

Specifikacija projekta

Saradnjom studenata iz tima od 4 člana potrebno je, primjenom dosadašnjeg znanja iz modelovanja i simulacije sistema, obezbijediti funkcionalnu aplikaciju za rad sa naplatnim rampama.

Nefunkcionalni zahtjevi

Tokom razvoja aplikacije potrebno je da se ispostuju navedeni nefunkcionalni zahtjevi:

- Izvorni kod treba da bude na engleskom jeziku
- Neophodno je da se koristi sistem za kontrolu verzija git.
- Aplikacija treba biti funkcionalna 24/7.
- Stanje aplikacije treba da bude konzistentno tokom rada, nakon zatvaranja i prilikom ponovnog pokretanja.
- Otpornost programa na greške prilikom manipulisanje podacima.
- User Interface (UI) treba da bude intuitivan i jednostavan za upotrebu.

Funkcionalni zahtjevi

Modelovati i implementirati informacioni sistem naplatne rampe.

1. Korisnici

- Prijava na sistem
Korišćenje aplikacije započinje unosom adekvatnog korisnickog imena i lozinke korisnika.

2. Administrator

- Registracija zaposlenih
Administrator unosom ličnih podataka (ime, prezime, JMBG, broj telefona, email) registruje zaposlene. Za kreiranje korisnickog naloga unosi jos i korisničko ime, lozinku i tip zaposlenog.
- Upravljanje korisničkim nalogima
Uključuje registraciju, izmjenu i brisanje korisnika i njihovih naloga.

- Upravljanje naplatnim mjestima
Uključuje unos, izmjenu I brisanje naplatnih mjesta. Administrator unosi tip mjesta i spoljni uređaj.
- Upravljanje naplatnim stanicama
Uključuje unos, izmjenu I brisanje naplatnih stanicama.
Administrator unosi lokacija stanice, naplatna mjesta te stanice, zaduženi šef I referenti naplate koji na njoj rade.

3. Šef stanice

- Pregled I štampanje izveštaja
Šef stanice ima mogućnost generisanja izvještaja nad stanicom kojom rukovodi (ukupan prihod, najfrekventnija vozila..).
- Uvid o ispravnosti uređaja na naplatnim mjestima na stanici kojom rukovodi
Omogućava uvid u sva naplatna mjesta i njihovu validnost, ako nisu validna koji uređaji su izazvali zatvaranje tog radnog mjesta.

4. Menadžer

- Pregled I štampanje izveštaja
Menadžer ima mogućnost generisanja izvještaja nad svim stanicama (ukupan prihod, najfrekventnija vozila), ali ima uvid i u izvještaje pojedinačnih stanica kao i šef stanice.
- Uvid u ispravnosti uređaja na naplatnim mjestima na svim naplatnim stanicama
Menadžer kao i šef stanice ima mogućnost uvida u sva naplatna mjesta i njihovu validnost, ako nisu validna koji uređaji su izazvali zatvaranje tog radnog mjesta.
- Upravljanje cjenovnikom
Unaprijed definisani cjenovnik, menadžer unosi u sistem.
Cjenovnik sadrži podatke o cijenama putarine za svaku dionicu puta, po tipovima vozila. Takođe se definise i period početka i kraja važenja cjenovnika.

5. Radnik

- Fizička naplata putarine

Prilikom pristizanja vozila na naplatno mjesto, kamera očitava registarske tablice. Vozač referentu predaje papir koji je dobio pri ulasku na dionicu puta.

Referent naplate popunjava formu za naplatu putarine, prilikom čega unosi vrstu vozila i dionicu puta (početak dionice čita sa papira, kraj se automatski postavlja na lokaciju trenutne naplatne stanice).

Cijena putarine se automatski očitava iz aktivnog cjenovnika, na osnovu vrste vozila i dionice puta, i prikazuje na ekranu.

Vozač plaća putarinu (EUR/RSD), a zatim referent generiše fakturu o uplati i predaje je vozaču. Omogućiti i izračunavanje kusura referentu naplate.

Rampa se nalazi u da stanja:

- Zeleno svjetlo označava moguć prolaz i dizanje rampe i njega pali referent nakon uspješne transakcije.
- Crveno svjetlo koje se pali automatski označava spuštanje rampe do sljedeće transakcije.

- Prijava kvara

Radnik može prijaviti uočeni kvar čime se gasi naplatno mjesto.

6. Prodavac tagova

- Izdavanje tagova

Prodavac tagova izdaje tagove vozačima koji dođu na mjesto prodaje (pumpa). Pri izradi taga, unose se podaci o vozaču (ime, prezime) i tipu vozila. Moguće je odmah uplatiti inicijalnu svotu novca na tag.

- Uplata novca na tag

Prodavac taga skenira tag za elektronsku naplatu vozača kako bi ga identifikovao, a zatim unosi količinu novca koju vozač doplaćuje na tag.

Modeli podataka

Opis svih uloga u sistemu i njihovih podataka.

- Korisnik
Bazna klasa koju nasljeđuju zaposleni.
 - Ime
 - Prezime
 - JMBG
 - Email
 - Broj telefona
 - Plata
- Radnik Stanice
Šef stanice i referenti naplate su zaposleni koji nasljeđuju klasu Korisnik i imaju dodatan podatak o naplatnoj stanici na kojoj rade.
 - Naplatna stanica
- Naplatna stanica
Postoji više naplatnih stanica.
 - Šef stanice
 - Naziv
- Naplatno mjesto
Jedna naplatna stanica sadrži više naplatnih mesta. Na jednom naplatnom mestu u jednom trenutku radi samo jedan referent naplate.
 - Naplatna stanica
 - Naziv
 - Elektronska naplata
- Transakcija
 - Tablice vozila
 - Kategorija vozila
 - Iznos
 - Datum i vrijeme plaćanja
 - Stanica početka
 - Stanica kraja

- Tag
 - Ime
 - Prezime
 - Tip vozila
 - Iznos

- Stavke cjenovnika

Predefinisane cijene već unešene u sistem.

 - Cijena
 - Tip vozila
 - Dionica

- Cjenovnik

Vazi u predefinisanim periodu.

 - Datum početka važenja
 - Datum kraja važenja
 - Stavke cjenovnika

Dodatni zahtjevi

- Osoba na naplatnom mjestu za elektronsku naplatu putarine može da izvrši i fizičku naplatu.
- Moguće valute za plaćanje su dinar i evro.
- Ukoliko neki spoljni uređaj prestane da funkcioniše na nekom naplatnom mjestu, to mesto se proglašava zatvorenim.
- Tag se ne čuva, ima samo id koji se provjerava u bazi.
- Sve transakcije i informacije o kvarovima (automatski signali i signali na inicijativu referenta naplate) se automatski propagiraju šefu stanice.
- Brisanje podataka u sistemu je logičko, kako bi se obezbedilo očuvanje istorije poslovanja.