

Skaitomanas – Projekto Ataskaita

Kauno technologijos universitetas
Informatikos fakultetas
T120B165 Saityno taikomųjų programų projektavimas

Studentas: Martynas Šimkus
Dėstytojas: dr. Tomas Blažauskas
Kaunas, 2025

Turinys

- Sprendžiamo uždavinio aprašymas
 - 1.1 Sistemos paskirtis
 - 1.2 Funkciniai reikalavimai
 - Sistemos architektūra
 - Naudotojo sąsajos projektas
 - API specifikacija
 - Išvados
-

1. Sprendžiamo uždavinio aprašymas

1.1. Sistemos paskirtis

Projekto tikslas - sukurti internetinę literatūros skaitymo ir dalinimosi platformą „Skaitomanas“, leidžiančią vartotojams nemokamai skaityti, kurti ir dalintis knygomis bei jų skyriais. Sistema skirta trijų tipų naudotojams: svečiams, registruotiems vartotojams ir autoriams.

Veikimo principas – platforma susideda iš dviejų pagrindinių dalių: - **Internetinės aplikacijos (Front-End)** – kurią naudoja vartotojai naršyti ir skaityti turinį - **Serverio pusės (Back-End)** – kurioje vyksta duomenų apdorojimas, saugojimas ir API prieiga

Sistemos paskirtis iš vartotojų pusės:

Vartotojo tipas	Galimybės
Svečias	Gali naršyti knygų katalogą, peržiūrėti skyrius ir komentarus, bet negali kurti turinio ar komentuoti

Vartotojo tipas	Galimybės
Vartotojas	Gali skaityti knygas, kurti patikusių knygų kolekciją, palikti komentarus ir gauti rekomendacijas pagal skaitymo istoriją
Autorius	Gali kurti knygas ir jų skyrius, redaguoti turinį, matyti savo kūrinių skaitytojų statistiką
Administratorius	Gali valdyti visus vartotojus, moderuoti knygas ir komentarus, matyti platformos statistiką

1.2. Funkciniai reikalavimai

Neregistruotas sistemos naudotojas galės: 1. Peržiūrėti platformos reprezentacinį puslapį ir knygų katalogą 2. Peržiūrėti knygų skyrius ir jų komentarus 3. Prisijungti prie platformos arba užsiregistruoti

Registruotas vartotojas galės: 1. Kurti asmeninę knygų kolekciją (mėgstamiausios) 2. Palikti komentarus prie skyrių 3. Peržiūrėti autorių profilius ir jų kūrinius 4. Matyti savo skaitymo istoriją

Autorius galės: 1. Kurti knygas ir jų skyrius 2. Redaguoti savo knygų informaciją 3. Publikuoti arba paslėpti skyrius (juodraščiai) 4. Peržiūrėti savo knygų skaitytojų statistiką

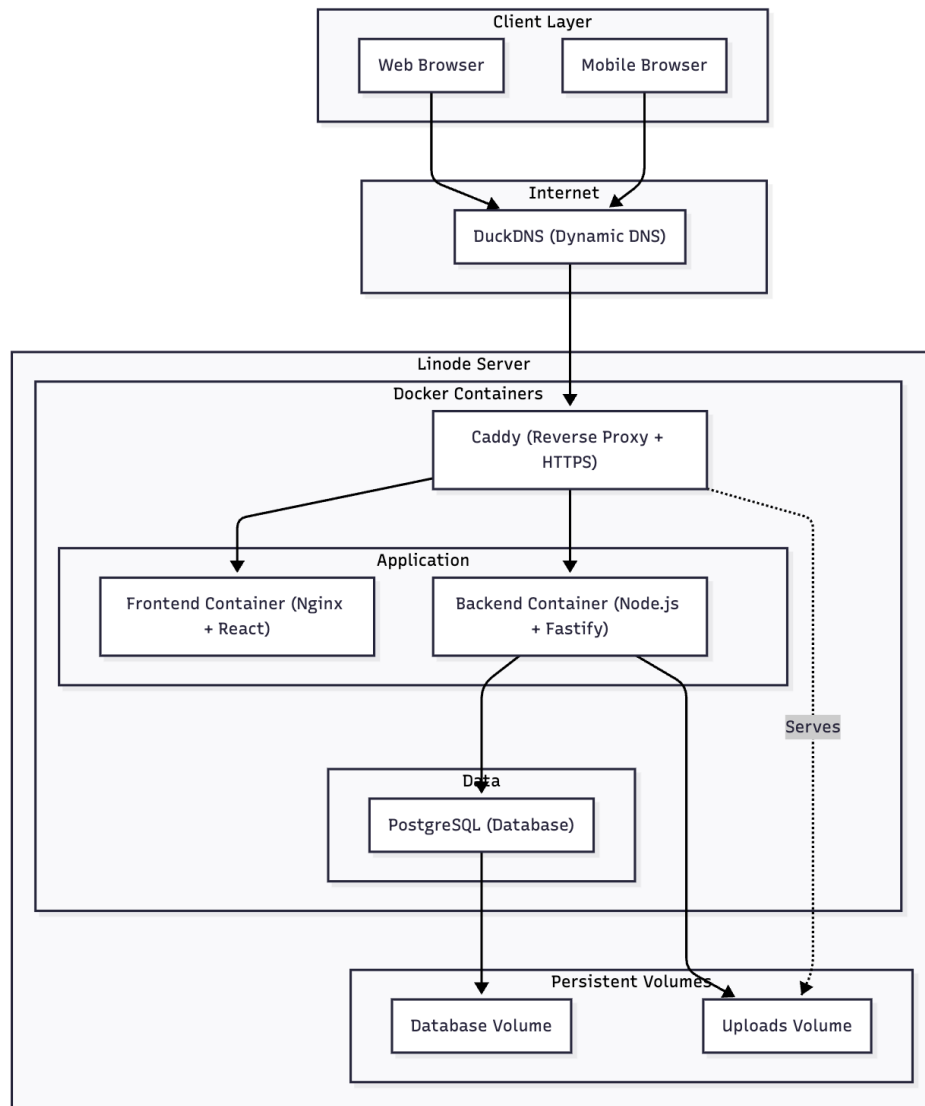
Administratorius galės: 1. Valdyti vartotojų roles (paaukštinti į autorių, administratorių) 2. Moderuoti knygas (ištrinti netinkamą turinį) 3. Moderuoti komentarus 4. Matyti platformos statistiką (vartotojų skaičius, knygų skaičius ir kt.)

2. Sistemos architektūra

Sistemos sudedamosios dalys

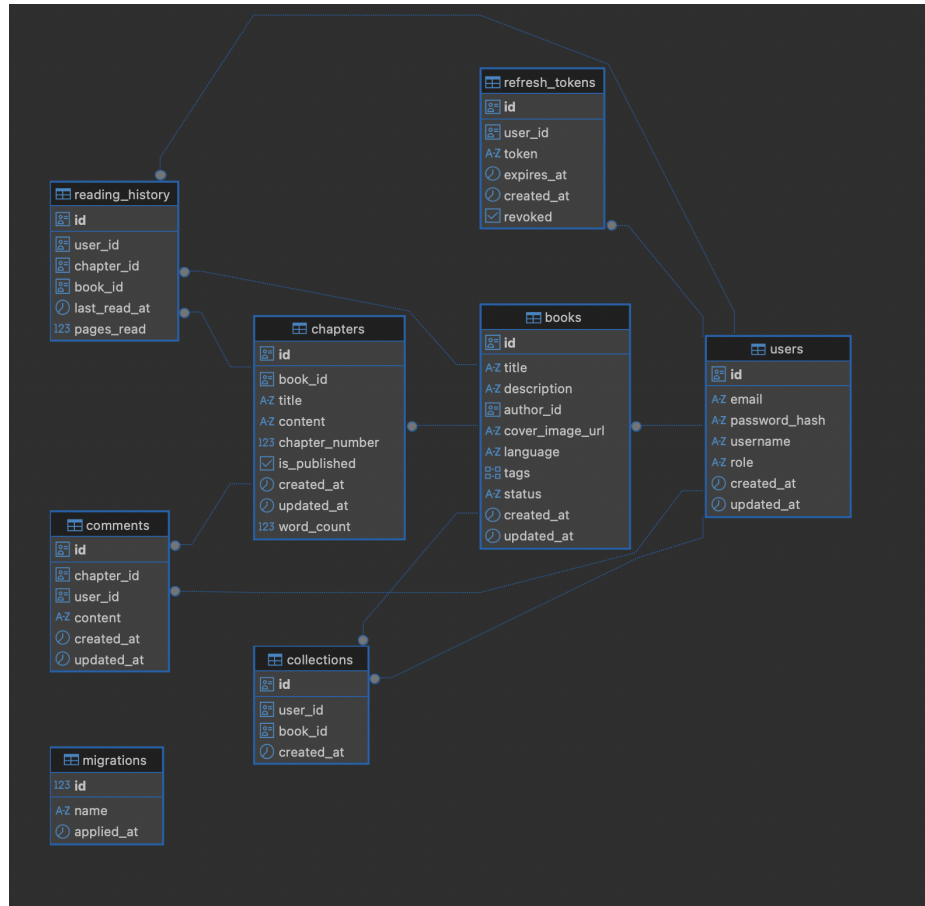
Komponentas	Technologija
Kliento pusė (Front-End)	React + Vite (TypeScript), Mantine UI
Serverio pusė (Back-End)	Node.js su Fastify, TypeScript
Duomenų bazė	PostgreSQL
Autentifikacija	JWT (JSON Web Tokens)
Reverse Proxy	Caddy (automatinis HTTPS)
Deployment	Docker + Docker Compose
DNS	DuckDNS (dynamic DNS)

UML Deployment diagrama



UML deployment diagram

Duomenų bazės schema



Database schema

3. Naudotojo sąsaja

Šiame skyriuje pateikiami projektuojamos sąsajos langų wireframe'ai ir juos atitinkančios realizacijos langų iškarpos.

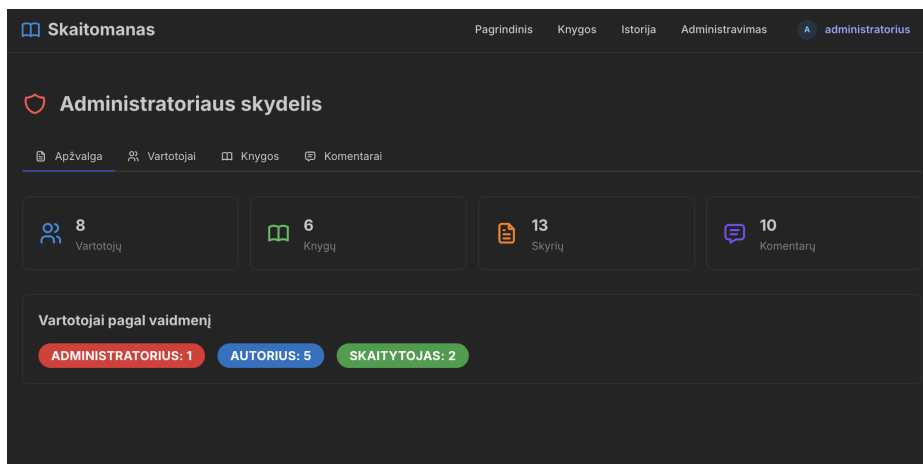
3.1. Pagrindinis puslapis

Wireframe:



Pagrindinis puslapis wireframe

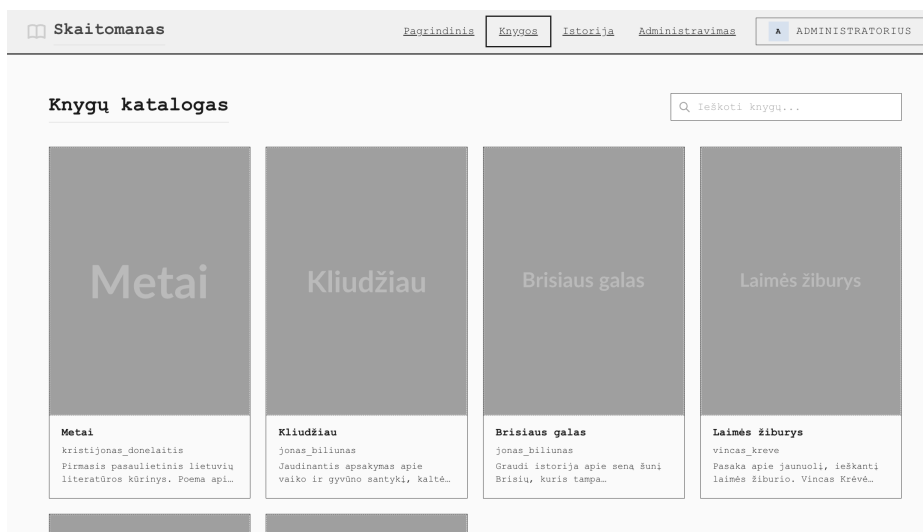
Realizacija:



Pagrindinis puslapis realizacija

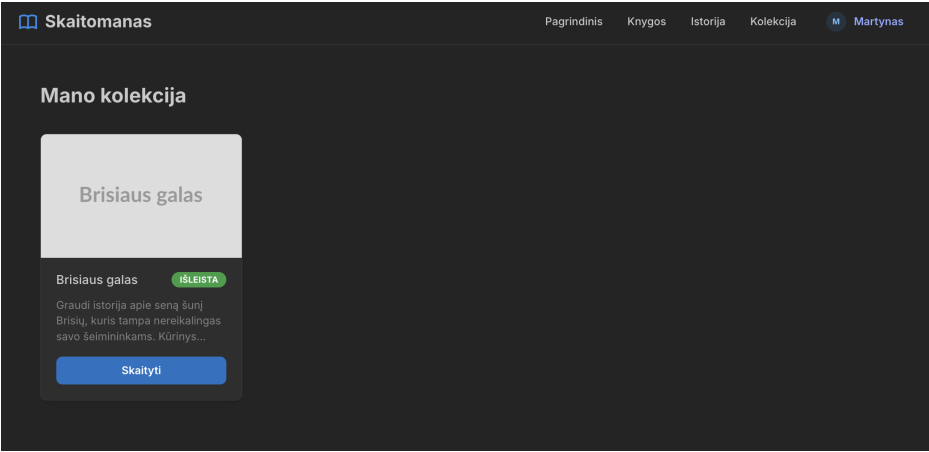
3.2. Knygu katalogas

Wireframe:



Knygu katalogas wireframe

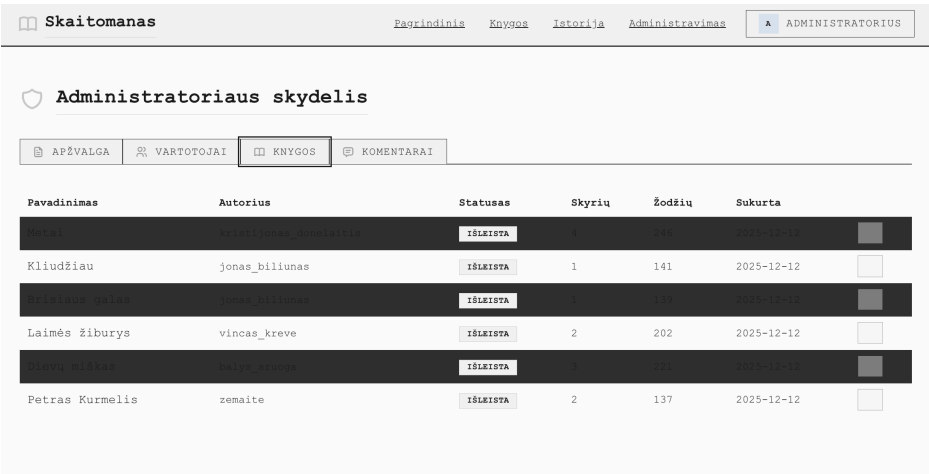
Realizacija:



Knygu katalogas realizacija

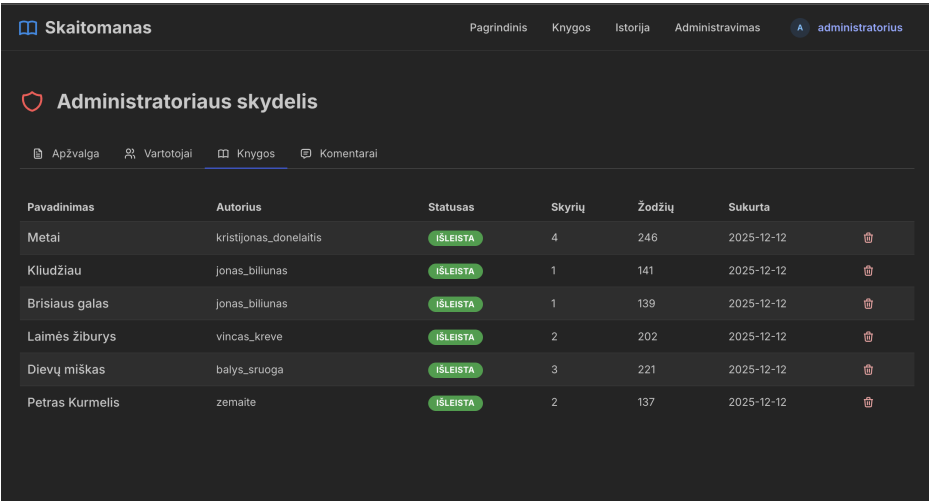
3.3. Knygos informacijos langas

Wireframe:



Knygos informacija wireframe

Realizacija:



3.4. Skyriaus skaitymo langas

Wireframe:



Skyriaus skaitymas wireframe

Realizacija:



Skyriaus skaitymas realizacija

3.5. Prisijungimo forma

Wireframe:

The wireframe shows a login interface with a title 'Prisijungti' in a large, bold, serif font. Below the title is a horizontal line. Under the line, on the left, is the text 'Neturite paskyros?' and on the right is a rectangular button labeled 'REGISTRUOTIS'. Below this is a large rectangular container for the login fields. Inside this container, the label 'El. paštas' is above a text input field containing 'jus@pastas.lt'. Below that, the label 'Slaptažodis' is above a text input field containing 'Jūsų slaptažodis'. To the right of the password field is a small square icon for toggling password visibility. At the bottom of the container is a wide, light-gray button labeled 'PRISIJUNGTI'.

Prisijungimas wireframe

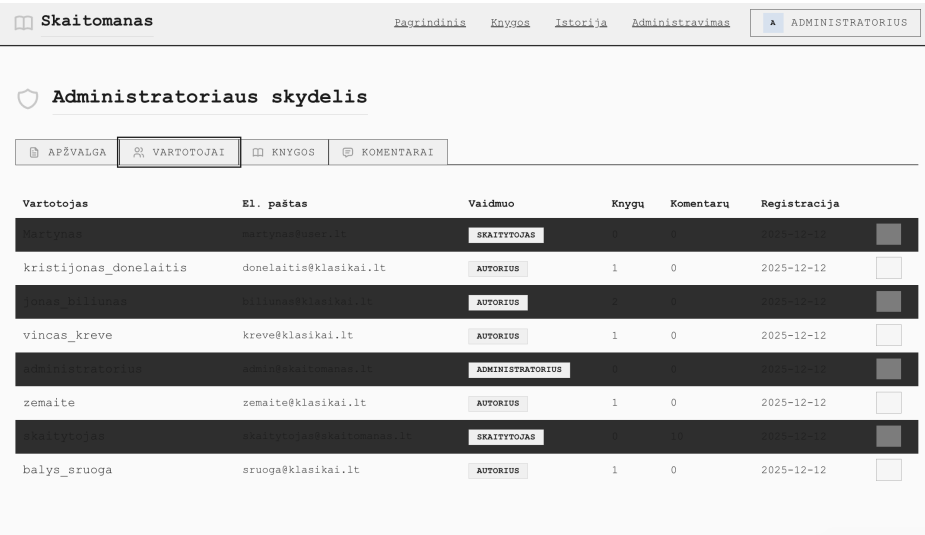
Realizacija:

The implementation shows the login form within a dark-themed application. The top navigation bar includes a logo 'Skaitomanas' and links for 'Pagrindinis', 'Knygos', 'Prisijungti', and a blue 'Registruotis' button. The main content area has the title 'Prisijungti' in white, with the text 'Neturite paskyros? [Registruotis](#)' below it. The login fields are in a light gray box: 'El. paštas' with 'jus@pastas.lt', and 'Slaptažodis' with 'Jūsų slaptažodis' and a toggle icon. A blue 'Prisijungti' button is at the bottom of the form box.

Prisijungimas realizacija

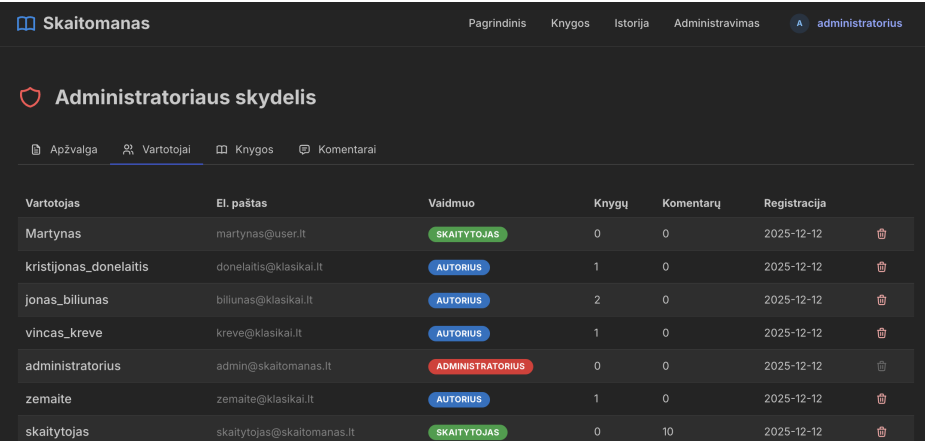
3.6. Registracijos forma

Wireframe:



Autoriaus skydelis wireframe

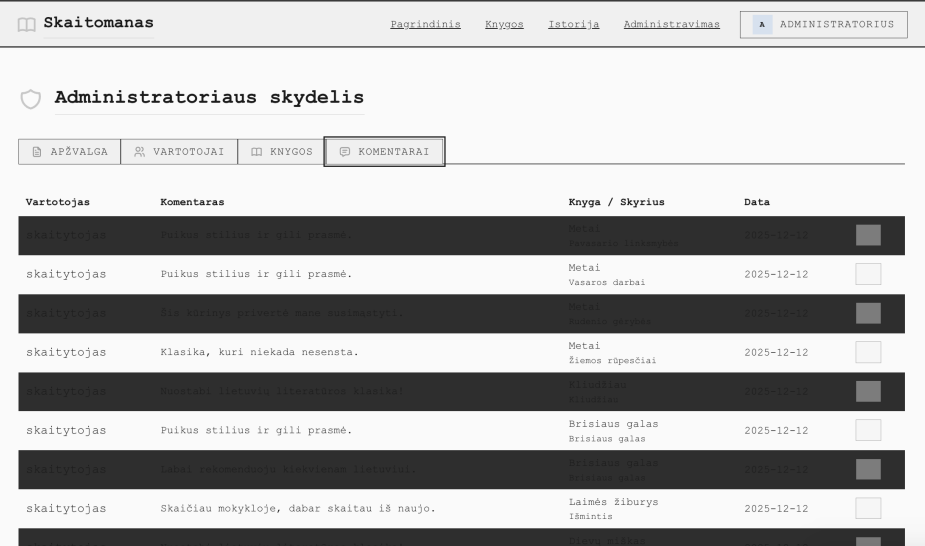
Realizacija:



Autoriaus skydelis realizacija

3.8. Skyriu redagavimas

Wireframe:



Skyriu redagavimas wireframe

Realizacija:

Skaitomanas

PagrindinisKnygosIstorijaAdministravimasadministratorius

Administratoriaus skydelis

ApžvalgaVartotojaiKnygosKomentarai

Vartotojas	Komentaras	Knyga / Skyrius	Data
skaitytojas	Puikus stilius ir gili prasmė.	Metai Pavasario linksmybės	2025-12-12
skaitytojas	Puikus stilius ir gili prasmė.	Metai Vasaros darbai	2025-12-12
skaitytojas	Šis kūrinys priverė mane susimąstyti.	Metai Rudenio gėrybės	2025-12-12
skaitytojas	Klasika, kuri niekada nesensta.	Metai Žiemos rūpesčiai	2025-12-12
skaitytojas	Nuostabi lietuvių literatūros klasika!	Kliudžiau Kliudžiau	2025-12-12
skaitytojas	Puikus stilius ir gili prasmė.	Brisiaus galas Brisiaus galas	2025-12-12
skaitytojas	Labai rekomenduoju kiekvienam lietuviui.	Brisiaus galas Brisiaus galas	2025-12-12
skaitytojas	Skaičiau mokykloje, dabar skaitau iš naujo.	Laimės žiburys Išmintis	2025-12-12

Skyriu redagavimas realizacija

3.9. Vartotojo kolekcija

Wireframe:

Skaitomanas

PagrindinisKnygosIstorijaAdministravimasADMINISTRATORIUS

Knygų katalogas

Ieškoti knygu...

Metai

Kristijonas Donelaitis
Pirmasis pasaulietinis lietuvių literatūros kūrinys. Poema api...

Kliudžiau

Jonas Bilionas
Jaudinantis apsakymas apie vaiko ir gyvūno santyki, kaltė...

Brisiaus galas

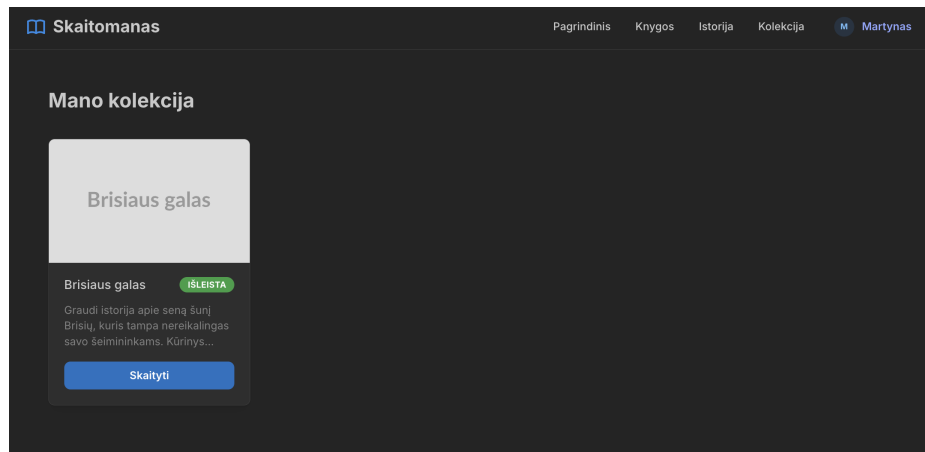
Jonas Bilionas
Gaudi istorija apie seną šunį Brisiu, kuris tampa...

Laimės žiburys

Vincas Kreve
Pasaka apie jaunuolį, ieškantį laimės žiburio. Vincas Krėvė...

Vartotojo kolekcija wireframe

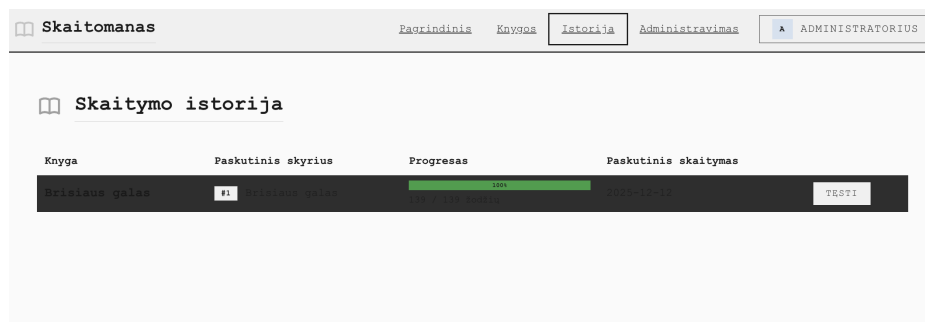
Realizacija:



Vartotojo kolekcija realizacija

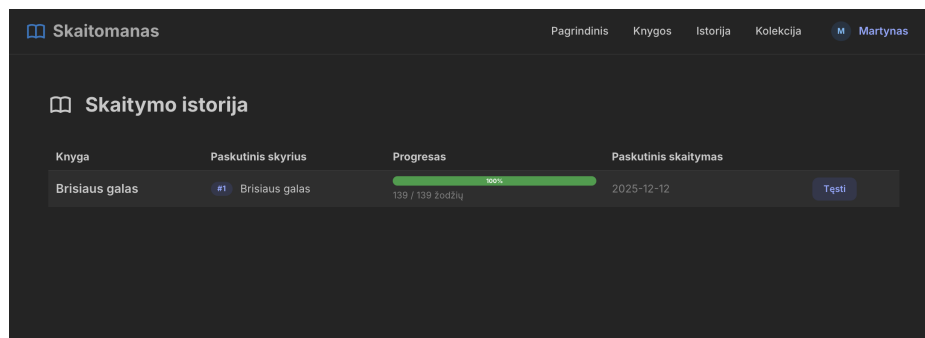
3.10. Skaitymo istorija

Wireframe:



Skaitymo istorija wireframe

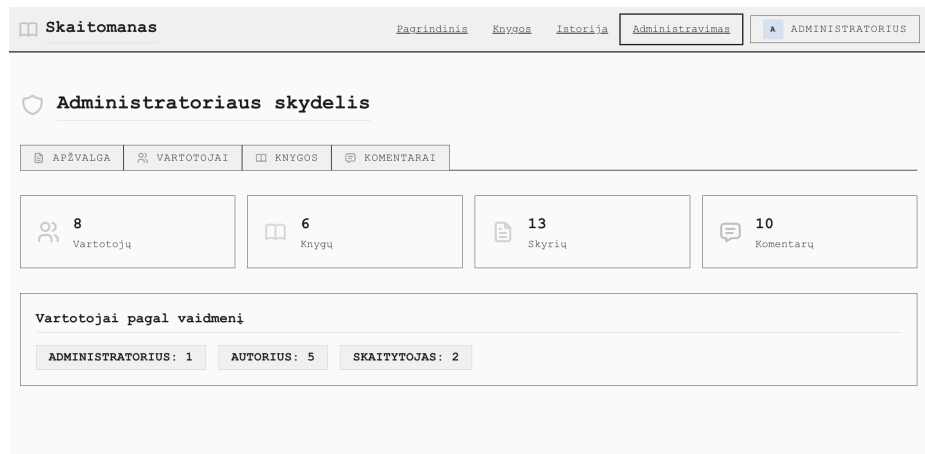
Realizacija:



Skaitymo istorija realizacija

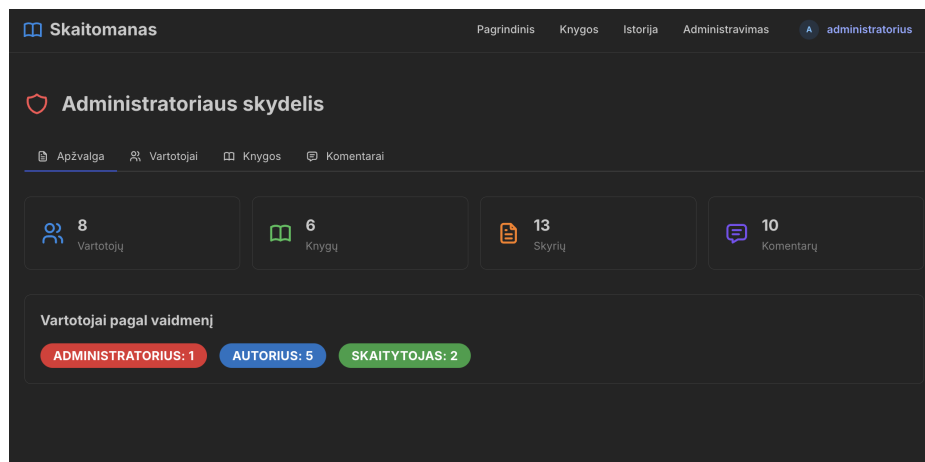
3.11. Administratoriaus skydelis

Wireframe:



Administratoriaus skydelis wireframe

Realizacija:



Administratoriaus skydelis realizacija

4. API specifikacija

Pilna API specifikacija pateikta [api-spec.yaml](#) faile OpenAPI 3.0 formatu.

Interaktyvi dokumentacija

Nuoroda	Aprašymas
api-docs.html	Swagger UI su visa API dokumentacija
/api-spec.yaml	OpenAPI specifikacijos failas (YAML)
/docs	Auto-generuota Fastify Swagger dokumentacija

API santrauka

Kategorija	Endpoint'ai	Aprašymas
Auth	5	Registracija, prisijungimas, tokenų atnaujinimas
Books	7	Knygų CRUD, paieška, rekomendacijos

Kategorija	Endpoint'ai	Aprašymas
Chapters	5	Skyrių CRUD, skaitymas
Comments	5	Komentarų CRUD
Collections	3	Mėgstamiausių knygų valdymas
Stats	2	Autoriaus statistika, skaitymo istorija
Admin	8	Vartotojų, knygų, komentarų moderavimas
Upload	1	Paveikslėlių įkėlimas

Panaudojimo pavyzdžiai

4.1. Vartotojo registracija

Užklausa:

POST /api/auth/register
Content-Type: application/json

```
{
  "email": "naujas@example.com",
  "password": "saugusSlaptazodis123",
  "username": "naujas_vartotojas",
  "role": "user"
}
```

Atsakymas (201 Created):

```
{
  "success": true,
  "message": "Registracija sėkminga",
  "data": {
    "user": {
      "id": "550e8400-e29b-41d4-a716-446655440000",
      "email": "naujas@example.com",
      "username": "naujas_vartotojas",
      "role": "user"
    },
    "accessToken": "eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9...",
    "refreshToken": "eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9..."
  }
}
```

Galimi atsako kodai: | Kodas | Aprašymas | |——-|———| | 201 | Vartotojas sėkmingai sukurtas | | 400 | Neteisingi duomenys (el. paštas užimtas, per trumpas slaptažodis) | | 500 | Serverio klaida |

4.2. Prisijungimas

Užklausa:

POST /api/auth/login
Content-Type: application/json

```
{  
  "email": "vartotojas@example.com",  
  "password": "slaptazodis123"  
}
```

Atsakymas (200 OK):

```
{  
  "success": true,  
  "message": "Prisijungimas sėkmingas",  
  "data": {  
    "user": {  
      "id": "550e8400-e29b-41d4-a716-446655440000",  
      "email": "vartotojas@example.com",  
      "username": "skaitytojas123",  
      "role": "user"  
    },  
    "accessToken": "eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9...",  
    "refreshToken": "eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9..."  
  }  
}
```

Galimi atsako kodai: | Kodas | Aprašymas | |———|———| | 200 | Prisijungimas sėkmingas | | 401 | Neteisingas el. paštas arba slaptazodis | | 500 | Serverio klaida |

4.3. Knygų sąrašo gavimas

Užklausa:

GET /api/books?tag=fantastika&language=lt&limit=10&offset=0

Atsakymas (200 OK):

```
{  
  "success": true,  
  "message": "Knygos rastos",  
  "data": {  
    "books": [  
      {  
        "id": "550e8400-e29b-41d4-a716-446655440000",  
        "title": "Lietuvos pasakos",  
        "description": "Rinkinys tradicinių lietuvių liaudies pasakų",  
        "author_id": "660e8400-e29b-41d4-a716-446655440001",  
        "author_username": "jonas_rašytojas",  
        "cover_image_url": "https://example.com/cover.jpg",  
        "language": "lt",  
        "tags": ["pasakos", "liaudies"],  
        "status": "published",  
      }  
    ]  
  }  
}
```

```
        "created_at": "2025-01-10T14:00:00Z"
    },
    ],
    "total": 42,
    "limit": 10,
    "offset": 0
}
}
```

Galimi atsako kodai: | Kodas | Aprašymas | |——-|———| | 200 | Knygos
sėkmingai gražintos | | 500 | Serverio klaida |

4.4. Naujos knygos sukūrimas

Užklausa:

POST /api/books

Authorization: Bearer eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9...

Content-Type: application/json

```
{
  "title": "Mano nauja knyga",
  "description": "Įdomi istorija apie nuotykius",
  "language": "lt",
  "tags": ["nuotykiai", "fantastika"],
  "status": "draft"
}
```

Atsakymas (201 Created):

```
{
  "success": true,
  "message": "Knyga sukurta",
  "data": {
    "id": "770e8400-e29b-41d4-a716-446655440002",
    "title": "Mano nauja knyga",
    "description": "Įdomi istorija apie nuotykius",
    "author_id": "550e8400-e29b-41d4-a716-446655440000",
    "language": "lt",
    "tags": ["nuotykiai", "fantastika"],
    "status": "draft",
    "created_at": "2025-01-20T09:00:00Z"
  }
}
```

Galimi atsako kodai: | Kodas | Aprašymas | |——-|———| | 201 | Knyga sukurta |
| 400 | Neteisingi duomenys | | 401 | Neautorizuota (reikia prisijungti) | | 403 |
Draudžiama (tik autoriams) |

4.5. Skyriaus skaitymas

Užklausa:

GET /api/books/550e8400-e29b-41d4-a716-446655440000/chapters/
770e8400-e29b-41d4-a716-446655440002

Atsakymas (200 OK):

```
{
  "success": true,
  "message": "Skyrius rastas",
  "data": {
    "id": "770e8400-e29b-41d4-a716-446655440002",
    "book_id": "550e8400-e29b-41d4-a716-446655440000",
    "title": "Eglė žalčių karalienė",
    "content": "Seniai seniai, prie Baltijos jūros, gyveno žvejys  
su savo trimis dukromis...",
    "chapter_number": 1,
    "word_count": 3500,
    "is_published": true,
    "book_title": "Lietuvos pasakos"
  }
}
```

Galimi atsako kodai: | Kodas | Aprašymas | |———|———| | 200 | Skyrius rastas | |
404 | Skyrius arba knyga nerasta |

4.6. Komentaro pridėjimas

Užklausa:

POST /api/chapters/770e8400-e29b-41d4-a716-446655440002/comments
Authorization: Bearer eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9...
Content-Type: application/json

```
{
  "content": "Puikus skyrius, laukiu tęsinio!"
}
```

Atsakymas (201 Created):

```
{
  "success": true,
  "message": "Komentaras pridėtas",
  "data": {
    "id": "dd0e8400-e29b-41d4-a716-446655440008",
    "chapter_id": "770e8400-e29b-41d4-a716-446655440002",
    "user_id": "550e8400-e29b-41d4-a716-446655440000",
    "content": "Puikus skyrius, laukiu tęsinio!",
    "created_at": "2025-01-20T11:00:00Z"
  }
}
```

```
}  
}
```

Galimi atsako kodai: | Kodas | Aprašymas | |——-|———| | 201 | Komentaras pridėtas | | 400 | Tuščias komentaras | | 401 | Neautorizuota | | 404 | Skyrius nerastas |

4.7. Pridėjimas į kolekciją

Užklausa:

POST /api/users/550e8400-e29b-41d4-a716-446655440000/collections
Authorization: Bearer eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9...
Content-Type: application/json

```
{  
  "book_id": "550e8400-e29b-41d4-a716-446655440000"  
}
```

Atsakymas (201 Created):

```
{  
  "success": true,  
  "message": "Pridėta į kolekciją",  
  "data": {  
    "id": "ff0e8400-e29b-41d4-a716-446655440010",  
    "user_id": "550e8400-e29b-41d4-a716-446655440000",  
    "book_id": "550e8400-e29b-41d4-a716-446655440000"  
  }  
}
```

Galimi atsako kodai: | Kodas | Aprašymas | |——-|———| | 201 | Knyga pridėta į kolekciją | | 401 | Neautorizuota | | 404 | Knyga nerasta |

4.8. Autoriaus statistika

Užklausa:

GET /api/authors/660e8400-e29b-41d4-a716-446655440001/stats
Authorization: Bearer eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9...

Atsakymas (200 OK):

```
{  
  "success": true,  
  "message": "Statistika",  
  "data": {  
    "total_books": 5,  
    "total_chapters": 25,  
    "total_readers": 150,  
    "total_comments": 42,  
    "most_read_book": {
```

```
    "id": "550e8400-e29b-41d4-a716-446655440000",
    "title": "Lietuvos pasakos",
    "read_count": 89
  }
}
```

Galimi atsako kodai: | Kodas | Aprašymas | |——-|———| | 200 | Statistika
grąžinta | | 401 | Neautorizuota | | 403 | Draudžiama (ne savo statistika) |

5. Išvados

Projekto „Skaitymanas” kūrimo metu buvo sėkmingai realizuota internetinė literatūros skaitymo ir dalinimosi platforma, atitinkanti iškeltus funkcinius reikalavimus.

Pasiekti tikslai:

1. **REST API** – sukurta 36 endpoint’ų API su JWT autentifikacija, role-based prieigos kontrole ir išsamia OpenAPI dokumentacija.
2. **Moderni naudotojo sąsaja** – React aplikacija su Mantine UI komponentų biblioteka, turinti respons dizainą.
3. **Hierarchinė duomenų struktūra** – realizuotas Books -> Chapters -> Comments hierarchinis modelis su tinkamais ryšiais.
4. **Rolėmis pagrįsta prieiga** – sistema palaiko keturis vartotojų tipus (svečias, vartotojas, autorius, administratorius) su skirtingomis teisėmis.

5. Papildomos funkcijos:

- Autoriaus statistikos skydelis
- Vartotojo skaitymo istorija
- Knygų kolekcijos (mėgstamiausios)
- Administratoriaus moderavimo įrankiai
- Paveikslėlių įkėlimo funkcionalumas

Naudotos technologijos:

Sritis	Technologija
Frontend	React, Vite, TypeScript, Mantine UI
Backend	Node.js, Fastify, TypeScript
Duomenų bazė	PostgreSQL
Autentifikacija	JWT (access + refresh tokens)
Validacija	Zod
Dokumentacija	OpenAPI 3.0 / Swagger
Deployment	Docker, Docker Compose, Caddy, DuckDNS

Sritis	Technologija
Serveris	Linode (Linux VPS)

Galimi patobulinimai ateityje:

- Knygų paieška su pilno teksto paieška (full-text search)
- Socialinės funkcijos (sekti autorius, dalintis knygomis)
- Skaitymo progreso sinchronizacija tarp įrenginių
- Push pranešimai apie naujus skyrius
- Knygų vertinimo sistema (žvaigždutės/reitingai)