

# **Dokumentace projektu**

**Webová aplikace pro půjčování kol a správu  
bikeparku**

**Vedoucí práce:**

**Ing. Jan Turčínek, Ph.D.**

**Michael Szotkowski, Ivan Kolesnychenko**

## Obsah

<b>1</b>	<b>Požadavky .....</b>	<b>3</b>
1.1	Popis aplikace.....	3
1.2	Funkční požadavky .....	3
1.3	Nefunkční požadavky.....	3
<b>2</b>	<b>Diagramy .....</b>	<b>5</b>
2.1	BPMN .....	5
2.2	Use Case .....	6
2.3	Sequence.....	8
2.4	Logical database(ERD).....	10
2.5	Physical database (PostgreSQL export).....	13
2.6	Deployment(Pouze pro produkční verzi) .....	13
<b>3</b>	<b>Drátěné modely stránek + barevný návrh .....</b>	<b>16</b>
3.1	Úvodní strana – veřejná část webu.....	16
3.2	Přihlašování .....	17
3.3	Půjčovná .....	20
3.4	Detailní popis kola.....	21
3.5	Profil.....	22
3.6	Nové kolo.....	23
3.7	Vracení kola.....	23
3.8	Servis.....	24
<b>4</b>	<b>Grafický návrh aplikace .....</b>	<b>26</b>
4.1	Fonty .....	26
4.2	Barvy .....	26
4.3	Logo .....	27
<b>5</b>	<b>Implementace .....</b>	<b>28</b>
5.1	Frontend .....	28
6.1	Backend.....	29

# 1 Požadavky

## 1.1 Popis aplikace

Cílem je vytvoření webové aplikace, která umožní návštěvníkům bikeparku půjčovat si kola, evidovat jejich stav, spravovat opravy a sledovat další související operace. Aplikace bude sloužit jak pro zákazníky, tak pro zaměstnance bikeparku, kteří budou mít možnost spravovat nabídku kol a sledovat jejich využití.

## 1.2 Funkční požadavky

- Webová prezentace kol
- Evidence kol
- Evidence výpůjček
- Evidence servisních oprav
- Evidence statistiky
- Správa uživatelů
- Zákaznické objednávky
- Registrace nových zákazníků
- Uživatelské role:
  - Nepřihlášený uživatel
  - Systém (admin)
  - Recepční půjčovný kol
  - Servisní technik
  - Zákazník

## 1.3 Nefunkční požadavky

- Plně responsivní webová aplikace
- Využití jazyku python a knihovny Flask
- Využití relační databáze
- Zabezpečení aplikace



## 2 Diagramy

### 2.1 BPMN

Tento diagram [viz. Obr.1](#) znázorňuje proces půjčování kol v systému pomocí online webu, který zahrnuje zákazníka, systém, a zaměstnance bikeparku. Proces probíhá přes tři úrovně označené jako Customer, Bikepark-System a Bikepark-Employee.

#### 1. Customer

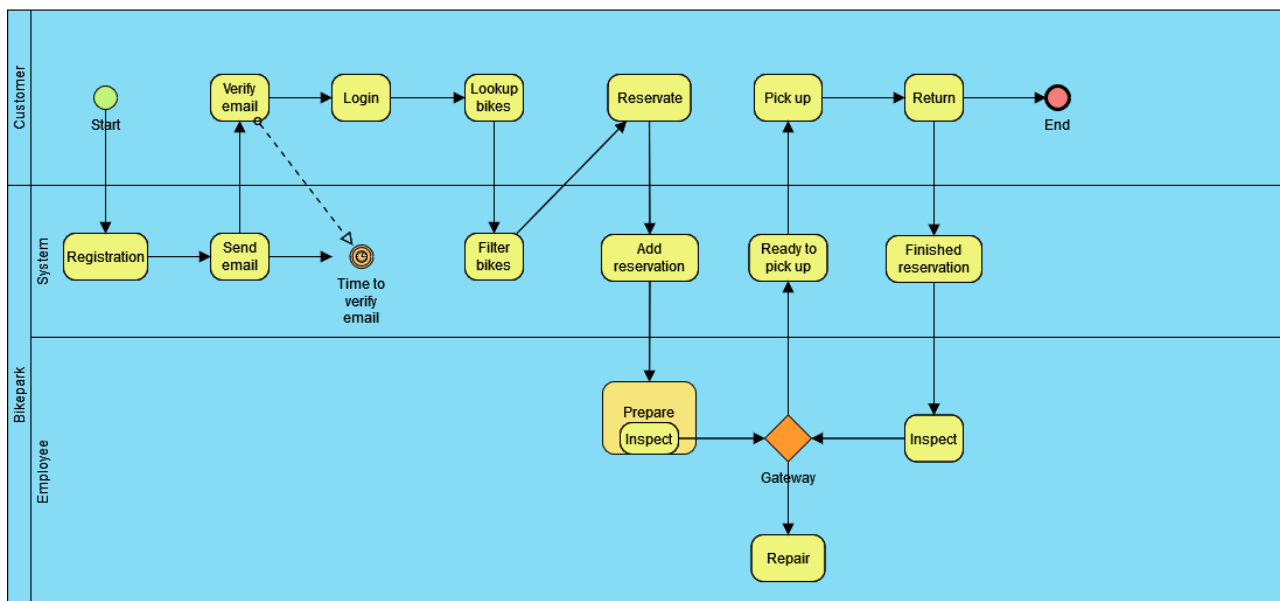
- **Start:** Zákazník zahajuje proces
- **Verify email:** Zákazník ověří e-mail, který mu byl zaslán systémem. To je nezbytné pro registraci a přihlášení do systému
- **Login:** Po ověření e-mailu se zákazník přihlásí do systému
- **Lookup bikes:** Zákazník si prohlíží nabídku dostupných kol
- **Reserve:** Zákazník vytvoří rezervaci na vybrané kolo
- **Pick up:** Zákazník si vyzvedne rezervované kolo
- **Return:** Po dokončení používání kolo vrátí
- **End:** Proces pro zákazníka zde končí

#### 2. Bikepark-System

- **Registration:** Zákazník provede registraci do systému, která zahajuje proces
- **Send email:** Systém pošle zákazníkovi e-mail k ověření, což je krok spojený se zákaznickovým úkolem "Verify email."
- **Filter bikes:** Systém filtruje kola podle parametrů zadaných zákazníkem během prohlížení
- **Add reservation:** Systém přidá rezervaci zákazníka do systému a připraví rezervované kolo na vyzvednutí
- **Ready to pick up:** Systém označí kolo jako připravené k vyzvednutí, což signalizuje zaměstnanci, aby kolo připravil
- **Finished reservation:** Po vrácení kola systém dokončí rezervaci

#### 3. Bikepark-Employee

- **Prepare:** Zaměstnanec připraví kolo na vyzvednutí poté, co je vytvořena rezervace
- **Inspect:** Zaměstnanec zkontroluje stav kola, aby se ujistil, že je připravené k vyzvednutí a v dobrém stavu
- **Gateway:** Rozhodovací bod, kde se kontroluje stav kola po vrácení zákazníkem
  - i. Pokud je kolo v pořádku, pokračuje se dalším krokem **Inspect**
  - ii. Pokud kolo potřebuje opravu, přechází do kroku **Repair**
- **Repair:** V případě potřeby zaměstnanec kolo opraví



Obr. 1 Obrázek BPMN diagramu  
Zdroj: Visual Paradigm, 2024.

## 2.2 Use Case

Tento use case diagram [viz. Obr2](#) znázorňuje funkce systému půjčovny kol a interakce mezi uživateli a systémem. Diagram obsahuje několik aktérů (*actors*), kteří reprezentují různé typy uživatelů, a use casy (oválné prvky), které představují jednotlivé funkce systému.

Zákazníci mají přístup k rezervacím, správě účtu a půjčování kol, zatímco zaměstnanci mají širší možnosti správy systému, kol a uživatelských účtů.

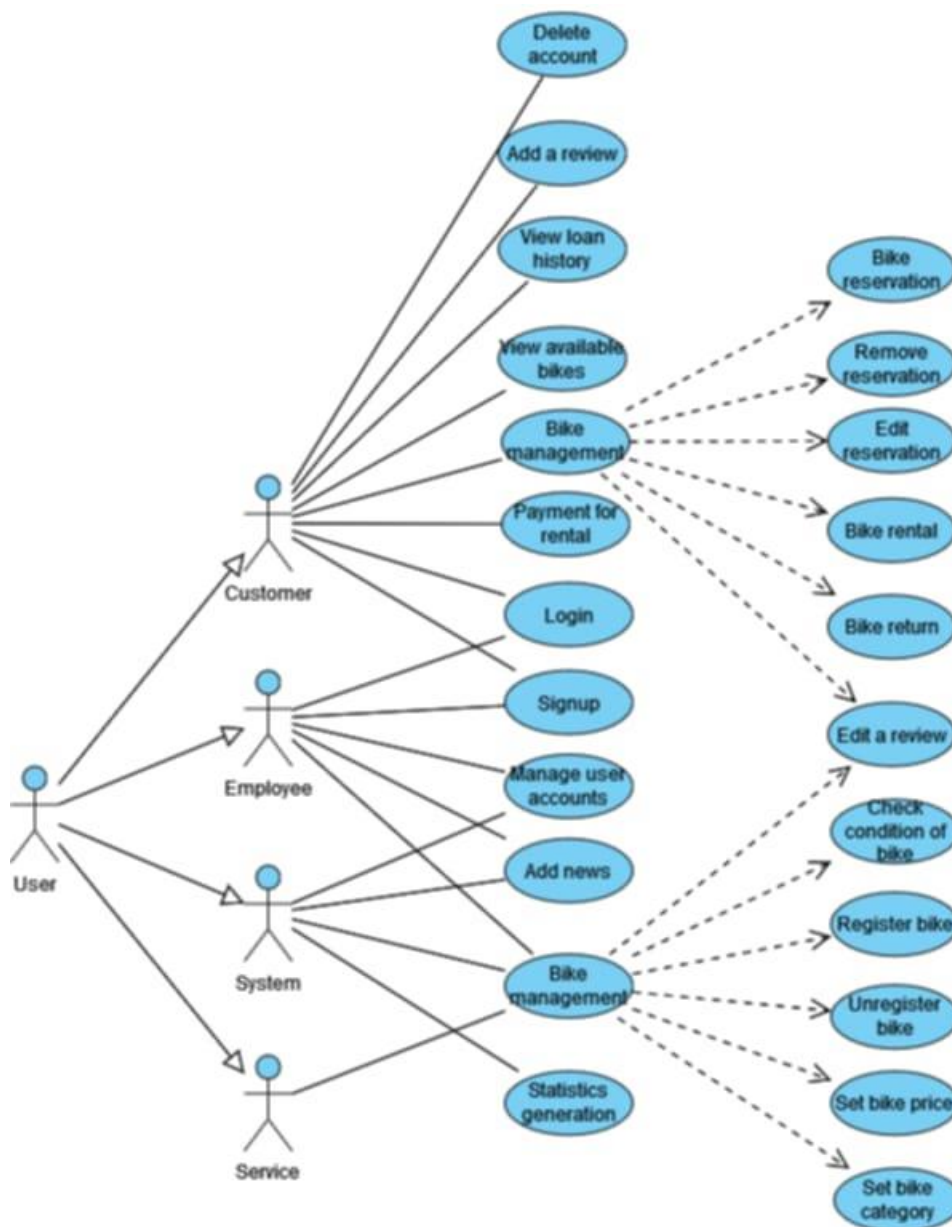
### 1. Aktéři

- 1.1. **User:** Základní uživatel systému. Tento aktér může být dále upřesněn jako *Customer* (zákazník) nebo *Employee* (zaměstnanec)
- 1.2. **Customer:** Zákazník, který má přístup k funkcím týkajícím se rezervace a správy svého účtu
- 1.3. **System:** Představuje samotný systém a jeho interní procesy.
- 1.4. **Employee:** Zaměstnanec půjčovny kol, který má přístup k funkcím správy systému
- 1.5. **Service:** Zaměstnanec který má na starost servis kol

### 2. Use cases

- 2.1. **Delete account:** Uživatel může smazat svůj účet
- 2.2. **Add a review:** Uživatel může přidat hodnocení (recenzi)
- 2.3. **View loan history:** Zákazník si může zobrazit historii svých půjček
- 2.4. **View available bikes:** Zákazník si může prohlížet dostupná kola

- 2.5.      **Bike management:** Správa kol, kde zákazníci, servisáci i zaměstnanci mohou přistupovat k dalším funkcím spojeným s koly
  - 2.5.1.    **Bike reservation:** Zákazník může rezervovat kolo
  - 2.5.2.    **Remove reservation:** Zrušení rezervace
  - 2.5.3.    **Edit reservation:** Úprava rezervace
  - 2.5.4.    **Bike rental:** Půjčení kola
  - 2.5.5.    **Bike return:** Vrácení kola
  - 2.5.6.    **Edit a review:** Úprava hodnocení zákazníkem
  - 2.5.7.    **Check condition of bike:** Kontrola stavu kola
  - 2.5.8.    **Register bike:** Zaregistrování nového kola do systému
  - 2.5.9.    **Unregister bike:** Odstranění kola ze systému
  - 2.5.10.   **Set bike price:** Nastavení ceny za půjčení kola
  - 2.5.11.   **Set bike category:** Určení kategorie kola
- 2.6.      **Payment for rental:** Platba za pronájem kola
- 2.7.      **Signup:** Uživatel se může zaregistrovat do systému
- 2.8.      **Login:** Uživatel se může přihlásit, aby získal přístup k dalším funkcím
- 2.9.      **Manage user accounts:** Správa uživatelských účtů (pravděpodobně zahrnuje vytvoření, úpravu a mazání účtů zákazníků)
- 2.10.     **Add news:** Přidávání novinek (pravděpodobně jde o publikaci informací nebo aktualizací pro zákazníky)
- 2.11.



Obr. 2 Obrázek Use Case diagramu  
Zdroj: Visual Paradigm, 2024.

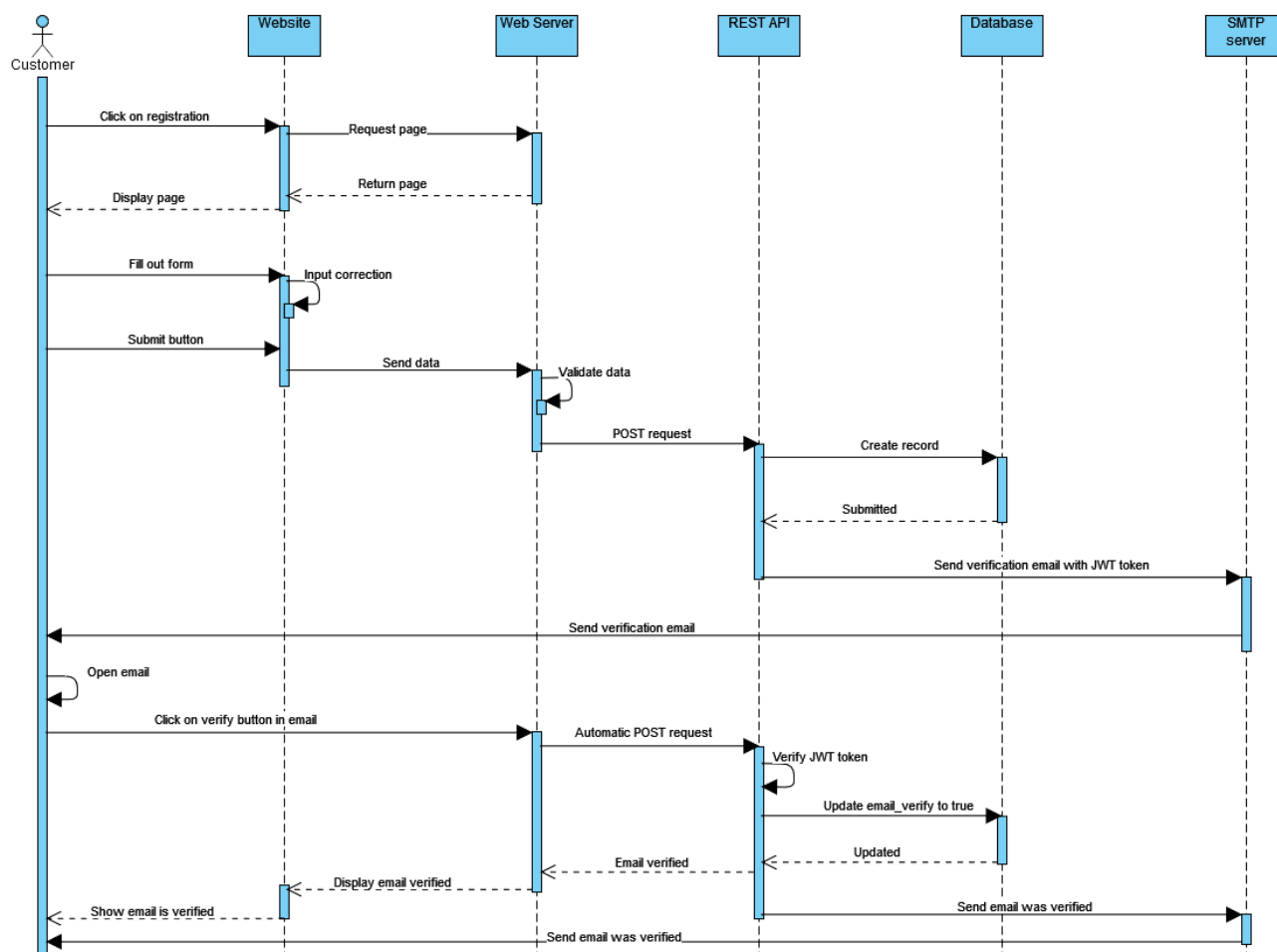
## 2.3 Sequence

Tento sekvenční diagram [viz. Obr3](#) znázorňuje proces registrace uživatele (zákazníka) na webové stránce a ověření jeho e-mailové adresy pomocí JWT tokenu. Diagram obsahuje šest hlavních komponent: Customer, Website, Web Server, REST API, Database, a SMTP Server.

1. Zahájení registrace
  - a. **Click on registration:** Zákazník klikne na možnost registrace na webové stránce



- b. **Request page a Return page:** Webový prohlížeč zákazníka požádá o registrační stránku přes webový server a ta je zobrazena zákazníkovi
- 2. Vyplnění registračního formuláře
  - a. **Fill out form:** Zákazník vyplní registrační formulář
  - b. **Input correction:** Webová stránka zkontroluje vstupní data a případně poskytne zákazníkovi zpětnou vazbu k opravě chyb
- 3. Odeslání registračního formuláře
  - a. **Submit button:** Zákazník odešle vyplněný formulář
  - b. **Send data:** Data jsou odeslána na webový server
  - c. **Validate data:** Webový server zkontroluje platnost dat
- 4. Vytvoření nového záznamu v databázi
  - a. **POST request:** Webový server odešle žádost typu POST na *REST API*, aby se vytvořil nový uživatelský záznam
  - b. **Create record:** *REST API* přijme žádost, vytvoří nový záznam uživatele v databázi a potvrdí vytvoření
  - c. **Send verification email with JWT token:** Po úspěšném vytvoření záznamu *REST API* vygeneruje JWT token pro ověření a odešle ověřovací e-mail prostřednictvím *SMTP serveru*
- 5. Ověření e-mailu
  - a. **Open email:** Zákazník obdrží e-mail s ověřovacím odkazem a otevře ho
  - b. **Click on verify button in email:** Klikne na ověřovací tlačítko v e-mailu, čímž se spustí proces ověření
- 6. Automatické ověření přes REST API
  - a. **Automatic POST request:** Kliknutím na ověřovací tlačítko je odeslána automatická POST žádost na webový server, která obsahuje JWT token pro ověření e-mailu
  - b. **Verify JWT token:** Webový server předá token na *REST API*, které ho ověří
  - c. **Update email\_verify to true:** Pokud je token platný, *REST API* aktualizuje záznam v databázi a nastaví pole `email_verify` na hodnotu `true`, čímž potvrdí, že e-mailová adresa je ověřena
- 7. Zobrazení ověření
  - a. **Email verified a Show email is verified:** Webová stránka zákazníkovi zobrazí, že e-mail byl úspěšně ověřen



Obr. 3 Obrázek Sequence diagramu  
Zdroj: Visual Paradigm, 2024.

## 2.4 Logical database(ERD)

Tento ERD [viz Obr.4](#) znázorňuje logický model databáze pro systém půjčovny kol. Diagram obsahuje několik propojených tabulek, které popisují vztahy mezi různými entitami.

### 1. User

1.1. **Atributy:** id, username, password\_hash, email, phone\_number, created\_at, last\_login, profile\_picture\_url(použití pro Imgur API), picture\_delete\_hash (použití pro Imgur API), email\_verified, darkmode, role

### 1.2. **Vztahy:**

1.2.1. Každý uživatel může mít rezervace (vztah s tabulkou *Reservation*).

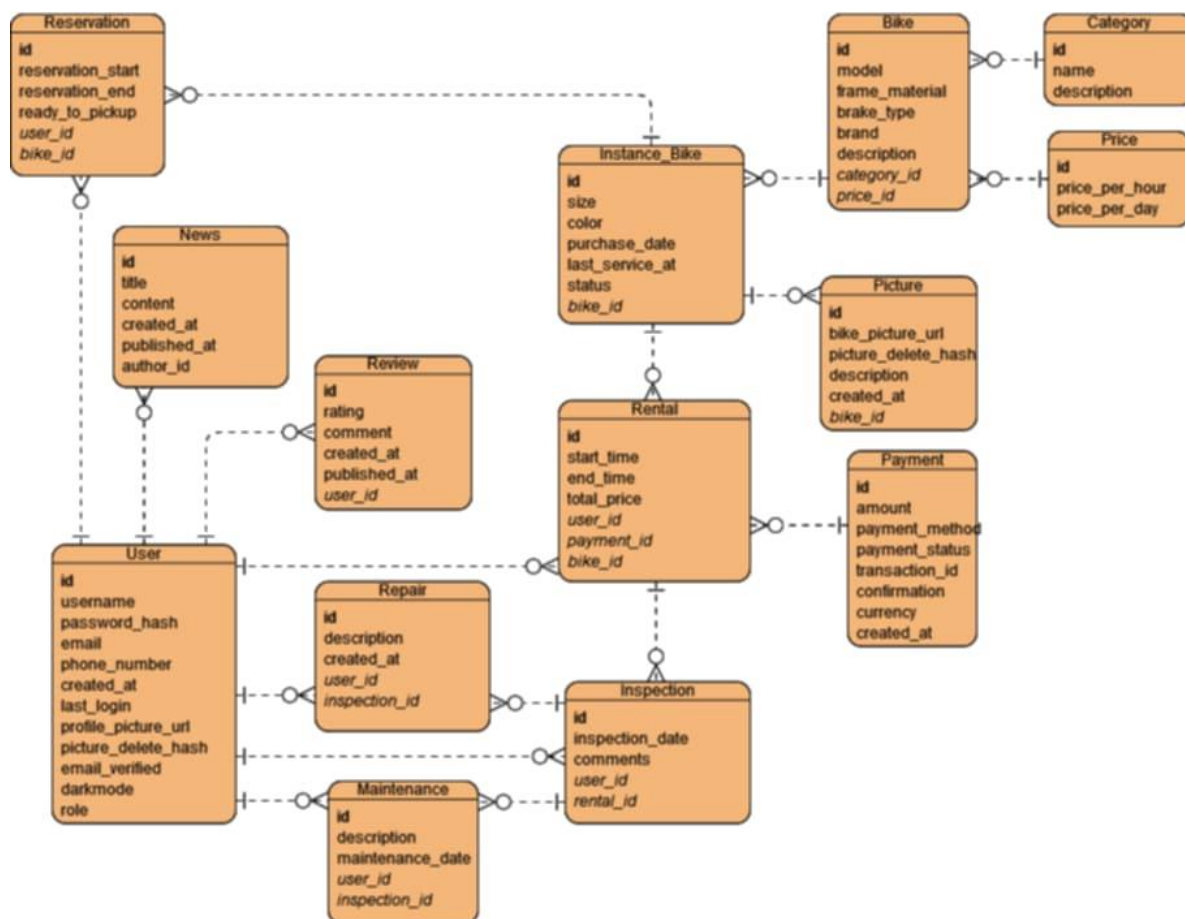
1.2.2. Uživatelé mohou vytvářet recenze (vztah s tabulkou *Review*).

1.2.3. Uživatelé mohou psát a spravovat novinky (vztah s tabulkou *News*).

- 1.2.4. Mohou být přiřazeni k údržbě a opravám (vztah s tabulkami Maintenance a Repair).
2. Reservation
  - 2.1. **Atributy:** id, reservation\_start, reservation\_end, ready\_to\_pickup, user\_id, bike\_id
  - 2.2. **Vztahy:**
    - 2.2.1. Rezervace jsou propojeny s uživateli a instancemi kol (tabulka *Instance\_Bike*)
    - 2.2.2. Mohou být propojeny s inspekcemi
3. Instance\_Bike
  - 3.1. **Atributy:** id, size, color, purchase\_date, last\_service\_at, status, bike\_id
  - 3.2. **Vztahy:**
    - 3.2.1. Každá instance kola odkazuje na záznam v tabulce *Bike*
    - 3.2.2. Instance kol mohou mít související rezervace a půjčovny
4. Bike
  - 4.1. **Atributy:** id, model, frame\_material, brake\_type, brand, description, category\_id, price\_id
  - 4.2. **Vztahy:**
    - 4.2.1. Každé kolo může mít přidruženou kategorii (tabulka *Category*) a cenové schéma (tabulka *Price*)
    - 4.2.2. Je propojeno s instancemi kol
5. Category
  - 5.1. **Atributy:** id, name, description
  - 5.2. **Vztahy:** Používá se k definování kategorie kol
6. Price
  - 6.1. **Atributy:** id, price\_per\_hour, price\_per\_day
  - 6.2. **Vztahy:** Spojuje se s tabulkou *Bike* k definování cenových podmínek
7. Rental
  - 7.1. **Atributy:** id, start\_time, end\_time, total\_price, user\_id, payment\_id, bike\_id
  - 7.2. **Vztahy:** Propojeno s uživateli, instancemi kol a platbami (tabulka *Payment*)
8. Payment
  - 8.1. **Atributy:** id, amount, payment\_method, payment\_status, transaction\_id, confirmation, currency, created\_at
  - 8.2. **Vztahy:** Připojeno k půjčovnám k zaznamenání plateb
9. Repair
  - 9.1. **Atributy:** id, description, created\_at, user\_id, inspection\_id
  - 9.2. **Vztahy:** Popisuje opravy inspekcí prováděné uživateli
10. Maintenance
  - 10.1. **Atributy:** id, description, maintenance\_date, user\_id, inspection\_id
  - 10.2. **Vztahy:** Sleduje údržbu kol a je spojeno s uživateli a inspekcí
11. Inspection

- 11.1. **Atributy:** id, inspection\_date, comments, user\_id, rental\_id
- 11.2. **Vztahy:** Inspekce jsou propojeny s půjčovnami a uživateli
- 12. Review
  - 12.1. **Atributy:** id, rating, comment, created\_at, published\_at, user\_id
  - 12.2. **Vztahy:** Uživatelské recenze k hodnocení půjčovny kol
- 13. Picture
  - 13.1. **Atributy:** id, bike\_picture\_url, picture\_delete\_hash, description, created\_at, bike\_id
  - 13.2. **Vztahy:** Obrázky související s koly
- 14. News
  - 14.1. **Atributy:** id, title, content, created\_at, published\_at, author\_id
  - 14.2. **Vztahy:** Novinky psané uživateli

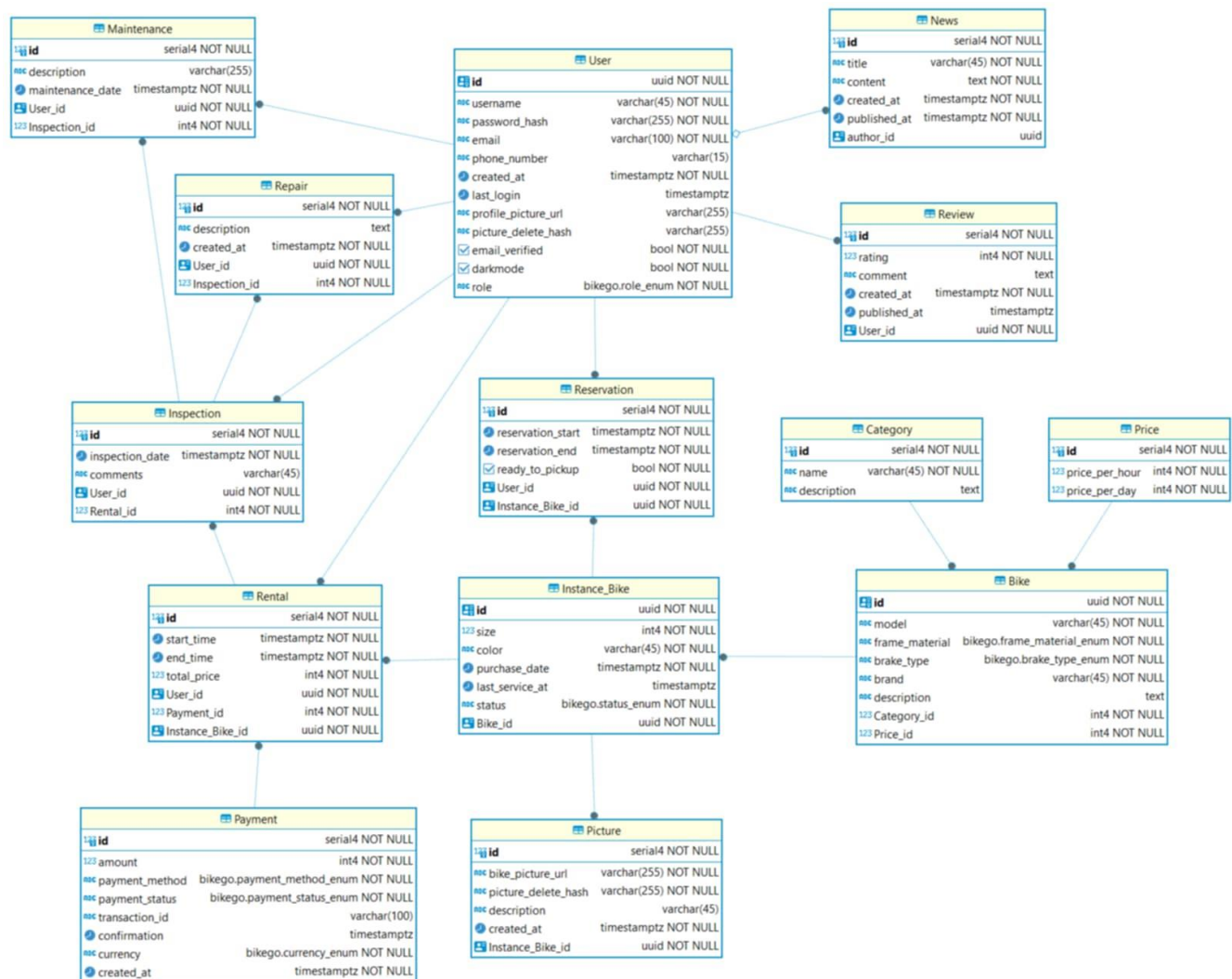
Tento model popisuje strukturu databáze pro robustní systém správy půjčovny kol, který zahrnuje rezervace, půjčování, opravy, údržbu, platby, uživatelské recenze a další funkce pro efektivní provoz.



Obr. 4 Obrázek Sequence diagramu  
Zdroj: Visual Paradigm, 2024.

## 2.5 Physical database (PostgreSQL export)

Zde je exportovaný obrázek viz Obr.5 který je postavený na ERD diagramu. Některé datové typy jsou řešeny Enumem pro snazší použitelnost.



Obr. 5 Obrázek diagramu Physical DB

Zdroj: DBeaver Client, 2024.

## 2.6 Deployment(Pouze pro produkční verzi)

Tento deployment diagram viz. Obr 6 znázorňuje infrastrukturu systému zahrnující několik serverů a propojení mezi nimi, které jsou zajišťovány různými komponentami a artefakty.

### 1. Linux Server (Backend)

#### 1.1. Komponenty:

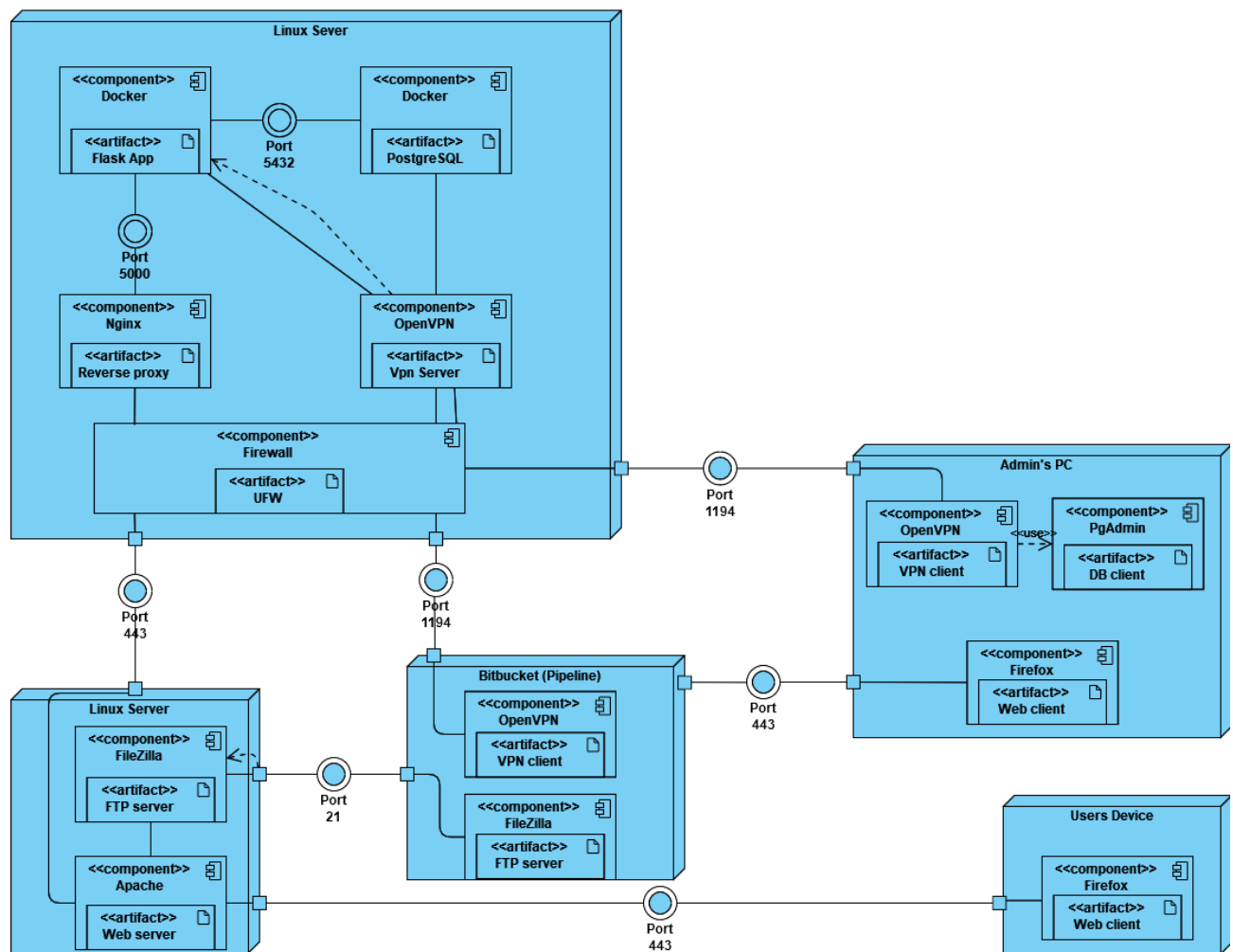
##### 1.1.1. Docker: Spouští kontejnery

- 1.1.2. **Flask App**: Webová aplikace hostovaná v Dockeru, přístupná na portu 5000
    - 1.1.3. **PostgreSQL**: Databáze hostovaná v Dockeru, dostupná na portu 5432
    - 1.1.4. **Nginx**: Reverzní proxy server pro směrování požadavků, přístupný na portu 443
    - 1.1.5. **OpenVPN**: VPN server pro zabezpečené připojení, používá port 1194
    - 1.1.6. **Firewall (UFW)**: Firewallová služba pro řízení přístupu k portům a zabezpečení serveru
2. Admin's PC
  - 2.1. **Komponenty:**
    - 2.1.1. **OpenVPN Client**: Pro připojení k VPN serveru
    - 2.1.2. **PgAdmin**: DB klient pro správu PostgreSQL databázi
    - 2.1.3. **Firefox**: Webový prohlížeč pro přístup k webovým rozhraním
3. Bitbucket/Github CI/CD (Pipeline)
  - 3.1. **Komponenty:**
    - 3.1.1. **OpenVPN Client**: Používá se k zabezpečenému připojení k serveru
    - 3.1.2. **FileZilla**: FTP klient pro přenos souborů
4. Linux Server (Frontend)
  - 4.1. **Komponenty:**
    - 4.1.1. **FileZilla (FTP Server)**: Server pro přenos souborů pomocí FTP
    - 4.1.2. **Apache**: Webový server pro hostování webového obsahu
5. Users Device
  - 5.1. **Komponenty:**
    - 5.1.1. **Firefox**: Webový klient pro přístup k webovým službám na serveru

#### **Propojení a Vztahy:**

- **OpenVPN** poskytuje zabezpečené spojení mezi Adminovým PC, Bitbucketem a hlavním serverem.
- **Nginx** funguje jako reverzní proxy pro směrování požadavků na webovou aplikaci.
- **FileZilla** zajišťuje přenos souborů mezi servery přes FTP.
- **UFW (Firewall)** chrání servery a kontroluje přístupy přes různé porty.

Tento deployment diagram ukazuje rozložení služeb a aplikací na jednotlivých serverech spolu s jejich porty a propojeními, aby byla zajištěna bezpečnost, správa a dostupnost služby.



Obr. 6    Obrázek Deployment diagramu  
Zdroj: Visual Paradigm, 2024.



## 3 Drátěné modely stránek + barevný návrh

### 3.1 Úvodní strana – veřejná část webu

Tento drátěný model představuje hlavní stránku webu. V horní části je logo a navigační menu s odkazy na podstránky. A taky tlačítko “Username” pro znázornění uživatele, který je aktuálně přihlášený. Pod navigací je velká úvodní fotografie cyklisty v akci. Následuje sekce "O nás" s popisem společnosti. Níže je sekce "Mapa areálu" s obrázkem mapy cyklotrailů.

PC verze:





Mobilní verze:



## 3.2 Přihlašování

Pro registraci nebo přihlášení slouží tlačítko MY ACCOUNT v pravé části navigačního menu.

## MY ACCOUNT

Po kliknutí přesměruje na přihlašovací menu:


PC verze:

The first screenshot displays the 'SIGN UP' form. It features four input fields: 'Username' (with a person icon), 'E-mail' (with an envelope icon), 'Password' (with a lock icon), and 'Confirm Password' (with a lock icon). Below the fields is a green 'CREATE ACCOUNT' button and a link that says 'Already have an account. Login here'.

The second screenshot displays the 'LOGIN' form. It features two input fields: 'Username' (with a person icon) and 'Password' (with a lock icon). Below the fields is a link that says 'Forggot Username/Password?'. At the bottom, there is a link 'Create an account' and a green 'LOGIN' button.


Mobilní verze:

login mobile



The login screen features a dark green rounded rectangle centered on a background image of a mountain road. At the top is a white user icon. Below it, the word "LOGIN" is written in white. There are two white input fields: the first is labeled "Username" with a small user icon, and the second is labeled "Password" with a small lock icon. Below the password field is a link "Forggot Username/Password?". At the bottom left is the text "Create an account", and at the bottom right is a green button with the word "LOGIN" in white.


register mobile




The register screen features a dark green rounded rectangle centered on the same background image. At the top, the words "SIGN UP" are written in white. There are three white input fields: the first is labeled "Username" with a small user icon, the second is labeled "E-mail" with a small envelope icon, and the third is labeled "Password" with a small lock icon. Below the password field is another field labeled "Confirm Password" with a small lock icon. At the bottom is a green button with the words "CREATE ACCOUNT" in white. Below the button is a link "Already have an account. Login here".


### 3.3 Půjčovná


Tato stránka zobrazuje nabídku kol k půjčení s možností filtrování podle kategorií, velikosti, materiálu rámu, typu brzdy, značky, barvy a roku výroby. Každé kolo má u sebe základní informace, jako je velikost, model, rok výroby a cena. Dostupnost kola je označena zelenou nebo červenou ikonou.



[DOMŮ](#) [NOVINKY](#) [PUJČOVNÁ](#) [FOTO](#) [KONTAKT](#)

Username 

[Seřadit podle](#) 

 Uložit vyhledávání

Kategorie

☒ Silniční & Gravel

☒ Silniční

☐ Gravel

☐ Triathlon

☐ Horská kola

☐ Downhill

☐ Trailové

☐ Ostatní

☐ Enduro

☐ Cross country

Velikost

+

Materiál rámu

+

Typ brzdy

+

Značka

+


Barva


+

Rok

+

59 Výsledky





2020


L


Model

Full title

Type

300,00Kč/den





2020


L


Model

Full title

Type

300,00Kč/den





2020


L


Model

Full title

Type

300,00Kč/den





2020


L


Model

Full title

Type

300,00Kč/den





2020


XL


Model

Full title

Type

300,00Kč/den





2020


M


Model

Full title

Type

300,00Kč/den





2020


XS


Model

Full title

Type

300,00Kč/den





2020


L


Model

Full title

Type

300,00Kč/den





2020


L


Model

Full title

Type

300,00Kč/den





2020


L


Model

Full title

Type

300,00Kč/den





2020


L


Model

Full title

Type

300,00Kč/den





2020


L


Model

Full title

Type

300,00Kč/den





2020


L


Model

Full title

Type

300,00Kč/den





2020


L


Model

Full title

Type

300,00Kč/den





2020


L

Model


Full title

Type

300,00Kč/den





[KONTAKT](#)





Czech Republic, Brno





Ulice 180/12

 +420 723 456 789


 +380 900 918 212

 +49 6321 5465 1030

 bikego@brno.cz


   

[DOMŮ](#) [NOVINKY](#) [PUJČOVNÁ](#) [FOTO](#) [KONTAKT](#)




### 3.4 Detailní popis kola

Tato stránka zobrazuje detailní informace o konkrétním kole k půjčení. Uvádí typ, velikost, stručný popis a cenu, možnost vybrat období zápůjčky a tlačítko pro objednání. V sekci "Další nabídky" jsou zobrazeny podobné modely kol. Dole je sekce "Recenze" s uživatelskými hodnoceními a možností napsat vlastní recenzi.




DOMŮ NOVINKY PUJČOVNÁ FOTO KONTAKT

Username 

Full title

Available



Type

Size

description: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nullam sit amet magna in magna gravida vehicula.

299,00Kč/den


Select rental period

Objednat

★★★★☆

Napsat recenzi

Další nabídky




2020 L Model

Full title

Type

300,00Kč/den




2020 L Model

Full title

Type

300,00Kč/den




2020 L Model

Full title

Type

300,00Kč/den




2020 L Model


Full title

Type

300,00Kč/den


Recenze




Username 

★★★★☆


Phasellus et lorem id felis nonummy placerat. Sed ac dolor sit amet purus malesuada congue.Phasellus et lorem id felis nonummy placerat. Sed ac dolor sit amet purus malesuada congue.




Username 

★★★★☆

Phasellus et lorem id felis nonummy placerat. Sed ac dolor sit amet purus malesuada congue.Phasellus et lorem id felis nonummy placerat. Sed ac dolor sit amet purus malesuada congue.



Username 


★★★★★

Phasellus et lorem id felis nonummy placerat. Sed ac dolor sit amet purus malesuada congue.Phasellus et lorem id felis nonummy placerat. Sed ac dolor sit amet purus malesuada congue.


Zobrazit vše


## 3.5 Profil


Profilová stránka, na které se přihlášený uživatel může podívat na různé statistiky, aktuálně zapůjčená kola, vlastní napsané recenze a také historii všech minulých výpůjček. Pracovníci mají navíc přidaná tlačítka umožňující funkce odpovídající jejich roli.




DOMŮ NOVINKY PUJČOVNÁ FOTO KONTAKT


Username 




Username 

employer

Upravit profil 


Nastavení 

Zaznamenat vrácení 


### My stats

Total time of reservation:	00:00:00
Favourite bike:	title
Lorem ipsum	lorem


### Active session

	Title	01:27:59	25 March 2024
---	-------	----------	---------------


### My reviews

Title 

bla bla blasSed ac dolor sit amet purus malesuada...




Title 

bla bla blasSed ac dolor sit amet purus malesuada...

Title 


bla bla blasSed ac dolor sit amet purus malesuada...


### Purchase history


	Title	01:27:59	25 March 2024
	Title	01:27:59	25 March 2024
	Title	01:27:59	25 March 2024


Show all

**BikeGO**  
Czech Republic, Brno  
Ulice 180/12





 +420 123 456 789

 +280 000 111 222


 +49 64221 5465 -200

 bikego@email.cz

KONTAKT




DOMŮ NOVINKY PUJČOVNÁ FOTO KONTAKT




### 3.6 Nové kolo


Administrátor (systém) bike parku má také možnost přidávat nová kola.



DOMŮNOVINKYPŮJČOVNÁSERVISFOTOKONTAKT

Employee

Půjčovná >Nové kolo



Přidat foto

Název

Typ

Velikost

Počet kusů

Umístění

Cena za 1 den

Popis

**BikeGO**

Czech Republic, Brno

Ulice 180/12





+420 725 646 799

+380 900 111 222


+49 64221 5465 200

bikego@gmail.cz

KONTAKT




DOMŮNOVINKYPŮJČOVNÁFOTOKONTAKT




### 3.7 Vracení kola


Pracující je povinen zaznamenat stav kola při jeho vrácení, které je možné provést pouze na pobočkách.



DOMŮNOVINKYPŮJČOVNÁSERVISFOTOKONTAKT

Employee

Půjčovná >Nové kolo



Přidat foto

Název

Typ

Velikost

Počet kusů

Umístění

Cena za 1 den

Popis

**BikeGO**

Czech Republic, Brno

Ulice 180/12





+420 725 646 799

+380 900 111 222


+49 64221 5465 200

bikego@gmail.cz

KONTAKT





DOMŮNOVINKYPŮJČOVNÁFOTOKONTAKT



## 3.8 Servis







Tato stránka zobrazuje pracovníkům servisů našeho bike parku všechna kola k opravě. Můžou je seřadit podle vlastností nebo mohou vyhledat určité kolo zadáním jeho ID nebo názvu.

PC verze:





[DOMŮ](#) [NOVINKY](#) [PUJČOVNÁ](#) [SERVIS](#) [FOTO](#) [KONTAKT](#) [Employee](#) 

Servis





Seřadit podle ▾

	Full title	DD.MM.YY	Rám kola: praskliny, ohnutí	
	Full title	DD.MM.YY	Rám kola: praskliny, ohnutí	
	Full title	DD.MM.YY	Rám kola: praskliny, ohnutí	


**BIKEGO**  
Czech Republic, Brno  
Ulice 180/12

 +420 123 456 789  
 +280 000 111 222  
 +49 64221 5465 -200  
 bikego@gmail.cz

[KONTAKT](#)



   


[DOMŮ](#) [NOVINKY](#) [PUJČOVNÁ](#) [FOTO](#) [KONTAKT](#)







Mobilní verze:


 **BikeGo** 


Vyhledávání 

Filtrovat 





**Full title**  
DD.MM.YY  
Rám kola: praskliny, ohnutí  
Vidlice: praskliny






**Full title**  
DD.MM.YY  
Rám kola: praskliny, ohnutí  
Vidlice: praskliny





**Full title**  
DD.MM.YY  
Rám kola: praskliny, ohnutí  
Vidlice: praskliny



**BikeGO**  
Czech Republic, Brno  
Ulice 180/12

 +420 123 456 789

 +280 000 111 222

 +49 64221 5465 -200

 [bikego@email.cz](mailto:bikego@email.cz)

[DOMŮ](#)

[NOVINKY](#)

[PUJČOVNÁ](#)

[FOTO](#)

[KONTAKT](#)









## 4 Grafický návrh aplikace

### 4.1 Fonty

Pro celý web se používá font Inter. Hlavní nadpisy jsou zvýrazněny tučným písmem (Bold), obyčejný text je normální (Regular). U pomocných tlačítek a v přihlašovacím menu je použit tenký řez (Light), jinak jsou hlavní tlačítka také tučná (Bold).

#### Vysvětlení použití různých typů písma:

**1. Hlavní nadpisy (Bold):** Tučné písmo pomáhá zvýraznit klíčové informace a usnadňuje orientaci.

**2. Normální text (Regular):** Čitelný základní text umožňuje snadné zpracování obsahu.

**3. Pomocná tlačítka a přihlašovací menu (Light):** Tenké písmo signalizuje méně důležité prvky, čímž vytváří vizuální hierarchii.

**4. Hlavní tlačítka (Bold):** Tučné písmo u hlavních tlačítek zdůrazňuje důležité akce.

#### Proč pouze font Inter?

**1. Konzistence:** Použití jednoho fontu zajišťuje jednotný vzhled webu.

**2. Čitelnost:** Inter je navržen pro vysokou čitelnost na obrazovkách.

**3. Flexibilita:** Nabízí různé řezy, které umožňují hrát si s důrazem.

**4. Estetika:** Moderní a minimalistický vzhled se hodí k různým typům webů.

### 4.2 Barvy

#### Barevné schéma webu

1. Patička a hlavička: Barva #539987.

2. Tlačítka (patička, hlavička, přihlašovací menu): Barva #30554C.

3. Přihlašovací menu: Pozadí s barvou #07231C a průhledností 41%.

4. Text na bílém pozadí: Barva #000000.

5. Text na barevném pozadí: Barva #FFFFFF.

### **Vysvětlení použitých barev**

- Hlavní barvy (patička, hlavička): Použitá barva #539987 je uklidňující a příjemná, což podporuje pozitivní uživatelský zážitek.
- Tlačítka: Barva 30554C poskytuje kontrast s pozadím, čímž zajišťuje dobrou viditelnost a přitažlivost.
- Přihlašovací menu: Tmavší pozadí #07231C s průhledností vytváří moderní vzhled a pomáhá odlišit menu od ostatního obsahu.
- Text na bílém pozadí: Černý text #000000 zajišťuje maximální čitelnost.
- Text na barevném pozadí: Bílý text #FFFFFF na barevném pozadí poskytuje dobrý kontrast a zlepšuje čitelnost.

### **4.3 Logo**



# 5 Implementace

## 5.1 Frontend

### Použité technologie:

- **Jinja:** Dynamické generování HTML obsahu na základě dat z backendu.
- **CSS:**
  - Jeden soubor je určen pro styling login stránek (např. login, signup, reset hesla).
  - Druhý soubor se stará o design zbytku webu.
- **Font Awesome:** Pro použití ikon, jako například lupa u vyhledávacího pole.
- **Flatpickr:** Knihovna pro výběr data a času (např. při rezervacích).

### Hlavní šablona (`__main.jinja`)

- Tato šablona slouží jako základní struktura HTML pro všechny stránky aplikace. Obsahuje:
  - Záhloví stránky (`<head>`) s načítáním CSS, JS knihoven a dynamických stylů podle aktuální stránky.
  - Podmíněné začlenění šablon `__header.jinja` a `__footer.jinja` pro hlavičku a patičku, které se zobrazují na většině stránek kromě přihlašovacích.
  - `block content`, který umožňuje vkládat obsah jednotlivých stránek

Příklad integrace hlavičky a patičky:

```
{% if page not in ['login', 'signup', 'forgot_password', 'change_password'] %}
    {% include '__header.jinja' %}
{% endif %}
```

```
{% block content %}
{% endblock %}
```

```
{% if page not in ['login', 'signup', 'forgot_password', 'change_password'] %}
    {% include '__footer.jinja' %}
{% endif %}
```

### Hlavička (`__header.jinja`)

- Obsahuje navigační menu, logo a další interaktivní prvky.
- Dynamicky přizpůsobuje zobrazení (např. přihlášený uživatel může vidět své jméno nebo zkratky k profilovým funkcím).
- Snadno rozšiřitelná o další odkazy nebo moduly, jako například vyhledávání nebo jazykový přepínač.

### Patička (`__footer.jinja`)

- Obsahuje základní informace o webu, odkazy na podmínky, ochranu osobních údajů a případné další sekce, jako jsou kontaktní údaje či sociální média.

- Lze rozšířit o skripty nebo trackovací kódy potřebné pro analytiku.

### **Responzivní design**

Frontend aplikace využívá responzivní design, který zajišťuje správné zobrazení na různých zařízeních. K tomu slouží pravidla CSS media queries:

#### **Použitá technika: Media Queries**

@media screen and (max-width: 1250px) { ... }

Toto pravidlo se aktivuje při šířce obrazovky 1250px a menší, což je vhodné pro tablety a mobily.

#### **Klíčové změny v designu:**

##### **1. Navigace:**

- Skrytí klasické (.pc) navigace a zavedení bočního menu (.side\_menu) s animací pro snadné používání na menších obrazovkách.
- Přidání překryvné vrstvy (.overlay), která slouží k zavření bočního menu kliknutím mimo něj.

##### **2. Obsah:**

- Zmenšení nebo přeuspořádání prvků, jako jsou texty (.text) nebo obrázky (.image\_roll), aby zůstaly čitelné a dobře zarovnané.
- Přidání paddingů a zmenšení velikosti fontů pro sekce jako footer, .title, nebo .profile.

##### **3. Stylování formulářů a tabulek:**

- U formulářů je upravena maximální šířka a padding, aby byly snadno použitelné na menších obrazovkách.
- Tabulky mají horizontální scrollování a menší text pro přehlednost.

##### **4. Mobilní přizpůsobení komponent:**

- Například stránka profilu: komponenty .left\_container a .right\_container jsou přepracovány do sloupcového layoutu.
- U detailu kola (.bike\_preview) se vše stává vertikálně zarovnané, s menšími obrázky a tlačítky.

## **5.1 Backend**

Použité technologie:

- Flask - knihovny:
  - Flask-SQLAlchemy(ORM for PostgreSQL)
  - python-dotenv(use of .env file)
  - Flask-Migrate(part of setup PostgreSQL)
  - flask-wtf(forms)
  - SQLAlchemy(ORM for PostgreSQL)
  - Flask-JWT-Extended(authentication & authorization)
  - Flask(framework)
  - requests(implements HTTP features)
  - marshmallow(schema structures)
  - Werkzeug(HTTP utilities)

- gunicorn(production framework)
  - psycopg2(for db manipulation)
  - email-validation
- PostgreSQL
  - Open-source database system suitable for web application with features like auto id generation, custom datatypes and plugins for working with programming languages inside DBMS.
- Docker(docker-compose)
  - Program primary for production version.
  - Works for running DBMS and client for DBMS.
  - File docker-compose.yml
- Github CI/CD
  - from "main" branch auto upload through VPN to server and run
  - upload an image to Docker hub(for version management)
- Imgur
  - Upload for images, link saved to db
- Cloudflare

System is designed to auto setup when running for first time also with test data upload to db from data.sql. Flask uses ORM for better integration, writing effective queries and has built-in SQL injection protection. For auth we use JWT tokens that also contain CSRF token inside for dual CSRF protection (one is from JWT and second is from cookie).

The production version of the web application is available on [bikego.selecro.cz](https://bikego.selecro.cz) with the use of Cloudflare NS with setup proxy to hide actual IP, monitor and prevent authorized access (role restriction). We comply with the GDPR law and have set up TOS, privacy policy and cookies policy to protect customers and ourselves.

More documentation is in README.md.