

UNIVERZITA SV. CYRILA A METODA V TRNAVE
FAKULTA PRÍRODNÝCH VIED

Webová aplikácia pre parkovací systém Easy Park

Obsah

1	Úvod.....	3
2	Popis aplikácie a účelu projektu	3
2.1	Vyhľadávanie voľných miest.....	3
2.2	Rezervácia parkovacieho miesta.....	3
2.3	Platobný systém	3
2.4	Flexibilita použitia	3
3	Popis projektu	4
3.1	Kľúčové funkcie aplikácie	4
3.2	Cieľová skupina	4
4	Technické aspekty projektu	4
4.1	Frontend a dizajn používateľského rozhrania	4
4.2	Backend a správa údajov.....	4
4.3	API integrácia	4
5	Výhody aplikácie Easy Park	5
5.1	Jednoduchosť použitia	5
5.2	Pohodlie a dostupnosť	5
5.3	Flexibilita a budúce rozšírenia	5
6	Technologický stack	5
6.1	Frontend	5
6.2	Backend.....	5
6.4	GitHub.....	6
7	Kľúčové požiadavky na aplikáciu	6
7.1	Funkčné požiadavky.....	6
8	Záver	7

1 Úvod

Webová aplikácia Easy Park je navrhnutá ako nástroj na zjednodušenie parkovania v rámci parkovacieho domu s plateným systémom miest. Narastajúci počet automobilov a obmedzené kapacity parkovacích domov často vedú k nedostupnosti parkovacích miest a komplikáciám pre vodičov. Easy Park je preto navrhnutá tak, aby ponúkala riešenie práve pre tento typ parkovacieho zariadenia, čím pomáha návštevníkom efektívnejšie a rýchlejšie nájsť a rezervovať voľné miesto.

Na úvodnej stránke nájdú návštevníci základné informácie o projekte, predstavenie vývojového tímu, motivačný dokument objasňujúci víziu projektu a harmonogram vývoja aplikácie, ktorý zobrazuje postup implementácie. V skratke tento systém poskytne prehľad o dostupnosti parkovacích miest v reálnom čase a umožní používateľom naplánovať si parkovanie dopredu, čím zvyšuje komfort a šetrí čas.

2 Popis aplikácie a účelu projektu

2.1 Vyhľadávanie voľných miest

Používateľ si môže cez aplikáciu vyhľadať dostupné parkovacie miesta v reálnom čase. Miesta sa zobrazujú s informáciami o ich polohe, cene a dostupnosti.

2.2 Rezervácia parkovacieho miesta

Po výbere miesta má používateľ možnosť ho rezervovať na určitý čas. Tento systém zaisťuje, že po príchode do parkovacieho domu bude mať vodič rezervované miesto pripravené na použitie.

2.3 Platobný systém

Pre pohodlie používateľov je aplikácia vybavená integrovaným platobným systémom, ktorý umožňuje rýchle a bezpečné platby. Používatelia môžu platiť za rezerváciu miesta priamo cez aplikáciu, čím sa eliminuje potreba fyzických platobných terminálov.

2.4 Flexibilita použitia

Aplikácia je primárne navrhnutá pre parkovacie domy, no v budúcnosti ju možno rozšíriť aj na iné typy parkovacích miest, napríklad firemné parkoviská alebo parkoviská v blízkosti škôl.

3 Popis projektu

Easy Park je moderná webová aplikácia navrhnutá s cieľom zefektívniť parkovanie v rámci parkovacieho domu. Projekt vznikol ako odpoveď na rastúci dopyt po dostupnom a jednoduchom riešení pre parkovanie v mestách, kde je každodenným problémom nájsť voľné parkovacie miesto, najmä v rušných oblastiach. Aplikácia Easy Park ponúka používateľom možnosť v reálnom čase zistiť dostupnosť parkovacích miest v konkrétnom parkovacom dome a okamžite si miesto rezervovať. Hlavnou výhodou je integrácia moderných technológií, ktoré zabezpečujú plynulú prevádzku aplikácie a pohodlnú používateľskú skúsenosť.

3.1 Kľúčové funkcie aplikácie

- Zobrazenie dostupnosti parkovacích miest
- Rezervácia parkovacieho miesta ešte pred príchodom
- Intuitívny platobný systém

3.2 Cieľová skupina

Aplikácia Easy Park je určená predovšetkým pre vodičov, ktorí často parkujú v parkovacích domoch a ocenia možnosť jednoducho nájsť a rezervovať parkovacie miesto. Primárne zameranie je na návštevníkov parkovacieho domu, ktorí chcú ušetriť čas a minimalizovať stres spojený s hľadaním voľného miesta. V budúcnosti je možné aplikáciu rozšíriť aj na iné parkovacie priestory, ako sú firemné parkoviská alebo parkoviská v blízkosti univerzít a iných inštitúcií.

4 Technické aspekty projektu

4.1 Frontend a dizajn používateľského rozhrania

Aplikácia je navrhnutá s dôrazom na jednoduchosť a intuitívnosť. Používateľské rozhranie je responzívne, čo znamená, že je prispôbené pre rôzne zariadenia (počítače, tablety, mobily) a poskytuje pohodlný zážitok na všetkých platformách.

4.2 Backend a správa údajov

Systém používa efektívne riešenia na správu údajov, ktoré zabezpečujú rýchly prístup k informáciám o voľných parkovacích miestach, rezerváciách a používateľských profiloch. Databáza uchováva všetky potrebné údaje pre správne fungovanie aplikácie a zaisťuje, že informácie sú aktuálne.

4.3 API integrácia

Na zabezpečenie komunikácie medzi frontendom a backendom aplikácie je navrhnuté API, ktoré umožňuje efektívne a bezpečné prenášanie údajov. API umožňuje synchronizáciu údajov o dostupnosti miest v reálnom čase a poskytuje bezproblémové prepojenie medzi rôznymi časťami aplikácie.

5 Výhody aplikácie Easy Park

5.1 Jednoduchosť použitia

Aplikácia je navrhnutá tak, aby ju mohol jednoducho používať každý. Intuitívne rozhranie a jednoduché ovládanie zabezpečujú pozitívny používateľský zážitok.

5.2 Pohodlie a dostupnosť

Rezervácia miesta dopredu šetrí čas a eliminuje stres z hľadania parkovania. Vodiči majú vopred zaručené miesto a môžu pohodlne zaplatiť cez aplikáciu.

5.3 Flexibilita a budúce rozšírenia

Aplikácia je postavená tak, aby mohla byť v budúcnosti rozšírená o nové funkcie alebo prispôbena pre rôzne typy parkovacích zariadení.

6 Technologický stack

Aplikácia Easy Park je navrhnutá s použitím moderných technológií, ktoré zabezpečujú jej spoľahlivosť, rýchlosť a bezpečnosť. Výber technológií bol realizovaný tak, aby bol systém škálovateľný a ľahko rozšíriteľný, čo umožní potenciálny rast a pridávanie nových funkcií v budúcnosti.

6.1 Frontend

- HTML5 je základom aplikácie na strane klienta, poskytuje štruktúru a obsah pre webovú stránku.
- CSS3 & Bootstrap
 - CSS3 je použitý na styling aplikácie, zatiaľ čo Bootstrap (CSS framework), zabezpečuje rýchly a responzívny dizajn. Taktiež umožňuje vytvárať vizuálne konzistentné a mobilne optimalizované rozhranie, ktoré je prispôbené pre rôzne zariadenia.
- Javascript dodáva interaktivitu a dynamické funkcie frontendu.

6.2 Backend

- Python je hlavný programovací jazyk použitý na strane servera. Je zvolený pre svoju čitateľnosť, rýchly vývoj a širokú komunitu. Python poskytuje potrebnú flexibilitu a je vhodný na rýchly vývoj webových aplikácií.
- FastAPI je moderný webový framework pre Python, ktorý umožňuje rýchlu a jednoduchú tvorbu API. FastAPI je známy svojou výkonnosťou, efektívnosťou a podporou asynchrónnych operácií, čo umožňuje aplikácii reagovať rýchlo a efektívne na požiadavky používateľov.
- PostgreSQL je robustný a škálovateľný relačný databázový systém, ktorý uchováva údaje o používateľoch, parkovacích miestach, rezerváciách a transakciách. PostgreSQL zabezpečuje spoľahlivú správu údajov a umožňuje prácu s komplexnými dotazmi.

6.4 GitHub

GitHub poskytuje platformu na ukladanie kódu, správu verzií a spoluprácu, čím zabezpečuje lepšiu organizáciu projektu a kontinuitu vývoja.

Odkaz na GitHub projektu: <https://github.com/Pojzo/Parkovanie>

7 Kľúčové požiadavky na aplikáciu

Aplikácia Easy Park musí spĺňať niekoľko základných požiadaviek, aby zabezpečila plynulé a efektívne používanie pre koncových používateľov. Kľúčové požiadavky sa týkajú funkcionality, bezpečnosti, používateľského rozhrania a celkovej výkonnosti aplikácie.

7.1 Funkčné požiadavky

- Vyhľadávanie parkovacích miest v reálnom čase - Aplikácia musí zobrazovať aktuálny stav dostupnosti parkovacích miest v parkovacom dome. Informácie o voľných a obsadených miestach musia byť aktualizované v reálnom čase, aby používatelia mohli urobiť informované rozhodnutie.
- Rezervácia parkovacieho miesta - Používatelia musia mať možnosť rezervovať si parkovacie miesto na určitý čas vopred. Rezervácia musí byť jednoduchá a intuitívna, pričom systém by mal poskytovať potvrdenie o úspešnej rezervácii.
- Aplikácia by mala používateľom zasielať notifikácie o stave ich rezervácie, pripomienky pred skončením rezervovaného času alebo informácie o platbe. Notifikácie musia byť prispôbené preferenciám používateľov.
- Responzívny dizajn - Aplikácia musí byť plne responzívna, aby správne fungovala na rôznych zariadeniach (desktop, tablet, mobil). Používateľské rozhranie musí byť optimalizované pre rôzne veľkosti obrazoviek.
- Systém musí byť schopný spracovať veľký objem požiadaviek s minimálnym oneskorením. Dáta o dostupnosti miest by mali byť uložené v cache, aby sa minimalizovalo zaťaženie databázy.
- Používateľské rozhranie musí byť prehľadné a intuitívne, aby sa používatelia dokázali rýchlo orientovať v aplikácii.
- Aplikácia musí mať API, ktoré umožňuje bezpečnú a efektívnu komunikáciu medzi používateľským rozhraním a databázou. API by malo poskytovať funkcie na spracovanie rezervácií a vyhľadávanie dostupných miest.

8 Záver

Aplikácia Easy Park bola navrhnutá s cieľom uľahčiť proces parkovania v parkovacom dome prostredníctvom moderného digitálneho riešenia, ktoré prináša pohodlie, bezpečnosť a efektivitu. V súčasnosti narastajúca potreba riešení pre efektívne využitie parkovacích kapacít v mestách ukazuje, že jednoduchá a rýchla možnosť nájsť a rezervovať parkovacie miesto je viac než len výhodou – stáva sa nevyhnutnosťou.

Webová aplikácia Easy Park je nielen odpoveďou na aktuálne potreby efektívneho parkovania, ale aj riešením, ktoré je pripravené reagovať na budúce požiadavky moderného mestského prostredia. Veríme, že Easy Park prinesie vodičom komfort, bezpečie a úsporu času pri každodennom parkovaní.