STŘEDNÍ PRŮMYSLOVÁ ŠKOLA  
MLADÁ BOLESLAV

**ROČNÍKOVÁ PRÁCE**

Petr Tran

Mladá Boleslav 2022

STŘEDNÍ PRŮMYSLOVÁ ŠKOLA  
MLADÁ BOLESLAV

**ROČNÍKOVÁ PRÁCE**

**Autor: Petr Tran  
Studijní obor: 18-20-M/01 Informační technologie  
Vedoucí práce: Jan Till**

Mladá Boleslav 2022

Obsah

[1. Úvod 7](#_Toc102319989)

[2. Obsah práce 8](#_Toc102319990)

[2.1. Grafika práce 8](#_Toc102319991)

[2.1.1. Hlavní prvky 8](#_Toc102319992)

[2.1.2. Hlavička stránky 9](#_Toc102319993)

[2.1.3. Úvodní stránka 9](#_Toc102319994)

[2.2. Webové systémy 10](#_Toc102319995)

[2.2.1. Přihlašovací systém 10](#_Toc102319996)

[2.2.2. Účty 11](#_Toc102319997)

[2.2.3. Typy účtů 12](#_Toc102319998)

[2.2.4. Profily uživatelů 12](#_Toc102319999)

[2.2.5. Správce 12](#_Toc102320000)

[2.2.6. Spravování uživatel 13](#_Toc102320001)

[2.2.7. Úprava uživatele 13](#_Toc102320002)

[2.2.8. Přidávání a úprava knih 14](#_Toc102320003)

[2.2.9. Košík 15](#_Toc102320004)

[2.3. Databáze 17](#_Toc102320005)

[2.3.1. Tabulka users 17](#_Toc102320006)

[2.3.2. Tabulka carts 17](#_Toc102320007)

[2.3.3. Tabulka books 17](#_Toc102320008)

[2.4. Knihovny a nastavení webu 18](#_Toc102320009)

[2.4.1. Struktura webové aplikace 18](#_Toc102320010)

[2.4.2. Přihlášený uživatelé 18](#_Toc102320011)

[2.4.3. Další knihovny 18](#_Toc102320012)

[3. Závěr 19](#_Toc102320013)

[4. Přílohy 20](#_Toc102320014)

[4.1. Seznam obrázků 20](#_Toc102320015)

[4.2. Zdroje 21](#_Toc102320016)

**Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem svou ročníkovou práci vypracoval samostatně a použil jsem pouze podklady (literaturu, projekty, SW atd.) uvedené v přiloženém seznamu.

Nemám závažný důvod proti zpřístupňování této ročníkové práce v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.

V Mladé Boleslavi dne podpis:

# Úvod

Smyslem této práce bylo vytvořit knihovnický systém včetně správcovského panelu pro editaci uživatel, knížek a přidávání knih.

Celková myšlenka byla vytvořit co nejjednodušší systém pro knihovnu, který by umožňoval rezervaci knih na kamenné pobočce.

# Obsah práce

## Grafika práce

Grafika práce je jednoduchá a využívá barvy bílé, šedé a zelené. O grafiku a responzivitu[[1]](#footnote-1), slouží k tomu, aby stránky vypadaly dobře na všech elektronických zařízeních, práce se stará knihovna React Bootstrap[[2]](#footnote-2), která je jednodušší na používání nežli knihovna Material UI[[3]](#footnote-3) ale má menší možnosti úprav.

### Hlavní prvky

Většinu stránky tvoří karty, které mají zaoblení rohů o velikostech zaoblení rohů 0,5rem, názvu karet 1,25rem, podnázvu karet 1rem. Mají v sobě zároveň tlačítka, která slouží pro účely na daných adresách stránek. Také jsou využity pro seskupení zobrazení karet.

Obsah obrázku text

Popis byl vytvořen automaticky

Obrázek 2: ukázka karty

<**Card**>

<**Card.Img** variant="top" src="holder.js/100px180" />

<**Card.Body**>

<**Card.Title**>Card Title</**Card.Title**>

<**Card.Text**>

Card text

</**Card.Text**>

<**Button** variant="primary">Go somewhere</**Button**>

</**Card.Body**>

</**Card**>

Ukázkový kód 1: Ukázkový kód pro strukturu karet[[4]](#footnote-4) - dostupné na react-bootstrap.github.io/components/cards

### Hlavička stránky

Nachází se na horní straně každé stránky, odkazuje na domovskou stránku na adrese /, košík na adrese /cart/:id , přihlášení a registrace za pomocí Google OAuth 2.0[[5]](#footnote-5) a v případě přihlášeného uživatele, nabízí tlačítko s rozšířenými možnostmi.



Obrázek 3: ukázka hlavičky

### Úvodní stránka

Úvodní stránka je složená ze všech výše zmiňovaných prvků.

Obsah obrázku text, snímek obrazovky, počítač, přenosný počítač

Popis byl vytvořen automaticky

Obrázek 4: Úvodní stránka

## Webové systémy

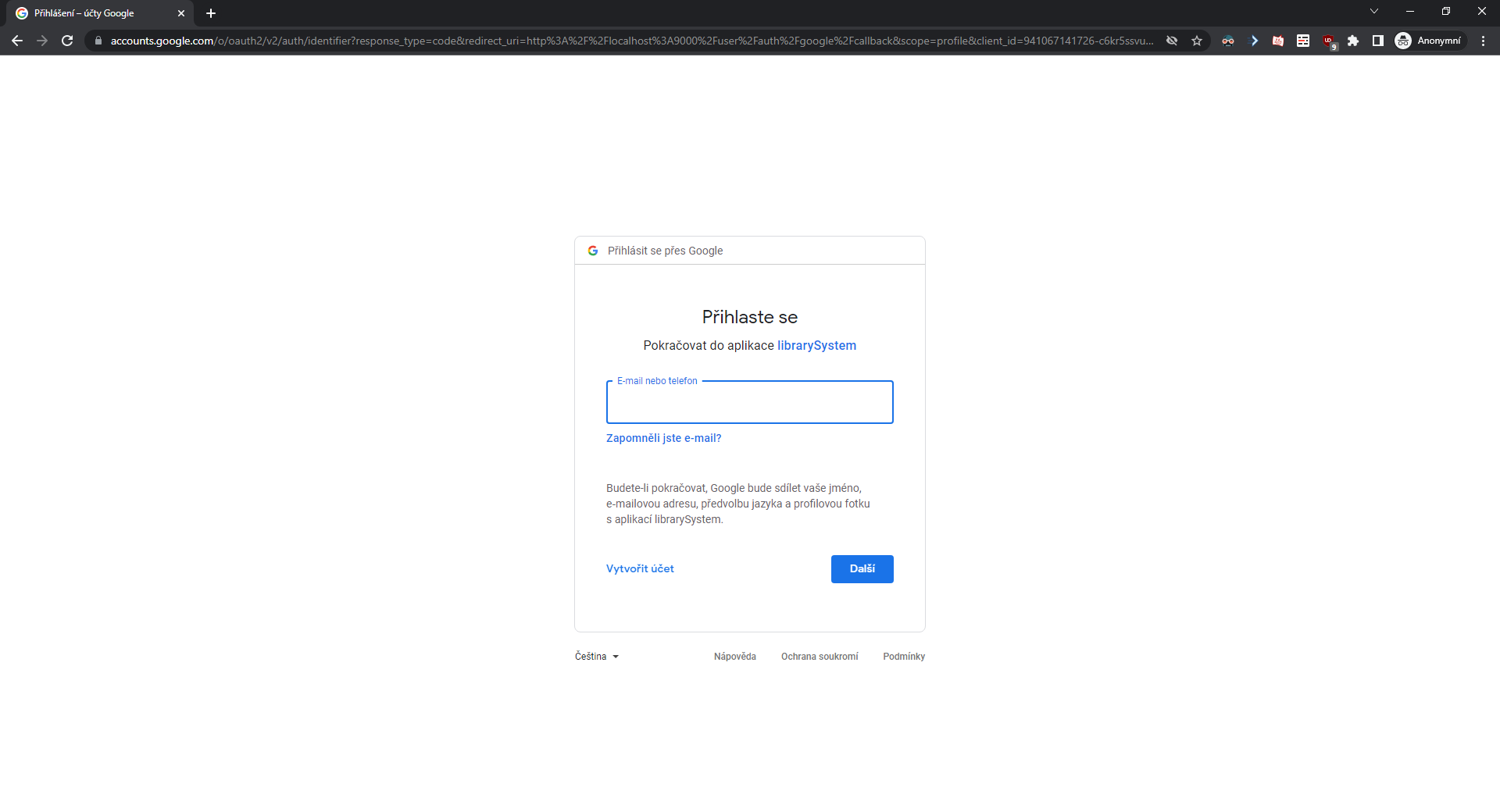
### Přihlašovací systém

Nachází se na pravém horním rohu hlavičky stránek a stará se o přihlášení uživatele přes systém OAuth 2.0, jenž je využit Googlem pro přístup k jejich API, která ho přesměruje na přihlášení přes jeho vlastní účet Google. Po přihlášení se zjeví rozkládací tlačítko s více možnostmi a uvítá uživatele na každé stránce.

Obsah obrázku text, bití

Popis byl vytvořen automaticky

Obrázek 5: v případě nepřihlášeného uživatele



Obrázek 6: Přihlašovací stránka, která využívá Google OAuth 2.0



Obrázek 7: v případě přihlášeného uživatele

Obsah obrázku text

Popis byl vytvořen automaticky

Obrázek 8: rozkliknutí tlačítka pro další možnosti

### Účty

Účet se vytvoří po přihlášení uživatele přes výše zmíněným systémem, Google OAuth 2.0. Typy účtů jsou zákazník a správce. Změna typu účtů je funkcí pro správce.

### Typy účtů

Základním typem účtu je zákazník, který může přidávat knížky do vlastního připsaného košíku a následně je může zarezervovat v knihovně. Správce může stejné úlohy a má vlastní ovládací panely.

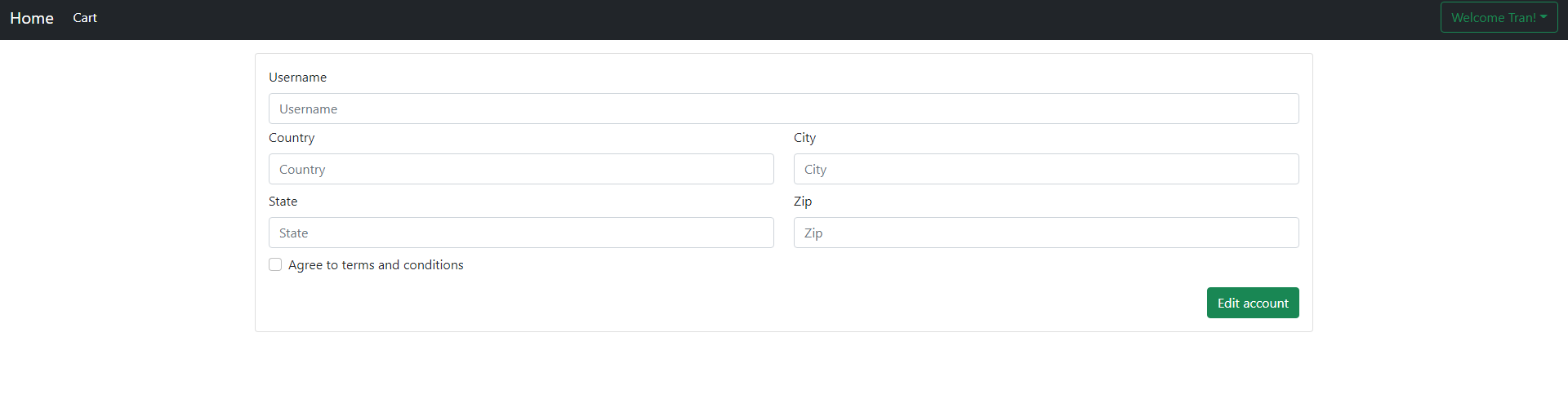
### Profily uživatelů

Profil je možný zpřístupnit z rozkládacího menu, kde uživateli zobrazí jeho jméno, roli a adresu bydliště a lze vlastní účet poupravit.

Obsah obrázku text

Popis byl vytvořen automaticky

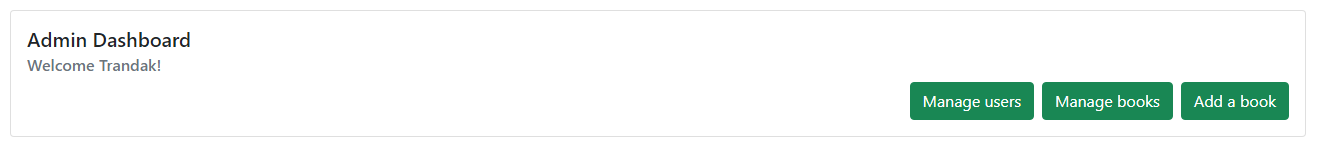
Obrázek 9: pohled na uživatelský profil



Obrázek 10: uživatel je schopen si poupravit vlastní jméno a adresu, přičemž musí potvrdit, že souhlasí s podmínkami provozovatele

### Správce

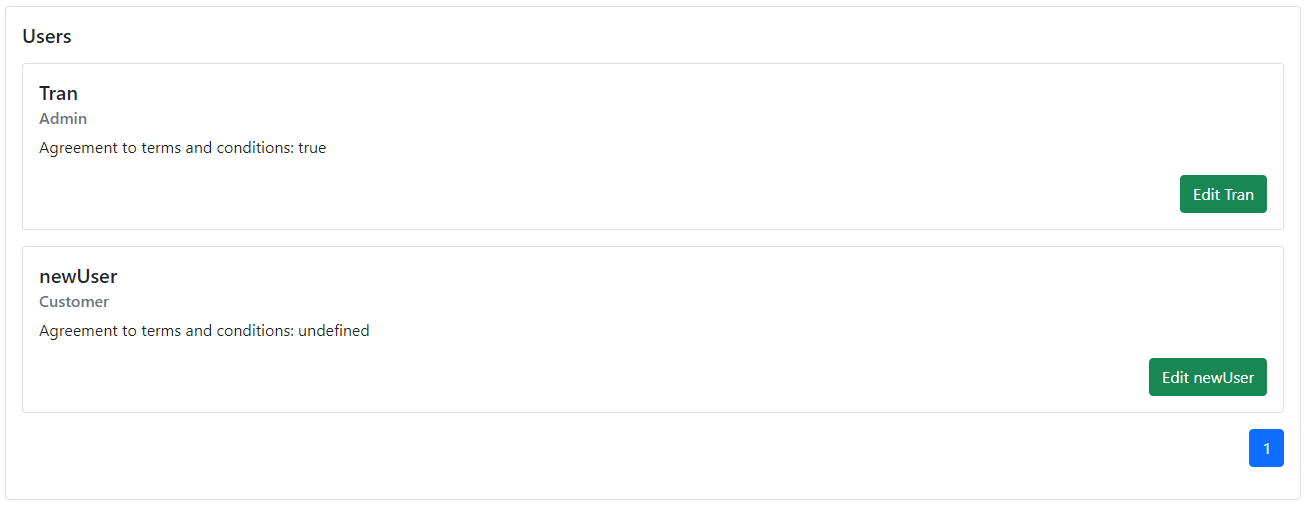
Správce má k dispozici ovládací panely na adrese /admin, jenž uvítá správce a slouží pro přidávání knih a upravování knih a uživatel.



Obrázek 11: Správcovský panel - /admin

### Spravování uživatel

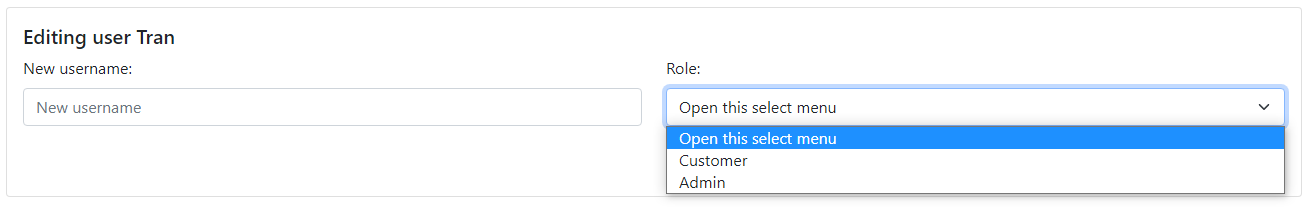
Na stránce pro správu uživatel se zobrazí seznam uživatel na adrese /admin/users, který se dělí po pěti na jednu stránku a zobrazí, zdali souhlasí s podmínkami používání, jejich jméno s typem účtu.



Obrázek 12: Panel pro výběr úpravu uživatele - /admin/users

### Úprava uživatele

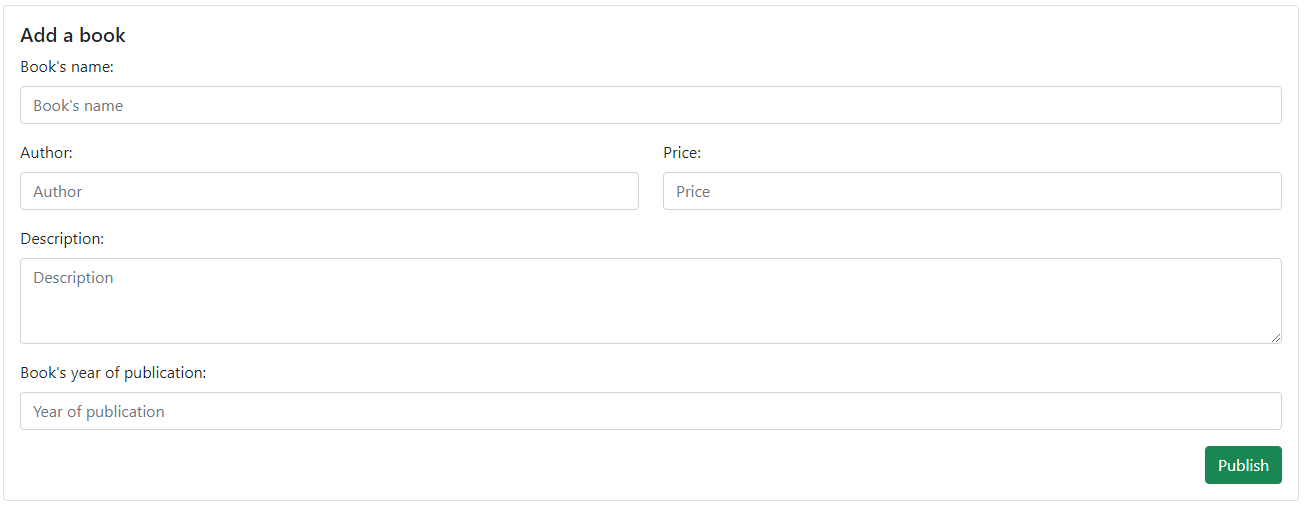
Správce je schopen pouze změnit jméno uživatele a jeho roli.



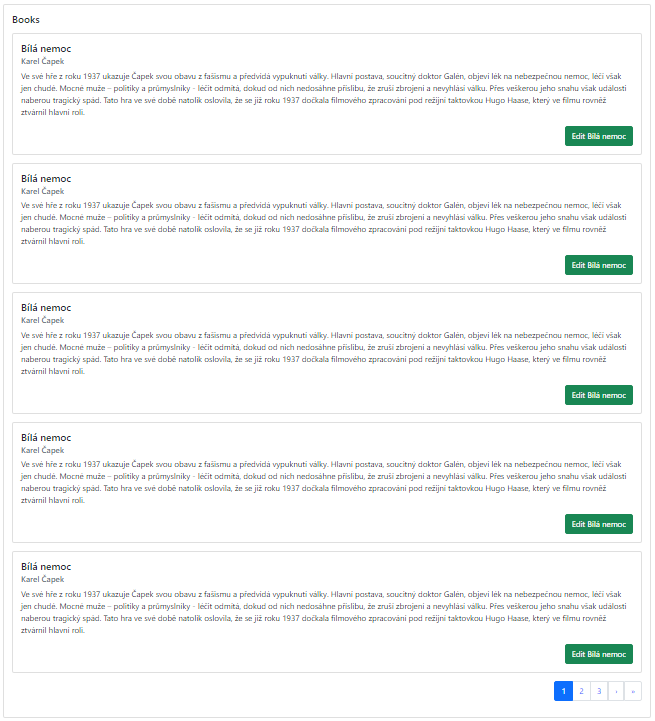
Obrázek 13: Úprava uživatele - /admin/users/:id

### Přidávání a úprava knih

Přidávání knih je na adrese /admin/book/add, po vyplnění detailů knihy můžete knihu přidat do databáze ale při nedostatečném doplnění dat mu vyskočí, že musí doplnit data nebo poupravit. Úprava knihy na adrese /admin/book/:id můžete pozměnit detaily knížky nebo odstranit ji rovnou odstranit.



Obrázek 14: Panel pro přidávání knih - /admin/book/add



Obrázek 15: Panel pro výběr úpravu knih - /admin/books

Obsah obrázku text

Popis byl vytvořen automaticky

Obrázek 16: Úprava knihy - /admin/book/:id

### Košík

Košík na adrese /cart/:id slouží pro zobrazení přidaných knih, které pak můžeme objednat na kamennou pobočku na adrese /cart/:id/checkout.

Obsah obrázku text

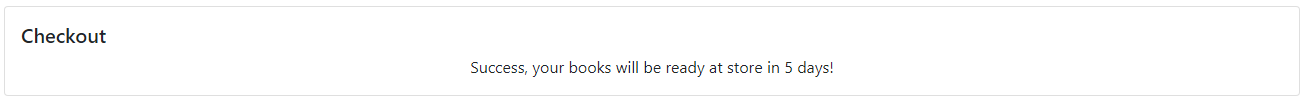
Popis byl vytvořen automaticky

Obrázek 17: Košík bez knih - /cart/:id

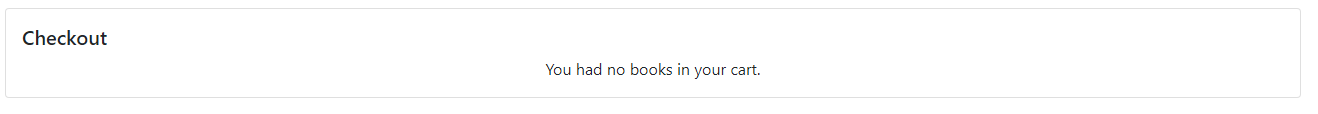
**Obsah obrázku text

Popis byl vytvořen automaticky**

Obrázek 18: Košík s knížkami - /cart/:id



Obrázek 19: Potvrzení rezervace knih na pobočce - /cart/:id/checkout



Obrázek 20: Při odeslání objednávky bez knížek - /cart/:id/checkout

## Databáze

Databáze využívá MongoDB[[6]](#footnote-6), která je v jazyce NoSQL[[7]](#footnote-7), v překladu nerelační databáze a jsou hojně využívány v aplikacích s velkým množstvím dat a webů, a používá dokumenty podobné JSONu[[8]](#footnote-8), Javascript object notation je datový a datově změnitelný formát, který je nastylován tak aby se daly přečíst člověkem, místo tradičních relačních.



Obrázek 21: Logo MongoDB, dostupné na: https://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:MongoDB\_Logo.svg

### Tabulka users

V téhle tabulce se ukládají uživatelé. Mají k sobě zavázané informace googleId, která se připíše při prvním přihlášení přes Google OAuth 2.0 a následně přiřadí jméno name se stejnou hodnotou jako googleId, roli zákazníka a dostane ještě přiřazený košík cardId.

### Tabulka carts

Tabulka ukládá košíky, které jsou přiřazené uživatelům a vkládá do pole hodnot id knížek, jež uživatel vložil do košíku.

### Tabulka books

V tabulce jsou ukládány knížky, které jsou vytvořené správci stránky. Obsahují v sobě veškeré informace, jméno, autor, popis knihy, datum vydání a cena knížek s přídatkem, kdy knížka byla vytvořena a pozměněná.

## Knihovny a nastavení webu

### Struktura webové aplikace

Ze základu je rozdělená na frontend, ve kterém se nacházejí části, pro zobrazování webové stránky, a backend, v jejž se nachází konečný body, které jsou rozděleny do tří částí modely, definované objekty pro tabulky v databázi, controllery, kód, jenž se spustí na jednotlivých routech, a routy, cesty, kde na adresách spouští kód, pro klienty.

### Přihlášený uživatelé

Do lokálního uložiště se ukládají id uživatele, jméno a jeho role a id košíku, odkud kód bere informace, jak zobrazovat stránky.

### Další knihovny

Web používá knihovnu React Router Bootstrap[[9]](#footnote-9), který se stará o to, aby se stylování komponentů, které jsou z React Bootstrapu zůstaly, kdyby se použil React Router[[10]](#footnote-10), v podstatě slouží jako prostředník mezi React Boostrapem a React Routerem. Dále používá Axios[[11]](#footnote-11), knihovna pro jednoduché používání promisů[[12]](#footnote-12), sliby, které využívají proxy, jež je prostředníkem mezi klientem a serverem, jejž posílá tři stavy: odesílání, probíhá při spuštění a nemá hodnotu, splněno, hodnota úspěšné akce, a zamítnuto, hodnota pro neúspěšnou akci, která se stará o získávání dat ze serveru ke klientovi. Také využívá knihovnu CORS, cross origin resource sharing, která se stará o získávání dat z třetích stran. Frontendová část práce je vyvíjen v prostředí Reactu[[13]](#footnote-13), jenž je javascriptová knihovna pro vytváření uživatelského rozhraní. Backendová část práce je vyvíjen v Express.js[[14]](#footnote-14), který se stará o koncové body webových aplikací a API[[15]](#footnote-15), rozhraní pro navázání spojení mezi počítačem a programy, jedna z mnoha účelů je skrytí interních detailů ohledně toho jak funguje systém.

# Závěr

Tvorba práce proběhla lehce a snadně avšak ne úplně dle mých představ. Prvním problém nastal v čase, tvorba projektu nastala velice pozdě i když byl termín dostatečně dlouhý. Dalším problém bylo v nahrávání a následné ukládání obrázků na server, původně jsem chtěl, aby knížky na úvodní stránce měly náhledy a poté na zobrazené knize měla obrázek s knížkou.

# Přílohy

## Seznam obrázků

[Obrázek 1: ukázka karty 8](#_Toc102320017)

[Obrázek 2: ukázka hlavičky 9](#_Toc102320018)

[Obrázek 3: Úvodní stránka 10](#_Toc102320019)

[Obrázek 4: v případě nepřihlášeného uživatele 10](#_Toc102320020)

[Obrázek 5: Přihlašovací stránka, která využívá Google OAuth 2.0 11](#_Toc102320021)

[Obrázek 6: v případě přihlášeného uživatele 11](#_Toc102320022)

[Obrázek 7: rozkliknutí tlačítka pro další možnosti 11](#_Toc102320023)

[Obrázek 8: pohled na uživatelský profil 12](#_Toc102320024)

[Obrázek 9: uživatel je schopen si poupravit vlastní jméno a adresu, přičemž musí potvrdit, že souhlasí s podmínkami provozovatele 12](#_Toc102320025)

[Obrázek 10: Správcovský panel - /admin 13](#_Toc102320026)

[Obrázek 11: Panel pro výběr úpravu uživatele - /admin/users 13](#_Toc102320027)

[Obrázek 12: Úprava uživatele - /admin/users/:id 13](#_Toc102320028)

[Obrázek 13: Panel pro přidávání knih - /admin/book/add 14](#_Toc102320029)

[Obrázek 14: Panel pro výběr úpravu knih - /admin/books 14](#_Toc102320030)

[Obrázek 15: Úprava knihy - /admin/book/:id 15](#_Toc102320031)

[Obrázek 16: Košík bez knih - /cart/:id 15](#_Toc102320032)

[Obrázek 17: Košík s knížkami - /cart/:id 16](#_Toc102320033)

[Obrázek 18: Potvrzení rezervace knih na pobočce - /cart/:id/checkout 16](#_Toc102320034)

[Obrázek 19: Při odeslání objednávky bez knížek - /cart/:id/checkout 16](#_Toc102320035)

[Obrázek 20: Logo MongoDB, dostupné na: https://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:MongoDB\_Logo.svg 17](#_Toc102320036)

## Zdroje

[1] React Bootstrap. React-Bootstrap [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: react-bootstrap.github.io

[2] Material UI. MUI: The React component library you always wanted [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: mui.com

[3] Ukázkový kód. React-Bootstrap [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: react-bootstrap.github.io/components/cards

[4] Google OAuth 2.0. Using OAuth 2.0 to Access Google APIs [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: developers.google.com/identity/protocols/oauth2

[5] MongoDB. MongoDB: The Application Data Platform [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: mongodb.com

[6] React Router Bootstrap. react-bootstrap/react-router-bootstrap [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: github.com/react-bootstrap/react-router-bootstrap

[7] NoSQL, NoSQL [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z <https://en.wikipedia.org/wiki/NoSQL>

[8] JSON. JSON [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z https://en.wikipedia.org/wiki/JSON

[9] React Router. React Router [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: reactrouter.com

[10] Axios. Axios [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: axios-http.com

[11] Promise. Promise – JavaScript [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Reference/Global\_Objects/Promise

[12] Promise. Promise – JavaScript [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Reference/Global\_Objects/Promise

[13] React. React - A JavaScript library for building user interfaces [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://reactjs.org/>

[14] Express.js. Express.js [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://en.wikipedia.org/wiki/Express.js>

[15] API. API [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/API

1. Responsive Web Design Introduction. Responsive Web Design Introduction [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: https://www.w3schools.com/css/css\_rwd\_intro.asp [↑](#footnote-ref-1)
2. React Bootstrap. React-Bootstrap [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: react-bootstrap.github.io [↑](#footnote-ref-2)
3. Material UI. MUI: The React component library you always wanted [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: mui.com [↑](#footnote-ref-3)
4. Ukázkový kód. React-Bootstrap [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: react-bootstrap.github.io/components/cards [↑](#footnote-ref-4)
5. Google OAuth 2.0. Using OAuth 2.0 to Access Google APIs [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: developers.google.com/identity/protocols/oauth2 [↑](#footnote-ref-5)
6. MongoDB. MongoDB: The Application Data Platform [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: mongodb.com [↑](#footnote-ref-6)
7. NoSQL, NoSQL [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z https://en.wikipedia.org/wiki/NoSQL [↑](#footnote-ref-7)
8. JSON. JSON [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z https://en.wikipedia.org/wiki/JSON [↑](#footnote-ref-8)
9. React Router Bootstrap. react-bootstrap/react-router-bootstrap [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: github.com/react-bootstrap/react-router-bootstrap [↑](#footnote-ref-9)
10. React Router. React Router [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: reactrouter.com [↑](#footnote-ref-10)
11. Axios. Axios [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: axios-http.com [↑](#footnote-ref-11)
12. Promise. Promise – JavaScript [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Reference/Global\_Objects/Promise [↑](#footnote-ref-12)
13. React. React - A JavaScript library for building user interfaces [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: https://reactjs.org/ [↑](#footnote-ref-13)
14. Express.js. Express.js [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/Express.js [↑](#footnote-ref-14)
15. API. API [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/API [↑](#footnote-ref-15)