Korisnički zahtjev:

1. **Prikupljanje podataka**:
   * Senzori za registraciju zauzetosti parkirnih mjesta.
   * Baza podataka za pohranu informacija o slobodnim/zauzetim mjestima.
   * Softver za upravljanje bazom podataka i prikaz stanja u realnom vremenu.
2. **Naplata**:
   * Naplatni aparati na svakom katu garaže.
   * Mogućnost potpisivanja ugovora za korisnike koji žele plaćati unaprijed.
   * Sustav za praćenje vremena zauzetosti parkirnog mjesta.
3. **Prikaz slobodnih mjesta**:
   * Digitalni displeji na ulazu i na svakom katu garaže koji prikazuju broj slobodnih mjesta.
   * Mobilna aplikacija ili web stranica na kojoj korisnici mogu provjeriti stanje prije dolaska.
4. **Izvještavanje**:
   * Mjesečni izvještaji vlasniku garaže s podacima o zauzetosti, prihodima i trendovima.
   * Softver za analizu podataka kako bi se dobila detaljna poslovna analiza.
5. **Posebne cijene**:
   * Implementacija funkcionalnosti koja automatski smanjuje cijene nenatkrivenih mjesta za 50% tijekom kišnog vremena.

**Primjena:**

U kišnom vremenu automatski se ažuriraju cijene nenatkrivenih mjesta na 50% jeftinije od natkrivenih mjesta putem senzora za kišu integriranih u sustav.

**Zaključak:** Dizajn ovog sustava zahtijeva integraciju raznih tehnologija poput senzora, baza podataka, digitalnih displeja, naplatnih aparata i analitičkog softvera. Ovako osmišljen sustav olakšao bi korisnicima pronalazak parkirnog mjesta i plaćanje, dok bi vlasniku garaže pružio sveobuhvatan uvid u poslovanje i omogućio optimizaciju cijena.

**Specifikacije:**

1. **Naplata parkirališta**

* **Registracija ulaska:** Korisnici se identificiraju karticom, QR kodom ili mobilnom aplikacijom pri ulasku u garažu.
* **Vrijeme izlaska:** Nakon naplate parkirališta, korisnici imaju 10 minuta za izlaz iz garaže. Ako premaše to vrijeme, moraju platiti dodatne sate.
* **Naplata:** Naplatni aparati postavljeni na svakom katu garaže. Plaćanje na izlazu nije opcija, sukladno zahtjevu klijenta.
* **Osiguranje identiteta:** Provjera identiteta korisnika putem kartice, QR koda ili mobilne aplikacije radi sigurnosti.

**2. Upravljanje parkirnim mjestima**

* **Nenatkrivena mjesta:** Maksimalno 15% kapaciteta garaže su nenatkrivena mjesta.
* **Kišni popust:** Pokisnuto mjesto dobiva „kišni“ popust kada je barem 33% parkiranog vremena auto bio na kiši. Ovo se može pratiti senzorima ili softverom za praćenje vremena.

**3. Izvještavanje i analiza**

* **Mjesečni izvještaji:**
  + Popunjenost kapaciteta
  + Uspješnost rada garaže
  + Isplativost „kišne“ akcije
  + Drugi podaci od važnosti (prihodi, trendovi, itd.)
* **Analitički softver:** Softver za analizu podataka kako bi se generirali detaljni mjesečni izvještaji za vlasnika.

**4. Dodatne akcije**

* **Fleksibilnost sustava:** Iako klijent trenutno nije siguran želi li dodatne akcije, sustav će biti dizajniran s mogućnošću dodavanja novih akcija u budućnosti.

**5. Ukupna slobodna mjesta**

* **Prikaz slobodnih mjesta:** Ukupan broj slobodnih mjesta u garaži prikazan na ulazu i putem mobilne aplikacije ili web stranice.

**Tehnološki zahtjevi**

* **Senzori:** Za praćenje zauzetosti parkirnih mjesta i mjerenje kišnog vremena.
* **Digitalni displeji:** Za prikaz broja slobodnih mjesta na ulazu i svakom katu.
* **Naplatni aparati:** Postavljeni na svakom katu garaže.
* **Baza podataka i softver za upravljanje:** Za pohranu i analizu podataka.

**1. Analiza korisničkih zahtjeva i specifikacija**

**Ključni dijelovi sustava:**

* **Registracija ulaska i izlaska iz garaže:** Senzori, kartice, QR kodovi ili mobilne aplikacije za registraciju.
* **Sustav naplate:** Naplatni aparati na svakom katu, mogućnost pretplata.
* **Praćenje slobodnih mjesta:** Digitalni displeji, mobilna aplikacija ili web stranica.
* **Analitički sustav:** Generiranje mjesečnih izvještaja, praćenje popunjenosti i isplativosti.
* **Akcija za kišno vrijeme:** Dinamičko prilagođavanje cijena nenatkrivenih mjesta.

**Ključni procesi:**

* **Registracija ulaska/izlaska**: Evidencija ulaska vozila, naplata i evidencija izlaska.
* **Naplata**: Izračun naplate prema vremenu parkiranja, prilagodba cijena za kišna mjesta.
* **Izvještavanje**: Generiranje mjesečnih izvještaja za vlasnika garaže.
* **Sigurnosni procesi**: Provjera identiteta korisnika.

**2. Osmisliti arhitekturu rješenja**

**Idejni nacrt baze podataka:**

* **Tablica Korisnici:** ID korisnika, ime, prezime, kontakt informacije, tip korisnika.
* **Tablica Parkirna mjesta:** ID mjesta, status (slobodno/zauzeto), vrsta (natkriveno/nenatkriveno).
* **Tablica Transakcije:** ID transakcije, ID korisnika, vrijeme ulaska, vrijeme izlaska, naplaćeni iznos.
* **Tablica Cijene:** ID cijene, tip parkirnog mjesta, osnovna cijena, cijena za kišno vrijeme.

**Big picture dijagram ključnih dijelova sustava:**

* **Ulaz i izlaz vozila**: Senzori za registraciju, naplatni aparati.
* **Prikaz slobodnih mjesta**: Digitalni displeji na ulazu i na svakom katu, mobilna aplikacija.
* **Analitički modul**: Baza podataka, softver za analizu i izvještavanje.
* **Upravljanje naplatom**: Sustav naplate i prilagodba cijena.

**Pseudokod ključnih procesa (Python):**

1. **Registracija ulaska:**

def registracija\_ulaska(vozilo):

vrijeme\_ulaska = sadašnje\_vrijeme()

id\_vozila = generiraj\_id(vozilo)

spremi\_u\_bazu(id\_vozila, vrijeme\_ulaska)

1. **Naplata parkiranja:**

def naplata(vozilo):

vrijeme\_izlaska = sadašnje\_vrijeme()

podaci = dohvati\_podatke\_vozila(vozilo)

ukupno\_vrijeme = izračunaj\_vrijeme(podaci.vrijeme\_ulaska, vrijeme\_izlaska)

cijena = izračunaj\_cijenu(ukupno\_vrijeme, podaci.vrsta\_mjesta)

ako ukupno\_vrijeme > dopušteno\_vrijeme:

dodaj\_dodatne\_sate(cijena, ukupno\_vrijeme)

spremi\_transakciju(vozilo, cijena, vrijeme\_izlaska)

1. **Izvještavanje:**

def generiraj\_izvještaj():

podaci = dohvati\_podatke\_za\_izvještaj()

izvještaj = kreiraj\_izvještaj(podaci)

pošalji\_izvještaj\_vlasniku(izvještaj)