

Korisnički zahtjev:

Potrebno je dizajnirati sustav za vođenje parkirališta. Sustav treba osiguravati naplatu parkirališta prema vremenu zauzetosti parkirališnog mjesta. Naplata se izvršava na naplatnim aparatima na svakom katu ili unaprijed potpisanim ugovorima. Potencijalnim korisnicima potrebno je znati broj slobodnih mjesta u garaži, a poželjno je označavati i broj slobodnih mjesta i po katu garaže.

Vlasnik garaže želi imati mjesečni uvid u poslovanje garaže kako bi mogao raditi poslovnu analizu rada garaže.

Planirane akcije garaže: U kišno vrijeme cijena nenatkrivenih mjesta je 50% jeftinija od natkrivenih mjesta.

Specifikacija:

Razgovorom sa podnositeljem zahtjeva ustanovljeno je korisnik garaže ima 10 minuta za izlaz garaže nakon što naplati karticu dok bi istekom tog vremena korisnik trebao namiriti dodatne sate.

Razgovorom nije razjašnjeno da li će se koristiti kartica ili neki drugi način obilježavanja vremena ulaska u garažu. Klijent svakako ne želi mogućnost plaćanja na izlazu iz garaže.

Nenatkrivena parkirna mjesta neće prelaziti 15% kapaciteta garaže. Pokisnuto mjesto, koje ima „kišni“ popust, smatra se kada je barem 33% parkiranog vremena auto bio na kiši.

Klijent želi mjesečne reportere rada garaže u kojima želi pratiti uspješnost rada garaže, popunjenost kapaciteta, isplativost „kišne“ akcije,... Klijent zasada nije siguran želi li imati ikakve drukčije akcije od „kišne“ akcije. Postoji mogućnost više vrsta korisnika garaže.

Najbitniji dio sustava je naplata parkirališta što nikada ne smije doći pod znak upitnika. „Kišna“ akcija te slobodna mjesta po katu nisu primarni procesi, ali označavanje ukupnih slobodnih mjesta u garaži je smatrano jako bitno, no ne i ključnim featureom.

Klijent zahtjeva osiguranje identita korisnika garaže.

Rješenje sustava za vođenje parkirališta obuhvaća centraliziranu bazu podataka koja prati korisnike, parkirna mjesta, transakcije i ugovore. Sustav osigurava naplatu parkiranja na temelju trajanja parkiranja uz mogućnost primjene popusta za kišna razdoblja na nenatkrivenim mjestima. Ključni procesi uključuju ulazak i izlazak vozila, naplatu parkiranja te generiranje mjesečnih izvještaja o popunjenosti kapaciteta i prihodima. Informacije o slobodnim mjestima prikazuju se u realnom vremenu, a sustav je integriran s API-jem za vremenske uvjete za primjenu kišnih popusta. Sigurnost korisničkih podataka je osigurana, a arhitektura sustava omogućuje skalabilnost i pouzdanost.

Struktura rješenja zadatka:

Ključne komponente sustava

Korisnici:

- Tip korisnika: običan korisnik ili korisnik na ugovor
- Podaci: userId (podatak koji se generira automatski u bazi), tablica vozila, osnovni podaci korisnika (ime, prezime, email) – ako je korisnik na ugovor
- Autentikacija: osigurava identitet korisnika

Parkirna mjesta:

- Detalji: lokacija (broj kata, pozicija), tip mjesta(natkriveno ili nenatkriveno), status (zauzeto ili slobodno)

Sustav plaćanja:

- Procesi: Izračun cijene, primjena popusta (ako postoji), plaćanje na uređajima namijenjenim za to
- Popusti: Kišni popust (50% ako je padala kiša više od trećine vremena automobila provedenog na nenatkrivenom mjestu), za sada nije naveden drugi popust ali ostavilo se mjesta za dodavanje

*korisnici koji su na ugovor plaćaju fiksnu cijenu određenog parkirnog mjesta, postoji određen broj mjesta koja se mogu rezervirati na ugovor, to mjesto se ne može „prodati“ nekom drugom i označava se stalno zauzetim

Mjesečni uvid:

- Svrha: poslovna analiza parkinga
- Detalji: mjesec i godina izvještaja, ukupni prihodi, ukupan broj transakcija, koliko se puta koristio kišni ili neki drugi popust, popunjenost kapaciteta

Dodatne mogućnosti:

- Prikaz trenutnih slobodnih mjesta: parkirna mjesta imaju senzore koji pokazuju da li je automobil trenutno parkiran, a parkirna mjesta koja su predodređena ljudima na ugovor se već smatraju zauzetima. Iz toga se prikazuju dostupna mjesta
- Međuperiod nakon plaćanja: 10 besplatnih minuta nakon plaćanja parkinga do izlaska iz garaže
- Kazna za kasni izlaz: u slučaju zakašnjenja (izlaska za više od 10 minuta) dodatno naplaćivanje u visini koju odredi klijent

Sagledavanje arhitekture sustava:

Struktura baze podataka:

- Tablica Users: informacije o korisniku
- Tablica ParkingSpots: detalji parkirnog mjesta
- Tablica Parking: informacije o plaćanju određenog parkirnog mjesta
- Tablica Reports: zabilježava mjesečnu poslovnu analizu parkinga
- Tablica Contracts: korisnici koji su na ugovor, detalji o ugovoru, trajanje i sl.

Komponente „Big picture“ sustava:

- Sustavi ulaza/izlaza iz parkinga
- Terminali za plaćanje
- Korištenje baze podataka, procesiranje plaćanja, prikaz slobodnih mjesta parkinga
- Izvještaji za poslovnu analizu

Ključni procesi sustava:

Sustav ulaska u parking:

1. Detektiranje vozila na rampi
2. Očitavanje tablice
3. Prepoznavanje je li korisnik na ugovor ili nije
4. Ako nije provjera postoji li slobodno mjesto
5. Ako mjesto postoji, zapis korisnika i tablice u bazu podataka zajedno sa vremenom ulaska
6. Smanjivanje broja slobodnih mjesta
7. Otvaranje rampe

Sustav plaćanja:

1. Izračun vremena korištenja parkinga
2. Prepoznavanje i dodjeljivanje popusta (ako postoji)
3. Izračun finalne cijene i procesiranje plaćanja
4. Bilježenje detalja o plaćanju u bazu

Sustav izlaska iz parkinga:

1. Detektiranje vozila na rampi
2. Očitavanje tablice
3. Ako je korisnik na ugovor, otvaranje rampe
4. Ako nije, potvrđivanje plaćanja korisnika
5. Provjera vremena plaćanja na temelju trenutnog vremena
6. Primjena kazne za kašnjenje u slučaju kašnjenja
7. Bilježenje u bazu te povećanje broja slobodnih mjesta

Primjena kišnog popusta:

1. Dohvaćanje podataka o kiši sa API-ja za vrijeme provedeno na parkingu
2. Izračun vremena provedenog na kiši (u slučaju nenatkrivenog mjesta)
3. Ako zadovoljava uvjete, primjena popusta