bāzes vadības sistēma, kā arī tīmekļa servera programmatūra.

Tīmekļa vietnei, kā arī SPS var piekļūt no jebkādas ierīces, kurā ir pieejama gan interneta pārlūkprogramma, gan interneta savienojums. Sistēmas izmantošanai ir jābūt bez instalēšanas.

Laisistēma darbotos korekti, ir jābūt iespējamam JavaScript.

1.2.5. Pieņēmumi un atkarības

HTML kodam jāatbilst HTML5 standartam;

CSS kodam jāatbilst CSS3 standartam;

Sistēmai jābūt izstrādātai PHP programmēšanas valodā;

Informācija jāuzglabā datu bāzē, izmantojot UTF-8 kodējumu

Sistēmai jāfunkcionē un jāattēlo lapas saturs korekti visās populārāko pārlūkprogrammu jaunākajās versijās:

- Mozilla Firefox (4 un jaunākas)
- Google Chrome (19 un jaunākas)
- Internet Explorer (10 un jaunākas)
- Opera (18 un jaunākas)
- Safari (7 un jaunākas)

1.3. Funkcionālās prasības

1.3.1. Kopējās prasības

Mērķis
Uzskaitīt prasības, kas attieksies uz vairākām zemāk redzamajām funkcijām, lai samazinātu prasību apjomu.
Apstrāde
<ol style="list-style-type: none">1. Pārbaude vai visi obligātie lauki ir aizpildīti2. Ja ir kādas kļūdas, tad uzrāda attiecīgo kļūdas paziņojumu3. Pārbauda vai lietotājs ir pieslēdzies sistēmā4. Ja lietotājs ir pieslēdzies, tad pārbauda vai lietotājs ir administrators

1.3.2. Administratoram pieejamās funkcijas

1.3.2.1. Pieslēgšanās satura pārvaldības sistēmā

Funkcijas mērķis
Ļauj lietotājam ar administratoratiesībām pieslēgties mājaslapas satura pārvaldības sistēmā.
Lietotāju grupas, kam pieejama funkcija
Administrators

Ievaddati			
N.p.k	Lauks	Obligāts	Piezīmes
1.	Lietotājevārds	Jā	-
2.	Parole	Jā	-
Apstrāde			
1. Pārbauda vai ievadītais lietotājevārds sakrīt ar datu bāzē saglabāto			
2. Pārbauda vai ievadītā parole pēc kriptēšanas sakrīt ar datu bāzē saglabāto			
3. Ja ir kādas kļūdas, tad uzrāda attiecīgo kļūdu paziņojumu			
Izvaddati			
1. Pieslēdz administratoru satura pārvaldības sistēmai			
2. Tiek ielādēts administratora lapas saturs ar šādu informāciju:			
2.1. Tabula ar līdz šim izveidotajiem rakstiem			
2.2. Administratora sadaļai pieejamo mājaslapas sadaļu īsceļi:			
2.2.1. Pievienot jaunu ierakstu.			
2.2.2. Rediģēt rakstus			
2.2.3. Rediģēt kategorijas			
2.2.4. Izrakstīties			
2.2.5. Sākums			
Kļūdu paziņojumi			
1. Kāds no obligāti aizpildāmajiem laukiem nav aizpildīts			
1.1. Kļūdas paziņojums: <i>“Lūdzu aizpildiet šos laukus”</i>			
2. Lietotājevārds vai parole nav pareizi			
2.1. Kļūdas paziņojums: <i>“Nepareizi ievadīts lietotājevārds vai parole. Lūdzu mēģiniet vēlreiz.”</i>			

1.3.2.2. Atslēgšanās no satura pārvaldības sistēmas

Funkcijas mērķis
Ļauj administratoram atslēgties no satura pārvaldības sistēmas, kļūstot par viesi.
Lietotāju grupas, kam pieejama funkcija

Administrators			
Ievaddati			
N.p.k	Lauks	Obligāts	Piezīmes
1.	Lietotāja (administratora) identifikators	Jā	Slēpts lauks
Apstrāde			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pārbauda vai pieprasījuma laikā, administrators vēl ir pieslēgts sistēmai. 2. Ja ir, tad pārtrauc administratora izveidoto sesiju. 3. Pretējā gadījumā, novirza lietotāju uz administratora pieslēgšanās lapu 			
Izvaddati			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Atslēdz administratoru no satura pārvaldības sistēmas 2. Novirza lietotāju uz administratora pieslēgšanās lapu 			
Kļūdu paziņojumi			
-			

1.3.2.3. Jaunu ierakstu pievienošana, rediģēšana

Funkcijas mērķis			
Ļauj administratoram pievienot jaunu ierakstu			
Lietotāju grupas, kam pieejama funkcija			
Administrators			
Ievaddati			
N.p.k	Lauks	Obligāts	Piezīmes
1.	Nosaukums	Jā	Tikai burti un cipari
2.	Īss apraksts	Jā	Tikai burti un cipari
3.	Galvenais teksts	Jā	-

4.	Kategorija	Jā	Automātiski tiek pievienota “Bez kategorijas” grupa ar iespēju to mainīt
5.	Datums	Jā	No izkrītošās izvēlnes jāizvēlas datums, mēnesis, kā arī gads
6.	Jauns attēls	Nē	Attēla augšuplāde
Apstrāde			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ja kļūdu nav, tad izlec paziņojums pārbaudot vai administrators tiešām vēlas ievietot jaunu ierakstu. 2. Ja nē, tad saglabāšana nenotiek un skats nemainās 3. Pretējā gadījumā saglabā ievadīto informāciju datu bāzē 			
Izvaddati			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Uzrāda paziņojumu par veiksmīgu ieraksta pievienošanu <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Paziņojums: “<i>Veiktās izmaiņas tika saglabātas.</i>” 2. Novirza administratoru uz izveidoto rakstu saraksta skatu. 			
Kļūdu paziņojumi			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Kāds no obligāti aizpildāmajiem laukiem nav aizpildīts: <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Kļūdas paziņojums: “<i>Lūdzu, aizpildiet šo lauku</i>” 2. Kāds lauks satur neatļaujamās rakstzīmes <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Kļūdas paziņojums: “<i>Pārbaudiet ievadītos laukus</i>” 			

1.3.2.4. Jaunu kategoriju pievienošana, rediģēšana

Funkcijas mērķis
Ļauj administratoram pievienot jaunu kategoriju
Lietotāju grupas, kam pieejama funkcija
Administrators
Ievaddati

N.p.k	Lauks	Obligāts	Piezīmes
1.	Kategorijas nosaukums	Jā	Tikai burti un cipari
2.	Apraksts	Jā	Tikai burti un cipari
Apstrāde			
<ol style="list-style-type: none"> Ja kļūdu nav, tad izlec paziņojums pārbaudot vai administrators tiešām vēlas izveidot jaunu kategoriju. Ja nē, tad saglabāšana nenotiek un skats nemainās Pretējā gadījumā saglabā ievadīto informāciju datu bāzē 			
Izvaddati			
<ol style="list-style-type: none"> Uzrāda paziņojumu par veiksmīgu ieraksta pievienošanu <ol style="list-style-type: none"> Paziņojums: <i>“Jūsu veiktās izmaiņas tika saglabātas.”</i> Novirza administratoru uz izveidoto kategoriju saraksta skatu. 			
Kļūdu paziņojumi			
<ol style="list-style-type: none"> Kāds no obligāti aizpildāmajiem laukiem nav aizpildīts: <ol style="list-style-type: none"> Kļūdas paziņojums: <i>“Lūdzu, aizpildiet šo lauku”</i> Kāds lauks satur neatļaujamās rakstzīmes <ol style="list-style-type: none"> Kļūdas paziņojums: <i>“Pārbaudiet ievadītos laukus”</i> Kategorijas nosaukums jau ir aizņemts <ol style="list-style-type: none"> Kļūdas paziņojums: <i>“Kategorija ar šādu nosaukumu jau eksistē!”</i> Kategorija nav tukša <ol style="list-style-type: none"> Kļūdas paziņojums: <i>“Kategorija nav tukša. Lūgums no sākuma izdzēst uz kategoriju attiecīgos rakstus.”</i> 			

1.3.2.5. Jaunu Forum kategoriju pievienošana

Funkcijas mērķis
Ļauj administratoram pievienot jaunu forum kategoriju
Lietotāju grupas, kam pieejama funkcija
Administrators

Ievaddati			
N.p.k	Lauks	Obligāts	Piezīmes
1.	Kategorijas nosaukums	Jā	-
2.	Kategorijas apraksts	Nē	-
Apstrāde			
1. Ja kļūdu nav, tad saglaabā ievadīto informāciju datu bāzē			
Izvaddati			
1. Uzrāda paziņojumu par veiksmīgu ieraksta pievienošanu 1.1. Paziņojums: <i>“Jaunā kategorija tika pievienota veiksmīgi.”</i>			
Kļūdu paziņojumi			
1. Kāds no obligāti aizpildāmajiem laukiem nav aizpildīts: 1.1. Kļūdas paziņojums: <i>“Lūdzu, aizpildiet šo lauku”</i>			
2. Kategorijas nosaukums jau ir aizņemts 2.1. Kļūdas paziņojums: <i>“Kategorija ar šādu nosaukumu jau eksistē!”</i>			
3. Kategorija nav tukša 3.1. Kļūdas paziņojums: <i>“Kategorija nav tukša. Lūgums no sākuma izdzēst uz kategoriju attiecīgās tēmas.”</i>			

1.3.2.6. Izveidoto rakstu dzēšana

Funkcijas mērķis
Ļauj administratoram dzēst jau izveidotu ierakstu
Lietotāju grupas, kam pieejama funkcija
Administrators
Ievaddati
1. Izvēlētais raksts, kuru dzēst 2. Dzēšanas funkcijas izsaukšana ar pogas palīdzību
Apstrāde

<ol style="list-style-type: none"> 1. Pārbauda vai izvēlētais raksts eksistē datu bāzē 2. Izdzēš izvēlēto ierakstu
Izvaddati
<ol style="list-style-type: none"> 1. Novirza administratoru uz izveidoto rakstu skatu 2. Uzrāda paziņojumu par veiksmīgu ieraksta dzēšanu <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Paziņojums: <i>“Raksts izdzēsts”</i>
Kļūdu paziņojumi
<ol style="list-style-type: none"> 1. Raksts datu bāzē nav atrasts <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Kļūdas paziņojums: <i>“Raksts neeksistē”</i>

1.3.2.7. Izveidoto kategoriju dzēšana

Funkcijas mērķis
Ļauj administratoram dzēst jau izveidotu kategoriju
Lietotāju grupas, kam pieejama funkcija
Administrators
Ievaddati
<ol style="list-style-type: none"> 1. Izvēlētā kategorija, kuru dzēst 2. Dzēšanas funkcijas izsaukšana ar pogas palīdzību
Apstrāde
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pārbauda vai izvēlētā kategorija eksistē datu bāzē 2. Izdzēš izvēlēto kategoriju
Izvaddati
<ol style="list-style-type: none"> 1. Novirza administratoru uz izveidoto kategoriju skatu 2. Uzrāda paziņojumu par veiksmīgu kategorijas dzēšanu <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Paziņojums: <i>“Kategorija izdzēsta”</i>
Kļūdu paziņojumi
<ol style="list-style-type: none"> 1. Raksts datu bāzē nav atrasts <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Kļūdas paziņojums: <i>“Kategorija neeksistē”</i>

1.3.2.8. Izveidoto Forum kategoriju dzēšana

Funkcijas mērķis
Ļauj administratoram dzēst jau izveidotu kategoriju
Lietotāju grupas, kam pieejama funkcija
Administrators
Ievaddati
1. Izvēlētā kategorija, kuru dzēst 2. Dzēšanas funkcijas izsaukšana ar pogas palīdzību
Apstrāde
3. Pārbauda vai administrators ir pieslēgts sistēmai 4. Pārbauda vai izvēlētā kategorija eksistē datu bāzē 5. Izdzēš izvēlēto kategoriju un tai attiecīgās tēmas
Izvaddati
1. Novirza administratoru uz Forum kategoriju skatu 2. Uzrāda paziņojumu par veiksmīgu kategorijas dzēšanu 2.2. Paziņojums: <i>“Kategorija izdzēsta”</i>
Kļūdu paziņojumi
1. Raksts datu bāzē nav atrasts 1.1. Kļūdas paziņojums: <i>“Kategorija neeksistē”</i>

1.3.3. Reģistrētu lietotāju funkcijas

1.3.3.1. Rakstu saglabāšana

Funkcijas mērķis
Ļauj reģistrētam lietotājam pievienot izvēlēto ierakstu savā saglabāto rakstu lapā
Lietotāju grupas, kam pieejama funkcija
Reģistrēti lietotāji
Ievaddati

1. Izvēlētais raksts
Apstrāde
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pārbauda vai lietotājs jau nav saglabājis rakstu 2. Ja nav – pievieno izvēlēto rakstu lietotāja saglabāto rakstu lapai
Izvaddati
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pārlādē lapu, kurā atrodas lietotājs 2. Izvēlētajam rakstam zvaigznes simbols, kas norāda vai raksts ir saglabāts, tagad, šim lietotājam, būs iekrāsots dzeltens.
Kļūdu paziņojumi
-

1.3.3.2. Rakstu dzēšana no saglabāto rakstu saraksta

Funkcijas mērķis
Ļauj reģistrētam lietotājam noņemt saglabāto ierakstu no savas saglabāto rakstu lapas
Lietotāju grupas, kam pieejama funkcija
Reģistrēti lietotāji
Ievaddati
1. Izvēlētais raksts
Apstrāde
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pārbauda vai lietotājs ir saglabājis rakstu 2. Ja ir – noņem izvēlēto rakstu no lietotāja saglabāto rakstu lapas
Izvaddati
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pārlādē lapu, kurā atrodas lietotājs 2. Izvēlētajam rakstam zvaigznes simbols, kas norāda vai raksts ir saglabāts, tagad, šim lietotājam, būs iekrāsots balts.
Kļūdu paziņojumi

-

1.3.3.3. Komentāru pievienošana rakstiem

Funkcijas mērķis			
Ļauj reģistrētam lietotājam komentēt kādā jau no izveidotajiem rakstiem			
Lietotāju grupas, kam pieejama funkcija			
Reģistrēti lietotāji			
Ievaddati			
N.p.k	Lauks	Obligāts	Piezīmes
1.	Lietotājevārds	Jā	Ielasās automātiski
2.	Komentārs	Jā	-
Apstrāde			
<ol style="list-style-type: none"> Pārbauda vai ir aizpildīts komentāra lauks Ievieto ievadīto komentāra informāciju datu bāzē, tādā veidā to saglabājot 			
Izvaddati			
<ol style="list-style-type: none"> Pārlādē raksta lapu un uzrāda lietotāja pievienoto komentāru 			
Kļūdu paziņojumi			
<ol style="list-style-type: none"> Lietotājs nav pieslēgts sistēmai <ol style="list-style-type: none"> Paziņojums: <i>“Lai komentētu, no sākuma ir jāpieslēdzas sistēmai.”</i> 			

1.3.3.4. Jaunu forum tēmu izveide

Funkcijas mērķis
Ļauj reģistrētam lietotājam pievienot jaunu forum tēmu
Lietotāju grupas, kam pieejama funkcija

Reģistrēti lietotāji			
Ievaddati			
N.p.k	Lauks	Obligāts	Piezīmes
1.	Tēmas nosaukums	Jā	-
2.	Kategorija	Jā	Automātiski tiek ielasīta tā kategorija zem kuras vēlās pievienot tēmu, ar iespēju izvēlēties citu kategoriju
3.	Pirmais ieraksts	Nē	-
Apstrāde			
1. Ja ir kļūdas, uzrāda attiecīgo kļūdas paziņojumu			
2. Ja nav, tad saglabā ievadīto informāciju datu bāzē			
Izvaddati			
1. Uzrāda paziņojumu par veiksmīgu ieraksta pievienošanu			
1.1.Paziņojums: <i>“Esat veiksmīgi izveidojis tēmu. Spiediet <u>šeit</u>, lai to apskatītu.”</i>			
Kļūdu paziņojumi			
1. Kāds no obligāti aizpildāmajiem laukiem nav aizpildīts:			
1.1.Kļūdas paziņojums: <i>“Lūdzu, aizpildiet šo lauku”</i>			

1.3.3.5. Komentāru pievienošana forumā

Funkcijas mērķis
Ļauj reģistrētam lietotājam pievienot jaunu ierakstu jeb atbildi kādā no jau izveidotajām tēmām
Lietotāju grupas, kam pieejama funkcija
Reģistrēti lietotāji

Ievaddati			
N.p.k	Lauks	Obligāts	Piezīmes
1.	Lietotājevārds	Jā	Ielas automātiski
2.	Atbildēt	Jā	-
Apstrāde			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ja ir kļūdas, uzrāda attiecīgo kļūdas paziņojumu 2. Ja nav, tad saglabā ievadīto informāciju datu bāzē 			
Izvaddati			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pārlādē lapu kurā atrodas lietotājs 2. Uzrāda lietotāja pievienoto ierakstu (atbildi) 			
Kļūdu paziņojumi			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Kāds no obligāti aizpildāmajiem laukiem nav aizpildīts: <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Kļūdas paziņojums: <i>“Lūdzu, aizpildiet šo lauku”</i> 2. Lietotājs nav pieslēdzies sistēmā: <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Paziņojums: <i>“Lai komentētu, Jums no sākuma jāpierakstās sistēmā.”</i> 			

1.3.3.6. Atslēgšanās no sistēmas

Funkcijas mērķis			
Ļauj reģistrētam lietotājam atslēgties no sistēmas			
Lietotāju grupas, kam pieejama funkcija			
Reģistrēti lietotāji			
Ievaddati			
N.p.k	Lauks	Obligāts	Piezīmes
1.	Lietotāja identifikators	Jā	Slēpts lauks
Apstrāde			
1. Pārbauda vai pieprasījuma laikā, lietotājs vēl ir pieslēgts sistēmai.			

<ol style="list-style-type: none"> 2. Ja ir, tad pārtrauc lietotāja izveidoto sesiju. 3. Pretējā gadījumā, novirza lietotāju uz pieslēgšanās lapu
Izvaddati
<ol style="list-style-type: none"> 1. Atslēdz lietotāju no sistēmas 2. Novirza lietotāju uz sākuma lapu
Kļūdu paziņojumi
-

1.3.4. Viesim pieejamās funkcijas

1.3.4.1. Reģistrēšanās sistēmā

Funkcijas mērķis			
Ļauj viesim izveidot jaunu profilu, lai varētu piekļūt reģistrēta lietotāja funkcijām.			
Lietotāju grupas, kam pieejama funkcija			
Viesi			
Ievaddati			
N.p.k	Lauks	Obligāts	Piezīmes
1.	Lietotājvārds	Jā	Jābūt unikālam lietotājvārdam
2.	Parole	Jā	-
3.	Vārds	Jā	-
4.	Uzvārds	Jā	-
5.	E-pasts	Jā	Jāatbilst e-pasta formai Jābūt unikālam e-pastam
Apstrāde			

<ol style="list-style-type: none"> 1. Pārbauda vai lietotājs jau nav pieslēdzies sistēmai 2. Ja ir – pārvirza uz sākuma lapu 3. Pārbauda vai lietotājvārds jau nav izmantots 4. Pārbauda vai e-pasts atbilst e-pasta formai un vai tas ir unikāls 5. Ja ir kļūdas, tad uzrāda kļūdu paziņojumus 6. Ja kļūdu nav, tad saglabā ievadīto informāciju datu bāzē
Izvaddati
<ol style="list-style-type: none"> 1. Uzrāda paziņojumu par veiksmīgu reģistrāciju 2. Novirza lietotāju uz sākuma lapu
Kļūdu paziņojumi
<ol style="list-style-type: none"> 1. Kāds no obligāti aizpildāmajiem laukiem nav aizpildīts: <ol style="list-style-type: none"> 1.1.Kļūdas paziņojums: <i>“Lūdzu, aizpildiet šo lauku”</i> 2. Izvēlētais lietotājvārds jau ir izmantots: <ol style="list-style-type: none"> 2.1.Kļūdas paziņojums: <i>“Jūsu izvēlētais lietotājvārds jau ir aizņemts”</i> 3. E-pasta adrese neatbilst tās formai: <ol style="list-style-type: none"> 3.1.Kļūdas paziņojums: <i>“Lūdzu, ievadiet epasta adresi”</i> 4. E-pasta adrese jau tiek izmantota: <ol style="list-style-type: none"> 4.1.Kļūdas paziņojums: <i>“Jūsu izvēlētais e-pasts jau ir aizņemts”</i>

1.3.5. Visām grupām pieejamās funkcijas

1.3.5.1. Meklēšanas funkcija

Funkcijas mērķis			
Ļauj jebkurai lietotājam ātri atrast kādu no izveidotajiem rakstiem kas atrodas sadaļā “Kristālu arhīvs”			
Lietotāju grupas, kam pieejama funkcija			
Pieejams visām grupām			
Ievaddati			
N.p.k	Lauks	Obligāts	Piezīmes

1.	Meklēt (Meklēt pēc nosaukuma)	Jā	Mazo/lielo burtu lietojums netiek izmantots, kā arī dotajai virkneibūs jāsakrīt precīzi ar meklētā raksta nosaukumu.
Apstrāde			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pārbauda vai meklēšanas teksta lauks ir aizpildīts 2. Pēc katra ievadītā simbola pārbauda kuri raksti atbilst kritērijam 			
Izvaddati			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Parāda meklēšanas rezultātus tabulas veidā. 2. Ja netiek atrasts neviens raksts, tiek uzrādīts paziņojums 2.1. Paziņojums: <i>“Diemžēl nekas netika atrasts”</i> 			
Kļūdu paziņojumi			
-			

1.3.5.2. Kategoriju funkcija

Funkcijas mērķis	
Ļaut jebkurai lietotājiem atlasīt rakstus no sadaļas “Kristālu arhīvs” pēc noteiktas kategorijas	
Lietotāju grupas, kam pieejama funkcija	
Pieejams visām grupām	
Ievaddati	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Izvēlētā kategorija 	
Apstrāde	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pārbauda vai kategorija eksistē 2. Ja neeksistē – novirza lietotāju atpakaļ uz lapu “Kristālu arhīvs” 3. Atlasa visus rakstus, kuri pieder izvēlētajai kategorijai 	
Izvaddati	

<ol style="list-style-type: none"> 1. Pārlādē lapu "Kristālu arhīvs" 2. Attēlo tikai atlasītos rakstus
Kļūdu paziņojumi
-

1.3.5.3. Sociālo tīklu funkcija (Twitter)

Funkcijas mērķis			
Ļauj jebkurai lietotājam dalīties ar rakstu sociālajā tīmekļa vietnē Twitter			
Lietotāju grupas, kam pieejama funkcija			
Pieejams visām grupām			
Ievaddati			
N.p.k	Lauks	Obligāts	Piezīmes
1.	Izvēlētais raksts	Jā	-
2.	Raksta nosaukums	Jā	Slēpts lauks
3.	Raksta tiešsaite	Jā	Slēpts lauks
Apstrāde			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pārbauda vai izvēlētais raksts eksistē 2. Apkopo ievaddatus un izveido tekstu ko ievietot 			
Izvaddati			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Jaunā logā atver Twitter jauna ieraksta pievienošanas lapu 2. Ievieto Twitter pievienošanas lapas laukā raksta datus 			
Kļūdu paziņojumi			
-			

1.3.5.4. Sociālo tīklu funkcija (Reddit)

Funkcijas mērķis

Ļauj jebkurai lietotājam dalīties ar rakstu sociālajā tīmekļa vietnē Reddit			
Lietotāju grupas, kam pieejama funkcija			
Pieejams visām grupām			
Ievaddati			
N.p.k	Lauks	Obligāts	Piezīmes
1.	Izvēlētais raksts	Jā	-
2.	Raksta nosaukums	Jā	Slēpts lauks
3.	Raksta tiešsaite	Jā	Slēpts lauks
Apstrāde			
1. Pārbauda vai izvēlētais raksts eksistē			
2. Apkopo ievaddatus un izveido tekstu ko ievietot			
Izvaddati			
1. Jaunā logā atver Reddit jauna ieraksta pievienošanas lapu			
2. Ievieto Reddit pievienošanas lapas laukā ievaddatus			
Kļūdu paziņojumi			
-			

1.3.5.5. E-pasta nosūtīšana tīmekļa vietnes administratoram

Funkcijas mērķis			
Ļauj jebkurai lietotājam nosūtīt e-pastu tīmekļa vietnes administratoram			
Lietotāju grupas, kam pieejama funkcija			
Pieejams visām grupām			
Ievaddati			
N.p.k	Lauks	Obligāts	Piezīmes
1.	Vārds	Jā	-
2.	Uzvārds	Jā	-

3.	Lietotāja e-pasts	Jā	-
4.	E-pasta saturs	Jā	-
Apstrāde			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pārbauda vai visi lauki ir aizpildīti korekti 2. Apkopo ievaddatus un izveido ziņu e-pasta formātā 3. Nosūta e-pastu 			
Izvaddati			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ja dati ir ievadīti nepareizi, tiek parādīts attiecīgs kļūdas paziņojums 2. Ja dati ir ievadīti korekti un e-pasts tiek nosūtīts, tad tiek parādīts ziņojums, par veiksmīgu e-pasta nosūtīšanu 			
Kļūdu paziņojumi			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Kāds no obligāti aizpildāmajiem laukiem nav aizpildīts: <ol style="list-style-type: none"> 1.1.Kļūdas paziņojums: <i>“Atainojiet, bet e-pastā ko mēģiniet aizsūtīt ir atrastas redzamās kļūdas.”</i> 1.2. Kļūdas paziņojums: <i>“E-pasta adrese, ko ievadījāt, neatbilst kritērijiem.”</i> 1.3.Kļūdas paziņojums: <i>“Vārds, ko ievadījāt, neatbilst kritērijiem.”</i> 1.4.Kļūdas paziņojums: <i>“Uzvārds, ko ievadījāt, neatbilst kritērijiem.”</i> 1.5.Kļūdas paziņojums: <i>“Saturš, ko ievadījāt, neatbilst kritērijiem.”</i> 2. E-pasta adrese neatbilst tās formai: <ol style="list-style-type: none"> 2.1.Kļūdas paziņojums: <i>“E-pasta adrese, ko ievadījāt, neatbilst kritērijiem.”</i> 2.2.Kļūdas paziņojums: <i>“Lūdzu, atgriezieties atpakaļ un izlabojiet redzamās kļūdas.”</i> 			

1.4. Ārējā saskarne

1.4.1. Lietotāja saskarne

Par vizuālo vietnes noformējumu atbild kaskadētu stila lapu valodas (CSS) nosacījumi, lietotāja izvēlētā interneta pārlūkprogramma un ierīces skatlauka platums. Vietnes dizains, visos tai eksistējošajos skatos, veidots tā, lai tas būtu vienkāršs un viegli

pārskatāms. Lietotāja saskarne tiek veidota ar trīs krāsu toni – pelēkā, zaļā, kā arī oranžā. Akcenti tiek izcelti tikai vienā krāsā, tādā veidā padarot lapu vieglāk pārskatāmāku

1.5.Nefunkcionālās prasības

1.5.1. Datu drošība

Pirms katras funkcijas izpildes, kas paredzēta tikai reģistrētiem lietotājiem, tiek veikta pārbaude vai lietotājs ir pieslēdzies.

Pirms katra vai nu raksta vai kategorijas vienuma rediģēšanas vai dzēšanas, tiek veikta pārbaude, par to vai lietotājs ir pieslēdzies kā administrators, kuram ir tiesības veikt šādas izmaiņas.

Paroles datubāzē tiek šifrētas ar MD5 mehānismu.

Autorizējoties parole tiek iegūta šifrētā veidā, un, lai pārbaudītu vai ievadītā parole ar to sakrīt, ievadīto paroli arī šifrē un iegūtās simbolu virknes tiek salīdzinātas.

Izveidotais kods, pēc katras nozīmīgās funkcijas izveides, vai koda mainīšanas gadījumā, tiek saglabāts kā jauna versija ar “GIT” versijkontroles rīka palīdzību.

1.5.2. Veiktspējas prasības

Pašsaprotami, ka katra sistēmas veiktā darbība prasīs noteiktu laiku. Tiek paredzēts, ka katra soļa (funkcijas) izpildes laiks normālos apstākļos nebūs ilgāks, par aptuveni 1 sekundi.

Ekstremālos apstākļos, piemēram, lielas sistēmas noslodzes gadījumā (virs 100 pieprasījumiem sekundē), šis laika intervāls varētu palielināties.

1.5.3. Pieejamība

Sistēmai jābūt pieejamai 98% no visa darbības laika, kas nosaka, ka, ja sistēmai ir kādi darbības pārtraukumi, tie nedrīkst būt ilgstoši.

Ja ir nepieciešams veikt ilglaicīgākus darbības pārtraukumus, tos jāveic tad, kad mājaslapas noslodze ir vismazākā, parasti šis laiks ir naktīs, no pulksten 01:00 līdz 05:00.

2. PROGRAMMATŪRAS PROJEKTĒJUMA APRAKSTS

2.1. Ievads

2.1.1. Dokumenta nolūks

Programmatūras projektējuma apraksta, (turpmāk tekstā PPA), izveides nolūks ir aprakstīt satura pārvaldības sistēmas un tai attiecīgās vietnes datu bāzes projektējumu, lai nodrošinātu veiksmīgu sistēmas izstrādi pēc prasībām, kas tiek aprakstītas PPS.

Dokumenta mērķauditorijai pieder mājaslapas izstrādātāji, datu bāzu projektētāji, kā arī pasūtītāji.

2.1.2. Definīcijas un saīsinājumi

Visas definīcijas, akronīmi un saīsinājumi, kas nepieciešami PPA interpretācijai, ir iepriekš uzskaitīti apzīmējumu sarakstā.

2.2. Saistība ar citiem dokumentiem

Programmatūras projektējuma apraksts tika izveidots, pārsvarā balstoties uz Latvijas valsts standarta LVS 72:1996, „Ieteicamā prakse programmatūras projektējuma aprakstīšanai” vadlīnijām.

2.3. Datu projektējums

2.3.1. Moduļu dekompozīcija

Katrs no modeļiem ir klase, kurai ir kāds konkrēts uzdevums/funkcija. Sistēma sastāv no vairākiem modeļiem, kuru galvenais uzdevums ir veikt savstarpēju saziņu starp datiem, datu bāzēm, kā arī failiem. Tie ir atbildīgi par pieslēgšanos datu bāzei, datu iegūšanu un dzēšanu no datu bāzēs, kā arī saglabāšanu datu bāzē.

Modeļi iedalās 3 grupās:

- 1) Template modeļi (about.php, archive.php, categories.php, homepage.php, viewArticle.php, editArticle.php, editCategory.php, listArticles.php, listCategories.php, loginforum.php, header.php, footer.php, login.php, logout.php, profile.php, register.php, forum.php, topic.php, category.php, admin.php) – izveidoti konkrētam konfigurācijām, galvenajai lapai, galvenei, kājenei, lapas vidusdaļai, kas ir atkarīgi no pašreizējās darbības tīmekļa vietnē.

- 2) CSS modeļi (forum.css, style.css, templatestyle.css, summernote.css, form.css) – izveidoti tīmekļa vietnes skatu dizaina atainošanai.
- 3) Izpildes modeļi (Article.php, Category.php, comment.php, config.php, create_cat.php, create_topic.php, fetch.php, index.php, like.php, dislike.php, reply.php, signup.php) – izveidoti ar nolūku nodrošināt darbību izpildi sazinoties ar datu bāzi konkrētu darbību veikšanas gadījumos.

2.3.2. Datu dekompozīcija

Visi tīmekļa vietnes dati tiek glabāti datu bāzē, kuras dzinējs ir MySQL. Izņēmums ir vietnes augšupielādētie faili, kā arī fona attēli, kas tiek glabāti atsevišķās mapēs.

Pavisam datubāzē ir 8 tabulas:

- users – glabā informāciju, par sistēmas lietotājiem
- articles – glabā informāciju par izveidotajiem rakstiem, ieskaitot fona attēlu nosaukumu un formātu
- articles_likes – glabā informāciju par katralietotāja saglabātajiem rakstiem
- categories – glabā informāciju, izveidotajām kategorijām
- comments – glabā informāciju par katra raksta komentāriem
- forum_categories – glabā informāciju par izveidotajām forum kategorijām
- topics – glabā informāciju, par izveidotajām forum tēmām
- posts – glabā informāciju par katras forum tēmas attiecīgajiem ierakstiem jeb komentāriem

2.3.3. Datu detalizēts projektēums

2.3.3.1. Tabula “users”

Nosaukums	Atslēga	Datu tips	Apraksts	Obligāts
id	PK	Int(11)	Unikāls identifikators	Jā
username		Varchar(255)	Lietotājvārds	Jā
password		Varchar(255)	Parole (šifrēts lauks)	Jā
first_name		Varchar(255)	Lietotāja vārds	Jā

last_name		Varchar(255)	Lietotāja uzvārds	Jā
email		Varchar(255)	E-pasta adrese	Jā
userlevel		Int(11)	Lietotāja līmenis (vai ir administrators) Iespējamās vērtības: (0 vai 1)	Jā

2.3.3.2. Tabula "articles"

Nosaukums	Atslēga	Datu tips	Apraksts	Obligāts
id	PK	Smallint(5)	Unikāls identifikators	Jā
datepub		Datetime	Datums, tam, kad ir veikts ieraksts	Jā
text1		Varchar(255)	Raksta nosaukums	Jā
text2		Medimtext	Īss apraksts (maksimālais zīmju skaits - 50)	Jā
text3		Longtext	Galvenais teksts (satur)	Jā
picture		Varchar(255)	Attēla nosaukums, kā arī formāts	Nē
cateid	FK	Smallint(5)	Kategorijas identifikators, kurai pieder raksts	Jā
likes	FK	Int(11)	Vērtība, tam cik cilvēkiem ir patīcis šis raksts	Jā

2.3.3.3. Tabula "articles_likes"

Nosaukums	Atslēga	Datu tips	Apraksts	Obligāts
id	PK	Int(11)	Unikāls identifikators	Jā
user	FK	Int(11)	Lietotāja identifikators, kurš ir saglabājis rakstu	Jā
article	FK	Int(11)	Raksta identifikators, kurš tiek saglabāts	Jā

2.3.3.4. Tabula "categories"

Nosaukums	Atslēga	Datu tips	Apraksts	Obligāts
id	PK	Smallint(5)	Unikāls identifikators	Jā
name	FK	Varchar(255)	Kategorijas nosaukums	Jā
textdesc	FK	Text	Īss apraksts (maksimālais zīmju skaits - 100)	Jā

2.3.3.5. Tabula "comments"

Nosaukums	Atslēga	Datu tips	Apraksts	Obligāts
id	PK	Int(11)	Unikāls identifikators	Jā
name		Varchar(255)	Lietotājevārds tam, kurš ir izveidojis komentāru	Jā
message		Mediumtext	Galvenais komentāra teksts	Jā

id_post	FK	Int(11)	Lietotāja identifikators, kurš ir pievienojis komentāru	Jā
date		Timestamp	Laiks un datums, tam kad ir veikts ieraksts	Jā

2.3.3.6. Tabula "forum_cateogires"

Nosaukums	Atslēga	Datu tips	Apraksts	Obligāts
cat_id	PK	Int(8)	Unikāls identifikators	Jā
cat_name	Index	Varchar(255)	Forum kategorijas nosaukums	Jā
cat_description		Varchar(255)	Forum kategorijas īss apraksts	Jā

2.3.3.7. Tabula "posts"

Nosaukums	Atslēga	Datu tips	Apraksts	Obligāts
post_id	PK	Int(8)	Unikāls identifikators	Jā
post_content		Longtext	Ieraksta saturs	Jā
post_date		Datetime	Datums, tam kad ir veikts ieraksts	Jā
post_topic	Index	Int(8)	Izveidotā ieraksta tēmas identifikators zem kuras tas atrodas	Jā

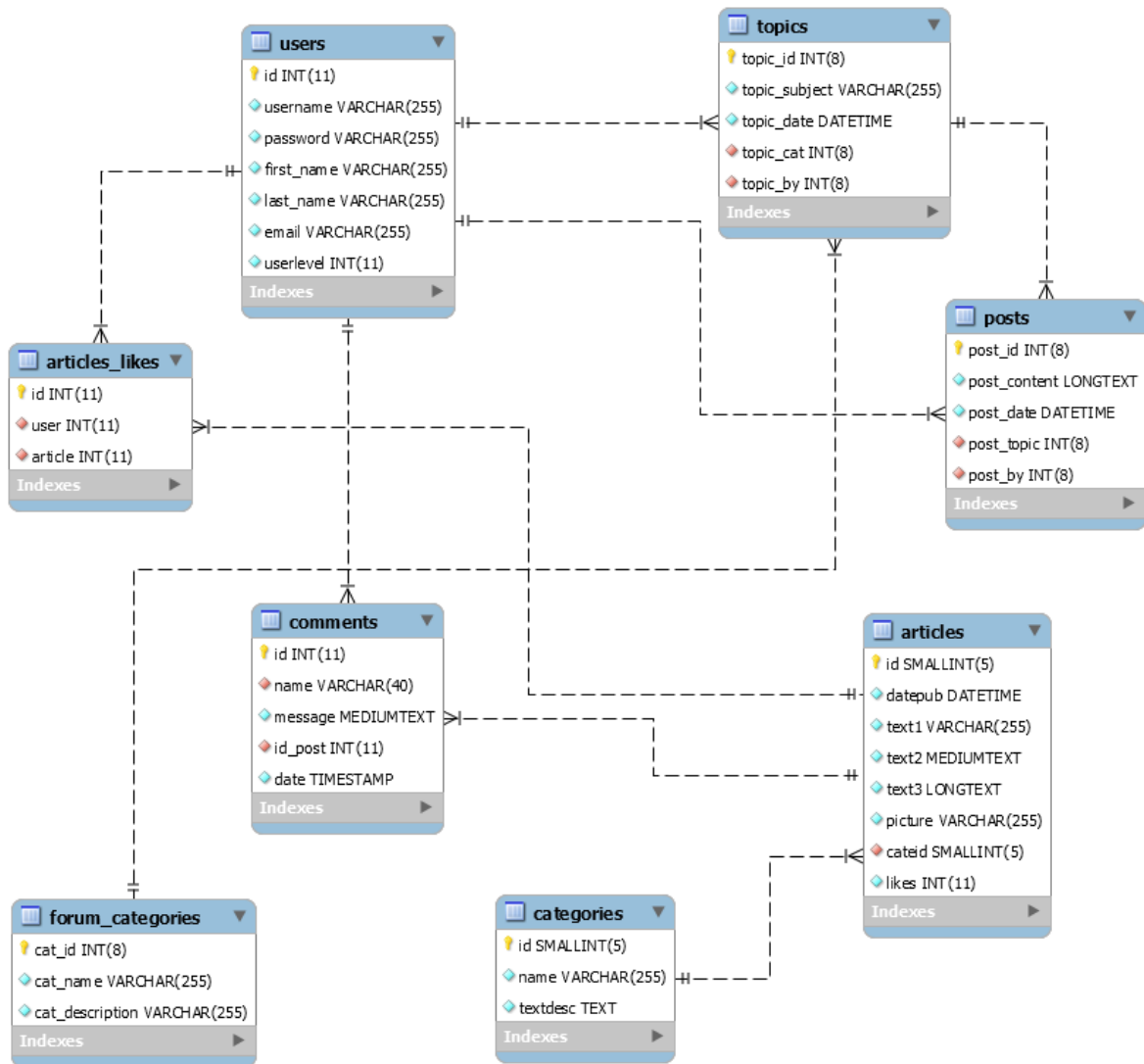
post_by	Index	Int(8)	Lietotāja identifikators tam, kurš ir izveidojis šo ierakstu	Jā
---------	-------	--------	--	----

2.3.3.8. Tabula "topics"

Nosaukums	Atslēga	Datu tips	Apraksts	Obligāts
topic_id	PK	Int(8)	Unikāls identifikators	Jā
topic_subject		Varchar(255)	Tēmas nosaukums	Jā
topic_date		Datetime	Datums, tam kad ir veikts ieraksts	Jā
topic_cat	Index	Int(8)	Izveidotā ieraksta kategorijas identifikators zem kuras tas atrodas	Jā
topic_by	Index	Int(8)	Lietotāja identifikators tam, kurš ir izveidojis šo ierakstu	Jā

2.3.4. Datu atkarību apraksts

2.3.4.1. Realizācijas ER modelis



3. TESTĒŠANAS DOKUMENTĀCIJA

3.1. Apraksts

Testēšana tiek veikta, lai pārbaudītu vai lapa funkcionē tā, kā tas ir paredzēts, un vai nekorektas ievades gadījumos, tiek veiktas pareizās atbilstošās darbības un uzrādīti atbilstošie kļūdu paziņojumi.

Testēšana tika veikta pamatojoties uz Latvijas valsts standarta LVS 70:1996, "Programmatūras testēšanas dokumentācija" ieteikumiem.

3.2. Testēšanas žurnāls

3.2.1. Lietotāja reģistrēšanās sistēmā

Testa Nr.	Darbība	Vēlamais rezultāts	Izpildās?
1.	Nav aizpildīts kāds no obligāti aizpildāmajiem laukiem	Tiek prasīts aizpildīt visus laukus, norādot lauku, kurš nav aizpildīts	Jā
2.	Tiek ievadīts nekorekts e-pasta formāts	Tiek prasīts ievadīt pareizu e-pasta formātu, norādot lauku, kurā ir kļūda	Jā
3.	Tiek ievadīta parole, kas satur mazāk par 6 simboliem	Tiek parādīts attiecīgs paziņojums, prasot ievadīt garāku paroli, kā arī norādot lauku, kurā ir kļūda	Jā
4.	Visi dati tiek ievadīti korektos formātos un garumos	Dati tiek akceptēti, un lietotāja ievadītie dati tiek saglabāti sistēmā	Jā

3.2.2. Lietotāja pieslēgšanās sistēmā

Testa Nr.	Darbība	Vēlamais rezultāts	Izpildās?
1.	Netiek ievadīts kāds no obligāti aizpildāmajiem laukiem (lietotājvārds vai parole)	Tiek prasīts aizpildīt visus laukus, norādot lauku, kurš netika aizpildīts	Jā

2.	Dati tiek ievadīti nepareizi	Tiek izvadīts paziņojums, ka lietotājvārds vai parole tika ievadīti nepareizi	Jā
3.	Dati tiek ievadīti pareizi	Dati tiek akceptēti un lietotājs tiek pieslēgts sistēmai	Jā

3.2.3. Rakstu atlasīšana pēc kategorijām

Testa Nr.	Darbība	Vēlamais rezultāts	Izpildās?
1.	Tiek izvēlēta kāda rakstu kategorija	Tiek atlasīti un izvadīti noteikti raksti, kas pieder lietotāja izvēlētajai kategorijai	Jā
2.	Manuāli, pārlūkā, tiek ievadīta kategorija, kura neeksistē	Lietotājs tiek pārvirzīts uz visu rakstu skatu (Kristālu arhīvs)	Jā

3.2.4. Komentāru pievienošana rakstos

Testa Nr.	Darbība	Vēlamais rezultāts	Izpildās?
1.	Lietotājs nav pieslēdzies sistēmā	Komentāru pievienošanas lauks netiek parādīts. Tiek prasīts pieslēgties sistēmā.	Jā
2.	Sistēmā pieslēdzies lietotājs pārsniedz maksimālo komentāra zīmju skaitu	Tiek izvadīts paziņojums, un komentārs netiek saglabāts.	Jā
3.	Sistēmā pieslēdzies lietotājs pievieno komentāru ar korekti ievadītu formātu, kā arī garumu	Komentārs tiek saglabāts sistēmā un uzreiz tiek parādīts pie attiecīgā raksta komentāru lauka	Jā

3.2.5. Rakstu saglabāšana un dzēšana no saglabāto rakstu lapas

Testa Nr.	Darbība	Vēlamais rezultāts	Izpildās?
1.	Lietotājs nav pieslēdzies sistēmā	Poga „Saglabāt” netiek parādīta	Jā
2.	Sistēmā pieslēdzies lietotājs konkrētam rakstam nospiež pogu „Saglabāt”	Attiecīgais raksts tiek pievienots lietotāja saglabāto rakstu sarakstam. Lietotājam saglabātā raksta pogas „Saglabāt” vietā, rādīs pogu „Noņemt”	Jā
3.	Sistēmā pieslēdzies lietotājs iepriekš saglabātam rakstam nospiež pogu „Noņemt”	Attiecīgais raksts tiek noņemts no lietotāja saglabāto rakstu saraksta. Lietotājam attiecīgā raksta pogas „Noņemt” vietā, rādīt pogu „Saglabāt”	Jā

3.2.6. Forum tēmu izveide

Testa Nr.	Darbība	Vēlamais rezultāts	Izpildās?
1.	Netiek aizpildīts kāds no obligāti aizpildāmajiem laukiem	Tiek prasīts aizpildīt visus laukus, norādot lauku, kurš netika aizpildīts	Jā
2.	Nosaukuma laukā tiek ievadīti vairāk simboli, kā atļauts.	Netiek atļauts ievadīt vairāk, kā atļauto simbolu skaitu	Jā
3.	Dati tiek ievadīti ar korektu formātu un garumu	Datus akceptē un saglabā datubāzē	Jā

3.2.7. Komentāru pievienošana forumā

Testa Nr.	Darbība	Vēlamais rezultāts	Izpildās?
-----------	---------	--------------------	-----------

1.	Lietotājs nav pieslēdzies sistēmā	Komentāru pievienošanas lauks netiek parādīts. Tiek prasīts pieslēgties sistēmā.	Jā
2.	Sistēmā pieslēdzies lietotājs pārsniedz maksimālo komentāra zīmju skaitu	Tiek izvadīts paziņojums, un komentārs netiek saglabāts.	Jā
3.	Sistēmā pieslēdzies lietotājs pievieno komentāru ar korekti ievadītu formātu, kā arī garumu	Komentārs tiek saglabāts sistēmā un uzreiz tiek parādīts pie attiecīgā raksta komentāru lauka	Jā

3.2.8. Rakstu izveide, rediģēšana, dzēšana

Testa Nr.	Darbība	Vēlamais rezultāts	Izpildās?
1.	Netiek aizpildīts kāds no obligāti aizpildāmajiem laukiem	Tiek prasīts aizpildīt visus laukus, norādot laukus, kuri netika aizpildīti	Jā
2.	Kādā no laukiem tiek pārsniegts maksimālais atļauto simbolu skaits	Parādās paziņojums, ka pārsniegts maksimālais simbolu skaits, kā arī tiek norādīts lauks, kurā ir kļūda.	Jā
3.	Tiek ievadīts nepareizs mēneša formāts	Parādās paziņojums, ka formāts datuma laukā ir nepareizs	Jā
4.	Visi dati tiek ievadīti pareizi	Datus akceptē un saglabā datu bāzē	Jā
5.	Lietotājs nospiež pogu „Dzēst”	Tiek prasīts vai lietotājs tiešām vēlas dzēst attiecīgo rakstu. Ja lietotājs izvēlas „Jā”, tad komanda tiek akceptēta un raksts tiek izdzēsts no datu bāzes.	Jā

3.2.9. Kategoriju izveide, rediģēšana, dzēšana

Testa Nr.	Darbība	Vēlamais rezultāts	Izpildās?
1.	Netiek aizpildīts kāds no obligāti aizpildāmajiem laukiem	Tiek prasīts aizpildīt visus laukus, norādot laukus, kuri netika aizpildīti	Jā
2.	Kādā no laukiem tiek pārsniegts maksimālais atļauto simbolu skaits	Parādās paziņojums, ka pārsniegts maksimālais simbolu skaits, kā arī tiek norādīts lauks, kurā ir kļūda.	Jā
3.	Visi dati tiek ievadīti pareizi	Datus akceptē un saglabā datu bāzē	Jā
4.	Lietotājs nospiež pogu „Dzēst”	Tiek prasīts vai lietotājs tiešām vēlas dzēst attiecīgo kategoriju. Ja lietotājs izvēlas „Jā”, tad komanda tiek akceptēta un kategorija tiek izdzēsta no datu bāzes.	Jā
5.	Tiek mēģināts izveidot kategoriju ar nosaukumu, kas dots, jau eksistējošai kategorijai	Parādās paziņojums, par otreizēju kategorijas nosaukuma izmantošanu	Jā

3.2.10. Jaunu Forum kategoriju un tēmuizveide, dzēšana

Testa Nr.	Darbība	Vēlamais rezultāts	Izpildās?
1.	Netiek aizpildīts kāds no obligāti aizpildāmajiem laukiem	Tiek prasīts aizpildīt visus laukus, norādot laukus, kuri netika aizpildīti	Jā
2.	Kādā no laukiem tiek pārsniegts maksimālais atļauto simbolu skaits	Parādās paziņojums, ka pārsniegts maksimālais simbolu skaits, kā arī tiek norādīts lauks, kurā ir kļūda.	Jā

3.	Visi dati tiek ievadīti pareizi	Datus akceptē un saglabā datu bāzē	Jā
4.	Lietotājs nospiež pogu „Dzēst”	Komanda tiek akceptēta, un kategorija vai tēma tiek izdzēsta no datu bāzes.	Jā

3.2.11. Meklēšanas funkcijas izmantošana

Testa Nr.	Darbība	Vēlamais rezultāts	Izpildās?
1.	Lietotājs meklētājā ievada kādu simbolu	Pēc katra simbola ievadīšanas tiek atlasīti raksti, kas atbilst meklēšanas kritērijiem	Nē, kļūda tika novērsta
2.	Tiek ievadīts kritērijs, pēc kura neatrod nevienu rakstu	Tiek paziņots, ka pēc ievadītā kritērija netika atrasts neviens raksts	Jā

3.2.12. Sociālo tīku funkcijas

Testa Nr.	Darbība	Vēlamais rezultāts	Izpildās?
1.	Lietotājs uzspiež uz pogas „Facebook”	Jaunā logā tiek atvērta veikala „Vitāli Kristāli” facebook lapa	Jā
2.	Lietotājs uzspiež uz pogas „Twitter”	Jaunā logā tiek atvērts Twitter jauna „tweet” pievienošana, automātiski ierakstot attiecīgajā logā, lietotāja izvēlētajā raksta informāciju	Jā
3.	Lietotājs uzspiež uz pogas „Reddit”	Jaunā logā tiek atvērts Reddit, jauna raksta pievienošana automātiski	Jā

		ierakstot attiecīgajā logā, lietotāja izvēlētā raksta informāciju	
--	--	---	--

3.2.13. E-pasta nosūtīšana tīmekļa vietnes administratoram

Testa Nr.	Darbība	Vēlamais rezultāts	Izpildās?
1.	Lietotājs uzspiež uz pogas „Nosūtīt”, kad visi dati ir ievadīti korekti	Parādās attiecīgs paziņojums par veiksmīgu e-pasta nosūtīšanu	Jā
2.	Lietotājs uzspiež uz pogas „Nosūtīt”, kad dati nav ievadīti korekti	Jaunā logā tiek atvērts saraksts ar kļūdām, kas tika atrastas, un tiek prasīts, lai lietotājs šīs kļūdas izlabo	Jā

3.3. Secinājumi

Gandrīz visi testi izpildās tieši tā, kā tas bija plānots. Šāds rezultāts, visticamāk, tika iegūts dēļ tā, ka veidojot funkcijas, tās uzreiz tika arī testētas. Funkcijām, kurām testi neizpildījās, uzreiz tika veikta funkciju pielabošana, kā arī atkārtota testēšana.

4. KVALITĀTES NODROŠINĀŠANA

Lai spētu nodrošināt augstu programmatūras kvalitāti, tika veiktas sekojošās darbības:

- Programmatūras dokumentācijas veidošana izmantojot Latvijas Republikas standartus:
 - LVS 68:1996 Programmatūras prasību specifikācijas ceļvedis
- Programmatūras kods tika rakstīts tā, lai tas būtu viegli pārskatāms, kā arī ar vieglu lasāmību
- Kods tika attiecīgi komentēts
- Veidojot programmatūras kodu, tika izmantoti Latvija Universitātes Datorikas fakultātes kursa “Kvalifikācijas darbs” programmēšanas stila ieteikumi
- Koda kvalitātes nodrošināšanai un uzlabošanai tika izmantotas koda validācijas programmas:
 - PHP sintakses pārbaude
(<http://www.meandeviation.com/tutorials/learnphp/php-syntax-check/v5-5/syntax-check.php>)

5. KONFIGURĀCIJU PĀRVALDĪBA

Jau pirms uzsākot projektu, tika pārdomāts par programmatūras koda rezerves kopiju nepieciešamību un to, kādu versijkontroles sistēmu izmantot. Programmatūras pirmkoda glabāšanai tika izvēlēta Git versijkontroles sistēma, kodu glabājot savā “github” repozitorijā. Papildus, programmatūras koda jaunākā kopija tika glabāta uz ārējā cietā diska.

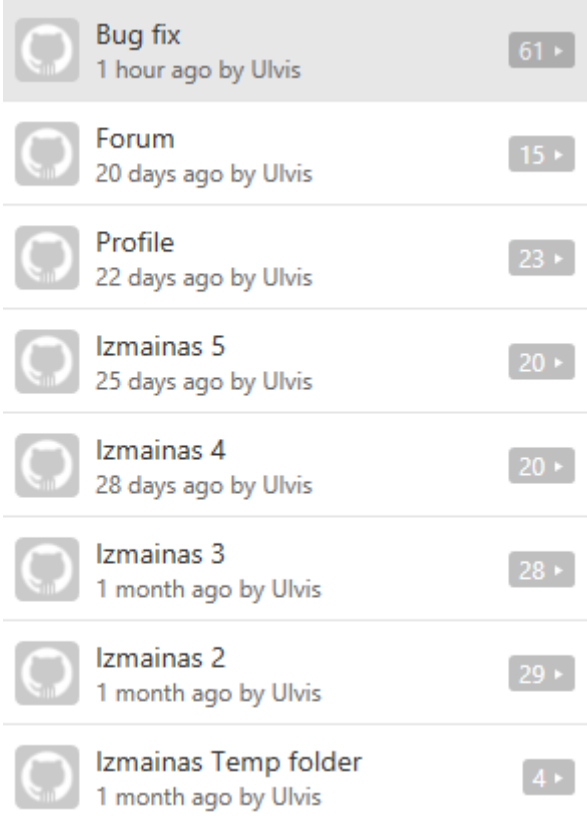
Izmaiņas tika veiktas un “iestumtas” (git push) pēc iespējas biežāk, gandrīz pēc katrām veiktajām izmaiņām. Failu dublēšana uz ārējo cieto disku tika veikta retāk – apmēram divas reizes mēnesī, vai arī pēc lielāko izmaiņu veikšanas kodā.









Versiju izveidošana izpaudās kā jauna faila saglabāšana, pierakstot kādu komentāru, par to, kas ir mainījies. Katram no failiem ir iespējams apskatīt failus, kuros ir veiktas izmaiņas noteiktajā versijā, kā arī apskatīt izveidotās versijas komentārus.

Attēlā 5.1 ir apskatāmas dažas saglabātās projekta versijas. Ar tām pievienoto komentāru.

Attēlā 5.2 ir redzamas vienas versijas failu izmaiņas, ar iespēju apskatīties cik ir pievienoto un cik dzēsto izmaiņu ir katram failam.

Attēlā 5.3 var apskatīt veiktās izmaiņas noteiktā failā, kādā no saglabātajām versijām.



 Bug fix 1 hour ago by Ulvis	61 ▶
 Forum 20 days ago by Ulvis	15 ▶
 Profile 22 days ago by Ulvis	23 ▶
 Izmainas 5 25 days ago by Ulvis	20 ▶
 Izmainas 4 28 days ago by Ulvis	20 ▶
 Izmainas 3 1 month ago by Ulvis	28 ▶
 Izmainas 2 1 month ago by Ulvis	29 ▶
 Izmainas Temp folder 1 month ago by Ulvis	4 ▶

Attēls 5.1 Konfigurācijas rīka “GIT” projekta dažas versijas.

Bug fix

Ulvīs e7879ba

[Revert](#) [Expand all](#)

▶ category.php	■■■■■
▶ classes\Article.php	■ ■■■■
▶ comment.php	■ ■■■■
▶ create_cat.php	■■■■■
▶ create_topic.php	6 additions and 5 deletions
▶ css\form.css	■ ■■■■
▶ css\forum.css	■■■■■
▶ css\style.css	■■■■■
▶ css\templatestyle.css	■■■■■
▶ forum.php	■■■■■
▶ images\articles\fullsize\21.jpg	
▶ images\articles\fullsize\30.jpg	

Attēls 5.2 Konfigurācijas rīka “GIT” noteiktas versijas failu un tajos veikto izmaiņu saraksts

Bug fix

Ulvis e7879ba

Revert Collapse all

```
44 +
45 +     if(isset($_SESSION['login_user'])==true)
46 +     {
47 +     ?>
48 +     <button class="btn btn-warning btn-block"
49 +     onclick="window.location.href='create_topic.php'">Pievienot jaunu tēmu</button>
50 +     <?php
51 +     }
52
53 //do a query for the topics
54 $sql = "SELECT
55     topic_id,
56     topic_subject,
57     topic_date,
58     topic_cat,
59     topic_by
60 FROM
61     topics
62 WHERE
63 ... @@ -70,11 +76,13 @@ else
64     else
65     {
66     //prepare the table
67     echo '<table border="1">
68     echo '<table class="table table-bordered table-active">
69     <thead class="thead-inverse">
70     <tr>
```

Attēls 5.3 Konfigurācijas rīka “GIT” noteiktas versijas vienā failā *category.php* veiktās izmaiņas

6. PROGRAMMAS PROJEKTA ORGANIZĀCIJA

Uzsākot sistēmas izstrādes procesu bija skaidri zināms, kādu pamatfunkcionalitāti sistēmai būs jāspēj pildīt, un, kā to būtu iespējams realizēt. Sistēmas izstrādē tika izmantots ūdenskrituma modelis, kas paredz, ka darbības ir jāveic pakāpeniski – darbu sāk ar programmu prasību specifikācijas izstrādi, kurai seko programmatūras projektējuma apraksts, pēc kura tiek sākta sistēmas izstrāde un tās testēšana. Jāatzīst, ka pieredzes trūkuma dēļ, man nācās nedaudz mainīt dažas izvirzītās prasības programmatūras prasību specifikācijā, kā arī projektējuma aprakstā.

Pēc mājaslapas idejas un mērķu uzzināšanas, tika iesākta programmatūras prasību specifikācijas veidošana. Vispirms, kopā ar mājaslapas pasūtītāju, tika izplānotas un pārrunātas, visas nepieciešamās lapas funkcijas. Tālāk lielās detaļās tika pārrunāta lapas vizuālā daļa, un kad tika iegūts pietiekami daudz informācijas, tika izveidotas ekrānformskices, pēc kurām tālāk bija jāvadās. Nākamais solis bija izplānot, kuras funkcijas būs pieejamas katrai no lietotāju grupām.

Kad programmatūras prasību specifikācija bija pabeigta, tika turpināts ar programmatūras projektējuma aprakstu. Tika izveidots datu bāzes projektējums, kā arī izplānots kādus modeļus, kontrollerus un skatus būs nepieciešams veidot.

Kad tas bija izdarīts, sākās sistēmas izstrāde, vadoties pēc iepriekš izveidotajām skicēm. Mājas lapas vizuālajai daļai tika pievērsta ļoti liela uzmanība, kā arī patērēts salīdzinoši daudz laika, jo mājaslapas pasūtītājam tieši vizuālā daļā bija viens no svarīgākajiem kritērijiem. Pēc mājaslapas vizuālās daļas izveides un pēc datu bāzu projektēma, tika izveidotas tabulas datu bāzē un tālāk veidota funkcionalitāte pēc iepriekš aprakstītajām funkcijām, kuras uzreiz tika savienotas arī ar lapas vizuālo daļu, kurai izstrādes procesā, ik pa laikam, tika veiktas nelielas izmaiņas. Izveidotās funkcijas tika arī uzreiz testētas.

Pēc sistēmas izstrādes, tika veikta testēšana, kurā tika pārbaudīta sistēmas un funkciju darbība, padodot funkcijām dažādus (akceptējamus, neakceptējamus) ievaddatus.

7. DARBIETILPĪBASNOVĒRTĒJUMS

Projekta darbietilpības novērtējums tika veikts pirms projekta sākšanas, ņemot vērā sistēmai izplānotās funkcijas. Sākotnējais plāns, paredzēja, ka dokumentācijai (programmatūras prasību specifikācijai un programmatūras projektējuma aprakstam) būs nepieciešamas aptuveni 3 nedēļas, bet paša produkta izstrādei – divi personmēneši.

Darba izstrāde, drošības pēc, tika sākta pēc iespējas agrāk, lai atvēlētu vairāk laika darba izstrādei, ja tas būtu nepieciešams. Un kā izrādās, tas tiešām, arī bija nepieciešams, jo sistēmas un uz to attiecīgās tīmekļa vietnes izstrāde aizņēma vairāk, kā divus mēnešus, jo ik pa laikam, pēc tīmekļa vietnes pasūtītāja pieprasījuma, bija jāveic dažādas izmaiņas tīmekļa vietnes vizuālajā daļā.

Pēc produkta izstrādes, tika noteikts koda rindu skaits, neskaitot tukšās rindas un komentārus. Kopā bez CSS failiem, tika noteikts, ka kodā ir 3162 koda rindiņu.

Tālāk tika veikta darbietilpības aprēķināšana ar COCOMO kalkulatoru, kur tika izrēķināts, ka manis uzrakstītā koda apvienojums ar citiem ievadītajiem parametriem, ir 5.5 personmēneši, kas ir ievērojami vairāk, kā laiks kas tika reāli pavadīts koda veidošanai. Rezultāta lielā atšķirība, varētu būt saistīta ar to, ka COCOMO kalkulators ir paredzēts lielākiem projektiem, tādēļ šāda izmēra projektā rezultāti var būt neprecīzi.

Reālais fiziskais darba patēriņš, skaitot kopā ar projekta plānošanu, dokumentācijas izveidi, kā arī izstrādes laikā izveidojušos kļūdu labošanu un novēršanu, bija 3,5 personmēneši. Šis laiks atšķīrās no sākumā ieplānotā laika, jo darba autoram nebija lielas iepriekšējās pieredzes ar šāda veida projektiem.

New

Reused

Modified

Software Scale Drivers

Precedentedness Architecture / Risk Resolution Process Maturity

Development Flexibility Team Cohesion

Software Cost Drivers

Product		Personnel		Platform	
Required Software Reliability	<input type="text" value="Low"/>	Analyst Capability	<input type="text" value="Nominal"/>	Time Constraint	<input type="text" value="Nominal"/>
Data Base Size	<input type="text" value="Low"/>	Programmer Capability	<input type="text" value="Nominal"/>	Storage Constraint	<input type="text" value="Nominal"/>
Product Complexity	<input type="text" value="Nominal"/>	Personnel Continuity	<input type="text" value="High"/>	Platform Volatility	<input type="text" value="Nominal"/>
Developed for Reusability	<input type="text" value="Nominal"/>	Application Experience	<input type="text" value="Nominal"/>	Project	
Documentation Match to Lifecycle Needs	<input type="text" value="Low"/>	Platform Experience	<input type="text" value="High"/>	Use of Software Tools	<input type="text" value="High"/>
		Language and Toolset Experience	<input type="text" value="Nominal"/>	Multisite Development	<input type="text" value="Nominal"/>
				Required Development Schedule	<input type="text" value="Nominal"/>

Maintenance

Software Labor Rates

Cost per Person-Month (Dollars)

Results

Software Development (Elaboration and Construction)	Staffing Profile
Effort = 5.4 Person-months	Your project is too small to display a staffing profile due to truncation.
Schedule = 6.4 Months	
Cost = \$0	

Attēls 7.1 COCOMO kalkulatora izmantotie parametri un aprēķins

7.1. Darbietilpības novērtējuma tabula

Projekta izstrādes sākumā tika izveidota tabula, kurā tika attēlots projekta darbietilpības plāns.

Apraksts	Paredzētais izstrādes laiks	Reālais izpildes laiks
Projekta plānošana, kā arī pārrunas ar pasūtītāju	No 2 līdz 2,5 nedēļām	2,5 nedēļas
Dokumentācijas (programmatūras prasību specifikācijas un programmatūras projektējuma apraksta) izveide.	No 3 līdz 3,5 nedēļām	2,5 nedēļas
Tīmekļa vietnes struktūras izveide	1,5 nedēļas	1,5 nedēļas
Sistēmas funkciju izveide	1 personmēnesis	1 personmēnesis
SPS un tīmekļa vietnes dizaina izstrāde, kā arī uzlabošana	No 2 līdz 3 nedēļām	4 nedēļas
Kļūdu izlabošana, novēršana	1 nedēļa	1,5 nedēļas

8. PIRMKODA PARAUGS

8.1. Admin.php skats

```
function newArticle() {
    $results = array();
    $results['pageTitle'] = "Jauns Raksts";
    $results['formAction'] = "newArticle";

    if ( isset( $_POST['saveChanges'] ) ) {

        // Lietotājs saglabā rakstu: saglabā izmaiņas
        $article = new Article;
        $article->storeFormValues( $_POST );
        $article->insert();
        if ( isset( $_FILES['image'] ) ) $article->storeUploadedImage( $_FILES['image'] );
        header( "Location: admin.php?status=changesSaved" );

    } elseif ( isset( $_POST['cancel'] ) ) {

        // Lietotājs pārtrauc raksta izveidošanu: Tiek atgriezts uz rakstu sarakstu
        header( "Location: admin.php" );
    } else {

        // Lietotājs vēl nav izvēlējies izveidot (saglabāt) rakstu. Attēlo skatu.
        $results['article'] = new Article;
        $data = Category::getList();
        $results['categories'] = $data['results'];
        require( TEMPLATE_PATH . "/admin/editArticle.php" );
    }
}

function editArticle() {
    $results = array();
    $results['pageTitle'] = "Rediģēt Rakstu";
    $results['formAction'] = "editArticle";

    if ( isset( $_POST['saveChanges'] ) ) {

        // Lietotājs rediģē rakstu: saglabā izmaiņas

        if ( !$article = Article::getId( (int)$_POST['articleId'] ) ) {
            header( "Location: admin.php?error=articleNotFound" );
            return;
        }
        $article->storeFormValues( $_POST );
        if ( isset($_POST['deleteImage']) && $_POST['deleteImage'] == "yes" ) $article->deleteImages();
        $article->update();
        if ( isset( $_FILES['image'] ) ) $article->storeUploadedImage( $_FILES['image'] );
        header( "Location: admin.php?status=changesSaved" );

    } elseif ( isset( $_POST['cancel'] ) ) {

        // Lietotājs pārtrauc raksta rediģēšanu: Tiek atgriezts uz rakstu sarakstu
        header( "Location: admin.php" );
    } else {

        // Lietotājs vēl nav izvēlējies izveidot rakstu. Attēlo skatu.
        $results['article'] = Article::getId( (int)$_GET['articleId'] );
        $data = Category::getList();
        $results['categories'] = $data['results'];
        require( TEMPLATE_PATH . "/admin/editArticle.php" );
    }
}

function deleteArticle() {
    if ( !$article = Article::getId( (int)$_GET['articleId'] ) ) {
        header( "Location: admin.php?error=articleNotFound" );
        return;
    }

    $article->deleteImages();
    $article->delete();
    header( "Location: admin.php?status=articleDeleted" );
}

function listArticles() {
    $results = array();
    $data = Article::getList();
    $results['articles'] = $data['results'];
    $results['allrows'] = $data['allrows'];
    $data = Category::getList();
    $results['categories'] = array();
    foreach ( $data['results'] as $category ) $results['categories'][$category->id] = $category;
    $results['pageTitle'] = "All Articles";

    if ( isset( $_GET['error'] ) ) {
        if ( $_GET['error'] == "articleNotFound" ) $results['errorMessage'] = "Kļūda: Raksts netika atrasts.";
    }
}
```


8.3. Article.php skats

```
/**
 * Atgriež raksta objektu kas sakrīt ar doto raksta ID
 * parametrs int raksta ID
 * atgriež false ja ieraksts nav atrasts vai radusies kāda problēma
 */

public static function getById( $id ) {
    $conn = new PDO( DB_DSN, DB_USERNAME, DB_PASSWORD );
    $sql = "SELECT *, UNIX_TIMESTAMP(datepub) AS datepub FROM articles WHERE id = :id";
    $st = $conn->prepare( $sql );
    $st->bindValue( ":id", $id, PDO::PARAM_INT );
    $st->execute();
    $row = $st->fetch();
    $conn = null;
    if ( $row ) return new Article( $row );
}

/**
 * Atgriež visus rakstu objektus datubāzē
 * parametrs int rindu skaits kas jāatgriež (default=all)
 * parametrs int rindu kārtšanas metode (default="id DESC")
 * parametrs int atgriež rakstus tikai ar noteiktas kategorijas ID
 */

public static function getList( $numRows=10000, $cateid=null, $order="id DESC" ) {
    $conn = new PDO( DB_DSN, DB_USERNAME, DB_PASSWORD );
    $categoryClause = $cateid ? "WHERE cateid = :cateid" : "";
    $sql = "SELECT SQL_CALC_FOUND_ROWS *, UNIX_TIMESTAMP(datepub) AS datepub
    FROM articles $categoryClause
    ORDER BY " . mysql_escape_string($order) . " LIMIT :numRows";

    $st = $conn->prepare( $sql );
    $st->bindValue( ":numRows", $numRows, PDO::PARAM_INT );
    if ( $cateid ) $st->bindValue( ":cateid", $cateid, PDO::PARAM_INT );
    $st->execute();
    $list = array();

    while ( $row = $st->fetch() ) {
        $article = new Article( $row );
        $list[] = $article;
    }

    // Dabūj kopēju rakstu skaitu kas atbilst kritērijam
    $sql = "SELECT FOUND_ROWS() AS allrows";
    $allrows = $conn->query( $sql )->fetch();
    $conn = null;
    return ( array ( "results" => $list, "allrows" => $allrows[0] ) );
}
```

9. NOBEIGUMS UN SECINĀJUMI

Darba izstrādes laikā, autors ieguva noderīgas zināšanas un pieredzi, programmējot PHP valodā, kā arī tika nostiprinātas jau esošas zināšanas darbā ar HTML, CSS un JavaScript programmēšanas valodām. Tika apgūta arī pilnas dokumentācijas izstrāde un iegūta lielāka pieredze šādu projektu izstrādē.

Sistēmas izstrāde tika veikta pēc Īdenskrituma metodes, kas liecina par to, ka izstrāde tika veikta secīgi. Projekts tika sākts ar PPS izveidi, pēc kura sekoja PPA, pēc kura autors vadījās, veidojot pašu projektu. Autora zemās pieredzes dēļ, dokumentācijā, laika gaitā, nācās veikt mazas izmaiņas. Bet var secināt, ka PPS un PPA ļoti atvieglo tālāko projekta izstrādi, jo jau pašā sākumā, ir zināmas visas prasības, pēc kurām tiek veidots projekts.

Pēc projekta realizēšanas tiek secināts, ka koda izstrādē, ļoti svarīgi ir komentēt kodu, kas ļoti atvieglo koda pārskatīšanu un atļauj ātrāk veikt uzlabojumus, kā arī atjaunojumus kodam.

Neskatoties uz salīdzinoši zemo pieredzi, izstrādes process noritēja veiksmīgi, bet tiek secināts, ka daudz kas, varēja būt uzprogrammēts optimālāk. Bet sakarā ar jaunas pieredzes iegūšanu, nākotnes projektos, izstrāde noteikti aizņems daudz mazāk laika, kā arī sistēma tiks izstrādāta optimālāk.

10. IZMANTOTĀS LITERATŪRAS UN AVOTU SARAKSTS

1. Terminu vārdnīca - <http://termini.lza.lv/term.php>
2. PHP dokumentācija - <http://php.net/docs.php>
3. jQuery bibliotēkas dokumentācija - <http://api.jquery.com>
4. Bootstrap - <http://getbootstrap.com>
5. Tīmekļa standarti un HTML/CSS koda validācija - <http://www.w3schools.com>
6. LVS 68:1996, Programmatūras prasību specifikācijas ceļvedis - <http://estudijas.lu.lv/mod/resource/view.php?id=131427>
7. "COCOMO II" programmatūras projektu darbietilpības prognozēšanas un plānošanas kalkulators - <http://csse.usc.edu/tools/COCOMOII.php>

PIELIKUMI

10.1. Informācijas lapa

Informācija

Sākums Informācija Kristālu arhīvs Forums Saglabātie Atslēgties

10 Apr
Akmeņi, minerāli, kristāli
Kas tie ir ?
★ 1 cilvēkam patīk šis raksts

31 Mar
Kristāla izmantošana
Kā tiek izmantots Kristāls?
★ 1 cilvēkam patīk šis raksts

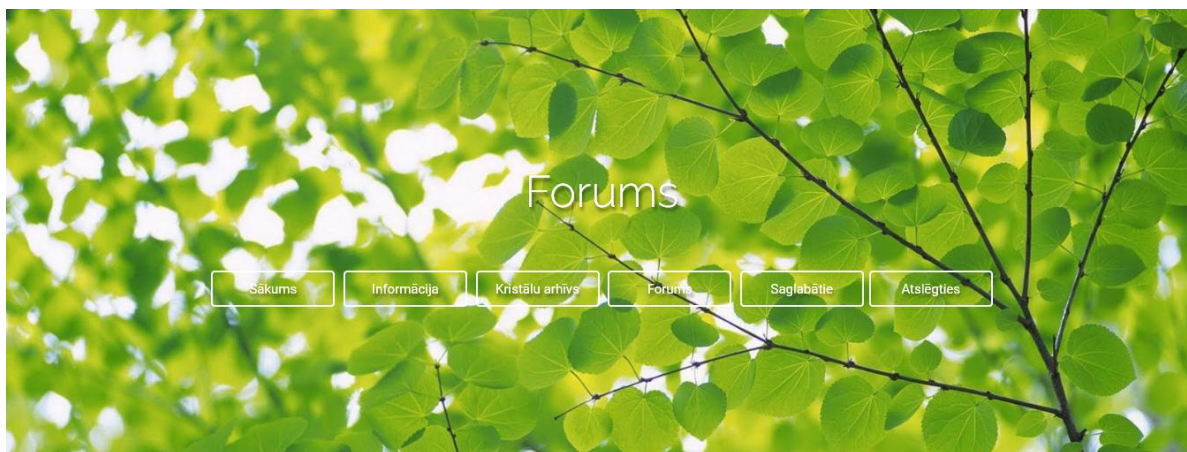
9 Nov
Dziedināšana
Sevis dziedināšana ar kristāliem
☆ 1 cilvēkam patīk šis raksts

9 Nov
Meditācija
Meditācija ar kristāliem
★ 1 cilvēkam patīk šis raksts

9 Nov
Mākslīgie minerāli, dārgakmeņi
Kas tie ir ?
☆ 2 cilvēkiem patīk šis raksts

9 Nov
Minerālu pielietošana
Minerālu pielietošana: Sadzīvē
★ 1 cilvēkam patīk šis raksts

10.2. Forum(Kategoriju saraksts)




Forums

Pievienot jaunu kategoriju

KATEGORIJA	JAUNĀKĀ TĒMA	DARBĪBAS
Kristālu lietas Kristāli ir kristāli...	Kas ir kas? 17-04-2016	×
Kristālu pasaule Kas jauns kristālu pasaulē?	Hello again 17-04-2016	×

10.3. Forum (Atvērta tēma "Kristāli")



Forums


Pievienot jaunu ierakstu

KRISTĀLI

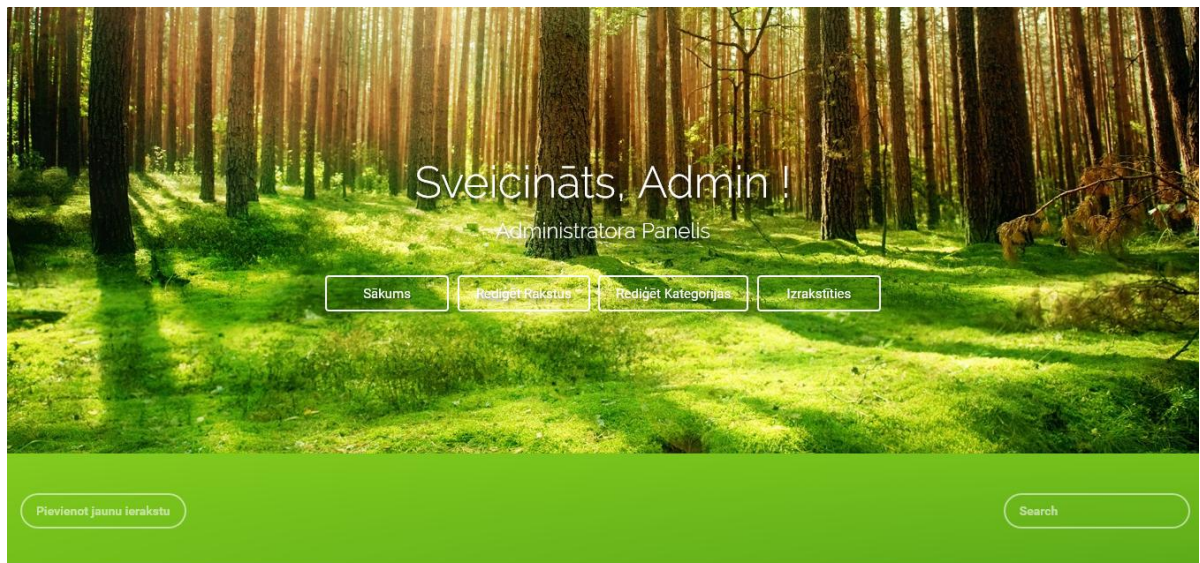
Admin
22.05.2016 14:34 Komentārs 1

Admin
22.05.2016 14:35 Komentārs 2

roboadmin
22.05.2016 14:40 **Komentārs 3 ar attēlu**



10.4. Administratora Panelis (Izveidoto rakstu saraksts)



ID	DATUMS	NOSAUKUMS	KATEGORIJA	DARBĪBAS
1	22.05.2016	Tiģeracs	Citu veidu kristāli	✎ ✕
2	19.05.2016	Smaragds	Dziedējošie kristāli	✎ ✕
3	15.05.2016	Opāls	Citu veidu kristāli	✎ ✕
4	25.03.2016	Akvamāriņš	(Bez kategorijas)	✎ ✕
5	10.04.2016	Akmeņi, minerāli, kristāli	Informācija	✎ ✕
6	31.03.2016	Kristāla izmantošana	Informācija	✎ ✕
7	12.05.2016	Dimants	Prāta kristāli	✎ ✕
8	10.05.2016	Rozā Kvarcs	Dziedējošie kristāli	✎ ✕
9	9.05.2016	Dūmkvarcs	Citu veidu kristāli	✎ ✕
10	9.11.2015	Dziedināšana	Informācija	✎ ✕
11	9.11.2015	Meditācija	Informācija	✎ ✕
12	9.11.2015	Mākslīgie minerāli, dārgakmeņi	Informācija	✎ ✕
13	9.11.2015	Minerālu pielietošana	Informācija	✎ ✕
14	8.11.2015	Kā vairot akmens spēku	Informācija	✎ ✕

Kvalifikācijas darbs „*Satura pārvaldības sistēma*” 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: Ulvis Bobrovs _____ .05.2016.

Rekomendēju darbu aizstāvēšanai

Darba vadītājs: Dr.sc.comp. Dainis Dosbergs _____ .05.2016.

Recenzents: M.dat. Maija Ļaksa

Darbs iesniegts 30.06.2016.

Kvalifikācijas darbu pārbaudījumu komisijas sekretārs: *Darja Solodovņikova* _____

Darbs aizstāvēts kvalifikācijas darbu pārbaudījuma komisijas sēdē

____.06.2016. prot. Nr. _____

Komisijas sekretārs(-e): _____