

Bibliotekos



Galutinė ataskaita Bibliotekininkai

Komandos nariai: Agnė Pyrantaitė,
Deividas Pekūnas,
Gvidas Janušonis,
Dovydas Dalinkevičius

Data: 2017-12-12

Santrauka

Šio projekto metu planuojama sukurti bibliotekos informacinė sistema. Tikslas – padidinti aptarnaujamų klientų srautą, sumažinti bibliotekos darbuotojų krūvį, padaryti knygų rezervacijos procesą paprastesnį, bei suteikti naujų bibliotekos paslaugų gerinimo galimybių stebint vartotojų pomėgių tendencijas. Sistema bus realizuota kaip internetinis puslapis, taip neapribojant jos pasiekiamumo tik tam tikroms platformoms.

Galima išskirti keletą pagrindinių sistemos tikslų:

- Aptarnauti didesnę kiekį bibliotekos skaitytojų per vieną dieną.
- Sumažinti bibliotekos darbuotojų darbo krūvį, tam, kad bibliotekos darbuotojai kokybiškiau atliktų savo darbą.
- Supaprastinti bibliotekos leidinių rezervacijos procesą.
- Generuoti su skaitytojų pomėgiais susijusias ataskaitas, tam, kad būtų pasirenkami nauji, optimaliausi leidiniai.

Siekiant užtikrinti sistemos atitikimą vartotojų poreikiams, jos kūrimas vykdomas laiko patikrintais metodais, suskaidant visą procesą į analizės, projektavimo ir realizacijos etapus. Tai padeda užtikrinti, kad realizuojama tik tai, ko reikalaujama.

Turinys

Santrauka	2
Turinys	3
Įvadas	4
Projekto valdymo pasiūlymas	4
Projekto komanda	4
Darbų struktūra	4
Planas	5
Komercinis pasiūlymas	6
Įvadas	6
Kaina	6
Mokėjimų tvarkaraštis	7
Rezultatų pateikimas	7
Užsakovo pateikiami duomenys	8
Reikalavimų specifikacija	8
Sistemos projektas ir realizacija	13
Vartotojo vadovas	15
Testavimo ataskaita	18
Pasirinktos versijavimo sistemos aprašymas ir ataskaita apie jos panaudojimą	19
Detalizuotas projekto planas ir projekto vykdymo ataskaita	19
Planavimo įrankio naudojimo patirtis	21
Darbo komandoje patirtis	21
Priedai	21

Išvadas

Informacijos apie bibliotekos teikiamas paslaugas bei leidinius vartotojas negali pasiekti internetu. Bibliotekos leidinių duomenų bazė yra prieinama tik bibliotekos darbuotojams, o bibliotekos skaitytojo pažymėjimą turintis asmuo jos pasiekti negali. Leidinius pasiskolinti skaitytojai turi galimybę tik atėję į biblioteką ir juos susiradę patys arba paprašę darbuotojo. Jeigu knygos reikia laukti eilėje, apie tai klientas gali sužinoti tik pasiklausęs bibliotekos darbuotojo. Vis daugiau žmonių nusivilia bibliotekos teikiamomis paslaugomis, nes gauti informaciją apie bibliotekoje esančius leidinius nėra patogiu, skaitytojai aptarnaujami lėtai. Todėl internetinė informacinė sistema, kurioje būtų pateikta visa informacija apie bibliotekoje esančius leidinius su galimybe juos rezervuoti, labai palengvintų klientų aptarnavimą ir sumažintų bibliotekos darbuotojų darbo krūvį.

Naudojantis bibliotekos informacine sistema skaitytojai galės užsisakyti bei rezervuoti norimas knygas, o bibliotekos darbuotojai galės paprasčiau administruoti informaciją apie skaitytojus bei knygas, aptarnavimas vyks greičiau. Ši bibliotekos informacinė sistema taip pat turės ir vieną išskirtinę funkciją, kurios neturi kitos panašios bibliotekoms skirtos sistemos: skaitytojams bus galima kurti knygų norų sąrašą, interaktyviai priskiriant norimas kada nors perskaityti bei sudominusias knygas. Skaitytojai galės gauti pranešimus, jei viena iš jų norų sąraše esančių knygų atsilaivins. Šios funkcijos įtraukimas padės užtikrinti skaitytojų pasitenkinimą bibliotekos teikiamomis paslaugomis.

Bibliotekos informacinės sistemos kūrimui pasirinktos priemonės, su kuriomis mūsų komanda dirba jau ne vienerius metus. Komandos programuotojai yra patyrę PHP specialistai, pritaikysiantys šiam projektui naujausias ir patikimiausias technines priemones, naudojamas kuriant panašius projektus, kaip, pvz., Docker - virtualius konteinerius, palengvinančius sistemos diegimą ir vykdymą bei Chrome Developer Tools, padėsiančius nustatyti sistemos našumą.

Projekto valdymo pasiūlymas

Projekto komanda

Komandos nariai, jų pareigos komandoje:

- Dovydas Dalinkevičius – analitikas,
- Agnė Pyrantaitė - projektuotojas-programuotojas,
- Deividas Pekūnas – projektuotojas-programuotojas,
- Gvidas Janušonis – testuotojas-programuotojas.

Darbų struktūra

Apmokėjimas bus vykdomas dalimis pagal darbų suskirstymą grupėmis. Iš viso bus 5 mokėjimai per visą projekto vykdymo laikotarpį.

Pirma įmoka yra avanso apmokėjimas. Avanso suma yra **1940 €** (20% nuo bendros projekto vertės). Avansas privalo būti apmokamas iki **2017-10-13**.

Likusi bendra suma bus paskirstyta ir apmokama pagal darbo grupes:

Darbų grupė	Numatoma vykdymo pabaigos data	Įmokos terminas	Mokama įmokos dalis
Reikalavimų analizė ir specifikavimas	2017-10-20	2017-10-20	960 €
Projektavimas	2017-10-31	2017-11-01	1600 €
Realizacija	2017-12-11	2017-12-01	2 800 €
Diegimas ir pilnai veikiančios sistemos paleidimas, reklaminio filmo pristatymas	2017-12-13	2017-12-13	1 000 €

1 lentelė. Darbų grupės ir už jas mokamos įmokos

! Mokėjimo plano alternatyva

Klientui norint yra galimybė apmokėti visą sumą per 2 mokėjimus:

Pirmas mokėjimas privalėtų būti apmokamas iki **2017-10-15**. Pirmos įmokos suma **4150 €**.

Antras mokėjimas privalėtų būti apmokamas iki **2017-12-15**. Antros įmokos suma **4150 €**.

Planas

Darbų planą pavaizduotą LiquidPlanner įrankiu sugeneruota Ganto diagrama matote 2 pav.

	Project Folders	Owners	Remaining Effort	Oct 10	Nov 01	Dec 01	Dec 18
	INBOX	LinaCeponiene	0h - 0h				
	Biblioteka	LinaCeponiene	654h - 667h				
	Reikalavimų analizė ir specifikavimas	DovydasD	61.92h - 68.08h				
	Projektavimas	DeividasP	85.64h - 94.36h				
	Realizacija	AgnėP	452h - 459h				
	• Duomenų bazės realizacija	AgnėP, DeividasP	10.59h - 13.41h				
	• Vartotojo sąsajos realizacija	AgnėP, DeividasP	200h - 200h				
	Skaitytųjų administravimo posistemė	AgnėP	55h - 59h				
	• Skaitytųjų registracija, informacijos redagavimas ir šalinimas	AgnėP	15h - 15h				
	• Nuobaudų administravimas	AgnėP	10h - 10h				
	• Knygų norų sąrašo administravimas	AgnėP	6h - 6h				
	• Skolinimosi istorijos administravimas	AgnėP	6h - 10h				
	• Įregistruotų skaitytojų ataskaitos sudarymas	AgnėP	6h - 6h				
	• Skaitytojų pomėgių ataskaitos sudarymas	AgnėP	6h - 6h				
	• Skolininkų ataskaitos sudarymas	AgnėP	6h - 6h				
	Knygų išdavimo/grąžinimo posistemė	DeividasP	61h - 66h				
	• Knygos užsakymas/rezervavimas	DeividasP	30h - 30h				
	• Knygos užsakymo patvirtinimas/atmetimas	DeividasP	5h - 5h				
	• Knygų užsakymų/rezervacijų sąrašas	DeividasP	10h - 15h				
	• Grąžintos knygos patvirtinimas	DeividasP	6h - 6h				
	• Skolų sąrašo administravimas	DeividasP	10h - 10h				
	Knygų administravimo posistemė	GvidasJ	52h - 54h				
	• Knygų sąrašo peržiūra	GvidasJ	6h - 8h				
	• Knygų administravimas	GvidasJ	30h - 30h				
	• Knygų skolinimo ataskaitos sudarymas	GvidasJ	6h - 6h				
	• Knygų filtravimas bei paieška	GvidasJ	10h - 10h				
	• Testavimas ir integravimas	DeividasP, GvidasJ	20h - 20h				
	• Paieškos optimizavimo integravimas	DeividasP	8h - 10h				
	• Integruotos sistemos testavimas	GvidasJ	10h - 12h				
	• Sistemos dokumentavimas	GvidasJ, DovydasD	30h - 30h				
	Diegimas	GvidasJ	50h - 50h				
	• Duomenų bazės diegimas	AgnėP, DeividasP	20h - 20h				
	• Vartotojo sąsajos diegimas	DeividasP, AgnėP	20h - 20h				
	• Elastic-search diegimas	DeividasP, GvidasJ	10h - 10h				

2 pav. Bibliotekų informacinės sistemos projekto įgyvendinimo planas pavaizduotas Ganto diagrama

Komercinis pasiūlymas

Įvadas

Projekto vykdymas, planuojama, užtruks iki 2017 m. gruodžio 13 d.

Kaina

Sistemos kūrimą sudaro 4 pagrindiniai etapai: *Reikalavimų analizė ir specifikavimas*, *Projektavimas*, *Realizacija* ir *Diegimas*.

Tik paskutinis diegimo etapas nėra apmokestinamas. Kiekvienas etapas turi skirtingus valandinius įkainius ir apimtį:

Reikalavimų analizė ir specifikavimas - ~60h, valandinis įkainis 20€.

*Projektavimas - ~100h, valandinis įkainis 11€.
Realizacija - ~500h, valandinis įkainis 12€.*

Bendra projekto kaina: **8 300€**.

Mokėjimų sąlygos ir alternatyvos yra pateiktos “*Darbų struktūra*” skyrelyje.

Mokėjimų tvarkaraštis

Atsiskaitymų terminas galioja pagal paskutinį Lietuvos Respublikos atsiskaitymo termino įstatymą iki dokumento sudarymo pradžios.

Darbų grupė	Atsiskaitymo terminas	Suma
Avansas	2017-10-13	1940€
Reikalavimų specifikavimas ir analizė	2017-10-20	960€
Projektavimas	2017-11-01	1600€
Realizacija	2017-12-01	2800€
Diegimas ir pilnai veikiančios sistemos paleidimas, reklaminio filmo pristatymas	2017-12-13	1000€

2 lentelė. Mokėjimų tvarkaraštis

Rezultatų pateikimas

Rezultatų pateikimo tvarkaraštį galite matyti 3 lentelėje.

Darbo rezultatai	Turinys	Pateikimo data
Projekto pasiūlymas	Projekto planas- pasiūlymas	2017-10-11
Surinktų reikalavimų analizė ir specifikacija	Situacijos analizė, sistemos aprašas, kūrimo tikslai, panaudojimo atvejų analizė, pilna specifikacija	2017-10-20
Sistemos projektas-planas	Pilnas sistemos projektas	2017-10-31
Pirminis sukurtos sistemos variantas	Pradinė informacinės sistemos versija, kad užsakovas galėtų įvertinti	2017-11-25
Pilnai pabaigta, ištestuota ir įdiegta veikianti sistema	Užbaigta informacinė sistema su pilna dokumentacija	2017-12-13

3 lentelė. Rezultatų pateikimas

Užsakovo pateikiami duomenys

Užsakovas turėtų pateikti tokius bibliotekos duomenis:

1. Turimų knygų sąrašą
2. Registruotų bibliotekos skaitytojų sąrašą
3. Kiek žmonių vidutiniškai naudojami biblioteka kasdieną

Šie duomenys privalo būti pateikti iki **2017-10-20**.

Galimi duomenų failų formatai: CSV, XML, SQL, TXT.

Esant neaiškumams dėl duomenų pateikimo prašome kreiptis telefonu **+37066606666**.

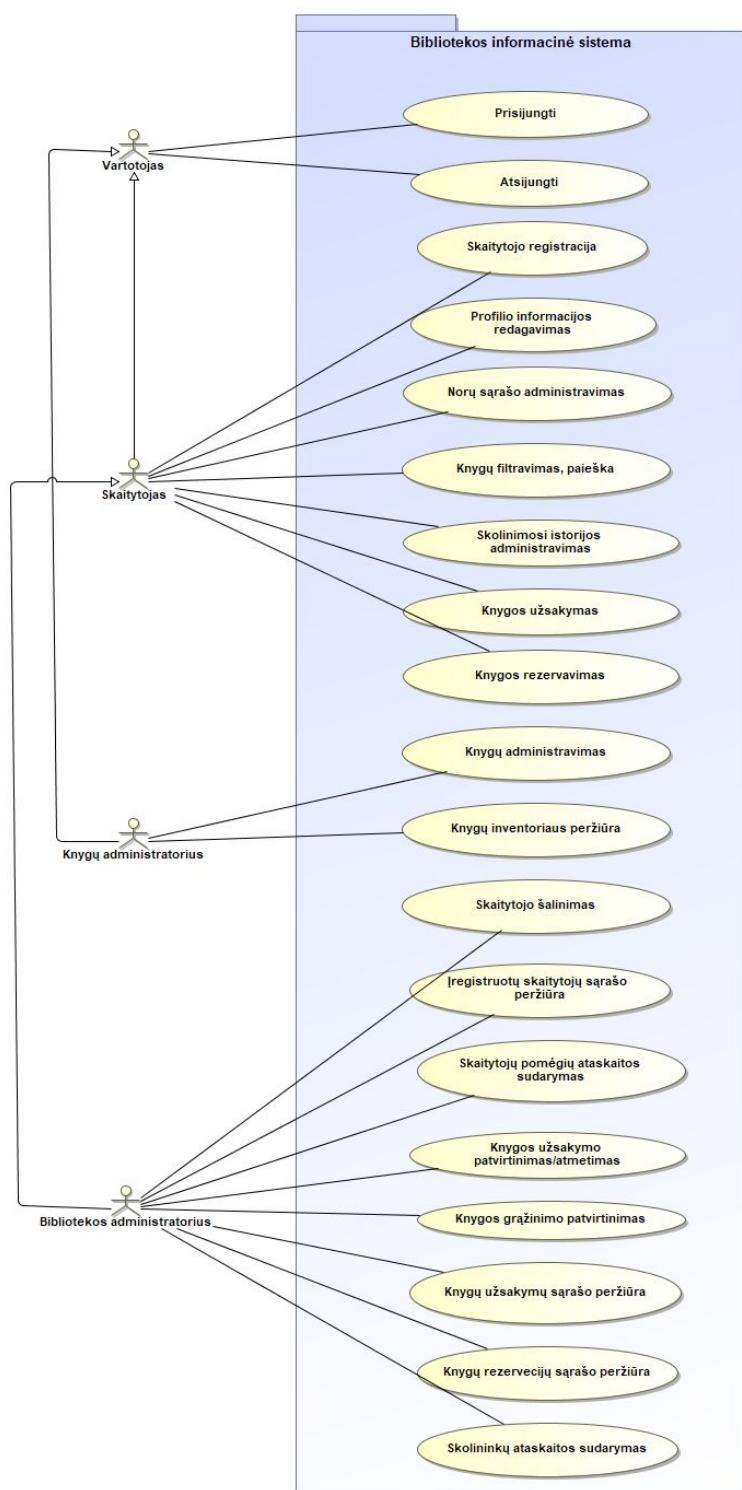
Reikalavimų specifikacija

Pagrindiniai sistemos vartotojai - skaitytojai ir bibliotekos administratoriai. Skaitytojai registruojasi bibliotekoje ir joje skolinasi knygas.

Bibliotekų administratoriai skirstomi į du tipus:

- 1) knygų administratoriai, kurie registruoja knygas į duomenų bazę, administruoja knygas;
- 2) bibliotekos administratoriai, kurie registruoja skaitytojus į biblioteką (į duomenų bazę), administruoja juos, patvirtina skaitytojų knygų užsakymus, administruoja užsakymus/grąžinimus, skolas.

Atsižvelgiant į šias vartotojų kategorijas sudaryta panaudojimo atvejų diagrama (žr. 1 pav.).



1 pav. Bibliotekų informacinės sistemos panaudojimo atvejų diagrama

Sistema yra skirstoma į tris posistemes: skaitytojų administravimo posistemė, knygų išdavimo/grąžinimo posistemė ir knygų administravimo posistemė.

1) Skaitytojų administravimo posistemė

Skaitytojas gali prisiregistruoti prie bibliotekos sistemos. Prisijungimo puslapyje paspaudus ant nuorodos „Skaitytojo registracija“ nukreipiama į registracijos formą. Visi formos laukai būtini ir

yra tikrinami: asmens kodas, vardas, pavardė, el.paštas, slaptažodis, pakartoti slaptažodį, telefono numeris, miestas, gatvė, namo numeris, buto numeris. Visą aukščiau nurodytą formą gali užpildyti administratorius („Skaitytojai“ > „Pridėti naują“).

Administratorius taip pat gali pašalinti skaitytoją iš sistemos pasirinkdamas meniu „Skaitytojai“ > „Šalinti“. Šalinimo formoje yra laukelis į kurį vedamas ieškomo skaitytojo vardas, pavardė. Jei toks skaitytojas rastas, prie jo vardo pavardės paspaudus mygtuką „Šalinti“ atsiras patvirtinimo lentelė - „Ar tikrai norite pašalinti skaitytoją Vardenis Pavardenis“ – su pasirinkimo galimybėmis – „Taip“, „Ne“.

Skaitytojo pagrindiniame puslapyje bus pateikiamos naujausios knygos pridėtos į sistemą. Virš knygų sąrašo bus paieškos laukelis (pagal knygos pavadinimą). Sąrašo šone bus filtrai skirti atrinkti rodomas knygas pagal kategoriją (checkbox'ai), išleidimo datos intervalą (nuo datos iki datos), autorių (checkbox'ai), leidyklą (checkbox'ai).

Skaitytojas savo puslapyje paspaudęs ant savo vardo, pavardės, pagrindiniame meniu, yra nukeliamas į profilio informacijos puslapį. Profilio puslapyje paspaudus mygtuką „Redaguoti profilio informaciją“ atidaroma redagavimo forma. Galima redaguoti visus laukus, buvusius registracijoje.

Skaitytojas paspaudęs pagrindiniame meniu „Skolinimosi istorija“ bus nukeliamas į puslapį kuriame pateikiamas jo visų kada nors pasiskolintų knygų sąrašas, datos mažėjimo tvarka. Prie kiekvienos knygos yra rodoma jos būseną (nepatvirtinta, patvirtinta, gražinta, skola). Visos knygos kurios turi skolą bus rodomos viršuje raudonoje panelėje su perspėjimu, kad knygą privaloma gražinti.

Skaitytojas paspaudęs pagrindiniame meniu „Norų sąrašas“ bus nukreipiamas į knygų sąrašą, kuriame pateikiamos jo pridėtos knygos. Knygą pridėti į norų sąrašą galima paspaudus žvaigždutę esančią prie kiekvienos knygos paveiksluko pagrindiniame puslapyje. Pašalinti knygą iš norų sąrašo galima atžymėjus žvaigždutę prie knygos paveiksluko. Jeigu knygą buvo pridėta į norų sąrašą kuomet jos tuo metu nebuvo laisvos, jai atlaisvėjus ir atsiradus galimybei ją pasiimti skaitytojas bus perspėtas apie atsilaisvinsią knygą el. paštu.

2) Knygų išdavimo/grąžinimo posistemė

Skaitytojas gali užsisakyti vieną arba daugiau knygų (jei skaitytojas neturi skolų). Knygos užsakymas yra patvirtinamas knygas išduodančio darbuotojo. Darbuotojas gali patvirtinti vieną ir daugiau užsakymų.

Užsakius knygą, saugomas knygos užsakymas. Užsakymas gali būti tik vieno skaitytojo. Užsakymas identifikuojamas pagal užsakymo numerį. Užsakymas taip pat turi duomenis: knygos paėmimo, sutarta grąžinimo, faktinė grąžinimo datos, užsakymo būseną (laukiama/pasiskolinta/grąžinta/skola/atmesta), knygos išdavimo sąlygos (mėnesiui, savaitei), skolos tarifas už dieną (nustatytas iš anksto).

Esant skolai, pildomi užsakymo skolos lentelės duomenys. Vienas užsakymas gali turėti tik vieną užsakymo skolą. Skolos lentelė taip pat turi tokius duomenis: skolos suma, skolos būseną (neapmokėta, apmokėta).

Skaitytojas, pradiname lange užpildęs paieškos/filtrų kriterijus, mato bibliotekos knygų sąrašą. Sąraše kiekvienas knygos elementas (konteineris) turi klavišą, kurį paspaudžius skaitytojas nuvedamas į užsakymo formą. Formoje rodomi duomenys apie knygą (pavadinimas, autorius, metai), taip pat laukai, kuriuose skaitytojas fiksuoja informaciją apie užsakymą, t. y.: užsakymo sąlygos (mėnesiui, ar savaitei). Užsakymo patvirtinimui spaudžiamas formos išsiuntimo mygtukas, esantis formos apačioje, užsakymas išsiunčiamas darbuotojams.

Administratorius prisijungęs prie savo paskyros mato nepatvirtintų knygų užsakymų sąrašą. Bet kuris administratorius gali patvirtinti/atmesti bet kurį užsakymą. Patvirtinus užsakymą, knygos

užsakymas pridedamas prie administratoriaus patvirtintų knygų užsakymų sąrašo, užsakymo būseną pakeičiama į paskolintą. Atmetus užsakymą, būseną pasikeičia į atmestą. Administratorius su juo susijusius užsakymus gali matyti pagal pasirinktus filtrus: patvirtintus užsakymus, atmestus užsakymus, vykstančius užsakymus, skolos užsakymus.

Gražinus knygą, bibliotekos administratorius užsakymų sąrašą (kur būseną paskolinta) susiranda knygos užsakymą ir pakeičia būseną į gražintą. Jei užsakyme knygos faktinė gražinimo data yra didesnė nei sutarta gražinimo data, užsakymo būseną pakeičiama į skola. Tokiu atveju prie užsakymo automatiškai suformuojamas skolos išrašas (užsakymo skolos lentelė). Administratorius gali matyti su jo užsakymais susijusias skolos lenteles (atskiras sąrašas), jis gali keisti skolos išrašo būseną (apmokėta, neapmokėta).

Jei knyga yra paimta, skaitytojas gali knygą rezervuoti (laukti eilėje). Tam pildoma atskiros lentelės duomenys. Skaitytojas gali rezervuoti kelias knygas (jei skaitytojas neturi nuobaudų). Rezervacija turi tokius duomenis: rezervacijos datą, laukiančių konkrečios knygos žmonių skaičių (eilės numerį). Kai skaitytojas, rezervavęs knygą, sulaukia savo eilės – vykdomas knygos užsakymas. Kiekvieno skaitytojo eilės numeris atnaujinamas, kai knyga patenka į naują užsakymą. Priešus eilę, skaitytojas gauna pranešimą, kad gali vykdyti knygos užsakymą (tai turi padaryti per vieną dieną, kitaip iš rezervacijos eilės iškrenta).

3) Knygų administravimo posistemė

Naujų knygų pridėjimas atliekamas knygų administratoriui įvedant unikalų leidinio ISBN kodą, pavadinimą, išleidimo metus bei pasirenkant autorių, leidyklą, žanrą (-us) (viena knyga turi vieną arba daugiau žanrų). Kadangi knygos ISBN kodas yra toks pats visiems tos knygos egzemplioriams, registruojant knygas bibliotekos duomenų bazėje, naudojamas papildomas unikalus kiekvienos knygos kodas (pavyzdžiui brūkšninis kodas). Ta pati biblioteka gali turėti keletą padalinių, registruojant naują knygą administratorius privalo pasirinkti, kuriame padalinyje ta knyga yra saugoma. Knygų administratorius taip pat gali matyti pasirinktos knygos skolinimosi istoriją.

Norėdamas redaguoti jau įregistruotos knygos informaciją, knygų administratorius paieškos sistemoje suvedęs knygos ISBN kodą / pavadinimą / autorių ir suradęs paieškos rezultatuose norimą redaguoti knygą, paspaudęs mygtuką „redaguoti“ galės koreguoti norimą informaciją apie knygą. Knygų išregistravimas atliekamas surandant knygą bibliotekos duomenų bazėje pagal tą knygą identifikuojantį unikalų brūkšninį kodą ir patvirtinus, kad tikrai norima pašalinti, knygą išregistruojama iš sistemos.

Informacinės sistemos architektūros modelis: **Model View Controller**.

Priemonės, įrankiai:

- PHP 7 programavimo kalba,
- Symfony 3 karkasas,
- Doctrine 2 – Object-Relational Mapping karkasas,
- HTML5, CSS3,
- JavaScript, jQuery,
- MySQL Workbench 6.3 – duombazės kūrimui,
- MagicDraw 18.4 – UML diagramų kūrimui,
- Git – versijų kontrolei,
- PHPStorm integruota kūrimo aplinka,
- Apache serveris,
- Composer – priklausomų bibliotekų (angl. *dependencies*) tvarkymui,

- Docker - virtualūs konteineriai, palengvinantys sistemos diegimą ir vykdymą.
- Chrome developer tools - padės nustatyti sistemos našumą.

Sistema bus talpinama serveryje su Debian (Linux based) operacine sistema.

Nefunkciniai reikalavimai:

Grafinė vartotojo sąsajos reikalavimai:

- Visuose puslapiuose pagrindinė meniu juosta turi būti toje pačioje pozicijoje.
- Formų klaidos pranešimai turi būti pateikiami po laukais, kurie buvo įvesti klaidingai.
- Bendri klaidos pranešimai privalo būti rodomi po formos mygtuku.
- Prisijungęs vartotojas privalo matyti savo rolę ir vardą viršutinėje kairiojoje puslapio dalyje.
- Sąsajos pagrindinė dominuojanti spalva turi būti pilka.
- Visi elementai identifikuojantys klaidos pranešimą privalo būti raudonos spalvos.
- Jeigu bet koks veiksmas užtrunka ilgiau negu 1 sekundė, vartotojas turėtų matyti krovimo ikoną/animaciją.
- Esant bet kokiame sistemos puslapyje nepažiūrėjus į URL adresą vartotojas turi suprasti kokios paskirties puslapyje jis yra.
- Ilgų sąrašų puslapiavimas privalo būti po sąrašu.
- Aktyvus sąrašo puslapis turi būti išryškintas tarp visų kitų puslapiavimo nuorodų.
- Sąrašo stulpelių pavadinimai privalo būti virš sąrašo.
- Pagrindinio konteksto langas turėtų užimti ne daugiau kaip 70% ekrano pločio. (Išimtis "išmanieji" įrenginiai)

Našumo reikalavimai:

- Ne piko metu, kai sistema naudojasi mažiau nei 200 žmonių, 95% visų sistemos funkcijų turi būti įvykdoma per ne daugiau nei 2 sekundes.
- Sistemos naudojimo piko metu, kai sistema naudojasi daugiau nei 300 žmonių, 95% visų sistemos funkcijų turi būti atliekama per ne daugiau nei 4 sekundes.
- Vienu metu sistema, esant didžiausiai apkrovai, gali naudotis apie 1000 vartotojų.
- Galima atlikti 15000 nuskaitymo iš duomenų bazės operacijų per valandą.
- Galima atlikti 5000 įrašymo į duomenų bazę operacijų per valandą.

Bendri sistemos reikalavimai:

- Visi įrašai prieš įterpiami į duomenų bazę privalo būti validuojami taip, kad duomenų bazę pasiekiantys duomenys neiškvieštų SQL lygio klaidų.
- Sistema turi palaikyti UTF-8 unicode kodavimą.
- Vartotojų slaptažodžiai privalo būti saugomi duomenų bazėje tik kaip maišos funkcijos rezultatas.

Norint naudotis informacine sistema, nereikia įrašinėti jokių papildomų programų. Sistema veikia kaip internetinis puslapis. Jis pasiekiamas naudojant interneto ryšį. Sistema bus pilnai ištestuota ir veiks ant šių interneto naršyklių:

- Google Chrome - 41 ir vėlesnės versijos
- Mozilla Firefox - 42 ir vėlesnės versijos
- InternetExplorer 9.0 ir vėlesnės versijos
- Microsoft Edge - visos versijos

Sistemos ***garantinis laikotarpis*** yra pusę metų nuo projekto galutinio termino. Kadangi numatoma projekto pabaiga yra 2017-12-15, garantinis laikotarpis galios iki **2017-06-15**.

Ši sistema nebus testuojama ant išmaniųjų telefonų, planšečių ir kitų išmaniųjų prietaisų naršyklių!

Apie sistemos klaidą ar gedimą bus galima informuoti mus elektroniniu paštu **pagalba@bibliotekos.lt** arba telefonu +37066606666 darbo dienomis nuo 8 iki 17 valandos.

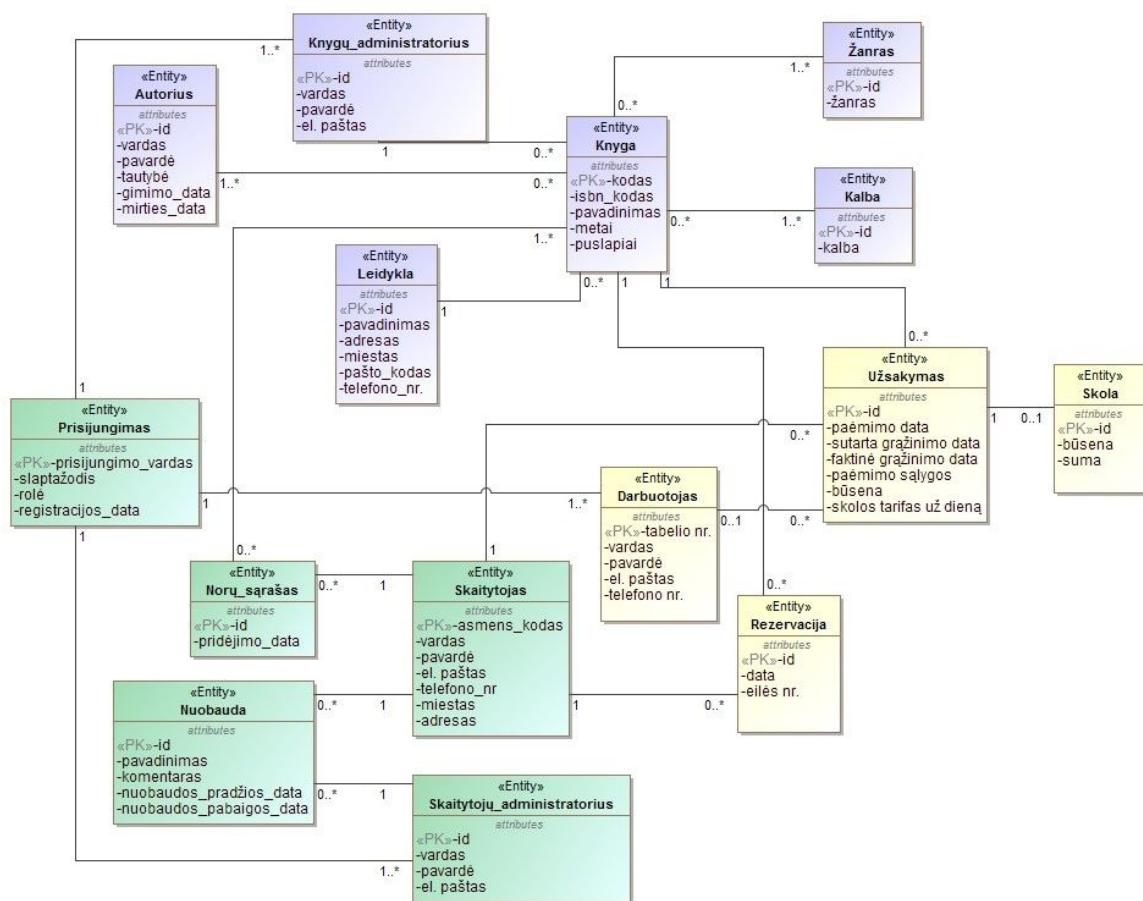
Visos klaidos bus saugomos klaidų istorijos žurnale. Sistemos palaikymas ir nemokamas klaidų taisymas bus vykdomas tik iki garantinio laikotarpio pabaigos.

Po sistemos galutinio diegimo ir paleidimo, užsakovui prašant apmokysime pilnai naudotis visomis sistemos funkcijomis 1 pasirinktą asmenį (ar asmenų grupę) privačiai vieną kartą. Po pilno privataus mokymo teiksime, bet kokią nuotolinę konsultaciją visą garantinį laikotarpį.

Papildomiems pageidavimams ir prašymams, kurie nėra įtraukti į sutartį, taikomas papildomas mokestis, priklausomai nuo pageidavimų reikalavimų dydžio ir sudėtingumo.

Sistemos projektas ir realizacija

Sistemos esybių ryšių schema pateikta 3 paveikslėlyje.



3 pav. Bibliotekų informacinės sistemos esybių ryšių schema

Sistemos duomenų bazės schema pateikta 4 paveikslėlyje.

Norėdamas atsijungti vartotojas turi paspausti viršutiniame meniu mygtuką „**Atsijungti**“. Vartotojas yra iš karto atjungiamas nuo sistemos.

Instrukcijos skaitytojo teises turintiems vartotojams

3) Skaitytojo registracija

Jeigu vartotojas nori prisiregistruoti sistemoje, jis turi paspausti mygtuką „**Registruotis**“ prisijungimo prie sistemos lange. Paspaudus mygtuką atsidaro registracijos forma, į kurią reikia suvesti savo duomenis: asmens kodą, vardą, pavardę, el. paštą, telefono numerį, miestą, gatvę, namo numerį, buto numerį (pasirinktinai), slaptažodį, pakartoti slaptažodį.

Jeigu duomenys suvesti neteisingai, atidaromas klaidos pranešimo langas su nurodymais, kur padaryta klaida. Jeigu duomenys tinkami, atidaromas prisijungimo langas.

4) Profilio informacijos redagavimas

Vartotojui norint redaguoti savo profilio informaciją reikia paspausti ant savo vardo bei pavardės pagrindiniame meniu. Jis yra nukreipiamas į profilio informacijos puslapį, kuriame reikia paspausti „**Redaguoti profilio informaciją**“. Atidaroma profilio redagavimo forma, kurioje vartotojas gali redaguoti visus savo duomenis, kuriuos įvedė besiregistruodamas.

Jeigu duomenys suvesti neteisingai, atidaromas klaidos pranešimo langas su nurodymais, kur padaryta klaida. Jeigu duomenys tinkami, atidaromas prisijungimo langas.

5) „Norų sąrašo“ administravimas

Kiekvienas vartotojas turi galimybę sudaryti savo knygų „Norų sąrašą“. Į šį sąrašą galima įtraukti knygas, kurias norima perskaityti. Jeigu knyga tuo metu, kai jos nebuvo laisvos, buvo pridėta į sąrašą, vartotojas gaus laišką elektroniniu paštu, kai ji atsilaisvins.

Norint pasiekti norų sąrašą reikia paspausti mygtuką „**Norų sąrašas**“ pagrindiniame meniu.

Jei norima pridėti knygą į norų sąrašą, reikia paspausti **žvaigždutę**, esančia prie kiekvienos knygos paveiksluko pagrindiniame puslapyje. Pašalinti knygą iš sąrašo galima atžymėjus žvaigždutę, esančia prie knygos paveiksluko.

6) Knygų filtravimas, paieška

Pagrindinio puslapio dešiniame skydelyje yra paieškos langelis, kuriame įvedus raktažodį rodoma tik raktažodį atitinkanti knygų sąrašo dalis. Sąrašą filtruoti galima pasirinkus jos žanrą tame pačiame skydelyje.

7) Skolinimosi istorijos administravimas

Pagrindiniame meniu paspaudęs mygtuką „**Skolinimosi istorija**“ vartotojas nukreipiamas į puslapį, kuriame pateikiamas visų jo nuo pat užsiregistravimo pasiskolintų knygų sąrašas. Sąrašas pateikiamas nuo naujausio pasiskolinimo iki seniausio. Prie kiekvienos knygos rodoma skolos būseną (nepatvirtinta, patvirtinta, gražinta, skola). Visos knygos, kurių būseną – „skola“, išskiriamos raudonoje panelėje sąrašo viršuje.

8) Knygos užsakymas

Neturintis nuobaudų skaitytojas gali užsisakyti vieną arba daugiau knygų, o užsakymą visada turi patvirtinti knygas išduodantis darbuotojas.

Knygų sąrašė kiekviena knyga šalia savęs turi mygtuką „**Užsakyti**“, kurį paspaudus, atidaromas knygos užsakymo forma. Vartotojas šioje formoje turi nurodyti užsakymo datas: užsakymo pradžios datą ir užsakymo pabaigos datą. Knygos negalima užsakyti ilgesniam kaip šešių savaičių laikotarpiui. Tam, kad patvirtinti užsakymą, vartotojas turi paspausti formos apačioje esantį mygtuką „**Užsakyti**“.

Priėjus eilę, skaitytojas gauna pranešimą, kad gali vykdyti knygos užsakymą (tai turi padaryti per vieną dieną, kitaip iš rezervacijos eilės iškrenta).

9) Knygos rezervavimas

Jeigu knyga šiuo metu nėra laisva, knygų sąrašė šalia jos yra mygtukas „**Rezervuoti**“, kurį paspaudus, atidaromas knygos rezervacijos puslapis. Šiame puslapyje pateikiama informacija apie rezervaciją: nuo kokios datos planuojama, kad knyga atsilaisvins, kiek skaitytojų yra eilėje. Skaitytojas perskaitęs šią informaciją turi patvirtinti rezervaciją paspausdamas mygtuką „**Rezervuoti**“ puslapio apačioje.

Instrukcijos knygų administratoriaus teises turintiems vartotojams

10) Knygų inventoriaus peržiūra

Knygų administratorius gali peržiūrėti knygų, esančių bibliotekoje, sąrašą bei matyti išsamią kiekvienos knygos informaciją. Knygų sąrašą knygų administratorius mato pagrindiniame puslapyje ir gali jį filtruoti pagal knygų ISBN kodus, autorių, knygos pavadinimą. Tam, kad galėtų filtruoti sąrašą, knygų administratorius turi pasirinkti norimą filtrą dešiniajame puslapio šone.

11) Knygų administravimas

Knygų administratorius gali administruoti knygas: jas užregistruoti sistemoje, šalinti, redaguoti jų informaciją.

Tam, kad galėtų pridėti knygą, knygų administratorius pagrindiniame meniu turi paspausti mygtuką „**Pridėti knygą**“. Administratorius yra nukreipiamas į knygų pridėjimo formą ir turi suvesti šiuos duomenis: ISBN kodą, brūkšninį kodą, pavadinimą, išleidimo metus, autorių, leidyklą, žanrą.

Norėdamas knygą pašalinti vartotojas turi paspausti mygtuką „**Šalinti**“, esantį šalia knygos knygų sąrašė.

Norėdamas knygą redaguoti vartotojas turi paspausti mygtuką „**Redaguoti**“, esantį šalia knygos knygų sąrašė. Knygų administratorius tada yra nukreipiamas į knygų redagavimo langą.

Instrukcijos bibliotekos administratoriaus teises turintiems vartotojams

12) Įregistruotų skaitytojų sąrašo peržiūra

Norėdamas peržiūrėti skaitytojų sąrašą bibliotekos administratorius turi paspausti viršutiniame meniu esantį mygtuką „**Vartotojų sąrašas**“.

13) Skaitytojo šalinimas

Bibliotekos administratorius norėdamas pašalinti vartotoją turi paspausti ant vartotojo vardo vartotojų sąrašė. Tada yra įjungiamas vartotojo informacijos langas, kuriame bibliotekos administratorius turi paspausti dešinėje esantį mygtuką „**Šalinti**“.

14) Skaitytojų pomėgių ataskaitos sudarymas

Norėdamas peržiūrėti skaitytojų pomėgių ataskaitą bibliotekos administratorius pagrindiniame meniu turi paspausti „**Skaitytojų pomėgių ataskaita**“. Tada atidaromas ataskaitos puslapis. Bibliotekos administratorius gali peržiūrėti knygų sąrašą, kuris išrikiuotas nuo knygų, kurios daugiausia kartų buvo pridėtos į skaitytojų „Norų sąrašą“, iki knygų, kurios buvo pridėtos į sąrašą mažiausiai kartų.

Bibliotekos administratorius gali generuoti ataskaitą tam tikram laikotarpiui pasirinkdamas norimą datų intervalą virš sąrašo esančiuose laukeliuose.

15) Knygų užsakymų sąrašo peržiūra

Bibliotekos administratorius gali peržiūrėti knygų užsakymų sąrašą paspaudęs ant pagrindinio meniu nuorodos „**Užsakymų sąrašas**“. Jam atidaromas užsakymų sąrašo puslapis, kuriame užsakymai rikiuojami nuo naujausio iki seniausio pačiame viršuje rodant dar nepatvirtintus užsakymus.

16) Knygos užsakymo patvirtinimas/atmetimas

Bibliotekos administratorius gali patvirtinti nepatvirtintus užsakymus užsakymų sąrašė paspausdamas mygtuką „**Patvirtinti**“ prie norimo užsakymo arba, jeigu norima atmesti, reikia paspausti mygtuką „**Atmesti**“.

17) Knygos grąžinimo patvirtinimas

Bibliotekos administratorius patvirtinti knygos grąžinimą gali paspausdamas mygtuką „**Knyga grąžinta**“ prie patvirtinto užsakymo užsakymų sąrašė.

18) Knygų rezervacijų sąrašo peržiūra

Bibliotekos administratorius gali peržiūrėti knygų rezervacijų sąrašą paspaudęs ant pagrindinio meniu nuorodos „**Rezervacijų sąrašas**“. Jam atidaromas užsakymų sąrašo puslapis, kuriame rezervacijos rikiuojamos nuo naujausios iki seniausios.

19) Skolininkų ataskaitos sudarymas

Bibliotekos administratorius gali sudaryti skolininkų ataskaitą paspausdamas ant pagrindinio meniu punkto „**Skolininkų ataskaita**“. Jam atidaromas langas, kuriame pateiktas skolininkų sąrašas.

Testavimo ataskaita

Testavimo planas, kaip jis įvykdytas, kokiom priemonėm,...

Testavimo tikslas užtikrinti informacinės sistemos funkcionalumą įvairiais

Pasirinktos versijavimo sistemos aprašymas ir ataskaita apie jos panaudojimą

Pasirinkta versijavimo sistema - Git. Git versijų kontrolės mechanizmas susideda iš dviejų dalių: vartotojo kompiuteryje lokaliai esančios Git sistemos ir nutolusiame serveryje saugomų kodo kopijų saugyklos. Mūsų pasirinktas nutolęs serveris kodo kopijoms saugoti yra Github. Kiekvienas komandos narys gali dirbti su kuriama sistema savo kompiuteryje, o kai ateina laikas gali savo darbo rezultatai įkelti į kodo saugyklą. Iš šios kodo saugyklos kiekvienas komandos narys gali pasiimti naujausią versiją, taip pat peržiūrėti senesnes versijas. Versijavimo sistemos privalumas - galima peržiūrėti kada ir kuris komandos narys įkėlė atnaujinimą bei kokia jo paskirtis.

Github langų kopijos, kuriose matosi mūsų atlikti versijavimo procesai:

Su versijavimo sistemos langų screenshot'ais, kuriuose matomi jūsų atlikti versijavimo procesai.

Detalizuotas projekto planas ir projekto vykdymo ataskaita

Patikslintas ir detalesnis projekto planas, negu projekto pasiūlyme, parodytas Ganto diagrama 5 pav. Planas patikslintas detalizuojant kai kuriuos etapus (duomenų bazės bei vartotojo sąsajos projektavimas), pridėdant naujų darbų. Į Ganto diagramą įtrauktas projekto pasiūlymo bei galutinės ataskaitos rengimas, reklaminio filmo kūrimo darbai.

Vykdydami projektą siekėme laikytis numatyto darbų grafiko, tačiau pradėjus projektuoti sistemą teko dažnai grįžti bei pataisyti reikalavimų specifikacijos metu vykdytus darbus arba paprašyti užsakovų patikslinti reikalavimus. Taip pat pradėjus realizuoti projektą neretai tekdavo koreguoti ir reikalavimų specifikacijos bei projektavimo metu atliktus darbus. Tam įtakos daug turėjo tai, kad užsakovai dažnai savo reikalavimus išsakydavo gana abstrakčiai, kuriant sistemą pakeisdavo savo nuomonę apie jau suprojektuotą sistemos dalį. Daugiausia derybų su užsakovais kilo dėl grafinės vartotojo sąsajos dizaino, gana sunku buvo išgauti konkrečius reikalavimus.

Projekto vykdymo trukmę pratęsė užsakovų noras, kad būtų sukurtas reklaminis filmukas, todėl profesionalių žinių šioje srityje neturinčiai komandai teko sugalvoti filmuko idėją ir įdarbinti asmenį, kuris galėtų šį darbą atlikti. Dėl reklaminio filmuko kūrimo galutinė darbų atlikimo data buvo nukelta vienai savaitei.

Nors ir buvo nesklandumų, tačiau sistemą sukurti pavyko laiku.

Project Folders	Owners	Remaining Effort	12/11 12/18 12/25 01/01 01/08 01/15 01/22 01/29 02/05 02/12 02/19
📁 INBOX	LinaCeponiene	0h - 0h	
📁 Biblioteka	LinaCeponiene	653h - 666h	
📁 Reikalavimų analizė ir specifikavimas	DovydasD	61.92h - 68.08h	
▪ Reikalavimų surinkimas	DovydasD	12h - 15h	
▪ Reikalavimų analizė	DovydasD	18h - 20h	
▪ Reikalavimų specifikavimas	DovydasD	30h - 35h	
▪ Projekto pasiūlymo rengimas	AgnėP, GvidasJ, DeividasP, DovydasD	8.63h - 10.37h	
📁 Projektavimas	DeividasP	60.32h - 64.68h	
📁 Duomenų bazės projektavimas	AgnėP	7.29h - 8.71h	
▪ Sukurti esybių-ryšių schemą	AgnėP	4h - 5h	
▪ Sukurti duomenų bazės schemą	AgnėP	3h - 4h	
📁 Vartotojo sąsajos projektavimas	DeividasP	16h - 19h	
▪ Skaitytųjų administravimo posistemė	DeividasP	5h - 7h	
▪ Knygų išdavimo/grąžinimo posistemė	GvidasJ	4h - 6h	
▪ Knygų administravimo posistemė	GvidasJ	6h - 7h	
▪ Projekto integravimas	AgnėP, DeividasP	35.59h - 38.41h	
📁 Realizacija	AgnėP	442h - 451h	
▪ Duomenų bazės realizacija	AgnėP, DeividasP	10.59h - 13.41h	
▪ Vartotojo sąsajos realizacija	AgnėP, DeividasP	200h - 200h	
📁 Skaitytųjų administravimo posistemė	AgnėP	55h - 59h	
▪ Skaitytųjų registracija, informacijos redagavimas ir šalinimas	AgnėP	15h - 15h	
▪ Nuobaudų administravimas	AgnėP	10h - 10h	
▪ Knygų norų sąrašo administravimas	AgnėP	6h - 6h	
▪ Skolinimosi istorijos administravimas	AgnėP	6h - 10h	
▪ Įregistruotų skaitytųjų ataskaitos sudarymas	AgnėP	6h - 6h	
▪ Skaitytųjų pomėgių ataskaitos sudarymas	AgnėP	6h - 6h	
▪ Skolininkų ataskaitos sudarymas	AgnėP	6h - 6h	
📁 Knygų išdavimo/grąžinimo posistemė	DeividasP	61h - 66h	
▪ Knygos užsakymas/rezervavimas	DeividasP	30h - 30h	
▪ Knygos užsakymo patvirtinimas/atmetimas	DeividasP	5h - 5h	
▪ Knygų užsakymų/rezervacijų sąrašas	DeividasP	10h - 15h	
▪ Grąžintos knygos patvirtinimas	DeividasP	6h - 6h	
▪ Skolų sąrašo administravimas	DeividasP	10h - 10h	
📁 Knygų administravimo posistemė	GvidasJ	52h - 54h	
▪ Knygų sąrašo peržiūra	GvidasJ	6h - 8h	
▪ Knygų administravimas	GvidasJ	30h - 30h	
▪ Knygų skolinimo ataskaitos sudarymas	GvidasJ	6h - 6h	
▪ Knygų filtravimas bei paieška	GvidasJ	10h - 10h	
▪ Testavimas ir integravimas	DovydasD	10h - 12h	
▪ Paieškos optimizavimo integravimas	DeividasP	8h - 10h	
▪ Integruotos sistemos testavimas	GvidasJ	10h - 12h	
▪ Sistemos dokumentavimas	GvidasJ, DovydasD	30h - 30h	
📁 Diegimas	GvidasJ	50h - 50h	
▪ Duomenų bazės diegimas	AgnėP, DeividasP	20h - 20h	
▪ Vartotojo sąsajos diegimas	DeividasP, AgnėP	20h - 20h	
▪ Elastic-search diegimas	DeividasP, GvidasJ	10h - 10h	
📁 Reklaminis vaizdo įrašas	AgnėP	14h - 18h	
▪ Sugalvoti reklamos idėją	GvidasJ	3h - 5h	
▪ Gauti filmavimo įrangą	DovydasD	3h - 5h	
▪ Sumontuoti vaizdo įrašą	DeividasP	3h - 5h	
▪ Prižiūrėti filmavimo darbus	AgnėP	3h - 5h	
▪ Galutinės ataskaitos rengimas	DovydasD, GvidasJ, AgnėP, DeividasP	9h - 11h	

5 pav. Bibliotekų informacinės sistemos projekto įgyvendinimo planas pavaizduotas patikslinta Ganto diagrama

Planavimo įrankio naudojimo patirtis

LiquidPlanner planavimo įrankis padėjo aiškiai pasiskirstyti darbus tarp komandos narių, tačiau šis įrankis ir Ganto diagrama paremti krioklio programinės įrangos kūrimo modeliu, kuris yra sudarytas iš kelių iš eilės einančių etapų. Daroma prielaida, kad visi etapai bus įvykdomi iš eilės ir be klaidų, tačiau realioje praktikoje dažniausiai sunku iš anksto įvertinti ir nuspręsti visus funkcinis ir nefunkcinius reikalavimus, tenka dažnai grįžti ir taisyti klaidas ankstesniuose etapuose. Mūsų komandai patrauklesnė Agile metodologija.

Darbo komandoje patirtis

Kiekvieno komandos nario patirtis – kokius darbus atliko, kaip sekėsi juos atlikti, kaip pavyko dirbti komandoje.

Komandos narys	Atlikti darbai	Kaip sekėsi
Agnė Pyrantaitė	Projekto pasiūlymo rengimas, duomenų bazės projektavimas ir realizavimas, skaitytojų administravimo posistemės realizavimas, duomenų bazės diegimas, galutinės ataskaitos rengimas.	

Priedai

Projekto komandos narių CV.

Šie priedai pateikiami kaip atskiri dokumentai.