

KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS

Informatikos fakultetas

## **T120B165 Saityno taikomųjų programų projektavimas**

Projektas „Parduotuvių tinklo prekių papildymo sistema“

Darbą atliko:

IFF-9/5 gr. studentė Gabija  
Vaivadaitė

Darbą priėmė:

prof. BLAŽAUSKAS Tomas  
dėst. Ulinskas Martynas

Kaunas, 2022

## Turinys

<b>1.</b>	<b><i>Sprendžiamo uždavinio aprašymas .....</i></b>	<b><i>3</i></b>
1.1.	Sistemos paskirtis.....	3
1.2.	Funkciniai reikalavimai .....	3
<b>2.</b>	<b><i>Pasirinktų technologijų aprašymas.....</i></b>	<b><i>4</i></b>
<b>3.</b>	<b><i>Sistemos architektūra .....</i></b>	<b><i>4</i></b>
<b>4.</b>	<b><i>Naudotojo sąsajos projektas.....</i></b>	<b><i>5</i></b>
<b>5.</b>	<b><i>API specifikacija.....</i></b>	<b><i>11</i></b>
<b>6.</b>	<b><i>Išvados.....</i></b>	<b><i>14</i></b>

# 1. Sprendžiamo uždavinio aprašymas

## 1.1. Sistemos paskirtis

Šios sistemos paskirtis yra palengvinti prekių likučių valdymą bei papildymą parduotuvėse parduotuvių vadovams ir savininkams, sumažinti fiziškai pildomų dokumentų kiekį, skaitmenizuoti prekių apskaitos sistemą.

## 1.2. Funkciniai reikalavimai

Parduotuvių tinklo vadovas/savininkas galės:

- Peržiūrėti visų parduotuvių sąrašą.
- Peržiūrėti konkrečios parduotuvės prekių statistikas.
- Peržiūrėti konkretaus prekių skyriaus statistikas.
- Peržiūrėti konkrečios prekės likutį parduotuvėje.
- Užregistruoti parduotuvę.
- Redaguoti esamos parduotuvės informaciją.
- Panaikinti parduotuvę iš parduotuvių sąrašo.
- Peržiūrėti parduotuvės darbuotojų sąrašą.
- Peržiūrėti konkretaus darbuotojo informaciją.
- Redaguoti konkretaus darbuotojo informaciją.
- Pašalinti darbuotoją iš darbuotojų sąrašo.
- Peržiūrėti kurjerių sąrašą.
- Peržiūrėti konkretaus kurjerio informaciją.
- Redaguoti konkretaus kurjerio informaciją.
- Šalinti kurjerį iš sąrašo.

Parduotuvės vadovas galės:

- Peržiūrėti kitų parduotuvių statistikas.
- Peržiūrėti savo parduotuvės kiekvieno skyriaus statistikas.
- Peržiūrėti kiekvienos prekės likutį parduotuvėje.
- Redaguoti prekės likutį sistemoje.
- Užsakyti prekės papildymą.
- Peržiūrėti užsakomas prekes prieš patvirtinant užsakymą.
- Pasirinkti kurjerį iš siūlomų kurjerių sąrašo.
- Patvirtinti prekių užsakymą.
- Peržiūrėti savo parduotuvės darbuotojų sąrašą.
- Peržiūrėti konkretaus darbuotojo informaciją.

Parduotuvės darbuotojas galės:

- Peržiūrėti parduotuvės prekių sąrašą.
- Peržiūrėti kiekvienos prekės informaciją.
- Peržiūrėti prekės likutį parduotuvėje.

## 2. Pasirinktų technologijų aprašymas

Šiai sistemai kurti pasirinkau „Angular“ platforma.

„Angular“ yra „Google“ sukurta atvirojo kodo sąsaja, skirta dinamiškoms šiuolaikinėms žiniatinklio programoms kurti. Ji naudoja JavaScript pagrįstą TypeScript programavimo kalbą, kad pašalintų nereikalingą kodą ir užtikrintų paprastesnes bei greitesnes programas.

Dizaineriai gali naudoti HTML kaip šablono kalbą ir netgi išplėsti HTML sintaksę, kad lengvai perteiktų programos komponentus. Taip pat nereikia pasikliauti trečiųjų šalių bibliotekomis, kad sukurtumėte dinamines programas naudodami Angular.

„Angular“ privalumai:

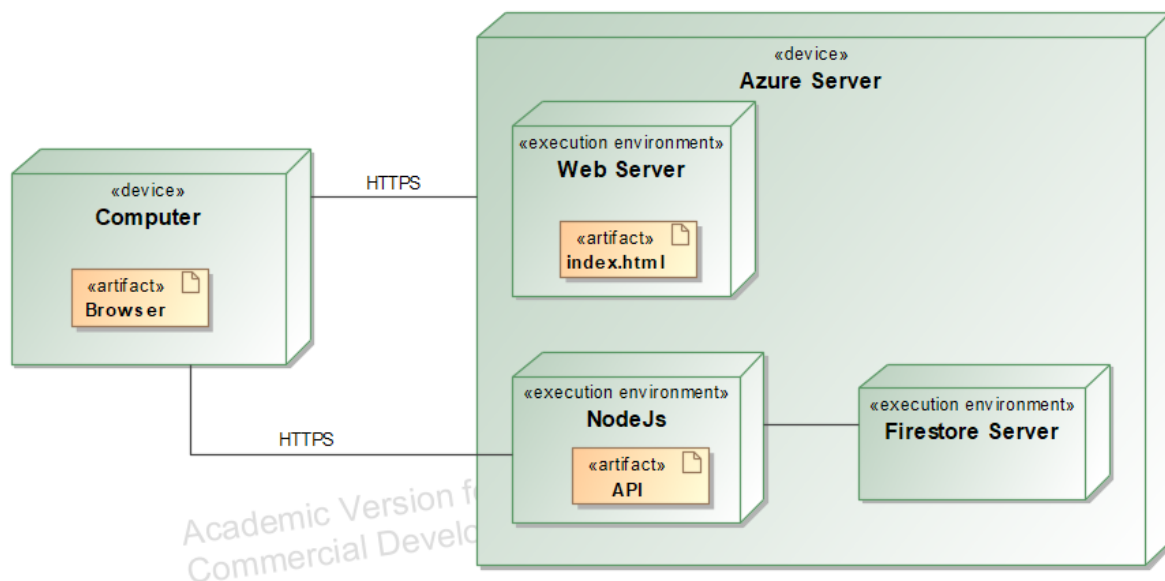
- „Google“ siūlo ilgalaikį palaikymą (LTS) „Angular“, kuris atskleidžia „Google“ planą laikytis sistemos ir toliau plėsti Angular ekosistemą.
- Angular programos yra sukurtos naudojant TypeScript kalbą, kartu su JavaScript. Tai užtikrina didesnę saugumą, nes palaiko tipus (primityvus ir sąsajas). Tai padeda užfiksuoti ir pašalinti klaidas proceso pradžioje, kai rašomas kodas arba vyksta sistemos palaikymas.
- Angular naudoja HTML vartotojo sąsajai sukurti, kadangi, HTML palyginus su JavaScript yra mažiau sudėtinga kalba.
- Naudoja MVC modelį.
- Leidžia kurti lengvai skaitomą kodą.

Šiai sistemai duomenų bazę pasirinkau kurti su Firebase. Firebase yra platforma, kurią sukūrė Google mobilių ir internetinių aplikacijų kūrimo lengvinimui. Firebase nedideliems projektams galima naudotis nemokamai. Firebase gali padėti autentifikuoti ir verifikuoti vartotojus, siųsti jiems pranešimus. Taip pat ji turi „Realtime Databse“, kuri suteikia prieigą prie duomenų realiu laiku, greitai atnaujina duomenis ir leidžia dirbti su duomenų baze be interneto ryšio. Duomenų pakeitimai bus saugomi įrenginio atmintyje, o prisijungus prie interneto - atnaujinti duomenų bazėje.

## 3. Sistemos architektūra

Sistemos sudedamosios dalys:

- Kliento pusė (ang. Front-End) – naudojant Angular;
- Serverio pusė (angl. Back-End) – naudojant NodeJs. Duomenų bazė – Firestore.

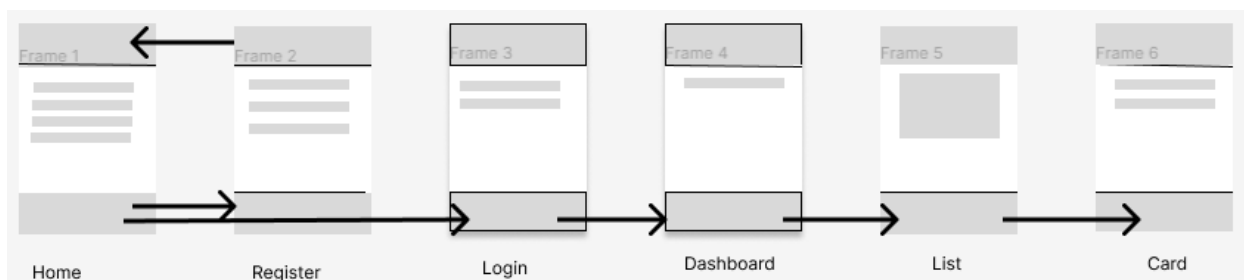


1 pav. Diegimo diagrama.

## 4. Naudotojo sąsajos projektas

Šiame skyriuje bus pateiktas vartotojo sąsajos aprašymas.

Pirmiausia prieš kuriant reikia pasidaryti langų schema: kokių langų reikės ir kur iš kokio lango bus galima patekti. Čia pavaizdavau labai supaprastinta schemą, nes daugelis langų kartosis, tik bus atvaizduota skirtinga informacija.



2 pav. Projektuojamos sistemos langų schema.

Pirmiausia vartotojas pateks į pagrindinį puslapį iš kurio jis galės nueiti į prisijungimo ir registracijos puslapius.

Prisiregistravus vartotojas bus nukreipiamas vėl į pagrindinį puslapį.

Prisijungus, atitinkamai pagal rolę, bus pridodamas meniu papildomas mygtukas vartotojui. Paspaudus mygtuką atsiras sąrašas, iš kurio vartotojas galės pasirinkti ar eiti giliau ir žiūrėti viduje esančius sąrašus, ar redaguoti, šalinti, kurti naują įrašą.

Kūrimo, redagavimo ir sąrašo tipo langai pasikartojantys, juose tik pakeisti laukai atitinkamai pagal atvaizduojamą objektą.

Pagrindinis

Registruotis

Prisijungti

Id	Pavadinimas	Aprašymas	Svoris gramais
5	juoda duona	juoda duona	200
7	balta duona	balta duona	250
8	balta duona	balta duona	250
9	undefined	undefined	0
10	undefined	undefined	0
11	undefined	undefined	0
12	undefined	undefined	0

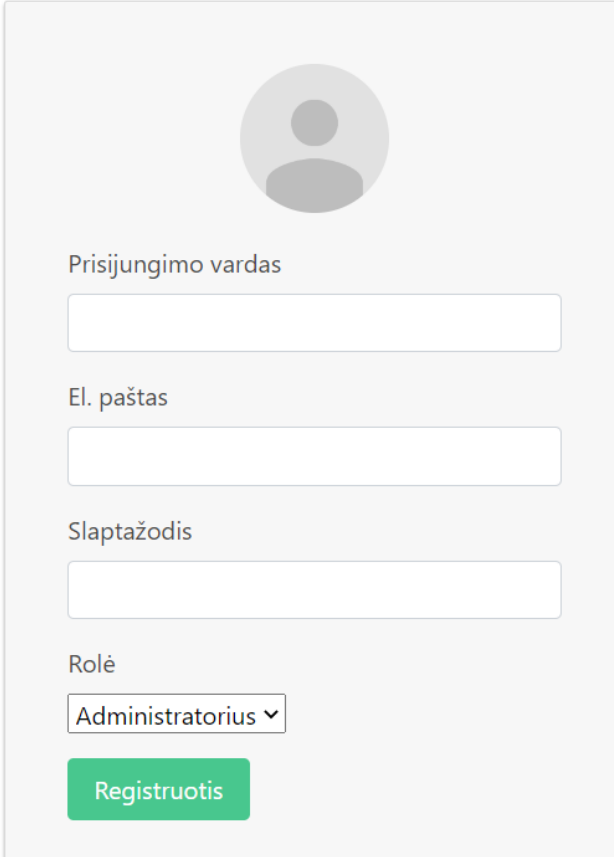
©Prekių papildymo sistema sukūrė Gabija Vaivadaitė 2022.

3 pav. Pagrindinis puslapis.

Pagrindinis

Registruotis

Prisijungti

A registration form layout on a light gray background. At the top is a circular placeholder for a profile picture. Below it are four input fields: 'Prisijungimo vardas' (Username), 'El. paštas' (Email), 'Slaptažodis' (Password), and 'Rolė' (Role). The 'Rolė' field is a dropdown menu currently showing 'Administratorius'. At the bottom is a green button labeled 'Registruotis'.

4 pav. Registracijos puslapis.

Registracijos puslapyje vartotojas turės suvesti savo informaciją ir pasirinkti rolę.

Pagrindinis

Registruotis

Prisijungti



Prisijungimo vardas

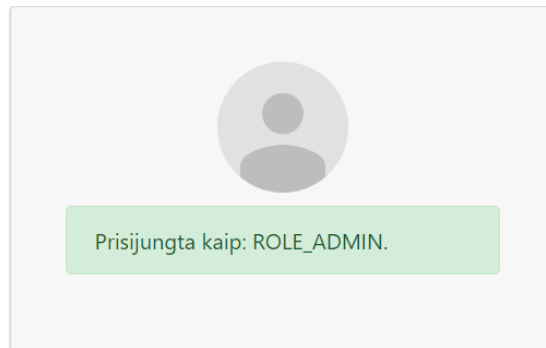
Slaptažodis

Prisijungti

©Prekių papildymo sistema sukūrė Gabija Vaivadaitė 2022.

*5 pav. Prisijungimo puslapis.*





©Prekių papildymo sistema sukūrė Gabija Vaivadaitė 2022.

6 pav. Administratoriaus meniu.

Po prisijungimo vartotojui bus rodoma, kokia rolė jam yra priskirta ir automatiškai pridės pagal rolę mygtuką.

Pagrindinis

test

Administratoriaus meniu

Atsijungti

Sukurti naują parduotuvę

Id	Pavadinimas	Adresas	Parduotuvės vadovas	Darbuotojų kiekis	Prekių kiekis		
13	saulute	saulute g. 6		10	100	Redaguoti	Pašalinti
14	saulute	saulutes g. 2		5	2000	Redaguoti	Pašalinti

©Prekių papildymo sistema sukūrė Gabija Vaivadaitė 2022.

7 pav. Administratoriui prieinama informacija.

Pagrindinis

test

Administratoriaus meniu

Atsijungti

Pavadinimas

Adresas

Parduotuvės vadovas

Darbuotojų kiekis

Prekių kiekis

Savininkas

Išsaugoti

8 pav. Parduotuvė sukūrimo puslapis.

Parduotuvės kūrimo puslapis yra visiškai analogiškas koks yra ir skyriaus, bei prekės kūrimo puslapis.

Pagrindinis

test

Administratoriaus meniu

Atsijungti

Sukurti naują skyrių

Id	Pavadinimas	Prekių tipas	Prekių kiekis		
1	darzoves	darzoves	100	Redaguoti	Šalinti

©Prekių papildymo sistema sukūrė Gabija Vaivadaitė 2022.

9 pav. Konkrečios parduotuvės skyrių sąrašas.

Pagrindinis

test

Administratoriaus meniu

Atsijungti

Skyrius

Pavadinimas

darzoves

Prekių tipas

100

Prekių kiekis

100

Redaguoti

©Prekių papildymo sistema sukūrė Gabija Vaivadaitė 2022.

10 pav. Skyriaus redagavimo puslapis.

Redagavimo puslapiai, kaip ir kūrimo visiems trims objektams yra labai panašūs.

Pagrindinis

test

Administratoriaus meniu

Atsijungti

Sukurti naują prekę

Id	Pavadinimas	Aprašymas	Svoris gramais
<p>©Prekių papildymo sistema sukūrė Gabija Vaivadaitė 2022.</p>			

11 pav. Konkrečios parduotuvės, konkretaus skyriaus, prekių sąrašas.

Igyvendintas hierarchinis ryšys – iš visų parduotuvių sąrašo, pasirinkus vieną parduotuvę, galima pamatyti tos parduotuvės visų skyrių sąrašą, o iš ten pasirinkus vieną galima pamatyti to skyriaus visas prekes. Taip jau išėjo, kad pavyzdinis skyrius neturėjo jokių prekių.

## 5. API specifikacija

Užklausa	Metodas	Statusas
Vieša informacija		

https://prekiu-papildymo-sistema.herokuapp.com/prekes	GET	Jei sėkminga: status – 200  Jei nesėkmingas: status - 404
<b>Prisijungimai</b>		
https://prekiu-papildymo-sistema.herokuapp.com/login	POST	Jei sėkminga: status – 200  Jei nesėkmingas: status – 404, 401, 500
https://prekiu-papildymo-sistema.herokuapp.com/register	POST	Jei sėkminga: status – 200  Jei nesėkmingas: status - 500
<b>Administratoriui ir savininkui prieinama informacija</b>		
https://prekiu-papildymo-sistema.herokuapp.com/parduotuves	GET	Jei sėkminga: status – 200  Jei nesėkmingas: status - 404
https://prekiu-papildymo-sistema.herokuapp.com/parduotuves/:id	GET	Jei sėkminga: status – 200  Jei nesėkmingas: status - 404
https://prekiu-papildymo-sistema.herokuapp.com/parduotuves/	POST	Jei sėkminga: status – 201  Jei nesėkmingas: status – 404, 500
https://prekiu-papildymo-sistema.herokuapp.com/parduotuves/:id	DELETE	Jei sėkminga: status – 200  Jei nesėkmingas: status - 404
https://prekiu-papildymo-sistema.herokuapp.com/parduotuves/:id	PUT	Jei sėkminga: status – 200  Jei nesėkmingas: status - 403

<b>Administratoriui, parduotuvės direktoriui, savininkui skirta informacija</b>		
https://prekiu-papildymo-sistema.herokuapp.com/parduotuves/:id/skyriai	GET	<p>Jeigu sėkminga: status – 200</p> <p>Jeigu nesėkmingas: status - 404</p>
https://prekiu-papildymo-sistema.herokuapp.com/parduotuves/:id/skyriai	POST	<p>Jeigu sėkminga: status – 200</p> <p>Jeigu nesėkmingas: status - 404, 500, 403, 201</p>
https://prekiu-papildymo-sistema.herokuapp.com/parduotuves/:id/skyriai/:ids	GET	<p>Jeigu sėkminga: status – 200</p> <p>Jeigu nesėkmingas: status - 404</p>
https://prekiu-papildymo-sistema.herokuapp.com/parduotuves/:id/skyriai/:ids	DELETE	<p>Jeigu sėkminga: status – 200</p> <p>Jeigu nesėkmingas: status - 403</p>
https://prekiu-papildymo-sistema.herokuapp.com/parduotuves/:id/skyriai/:ids	PUT	<p>Jeigu sėkminga: status – 200</p> <p>Jeigu nesėkmingas: status - 403</p>
https://prekiu-papildymo-sistema.herokuapp.com/parduotuves/:id/skyriai/:ids/prekes	GET	<p>Jeigu sėkminga: status – 200</p> <p>Jeigu nesėkmingas: status - 404</p>
https://prekiu-papildymo-sistema.herokuapp.com/parduotuves/:id/skyriai/:ids/prekes	POST	<p>Jeigu sėkminga: status – 201</p> <p>Jeigu nesėkmingas: status – 404, 500</p>
https://prekiu-papildymo-sistema.herokuapp.com/parduotuves/:id/skyriai/:ids/prekes/:idp	GET	<p>Jeigu sėkminga: status – 200</p> <p>Jeigu nesėkmingas: status - 404</p>

https://prekiu-papildymo-sistema.herokuapp.com/parduotuves/:id/skyriai/:ids/prekes/:idp	DELETE	Jei sėkminga: status – 200  Jei nesėkmingas: status - 403
https://prekiu-papildymo-sistema.herokuapp.com/parduotuves/:id/skyriai/:ids/prekes/:idp	PUT	Jei sėkminga: status – 200  Jei nesėkmingas: status - 403

## 6. Išvados

Ši sistema neišpildo visų reikalavimų ji tik atvaizduoja duomenis, leidžia pridėti naujas parduotuves, skyrius, ar prekes, bet neleidžia keisti prekių kiekio sistemingai, nesukuria nei dokumento, nei priminimo, kad reikia užsakyti prekių. Ji panašesnė į apskaitos sistemą, nei į parduotuvių tinklo, prekių papildymo sistemą.