

Fakultet strojarstva računarstva i elektrotehnike
Projektiranje informacijskih sustava

Prijedlog projekta:

**Kafić – Aplikacija za administraciju caffe
bara**

Verzija: 1.0

Voditelj projekta: Mila Lovrić

Mostar, kolovoz 2024.

Sadržaj

| | |
|--|---|
| 1. Uvod..... | 3 |
| 1.1. Domena projekta | 3 |
| 1.2. Cilj projekta | 3 |
| 1.3. Doseg projekta | 3 |
| 2. Procjena projekta..... | 4 |
| 2.1. Resursi projekta..... | 4 |
| 2.2. Sudionici projekta | 4 |
| 2.3. Upravljanje rizicima..... | 4 |
| 2.3.1. Rizici projekta | 4 |
| 2.3.2. Upravljanje rizicima..... | 5 |
| 3. Model i metodologija razvoja sustava..... | 6 |
| 4. Slični projekti | 6 |
| 5. Rezultati | 6 |
| 6. Uspješnost..... | 6 |
| 7. Dodatne značajke | 7 |
| 7.1. Početni (okvirni, grubi) plan | 7 |

1. Uvod

Naziv projekta: Aplikacija za administraciju kafića

Voditelj projekta: Mila Lovrić; mila.lovric@fsre.sum.ba

1.1. Domena projekta

Domena projekta obuhvaća razvoj i implementaciju sustava za upravljanje poslovanjem kafića, s posebnim naglaskom na upravljanje konobarima, stolovima i računi. Projekt ima za cilj optimizirati svakodnevne operacije unutar kafića kroz digitalizaciju procesa poput narudžbi, naplate, i praćenja inventara. Ciljna skupina su vlasnici i menadžeri kafića koji žele poboljšati učinkovitost rada i iskustvo gostiju.

1.2. Cilj projekta

Cilj je razviti aplikaciju koja će unaprijediti način vođenja kafića pružajući alate za bolje upravljanje resursima, brže usluživanje gostiju i precizno praćenje prodaje. Aplikacija će uključivati značajke kao što su digitalne narudžbe, upravljanje rezervacijama, analiza prodaje i integracija s POS sustavima. Osigurat će intuitivno korisničko sučelje za brzo pretraživanje i jednostavno upravljanje operacijama unutar kafića.

1.3. Doseg projekta

Projekt će biti implementiran u kafićima različitih veličina, od malih lokalnih objekata do većih lanaca kafića. Cilj je omogućiti pristup funkcionalnostima aplikacije neovisno o veličini poslovanja te prilagoditi rješenje različitim potrebama i poslovnim modelima.

2. Procjena projekta

Projekt se procjenjuje kao ključan za modernizaciju upravljanja kafićima, s obzirom na potrebu za povećanjem učinkovitosti i poboljšanjem korisničkog iskustva.

2.1. Resursi projekta

Za realizaciju ovog projekta procjenjuje se da će biti potrebno angažirati 15-20 osoba, uključujući projektnog menadžera (1 osoba), programere i dizajnere korisničkog sučelja (10 osoba), stručnjake za analizu i testiranje (2-3 osoba), tim za korisničku podršku i dokumentaciju (2-3 osobe).

2.2. Sudionici projekta

Predstavnica izvođača radova i voditeljica projekta je Mila Lovrić. Prilikom analize domene sudjelovat će i vanjski suradnici - stručnjaci u području ugostiteljstva, koji će svojim znanjem i iskustvom značajno doprinijeti uspjehu projekta kroz razumijevanje poslovnih procesa i potreba kafića.

2.3. Upravljanje rizicima

2.3.1. Rizici projekta

1. Tehnički rizici:

- **Neusklađenost s postojećom infrastrukturom:** Postojeći sustavi u kafiću možda neće biti kompatibilni s novom aplikacijom, što može izazvati probleme u implementaciji. Ovo može uključivati nedostatak podrške za određene funkcionalnosti ili probleme s integracijom postojećih POS sustava.
- **Nekompatibilnost tehnologija:** Različite tehnologije korištene u razvoju i održavanju aplikacije mogu biti nekompatibilne, što može izazvati tehničke poteškoće i povećati potrebu za dodatnim resursima za prilagodbu.

2. Financijski rizici:

- **Preciznost procjene troškova:** Pogrešna procjena troškova može dovesti do prekoračenja budžeta ili nedostatka sredstava za završetak projekta. Potrebno je pažljivo planirati kako bi se osiguralo financiranje za sve faze razvoja i implementacije.
- **Neplanirani financijski izazovi:** Nepredviđene situacije, poput promjena u cijeni softverskih licenci ili dodatnih zahtjeva za opremom, mogu dovesti do povećanih troškova.

3. Vremenski rizici:

- **Kašnjenja u razvoju:** Tehnički izazovi ili nedostatak resursa mogu uzrokovati kašnjenja u razvoju aplikacije, što može utjecati na planirane rokove projekta. Ovi rizici mogu biti uzrokovani tehničkim problemima, promjenama zahtjeva ili nepredviđenim situacijama.

4. Sigurnosni rizici:

- **Zaštita podataka:** Neovlašten pristup sustavu ili krađa podataka može ozbiljno narušiti povjerenje korisnika. Potrebno je implementirati visoku razinu sigurnosti kako bi se zaštitili podaci korisnika i transakcije.
- **Privatnost korisnika:** Osiguravanje privatnosti korisnika je ključno za uspjeh aplikacije, a nepridržavanje zakonskih propisa može dovesti do pravnih problema. Rizici vezani uz korisničko iskustvo: Nedovoljno intuitivno korisničko sučelje, loša kvaliteta slike ili zvuka, ili nedostupnost određenih funkcionalnosti mogu negativno utjecati na zadovoljstvo korisnika. Potrebno je kontinuirano praćenje i poboljšanje korisničkog iskustva kako bi se osigurala visoka kvaliteta usluga

5. Rizici korisničkog iskustva:

- **Intuitivnost korisničkog sučelja:** Ako aplikacija nije dovoljno intuitivna, korisnici bi mogli imati poteškoće s njenim korištenjem, što može utjecati na njihovo zadovoljstvo.
- **Kvaliteta usluge:** Nedostatak određenih funkcionalnosti ili tehnički problemi mogu negativno utjecati na korisničko iskustvo. Kontinuirano praćenje i poboljšanje korisničkog iskustva bit će potrebno kako bi se osigurala visoka kvaliteta usluge.

2.3.2. Upravljanje rizicima

Identifikacija i upravljanje rizicima osigurat će minimiziranje negativnih utjecaja na projekt. Uspostavit će se sigurnosne mjere i redoviti pregledi sustava kako bi se osigurala njegova pouzdanost.

3. Model i metodologija razvoja sustava

Za razvoj aplikacije za administraciju caffe bara primijenit će se agilni model razvoja sustava. Projekt će slijediti agilan pristup razvoju softvera, s naglaskom na iterativnom i inkrementalnom pristupu. To će omogućiti postupnu izgradnju i poboljšavanje sustava, uz mogućnost brze povratne informacije i prilagodbe zahtjevima korisnika.

Koristit će se Scrum metodologija koja će projekt podijeliti na manje radne cjeline, tzv. sprintove, koji će trajati od 1 do 3 tjedna. Svaki sprint će uključivati definiranje prioriteta, planiranje aktivnosti, razvoj, testiranje i demonstraciju rada.

Timovi će biti organizirani prema funkcionalnim područjima, kao što su razvoj softvera, infrastruktura, testiranje i korisnička podrška. Ovi timovi će raditi paralelno i surađivati tijekom različitih faza projekta kako bi se osigurala integracija i kvaliteta isporučenog sustava.

Tim za testiranje će kontinuirano provoditi testiranje tijekom cijelog razvojnog ciklusa, uključujući testiranje funkcionalnosti, performansi, sigurnosti i korisničkog iskustva. Ova praksa će osigurati visoku kvalitetu isporučenog sustava.

Implementacija ovog modela i metodologije razvoja omogućit će projektu da ostvari brzu isporuku na tržište, veću fleksibilnost u odgovoru na zahtjeve korisnika te kontinuirano poboljšavanje i optimizaciju sustava tijekom vremena.

4. Slični projekti

Postoje aplikacije za upravljanje restoranima i kafićima, kao što su Square POS i Toast POS, koje integriraju narudžbe i naplatu. Ovaj projekt će se razlikovati fokusiranjem na specifične potrebe lokalnih kafića i pružanjem personaliziranih rješenja.

5. Rezultati

Rezultat projekta je programska podrška koja podržava opseg funkcionalnosti opisan ranije u dokumentu. Ona se sastoji od kompletne projektne dokumentacije i testiranog programskog rješenja.

6. Uspješnost

Ovaj projekt smatrat će se uspješnim ukoliko proizvedeni sustav ispuni sljedeće zahtjeve:

1. **Poboljšana učinkovitost:** Smanjenje vremena usluge i optimizacija upravljanja stolovima.
2. **Korisničko sučelje:** Intuitivno i jednostavno korištenje za osoblje.
3. **Sigurnost podataka:** Visoka razina zaštite podataka gostiju i transakcije.
4. **Financijska održivost:** Sposobnost generiranja prihoda koji pokrivaju troškove implementacije i održavanja.
5. **Zadovoljstvo korisnika:** Pozitivne povratne informacije korisnika o iskustvu korištenja aplikacije

7. Dodatne značajke

7.1. Početni (okvirni, grubi) plan

| Ime Zadatka | Trajanje(dani) | Početak | Kraj | Izvršitelj | Kafić | Trajanje(dana) | Početak | Kraj |
|-----------------------------|----------------|------------------|------------------|-------------|-------|----------------|-----------------|------------------|
| Pokretanje projekta | 7 | 1.7.2024 | 7.7.2024 | | | 44 | 3.7.2024 | 31.8.2024 |
| Procjena resursa | 2 | 3.7.2024 | 4.7.2024 | Mila Lovrić | | | | |
| Istraživanje tržišta | 2 | 5.7.2024 | 7.7.2024 | Mila Lovrić | | | | |
| Studija izvedivosti | 7 | 7.7.2024 | 13.7.2024 | | | | | |
| Plan projekta | 2 | 7.7.2024 | 9.7.2024 | Mila Lovrić | | | | |
| Analiza izvedivosti | 3 | 10.7.2024 | 13.7.2024 | Mila Lovrić | | | | |
| Analiza | 12 | 14.7.2024 | 26.7.2024 | | | | | |
| Intervjuiranje | 2 | 14.7.2024 | 16.7.2024 | Mila Lovrić | | | | |
| Analiza zahtjeva | 2 | 17.7.2024 | 19.7.2024 | Mila Lovrić | | | | |
| Dijagram toka podataka | 2 | 20.7.2024 | 22.7.2024 | Mila Lovrić | | | | |
| Funkcionalna Dekompozicija | 1 | 23.7.2024 | 24.7.2024 | Mila Lovrić | | | | |
| Revizija projekta | 1 | 25.7.2024 | 26.7.2024 | Mila Lovrić | | | | |
| Dizajn | 18 | 27.7.2024 | 13.8.2024 | | | | | |
| Specifikacija zahtjeva | 1 | 27.7.2024 | 28.7.2024 | Mila Lovrić | | | | |
| Konceptualni model podataka | 3 | 29.7.2024 | 1.8.2024 | Mila Lovrić | | | | |
| Logički model podatak | 2 | 25.8.2024 | 27.8.2024 | Mila Lovrić | | | | |
| Objektni model | 2 | 27.8.2024 | 29.8.2024 | Mila Lovrić | | | | |
| Model arhitekture | 2 | 29.8.2024 | 31.8.2024 | Mila Lovrić | | | | |

Fakultet strojarstva računarstva i elektrotehnike
Projektiranje informacijskih sustava

Studija izvedivosti:

Kafić – Aplikacija za administraciju caffe bara

Verzija: 1.0

Voditelj projekta: Mila Lovrić

Mostar, kolovoz 2024.

Sadržaj

| | |
|--|---|
| <u>1. Uvod</u> | 2 |
| <u>1.1. Svrha</u> | 2 |
| <u>1.2. Povijest projekta</u> | 2 |
| <u>1.3. Metodologija</u> | 2 |
| <u>1.4. Reference</u> | 2 |
| <u>2. Opće informacije</u> | 3 |
| <u>2.1. Trenutni sustav i procesi</u> | 3 |
| <u>2.1.1. Trenutne operacije</u> | 3 |
| <u>2.1.2. Stvarna okolina</u> | 3 |
| <u>2.1.3. Organizacija koja koristi sustav</u> | 3 |
| <u>2.2. Ciljevi sustava</u> | 3 |
| <u>2.3. Važna pitanja</u> | 3 |
| <u>2.4. Pretpostavke i ograničenja</u> | 4 |
| <u>3. Alternative</u> | 5 |
| <u>3.1. Alternativa 1 : Nadogradnja Postojećeg Sustava</u> | 5 |
| <u>3.1.1. Opis</u> | 5 |
| <u>3.1.2. Prednosti i mane</u> | 5 |
| <u>3.2. Alternativa 2: Izrada Vlastitog Softverskog Rješenja</u> | 5 |
| <u>3.2.1. Opis</u> | 5 |
| <u>3.2.2. Prednosti i mane</u> | 5 |
| <u>3.3. Alternativa 3: Nabava Gotovog Softverskog Rješenja</u> | 6 |
| <u>3.3.1. Opis</u> | 6 |
| <u>3.3.2. Prednosti i mane</u> | 6 |
| <u>4. Dodaci</u> | 8 |
| <u>4.1. Ponderirana alternativa</u> | 8 |
| <u>4.2. Analiza troška kroz 3 godine</u> | 9 |

1. Uvod

U ovom poglavlju opisuje se svrha studije izvedivosti, pozadina predloženog projekta, metodologija korištena za predstavljanje studije i reference na materijale korištene u provođenju studije izvedivosti.

1.1. Svrha

Svrha ove studije izvedivosti je procijeniti mogućnost razvoja i implementacije aplikacije za administraciju caffe bara, koja bi trebala optimizirati upravljanje resursima, kao što su konobari, stolovi i računi. Cilj je identificirati najbolju strategiju za poboljšanje operativne učinkovitosti i korisničkog iskustva, istovremeno osiguravajući povrat investicije kroz trogodišnje razdoblje.

1.2. Povijest projekta

Projekt administracije caffe bara pokrenut je zbog rastuće potrebe za digitalizacijom poslovanja i unaprjeđenjem usluga koje caffe bar pruža svojim klijentima. Dosadašnji ručni procesi često su uzrokovali zastoje i pogreške u obradi narudžbi, što je rezultiralo nezadovoljstvom klijenata. Ovaj projekt ima za cilj uvesti učinkovitiji sustav koji će unaprijediti ukupnu operativnost i korisničko iskustvo.

1.3. Metodologija

Studija koristi analizu povrata investicije (ROI) i ponderirano vrednovanje alternativa kako bi procijenila tri različite strategije za izradu ili nabavu sustava:

1. Razvoj internog sustava
2. Kupnja gotovog rješenja
3. Korištenje cloud-based sustava

Korištenjem ovih metoda, analizirat ćemo tehničku, operativnu i ekonomsku izvedivost svake opcije kako bismo odabrali najispravnije rješenje

1.4. Reference

Za izradu ove studije korišteni su različiti izvori informacija, uključujući:

- Literatura: Knjige i članci o projektiranju informacijskih sustava i upravljanju projektima.
- Interne analize: Podaci o trenutnom poslovanju caffe bara i operativnim izazovima.
- Konzultacije sa stručnjacima: Savjetovanje s vanjskim stručnjacima iz domene ugostiteljstva i IT industrije.

2. Opće informacije

Ovo poglavlje opisuje trenutno korištene procedure koje su već automatizirane u okviru administracije caffe bara.

2.1. Trenutni sustav i procesi

Ovaj odjeljak opisuje postojeće sustave i automatizirane poslovne procese u caffe baru.

2.1.1. Trenutne operacije

Trenutne operacije u caffe baru uključuju korištenje digitalnih uređaja za narudžbe, gdje konobari unose narudžbe izravno u sustav putem tableta ili pametnih telefona. Ovi uređaji su povezani s centralnim sustavom koji automatski generira račune i ažurira zalihe u stvarnom vremenu. Sustav također omogućava integraciju s online platformama za naručivanje, čime se poboljšava brzina i točnost usluge.

2.1.2. Stvarna okolina

Stvarna okolina sastoji se od mrežno povezanih uređaja uključujući tablete, računala, POS sustave i servere. Softverska rješenja uključuju aplikacije za upravljanje narudžbama, baze podataka za praćenje zaliha, te analitičke alate za praćenje performansi poslovanja. Caffe bar koristi modernu infrastrukturu koja podržava siguran i brz prijenos podataka između različitih komponenti sustava.

2.1.3. Organizacija koja koristi sustav

Organizacija koja koristi sustav sastoji se od upravitelja caffe bara, konobara, barista, i osoblja za podršku. Svi zaposlenici koriste automatizirane alate za obavljanje svakodnevnih zadataka, što omogućava veću učinkovitost i bolju koordinaciju timova. Upravitelj ima pristup analitičkim alatima za donošenje strateških odluka temeljenih na podacima

2.2. Ciljevi sustava

Ciljevi predloženog sustava uključuju daljnju optimizaciju automatiziranih procesa kako bi se poboljšala korisnička usluga i povećala profitabilnost. Sustav će se nadograđivati s novim funkcionalnostima, kao što su prediktivna analitika za upravljanje zalihama i personalizirani marketinški alati za angažman korisnika. Cilj je potpuno automatizirati sve procese koji se mogu automatizirati, dok će se zadržati ljudski kontakt za personaliziranu uslugu gostima.

2.3. Važna pitanja

Ovaj odjeljak identificira ključna pitanja koja će utjecati na razvoj i operacije aplikacije za administraciju caffe bara. Razmatranje ovih pitanja pomoći će u osiguravanju da sustav bude učinkovit, siguran i usklađen s potrebama korisnika.

1. Korištenje baze podataka:

- Koji tip baze podataka će se koristiti za pohranu informacija o zalihama, narudžbama, zaposlenicima i korisnicima? (npr. relacijska baza podataka kao što je MySQL ili NoSQL baza podataka kao što je MongoDB).
- Kako će se osigurati integritet podataka i njihova dosljednost?

2. Pristup i dohvat informacija:

- Kako će zaposlenici i menadžeri pristupati informacijama unutar sustava? (npr. putem web sučelja ili mobilne aplikacije).
- Koje razine pristupa će biti potrebne za različite korisničke uloge (npr. konobari, menadžeri, administratori)?

3. Komunikacija podacima:

- Kako će sustav komunicirati s drugim sustavima, ako je potrebno? (npr. integracija s POS (point-of-sale) sustavima, sustavima za upravljanje zalihama ili analitičkim alatima).
- Koji protokoli i formati podataka će se koristiti za razmjenu podataka?

4. Kapacitet sustava i radno opterećenje:

- Koliko korisnika i transakcija sustav treba podržavati, posebno tijekom vršnih sati? (npr. tijekom večernjih ili vikend sati).
- Kako će sustav biti skaliran kako bi se nosio s povećanim opterećenjem?

5. Sučelje sustava:

- Kako će korisničko sučelje biti dizajnirano da bude intuitivno i jednostavno za korištenje? (npr. dizajn sučelja za narudžbe, praćenje zaliha, upravljanje zaposlenicima).
- Kako će se osigurati da osoblje lako razumije i koristi aplikaciju uz minimalnu obuku?

6. Sigurnost i privatnost

- Koje mjere će se poduzeti za zaštitu podataka korisnika i poslovnih informacija? (npr. enkripcija podataka, autentifikacija korisnika, sigurnosne kopije).
- Kako će se osigurati usklađenost s propisima o zaštiti podataka i privatnosti?

2.4. Pretpostavke i ograničenja

- **Operativni životni ciklus:** Sustav će se redovito ažurirati kako bi se osigurala kompatibilnost s najnovijim tehnologijama.
- **Datum zahtjeva za novim sustavom:** Planira se stalna evaluacija i nadogradnja sustava svakih šest mjeseci.
- **Interakcija s ostalim sustavima:** Sustav će biti kompatibilan s različitim platformama za plaćanje i marketinškim alatima.
- **Financijski troškovi:** Uključuju troškove licenci za softver, održavanje hardvera, te obuku zaposlenika za korištenje novih funkcionalnosti.
- **Zamjena sklopovske/programske opreme:** Planirana zamjena opreme radi poboljšanja performansi i sigurnosti.
- **Raspoloživost informacija i resursa:** Osiguranje dostupnosti potrebnih resursa i informacija putem pouzdanih i sigurnih mrežnih rješenja.

3. Alternative

Ovo poglavlje razmatra različite alternative za razvoj aplikacije za administraciju caffe bara. Svaka alternativa će biti opisna i analizirana kako bi se usporedili njihovi troškovi i koristi, kao i utjecaj na operacije sustava.

3.1. Alternativa 1 : Nadogradnja Postojećeg Sustava

3.1.1. Opis

Nadogradnja postojećeg sustava uključuje dodavanje novih funkcionalnosti za upravljanje stolovima, narudžbama i računima unutar već postojećeg softvera. Ova alternativa podrazumijeva minimalne promjene u trenutnoj infrastrukturi.

3.1.2. Prednosti i mane

Prednosti:

- **Niži troškovi:** Nadogradnja postojećeg sustava zahtijeva manje ulaganja u usporedbi s razvojem potpuno novog sustava.
- **Brza implementacija:** Budući da većina osnovnih funkcionalnosti već postoji, nadogradnja bi mogla biti dovršena u kraćem roku.
- **Minimalno prekidanje poslovanja:** Budući da se nadogradnja temelji na postojećem sustavu, prekid u radu bit će minimalan.

Mane:

- **Ograničena fleksibilnost:** Postojeći sustav možda neće omogućiti implementaciju svih željenih funkcionalnosti.
- **Mogućnost tehničkih ograničenja:** Tehnička ograničenja postojećeg sustava mogu otežati dodavanje novih funkcionalnosti.
- **Potencijalne buduće nadogradnje:** Nadogradnja sadašnjeg sustava može stvoriti potrebu za daljnjim nadogradnjama u budućnosti.

3.2. Alternativa 2: Izrada Vlastitog Softverskog Rješenja

3.2.1. Opis

Izrada vlastitog softverskog rješenja uključuje razvoj aplikacije od nule, koja će biti specifično prilagođena potrebama caffe bara. Aplikacija će pokrivati upravljanje stolovima, narudžbama, računima i konobarima, te će omogućiti potpunu kontrolu i prilagodbu.

3.2.2. Prednosti i mane

Prednosti:

- **Fleksibilnost:** Softver se može u potpunosti prilagoditi specifičnim potrebama poslovanja.
- **Potpuna kontrola:** Organizacija ima potpunu kontrolu nad razvojem i kasnijim održavanjem softvera.
- **Skalabilnost:** Rješenje se može jednostavno prilagoditi promjenama u poslovanju ili povećanju obujma posla

Mane:

- **Visoki troškovi:** Izrada vlastitog softvera zahtijeva značajna početna ulaganja.
- **Dugotrajna implementacija:** Proces razvoja novog softvera može biti dugotrajan, što može odgoditi implementaciju.
- **Potreba za održavanjem:** Vlastiti softver zahtijeva stalno održavanje i ažuriranje, što može povećati dugoročne troškove.

3.3. Alternativa 3: Nabava Gotovog Softverskog Rješenja**3.3.1. Opis**

Nabava gotovog softverskog rješenja podrazumijeva kupnju i implementaciju već postojećeg softvera koji zadovoljava većinu potreba caffe bara.

3.3.2. Prednosti i mane**Prednosti:**

- **Niži troškovi početne implementacije:** Gotova rješenja obično su jeftinija od razvoja novog softvera.
- **Brza implementacija:** Gotovo rješenje može biti implementirano mnogo brže od razvoja novog softvera.
- **Podrška i ažuriranja:** Dobavljači gotovih softvera obično nude stalnu podršku i redovita ažuriranja.

Mane:

- **Ograničena prilagodljivost:** Gotova rješenja mogu imati ograničene mogućnosti prilagodbe specifičnim potrebama poslovanja.
- **Potencijalna neskladnost:** Gotovo rješenje možda neće biti potpuno kompatibilno s postojećim sustavima ili procesima.
- **Mogući dodatni troškovi:** Neki dobavljači naplaćuju dodatne usluge poput prilagodbe softvera, što može povećati ukupne troškove.

3.y Usporedba alternativa

Za usporedbu alternativa koristit ćemo sljedeće kriterije: razvoj, implementacija, održavanje, edukacija osoblja i troskovi

| Kriterij | Nadogradnja Postojećeg Sustava | Izrada Vlastitog Softvera | Nabava Gotovog Softvera |
|-------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| Razvoj | Srednje | Visoko | Nisko |
| Implementacija | Srednje | Visoko | Nisko |
| Održavanje | Srednje | Nisko | Srednje |
| Edukacija osoblja | Nisko | Visoko | Srednje |
| Ukupni troškovi | 2,5 (srednje) | 3,25 (visoko) | 2,0 (nisko) |

Zaključak:

- **Izrada vlastitog sustava** donosi najviše troškove, ali pruža dugoročnu prilagodljivost i kontrolu
- **Nadogradnja postojećeg sustava** predstavlja srednji trošak, ali može biti opterećujuće zbog starijih tehnologija
- **Nabava gotovog rješenja** donosi najmanje troškove, ali s ograničenom fleksibilnošću i prilagodljivošću.

4. Dodaci

4.1. Ponderirana alternativa

Ovdje ćemo procijeniti tri ključne alternative: **Nadogradnja postojećeg sustava, Izrada vlastitog softvera i Nabava gotovog softvera**. Analizirat ćemo ih prema nekoliko važnih karakteristika relevantnih za caffe bar.

| Karakteristika | Opis | Ocjena: Nadogradnja | Ocjena: Izrada Vlastitog Softvera | Ocjena: Nabava Gotovog Softvera |
|-------------------|---|---|---|--|
| Operativna | Kako rješenje odgovara specifičnim operativnim potrebama caffe bara (npr. upravljanje stolovima, narudžbama, računima). | 2 <i>Srednja operativna prilagodba potrebna; osnovni procesi su već postavljeni, ali zahtijevaju doradu.</i> | 3 <i>Potpuna kontrola nad operativnim procesima; sustav dizajniran prema specifičnim potrebama kafića.</i> | 1 <i>Ograničena prilagodljivost; operativni procesi ovise o funkcionalnostima gotovog rješenja.</i> |
| Tehnička | Tehnička složenost implementacije, uključujući potrebnu infrastrukturu i podršku. | 2 <i>Tehnička zahtjevnost nije visoka, ali je potrebna prilagodba postojećih komponenti.</i> | 3 <i>Tehnička složenost visoka, ali omogućava maksimalnu prilagodbu.</i> | 2 <i>Tehnička zahtjevnost niska, ali fleksibilnost je ograničena.</i> |
| Vremenska | Koliko je vremena potrebno za implementaciju rješenja. | 3 <i>Vremenski zahtjevno zbog potrebe za integracijom i testiranjem.</i> | 4 <i>Vremenski zahtjevno zbog razvoja, testiranja i implementacije.</i> | 2 <i>Brza implementacija, ali ograničena prilagodba.</i> |
| Ekonomska | Troškovi razvoja, održavanja i potencijalni povrat na investiciju. | 3 <i>Relativno niska ekonomičnost zbog troškova održavanja starog sustava.</i> | 3 <i>Troškovi razvoja su visoki, ali se dugoročno može isplatiti.</i> | 1 <i>Visoki inicijalni troškovi kupnje i prilagodbe.</i> |
| UKUPNO | | 2,25 | 3,25 | 1,50 |

Zaključak:

Prema rezultatima ove analize, **Izrada vlastitog sustava** ima najvišu ukupnu ocjenu (3,25) i predstavlja najbolju opciju s obzirom na dugoročne ciljeve, unatoč ovim inicijalnim

troškovima i vremenskoj zahtjevnosti. Ako je brzina implementacija prioritet, Nabava gotovog rješenja može biti prikladnija opcija.

4.2. Analiza troška kroz 3 godine

| Godina | Trošak | Nadogradnja postojećeg sustava | Izrada vlastitog sustava | Nabava gotovog sustava |
|--------------------------------------|---------------------------|--------------------------------|--------------------------|------------------------|
| 1. godina | Razvoj/Implementacija | 5 000 EUR | 20 000 EUR | 15 000 EUR |
| | Licenciranje/Software | 1 000 EUR | 3 000 EUR | 4 000 EUR |
| | Hardverska infrastruktura | 2 000 EUR | 5 000 EUR | 5 000 EUR |
| | Obuka zaposlenika | 500 EUR | 2 000 EUR | 1 500 EUR |
| | Održavanje | 1 500 EUR | 2 500 EUR | 2 000 EUR |
| Ukupno 1. godina | | 10 000 EUR | 32 500 EUR | 27 500 EUR |
| 2. godina | Održavanje | 1 500 EUR | 2 500 EUR | 2 000 EUR |
| | Nadogradnja | 1 000 EUR | 3 000 EUR | 2 000 EUR |
| | Licenciranje/Software | 1 000 EUR | 3 000 EUR | 4 000 EUR |
| Ukupno 2. godina | | 3 500 EUR | 8 500 EUR | 8 000 EUR |
| 3. godina | Održavanje | 1 500 EUR | 2 500 EUR | 2 000 EUR |
| | Nadogradnja | 1 000 EUR | 3 000 EUR | 2 000 EUR |
| | Licenciranje/Software | 1 000 EUR | 3 000 EUR | 4 000 EUR |
| Ukupno 3. godina | | 3 500 EUR | 8 500 EUR | 8 000 EUR |
| UKUPNI TROŠKOVI KROZ 3 GODINE | | 17 000 EUR | 49 500 EUR | 43 500 EUR |

Objašnjenje troškova:

- **Razvoj/Implementacija:** Trošak koji se odnosi na početnu izradu, razvoj ili implementaciju sustava.
- **Licenciranje/Software:** Trošak za licenciranje softvera i drugih potrebnih alata.
- **Hardverska infrastruktura:** Trošak za potrebnu hardversku opremu.
- **Obuka zaposlenika:** Trošak za obuku zaposlenika na novom sustavu.
- **Održavanje:** Godišnji trošak za održavanje sustava.
- **Nadogradnja:** Trošak za nadogradnje i dodatne funkcionalnosti sustava.

Fakultet strojarstva računarstva i elektrotehnike
Projektiranje informacijskih sustava

Specifikacija zahtjeva:

Kafić – Aplikacija za administraciju caffe bara

Verzija: 1.0

Voditelj projekta: Mila Lovrić

Mostar, kolovoz 2024.

Sadržaj

| | |
|--|----|
| <u>1. Reprezentativni zahtjevi</u> | 3 |
| <u>1.1. Poslovni zahtjevi</u> | 3 |
| <u>1.1.1. Unapređenje učinkovitosti rada</u> | 3 |
| <u>1.1.2. Poboljšanje korisničkog iskustva</u> | 3 |
| <u>1.1.3. Smanjenje operativnih troškova</u> | 3 |
| <u>1.1.4. Prilagodba tržištu i konkurenciji</u> | 3 |
| <u>1.2. Korisnički zahtjevi</u> | 4 |
| <u>1.2.1. Jednostavna navigacija i intuitivno sučelje</u> | 4 |
| <u>1.2.2. Personalizirane opcije za korisnike</u> | 4 |
| <u>1.2.3. Pregled i upravljanje narudžbama u realnom vremenu</u> | 4 |
| <u>1.2.4. Mogućnost povratne informacije i ocjenjivanja usluge</u> | 4 |
| <u>1.3. Funkcionalni zahtjevi</u> | 4 |
| <u>1.3.1. Upravljanje narudžbama i računima</u> | 4 |
| <u>1.3.2. Raspodjela i upravljanje stolovima</u> | 4 |
| <u>1.3.3. Integracija s platnim sustavom</u> | 4 |
| <u>1.3.4. Vođenje inventara</u> | 5 |
| <u>1.3.5. Izvještavanje i analitika</u> | 5 |
| <u>1.4. Nefunkcionalni zahtjevi</u> | 5 |
| <u>2. Izvori porijekla zahtjeva</u> | 6 |
| <u>2.1. Primjer prikupljenih dokumenata</u> | 6 |
| <u>2.2. Surogat</u> | 6 |
| <u>3. Model funkcija</u> | 7 |
| <u>3.1. Dijagram dekompozicije funkcija</u> | 7 |
| <u>4. Model procesa</u> | 8 |
| <u>4.1. Dijagram konteksta</u> | 8 |
| <u>4.2. Pregledni dijagram glavnih procesa</u> | 9 |
| <u>4.3. Detaljni dijagram za odabrani proces</u> | 10 |
| <u>5. Model događaja</u> | 11 |
| <u>5.1. Matrica entiteta – događaji</u> | 11 |
| <u>6. Dodatak</u> | 12 |

1. Reprezentativni zahtjevi

1.1. Poslovni zahtjevi

1.1.1. Unapređenje učinkovitosti rada

Potrebno je poboljšati učinkovitost rada u kafiću automatizacijom procesa naručivanja, vođenja računa i raspodjele stolova. Time će se smanjiti greške u radu i ubrzati proces usluživanja.

1.1.2. Poboljšanje korisničkog iskustva

Aplikacija treba omogućiti jednostavno i brzo naručivanje te pregled računa za korisnike. Ovim se želi poboljšati njihovo iskustvo boravka u kafiću i povećati zadovoljstvo uslugom.

1.1.3. Smanjenje operativnih troškova

Automatizacijom administrativnih procesa kao što su vođenje evidencije o narudžbama, računima i zalihama, aplikacija će pomoći u smanjenju operativnih troškova i optimizaciji resursa.

1.1.4. Prilagodba tržištu i konkurenciji

Projekt treba biti prilagodljiv tržišnim promjenama, s mogućnošću brzog uvođenja novih funkcionalnosti kako bi kafić ostao konkurentan i privukao nove korisnike.

1.2. Korisnički zahtjevi

1.2.1. Jednostavna navigacija i intuitivno sučelje

Aplikacija treba pružiti jednostavno i intuitivno korisničko sučelje koje omogućava brzo i lako naručivanje, pregled stanja računa i odabir stolova.

1.2.2. Personalizirane opcije za korisnike

Korisnicima treba omogućiti personalizaciju narudžbi i pregleda računa, kao i mogućnost spremanja omiljenih stavki za buduće narudžbe.

1.2.3. Pregled i upravljanje narudžbama u realnom vremenu

Korisnici trebaju imati mogućnost praćenja statusa svojih narudžbi u realnom vremenu te jednostavan pregled trenutnog stanja računa.

1.2.4. Mogućnost povratne informacije i ocjenjivanja usluge

Aplikacija treba omogućiti korisnicima da ocijene uslugu i ostave povratne informacije, što će pomoći u kontinuiranom poboljšanju kvalitete usluge.

1.3. Funkcionalni zahtjevi

1.3.1. Upravljanje narudžbama i računima

Aplikacija treba omogućiti jednostavno kreiranje i upravljanje narudžbama te automatsko generiranje računa na temelju narudžbi korisnika.

1.3.2. Raspodjela i upravljanje stolovima

Funkcionalnost za raspodjelu i upravljanje stolovima trebala bi omogućiti osoblju brzo postavljanje i promjenu rezervacija te jednostavno upravljanje dostupnošću stolova.

1.3.3. Integracija s platnim sustavom

Aplikacija treba biti integrirana s različitim platnim sustavima kako bi korisnici mogli lako platiti račune putem različitih načina plaćanja, uključujući gotovinu, kartice, i mobilne aplikacije.

1.3.4. Vođenje inventara

Sustav treba imati funkcionalnost za vođenje inventara, praćenje zaliha i automatsko obavješćavanje o potrebnim narudžbama kako bi se osiguralo da su svi potrebni resursi uvijek dostupni.

1.3.5. Izvještavanje i analitika

Aplikacija treba omogućiti generiranje izvještaja o prodaji, prihodima, i učinku osoblja, kako bi menadžment imao uvid u poslovne performanse i mogao donositi informirane odluke.

1.4. Nefunkcionalni zahtjevi

- Sigurnost i zaštita korisničkih podataka:
Osigurati zaštitu osobnih i financijskih podataka korisnika.
- Skalabilnost i pouzdanost aplikacije:
Aplikacija treba raditi glatko i pouzdano
- Prilagodljivost i skalabilnost sustava:
Sustav treba biti prilagodljiv za buduće nadogradnje i skalabilan kako bi se nosio s rastućim brojem korisnika i transakcija.
- Usklađenost s pravnim regulacijama
Aplikacija mora biti u skladu s relevantnim zakonodavstvom, uključujući zaštitu podataka i regulative vezane uz poslovanje ugostiteljskih objekata

2. Izvori porijekla zahtjeva

2.1. Primjer prikupljenih dokumenata

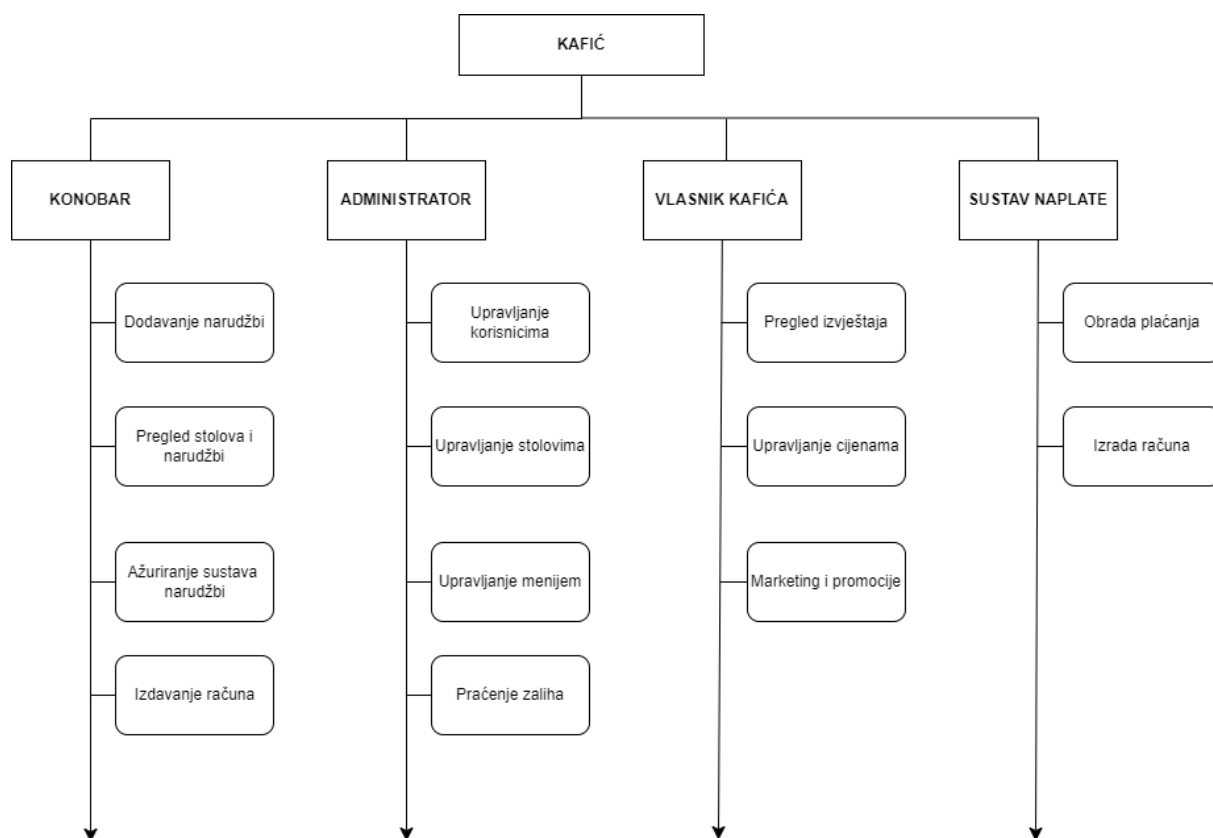
- Prilog **Pogreška! Izvor reference nije pronađen.** – Intervju sa korisnikom („Porijeklo zahtjeva – intervju sa korisnikom.docx“)
- Prilog **Pogreška! Izvor reference nije pronađen.** – Intervju sa naručiteljem („Porijeklo zahtjeva – intervju sa naručiteljem.docx“)

2.2. Surogat

- Prilog [3] – Surogat (<https://octopos.rs/>) („Porijeklo zahtjeva - surogat.docx“)

3. Model funkcija

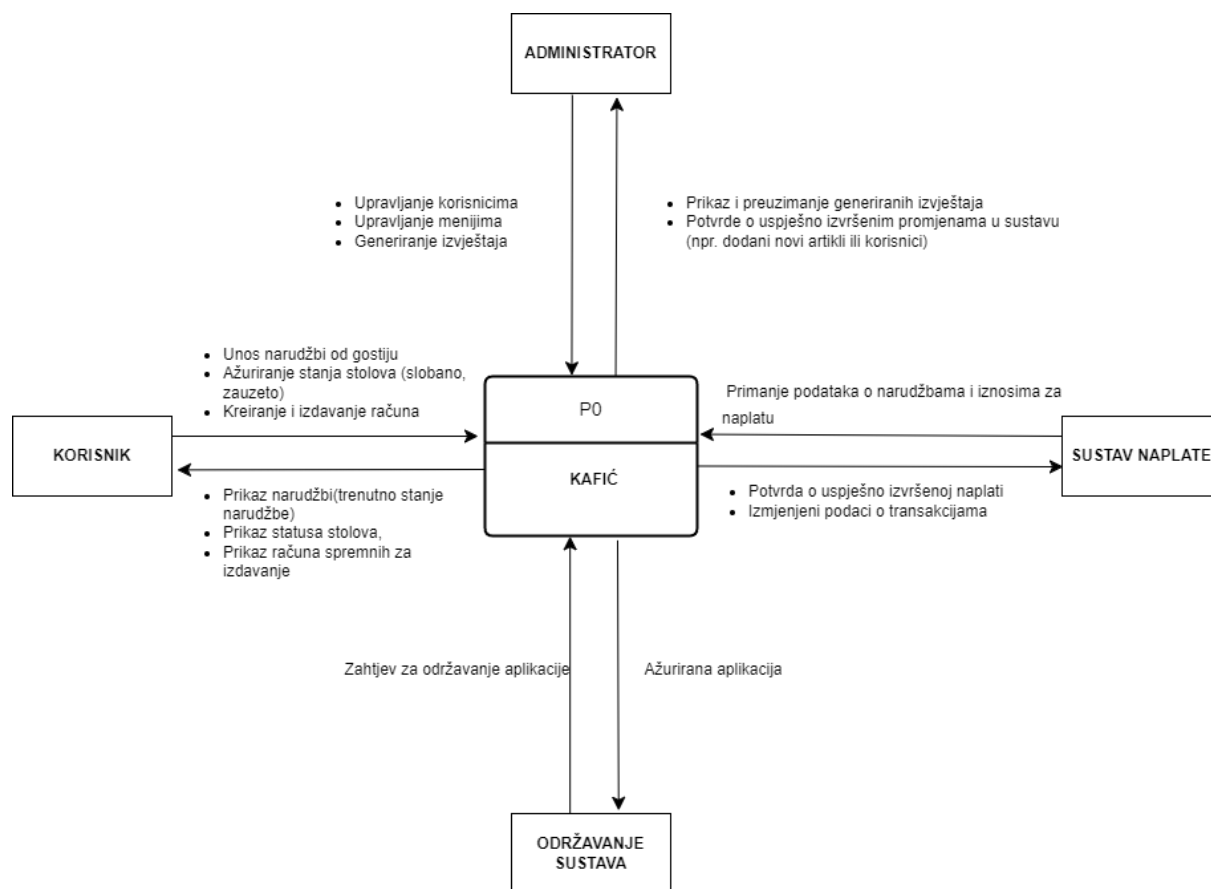
3.1. Dijagram dekompozicije funkcija



Slika [4] – dijagram dekompozicije funkcija

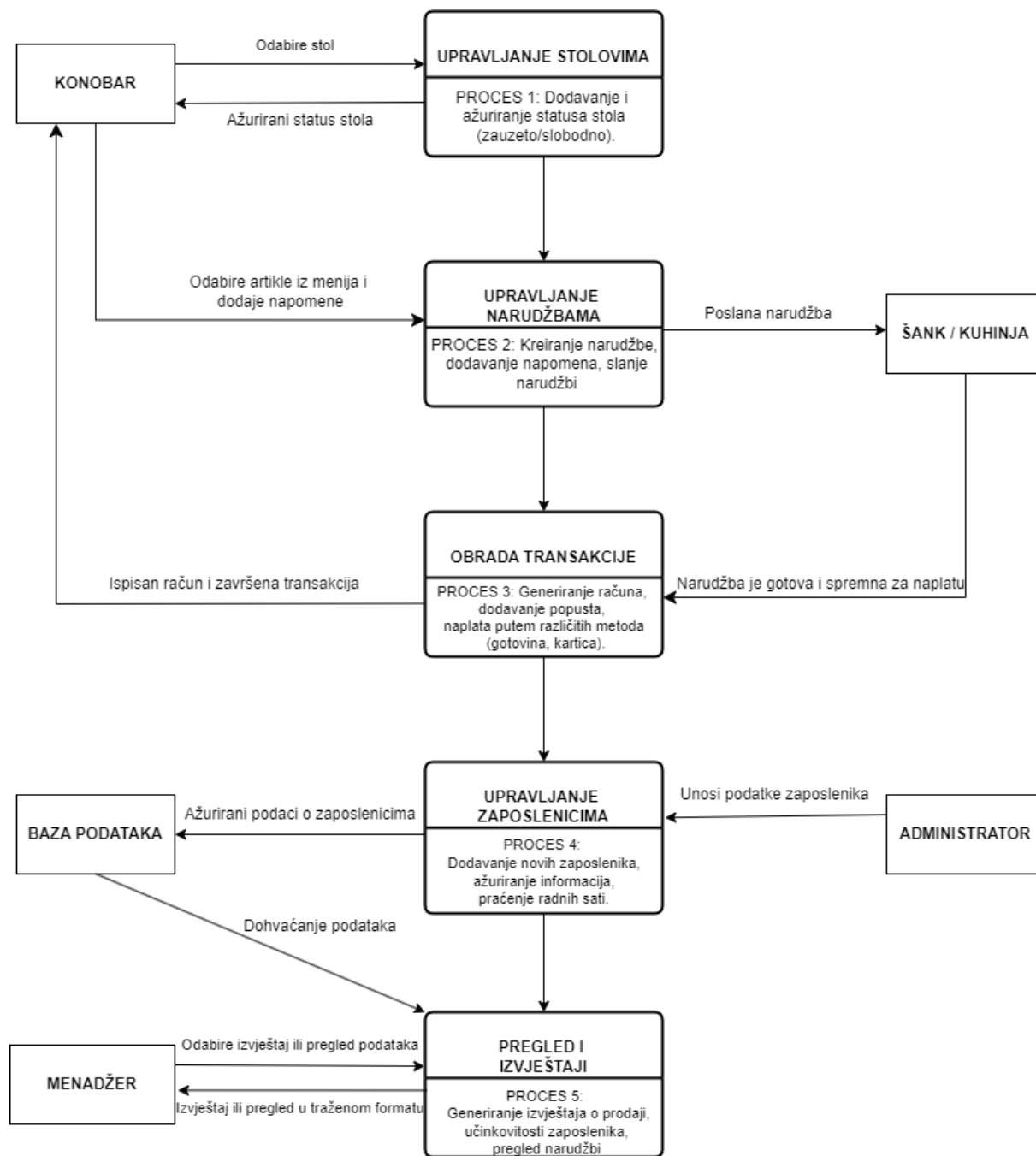
4. Model procesa

4.1. Dijagram konteksta



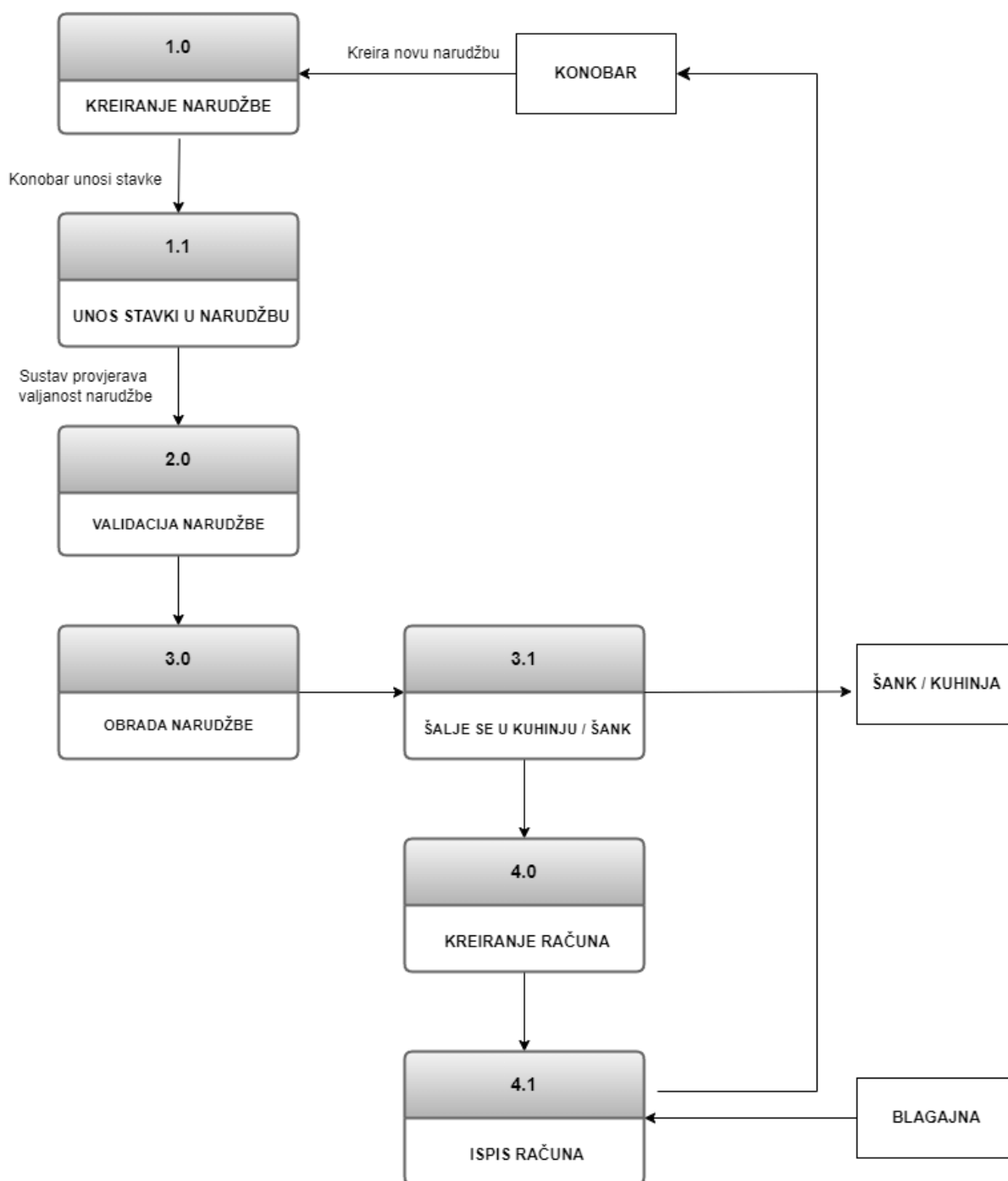
Slika [5] – dijagram konteksta

4.2. Pregledni dijagram glavnih procesa



Slika [6] – pregledni dijagram glavnih procesa

4.3. Detaljni dijagram za odabrani proces



Slika [7] – detaljni dijagram za odabrani proces

5. Model događaja

5.1. Matrica entiteta – događaji

| Događaji/Entiteti | Konobar | Stol | Narudžba | Račun | Korisnički račun | Artikli (Meni) | Plaćanje | Admin |
|--------------------------|---------|------|----------|-------|------------------|----------------|----------|-------|
| Unos narudžbi | CRUD | R | CR | R | R | | | |
| Ažuriranje statusa stola | R | CRUD | | | | | | |
| Kreiranje računa | R | R | R | CR | | | R | |
| Pregled narudžbi | R | R | R | | | | | |
| Upravljanje artiklima | | | | | CRUD | CRUD | | |
| Upravljanje korisnicima | R | | | | | | | |
| Obrada plaćanja | R | | | R | | | CRUD | |
| Održavanje sustava | | | | | | | | U |

Slika [8] – matrica entiteta - događaji

6. Dodatak

- [1] Prijedlog Projekta/Izvori porijekla zahtjeva/Porijeklo zahtjeva – intervju sa korisnikom
- [2] Prijedlog Projekta/Izvori porijekla zahtjeva/Porijeklo zahtjeva – intervju sa naručiteljem
- [3] Prijedlog Projekta/Izvori porijekla zahtjeva/Porijeklo zahtjeva – surogat
- [4] Specifikacija zahtjeva/Model funkcija/Dijagram dekompozicije funkcija
- [5] Specifikacija zahtjeva/Model procesa/Dijagram konteksta
- [6] Specifikacija zahtjeva/Model procesa/Pregledni dijagram glavnih procesa
- [7] Specifikacija zahtjeva/Model procesa/Detaljni dijagram za odabrani proces
- [8] Specifikacija zahtjeva/Model događaja/Matrica entiteta - događaji

Aplikacija za administraciju kafića – intervju sa korisnikom

Intervjuer: Dobro došli! Hvala vam što ste pristali sudjelovati u ovom razgovoru o aplikaciji za administraciju caffe bara. Vaše mišljenje i iskustvo su nam izuzetno važni kako bismo razvili sustav koji najbolje odgovara vašim potrebama. Možete li nam reći nešto više o vašem dosadašnjem iskustvu s vođenjem caffe bara i administrativnim procesima?

Korisnik: Hvala na pozivu. Već godinama vodim caffe bar i iako sam zadovoljan načinom na koji posao funkcionira, mislim da postoji dosta prostora za unapređenje, posebno kad je riječ o upravljanju stolovima, konobarima i izdavanju računa. Trenutno puno toga radimo ručno, što je često neefikasno i sklono pogreškama.

Intervjuer: Razumijem. Kako biste ocijenili trenutni način na koji upravljate poslovnim procesima, poput dodjeljivanja konobara stolovima i praćenja računa? Postoje li specifične poteškoće koje želite da aplikacija riješi?

Korisnik: Trenutno dodjeljujemo stolove konobarima ručno, što zna biti prilično kaotično, osobito u vrijeme gužve. Isto tako, praćenje računa je zamorno jer se puno toga radi na papiru. Često se dogodi da se računi pogrešno izračunaju ili izgube. Želio bih imati bolji pregled nad poslovanjem, da mogu u svakom trenutku vidjeti tko što radi i da računi budu automatski generirani bez grešaka.

Intervjuer: To su važna pitanja. Kakva su vaša očekivanja kada je riječ o funkcionalnostima koje bi nova aplikacija trebala imati? Koje bi vam funkcionalnosti najviše olakšale posao?

Korisnik: Ključne funkcionalnosti koje očekujem su automatizirano dodjeljivanje stolova konobarima, jednostavno praćenje narudžbi i računa, te mogućnost uvida u stanje svih stolova u stvarnom vremenu. Također bih volio da aplikacija može generirati izvještaje o prometu i učinkovitosti konobara, kako bih mogao donijeti bolje poslovne odluke.

Intervjuer: Zvuči kao da tražite alat koji će vam pružiti bolju kontrolu nad svim aspektima poslovanja. Što mislite o mogućnostima integracije aplikacije s drugim sustavima, poput financijskog softvera ili sustava za upravljanje zalihama?

Korisnik: Integracija s financijskim softverom bila bi izuzetno korisna jer bi to olakšalo praćenje prihoda i troškova. Također, ako bi aplikacija mogla upravljati zalihama ili barem slati upozorenja kada je neka stavka pri kraju, to bi nam uvelike olakšalo posao.

Intervjuer: Vaše povratne informacije su nam izuzetno vrijedne. Kako vidite ovu aplikaciju u kontekstu vašeg svakodnevnog poslovanja? Da li mislite da bi zadovoljila vaše potrebe?

Korisnik: Mislim da bi ova aplikacija uvelike poboljšala efikasnost poslovanja u našem caffe baru. Ako se sve funkcionalnosti koje smo spomenuli implementiraju, vjerujem da bi to značajno smanjilo greške i ubrzalo proces, čime bi se naši konobari mogli više fokusirati na uslugu prema gostima.

Intervjuer: Hvala vam puno na vašim uvidima i prijedlozima. Vaše mišljenje nam je pomoglo bolje razumjeti što je važno za vas i kako možemo unaprijediti naš sustav. Radujemo se vašem daljnjem sudjelovanju u ovom procesu.

Korisnik: Hvala vama na prilici da podijelim svoje mišljenje. Radujem se razvoju ove aplikacije i vjerujem da će donijeti mnoge prednosti našem poslu.

Aplikacija za administraciju kafića– intervju sa naručiteljem

Intervjuer: Hvala vam što ste pristali na ovaj intervju. Možete li nam za početak reći nešto o sebi i vašem kafiću?

Naručitelj: Naravno! Ja sam Ivan, vlasnik caffe bara "Barista". Radimo već pet godina i cilj nam je uvijek pružiti najbolju uslugu našim gostima u opuštenoj i ugodnoj atmosferi.

Intervjuer: Možete li nam reći nešto više o tome kako je nastala ideja za pokretanje ovog projekta?

Naručitelj: Ideja je proizašla iz potrebe za optimizacijom poslovanja. Primijetili smo da postojeći način vođenja narudžbi i računa često stvara kašnjenja i pogreške. Također, želimo bolje pratiti učinak konobara i analizirati prodaju kako bismo poboljšali ponudu i uslugu.

Intervjuer: Što nam možete reći o planiranju i pripremi za implementaciju ovog sustava?

Naručitelj: Prvo smo analizirali trenutne procese i identificirali ključne točke u kojima dolazi do zastoja. Nakon toga smo istražili različite softverske opcije i odlučili se za razvoj prilagođene aplikacije koja će najbolje odgovarati našim specifičnim potrebama. Planirali smo faznu implementaciju kako bismo osigurali nesmetan prijelaz i prilagodbu osoblja na novi sustav.

Intervjuer: Kako planirate osigurati suradnju različitih timova kako bi se projekt uspješno proveo?

Naručitelj: Suradnja je ključna. Tim za razvoj softvera bit će u bliskoj komunikaciji s našim osobljem kako bi razumjeli svakodnevne izazove i prilagodili aplikaciju njihovim potrebama. Također, planiramo organizirati redovite treninge za konobare i menadžment kako bi se svi upoznali s novim sustavom.

Intervjuer: Koje će konkretne prednosti ova aplikacija donijeti vašem poslovanju i korisnicima?

Naručitelj: Aplikacija će donijeti niz prednosti. Omogućit će bržu obradu narudžbi, smanjit će broj pogrešaka pri izdavanju računa i pružiti nam uvid u prodajne podatke u realnom vremenu.

Gosti će dobiti bržu i točniju uslugu, a mi ćemo moći efikasnije upravljati resursima.

Intervjuer: Kako planirate uključiti korisnički feedback tijekom razvoja i nakon uvođenja aplikacije?

Naručitelj: Planiramo redovito prikupljati povratne informacije od osoblja i gostiju putem anketa i direktnih razgovora. Te povratne informacije koristit ćemo za daljnje prilagodbe i optimizaciju aplikacije kako bi ona što bolje odgovarala njihovim potrebama.

Intervjuer: Koje su vaše dugoročne vizije za ovaj projekt?

Naručitelj: Dugoročno želimo stvoriti sustav koji ne samo da olakšava rad u našem kafiću, već i pomaže u širenju poslovanja. Cilj nam je s vremenom proširiti aplikaciju na više lokacija i omogućiti jednostavno upravljanje cijelim lancem caffè barova.

Intervjuer: Hvala vam na ovim informacijama i želimo vam puno uspjeha u realizaciji ovog projekta.

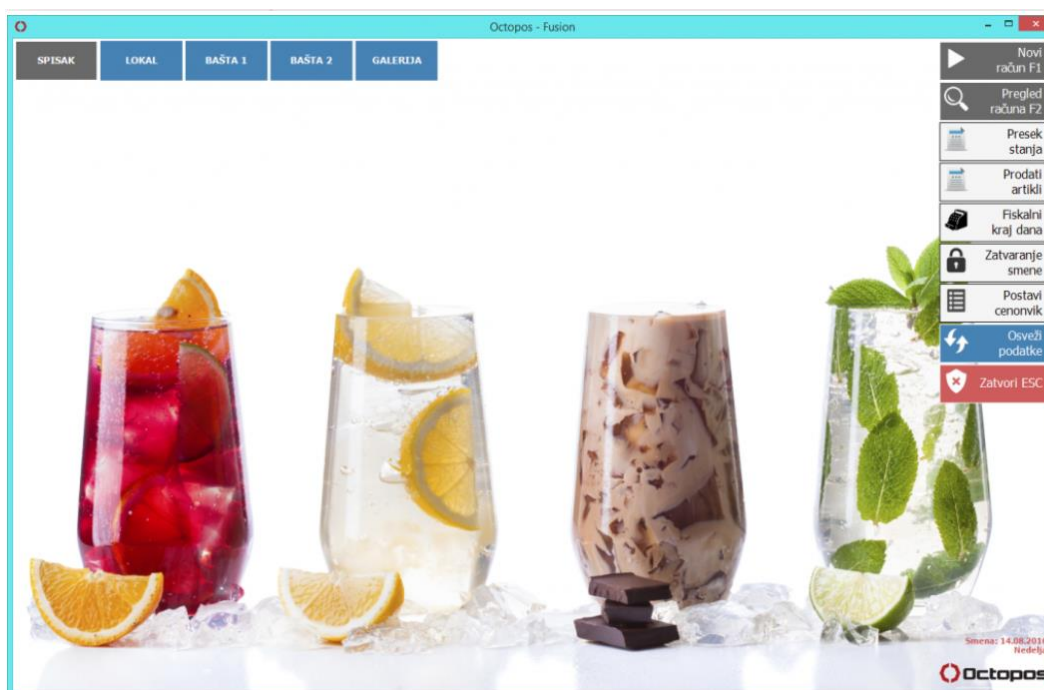
Naručitelj: Hvala vama na podršci! Radujemo se implementaciji ovog sustava i vjerujemo da će značajno unaprijediti naše poslovanje.

Aplikacija za administraciju kafića – surogat (OCTOPOS)

Opis

Octopos je napredna aplikacija za upravljanje kafićima, dizajnirana da bude jednostavna za korištenje i prilagodljiva potrebama različitih korisnika. Aplikacija omogućuje efikasno upravljanje narudžbama, praćenje stanja zaliha, i izdavanje računa. Zahvaljujući modularnom dizajnu, korisnici mogu birati funkcionalnosti koje im najbolje odgovaraju, uz mogućnost dodavanja dodatnih modula u budućnosti. Uz aplikaciju dolaze redovite nadogradnje i korisnička podrška, što osigurava dugoročnu pouzdanost i aktualnost sustava.

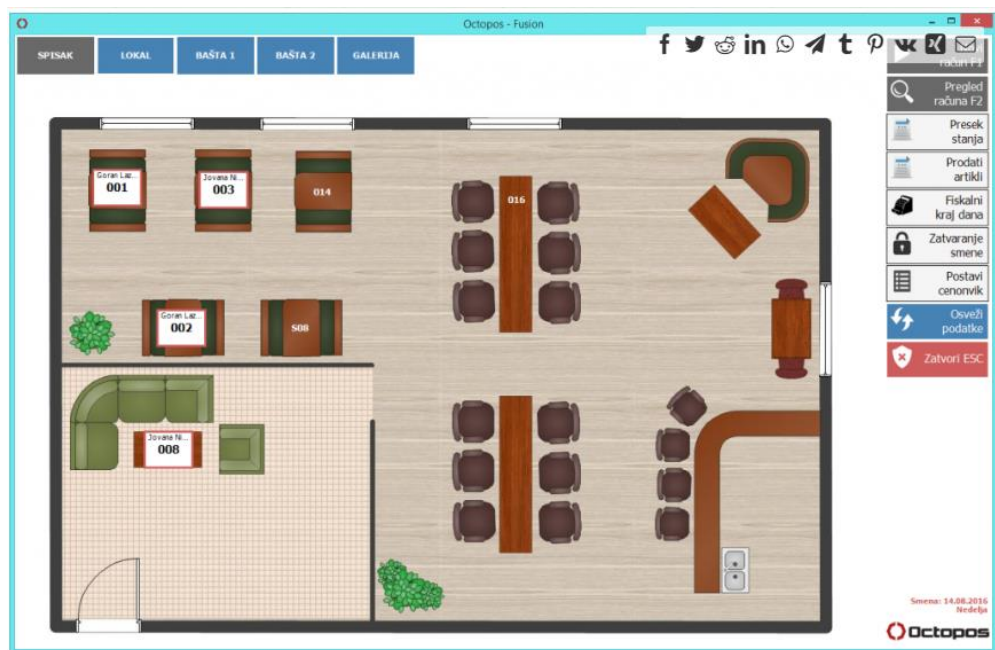
Zahtjevi



Slika 1. Početni izgled kase([https://octopos.rs/moduli/kasa/#iLightbox\[Kasa\]/0](https://octopos.rs/moduli/kasa/#iLightbox[Kasa]/0))

Prva slika prikazuje glavni zaslon aplikacije s osnovnim modulima u izborniku s desne strane.

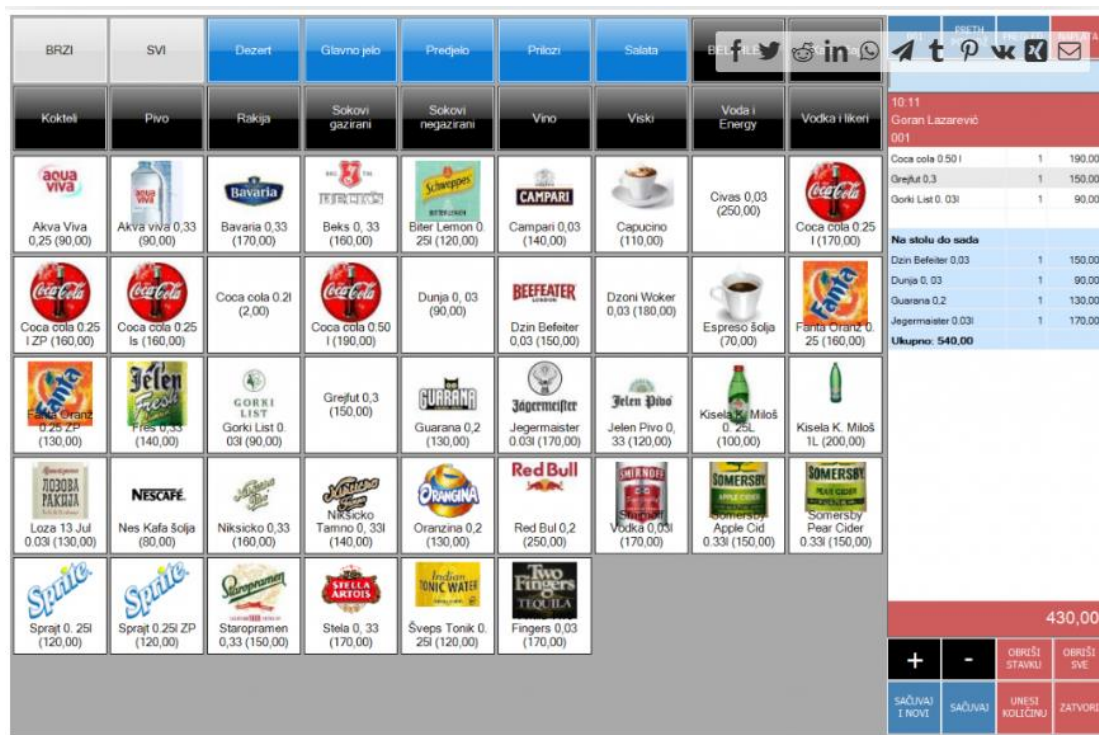
Modul uključuje: Računi(Pregled računa), Presjek stanja, Prodani artikli, Fizikalni kraj dana, Zatvaranje smjene, Postavi cjenovnik, Osvježi podatke. Ova sučelja omogućuju konobarima i menadžerima kafića brz i jednostavan pristup svim potrebnim funkcijama za dnevno poslovanje.



Slika 2. Mapa stolova

Mapa stolova na kojoj su prikazani zauzeti stolovi. Jednostavnim klikom na stol ulazite u novi račun za izabrani stol ili već postojeći, gdje možete dodati novu narudžbu. Stol koji je zauzet od strane jednog korisnika ne može koristiti drugi. Korisnik s odgovarajućim pravima može otvoriti

stol od drugog korisnika i naplatiti ga ili preuzeti na sebe. Možete dodati neograničen broj mapa i podesiti koje se koriste na kojem računalu.



Slika 3. Odabir artikla i košarica

Na ekranu za unos računa na vrhu se nalaze kategorije i grupe, a ispod toga proizvodi za odabranu grupu. Veličinu tipki, raspored i boju možete sami prilagoditi. Moguće je dodati slike za svaki artikl, čime omogućujete korisnicima vizualno pronalaženje odgovarajućeg artikla. Na desnom dijelu ekrana prikazuje se račun, korisnik, odabrani stol i prethodne narudžbe.

PORUDŽBINA

COPE-ASUS

Šifra računa: 101397

Šifra porudžbine: 109480

Vreme: 01.10.2016 10:13:24

Korisnik: Goran Lazarević

Sto: 001

1,00 x Coca cola 0.50 l

1,00 x Grejful 0,3

1,00 x Gorki List 0. 03l

Slika 4. Primjer računa

Fakultet strojarstva računarstva i elektrotehnike
Projektiranje informacijskih sustava

Specifikacija dizajna:

**Kafić – Aplikacija za administraciju caffe
bara**

Verzija: 1.0

Voditelj projekta: Mila Lovrić

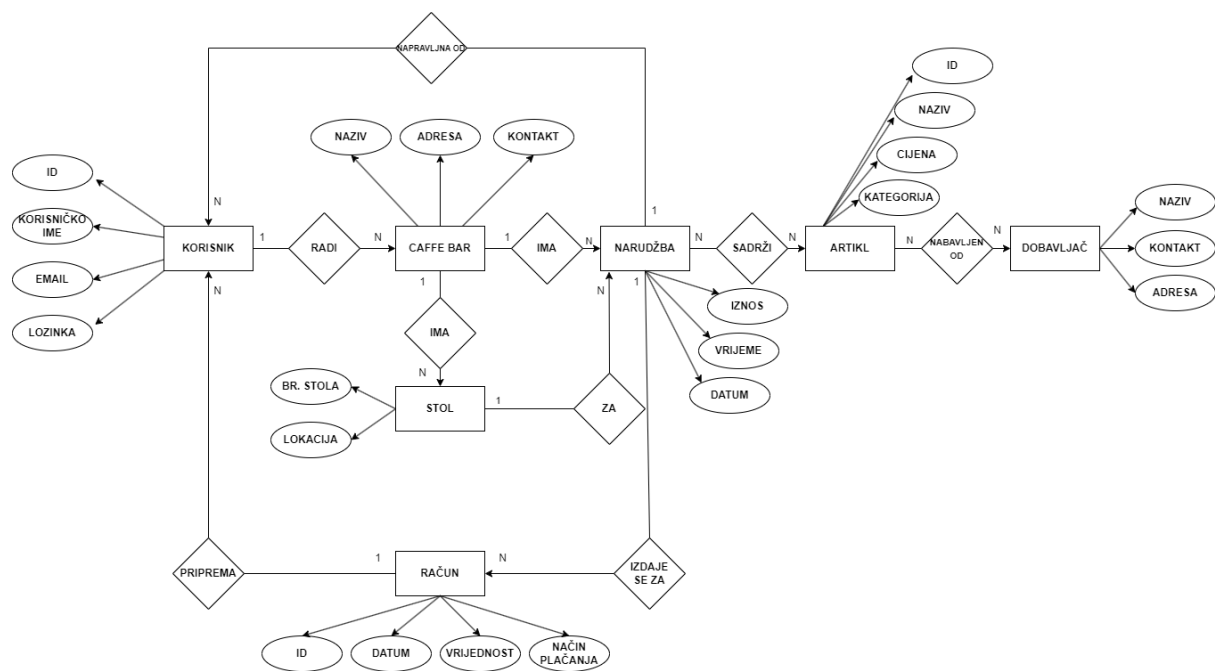
Mostar, kolovoz 2024.

Sadržaj

| | |
|--|----|
| 1. Model podataka | 3 |
| 1.1. Konceptualni model podataka | 3 |
| 1.2. Logički model podataka | 4 |
| 2. Objektni model | 5 |
| 2.1. Dijagram aktivnosti | 5 |
| 2.2. Slučajevi korištenja | 6 |
| 2.3. Dijagram slučajeva korištenja | 8 |
| 2.4. CRC kartica visoke razine | 8 |
| 3. Model arhitekture | 9 |
| 3.1. Dijagram razreda (klasa) na temelju CRC kartica | 9 |
| 3.2. Dijagram komponenti | 10 |
| 3.3. Dijagram ugradnje | 10 |
| 4. Prilozi | 11 |

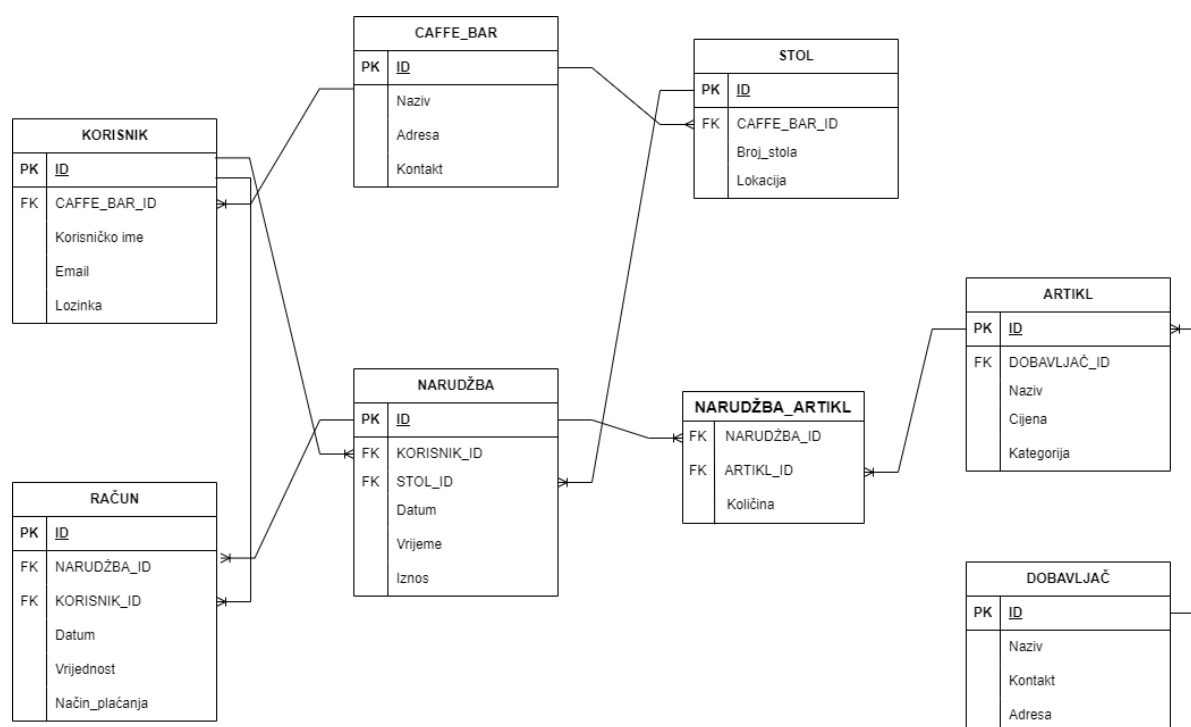
1. Model podataka

1.1. Konceptualni model podataka



Slika 1 – Konceptualni model podataka [1]

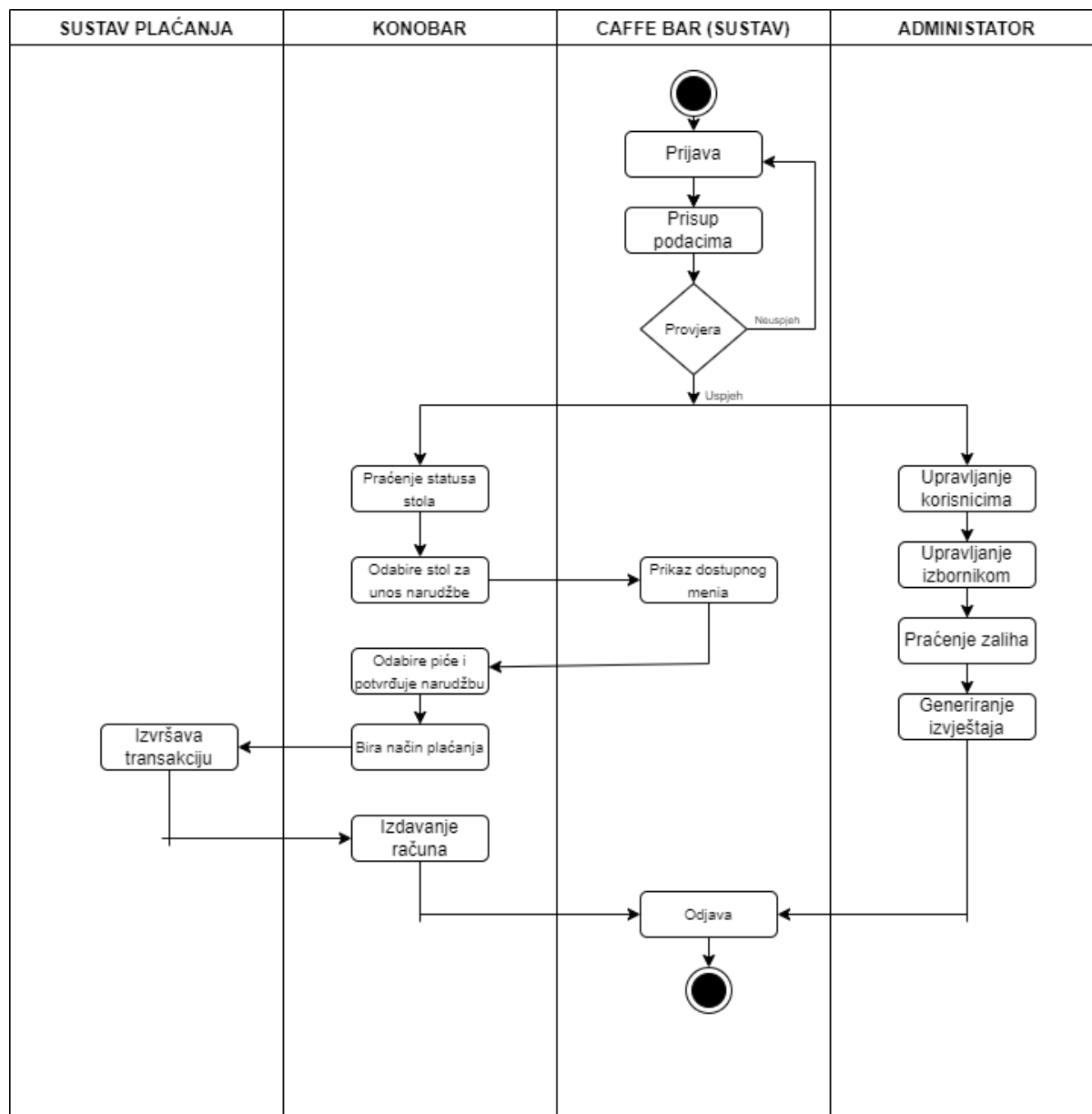
1.2. Logički model podataka



Slika 2 – Logički model podataka [2]

2. Objektni model

2.1. Dijagram aktivnosti



Slika 3 – Dijagram aktivnosti [3]

2.2. Slučajevi korištenja

| | |
|--|--------------|
| Naziv slučaja korištenja: Narudžba pića | ID: 1 |
| Sudionici: Konobar | |
| Koraci: <ol style="list-style-type: none">1. Korisnik pristupa sustavu2. Konobar bira opciju "Nova narudžba".3. Sustav prikazuje izbornik s dostupnim pićima.4. Konobar odabire pića prema narudžbi gosta.5. Konobar potvrđuje narudžbu pritiskom na gumb "Pošalji".6. Sustav šalje narudžbu u bar ili kuhinju za pripremu.7. Sustav ažurira status narudžbe i prikazuje ga na POS terminalu. | |

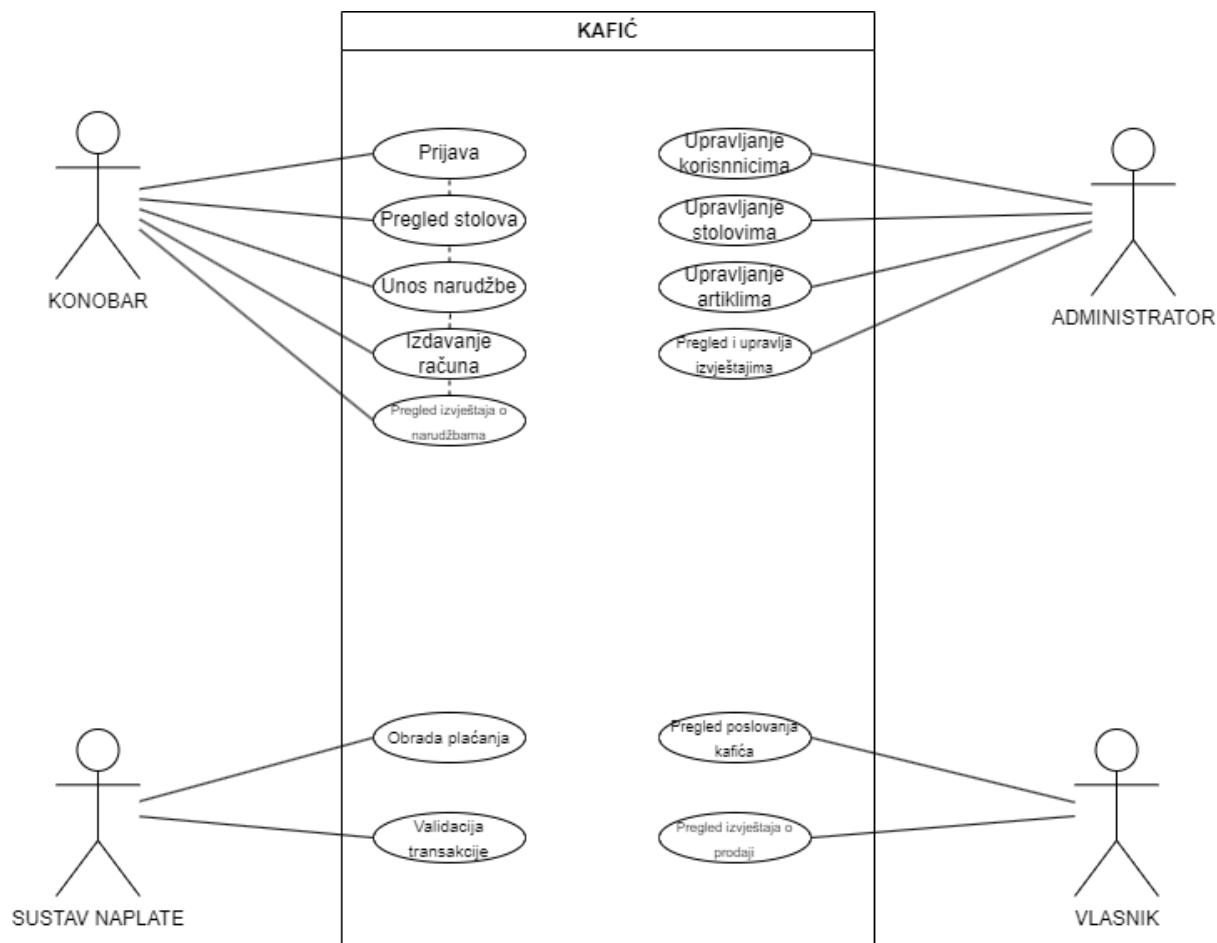
| | |
|---|--------------|
| Naziv slučaja korištenja: Izdavanje računa | ID: 2 |
| Sudionici: Korisnik, Gost, Sustav | |
| Koraci: <ol style="list-style-type: none">1. Konobar pristupa sustavu i odabire otvoreni stol.2. Sustav prikazuje sve narudžbe za odabrani stol.3. Konobar potvrđuje račun pritiskom na "Izdaj račun".4. Sustav generira i ispisuje račun putem povezanog POS pisača.5. Konobar predaje račun gostu.6. Gost plaća putem gotovine, kartice ili drugih metoda.7. Konobar unosi način plaćanja u POS sustav.8. Sustav bilježi transakciju i zatvara račun. | |

| | |
|---|--------------|
| Naziv slučaja korištenja: Upravljanje stolovima | ID: 3 |
| Sudionici: Administrator | |
| Koraci: <ol style="list-style-type: none">1. Administrator pristupa POS terminalu i bira opciju "Upravljanje stolovima".2. Sustav prikazuje popis svih stolova.3. Administrator može dodati, ukloniti ili urediti detalje stolova.4. Administrator potvrđuje promjene.5. Sustav ažurira informacije o stolovima. | |

| | |
|--|--------------|
| Naziv slučaja korištenja: Praćenje zaliha | ID: 4 |
| Sudionici: Administrator | |
| Koraci: <ol style="list-style-type: none">1. Administrator pristupa sustavu i bira opciju "Praćenje zaliha".2. Sustav prikazuje trenutno stanje zaliha.3. Administrator pregledava i ažurira zalihe prema potrebi.4. Administrator potvrđuje promjene.5. Sustav ažurira podatke o zaliha. | |

| | |
|--|--------------|
| Naziv slučaja korištenja: Izrada izvještaja | ID: 5 |
| Sudionici: Administrator | |
| Koraci: <ol style="list-style-type: none">1. Ovlaštena osoba pristupa sustavu i bira opciju "Izvještaji".2. Sustav prikazuje popis dostupnih izvještaja (npr. dnevni promet, stanje zaliha).3. Vlasnik odabire izvještaj za pregled.4. Sustav generira i prikazuje izvještaj na ekranu.5. Vlasnik može ispisati ili spremiti izvještaj. | |

2.3. Dijagram slučajeja korištenja



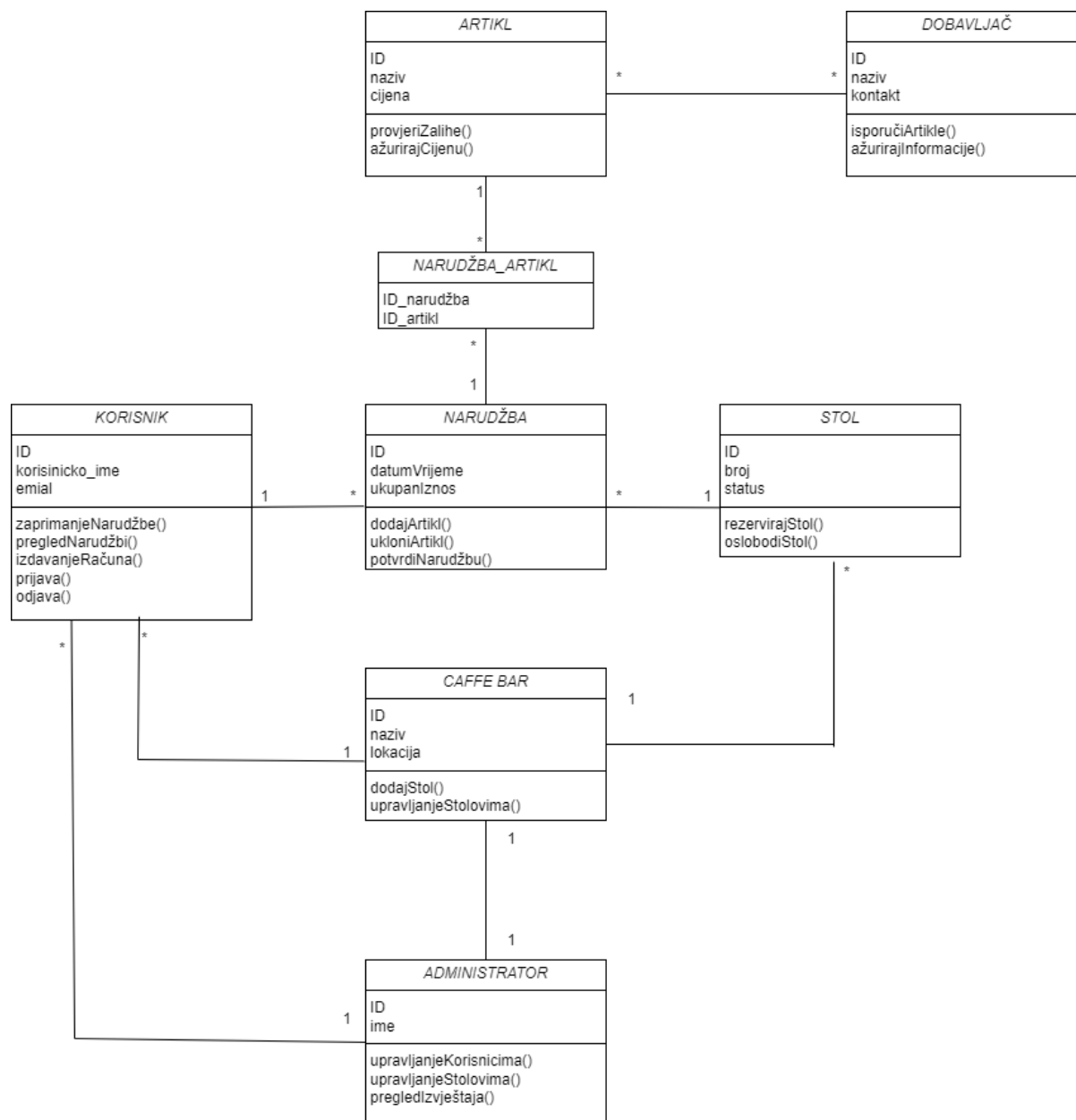
Slika 4 - Dijagram slučajeja korištenja [4]

2.4. CRC kartica visoke razine

| Razred | Odgovornost | Suradnici |
|---------------|---|------------------------|
| Korisnik | Sadrži osnovne podatke o korisniku (konobaru) | Caffe Bar, Narudžba |
| Caffe Bar | Upravlja informacijama o stolovima i narudžbama | Korisnik, Stol |
| Stol | Povezan s narudžbama koje se vrše za taj stol | Caffe Bar, Narudžba |
| Narudžba | Upravljanje narudžbama za određene stolove | Korisnik, Stol, Artikl |
| Artikl | Sadrži informacije o dostupnim artiklima | Narudžba, Dobavljač |
| Dobavljač | Pruž a artikle za caffe bar | Artikl |
| Administrator | Upravlja korisnicima, stolovima i narudžbama | Korisnik, Caffe Bar |

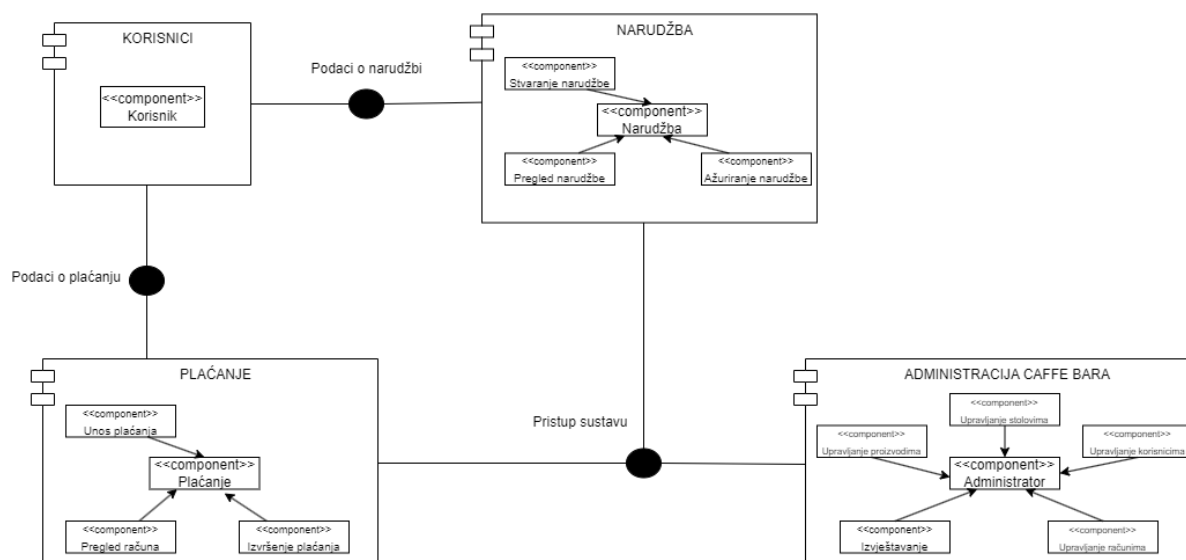
3. Model arhitekture

3.1. Dijagram razreda (klasa) na temelju CRC kartica



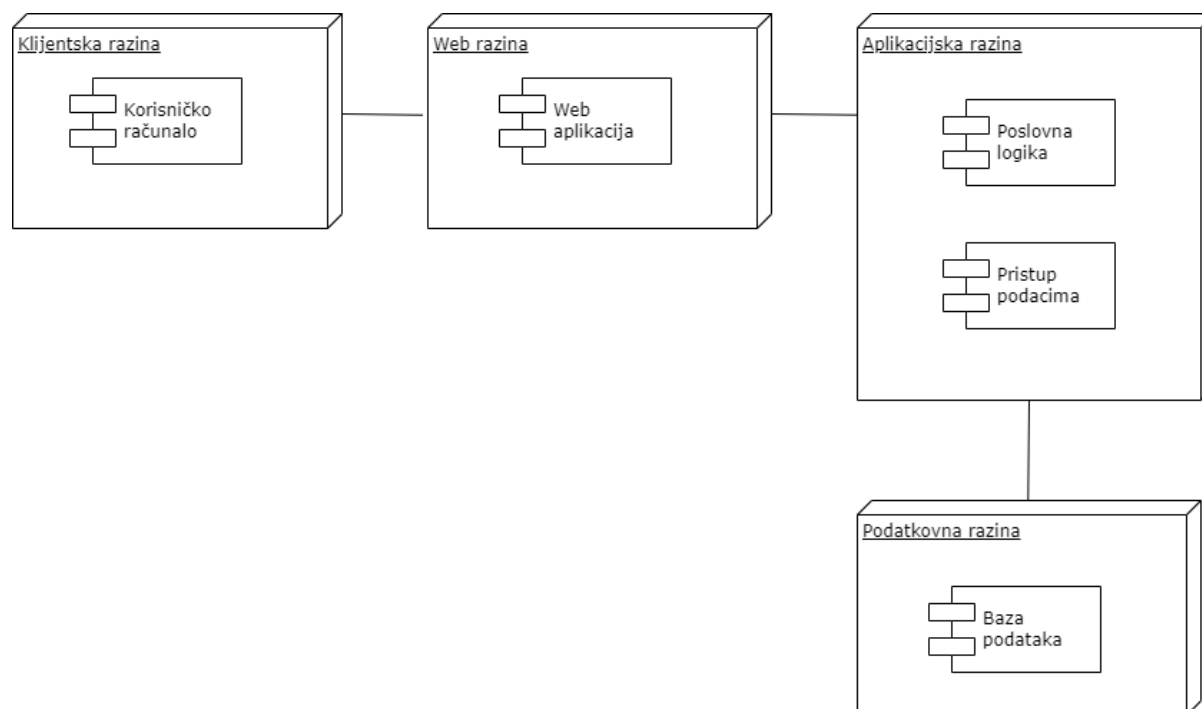
Slika 5 – dijagram razreda (klasa) [5]

3.2. Dijagram komponenti



Slika 6 – dijagram komponenti [6]

3.3. Dijagram ugradnje



Slika 7 – dijagram ugradnje [7]

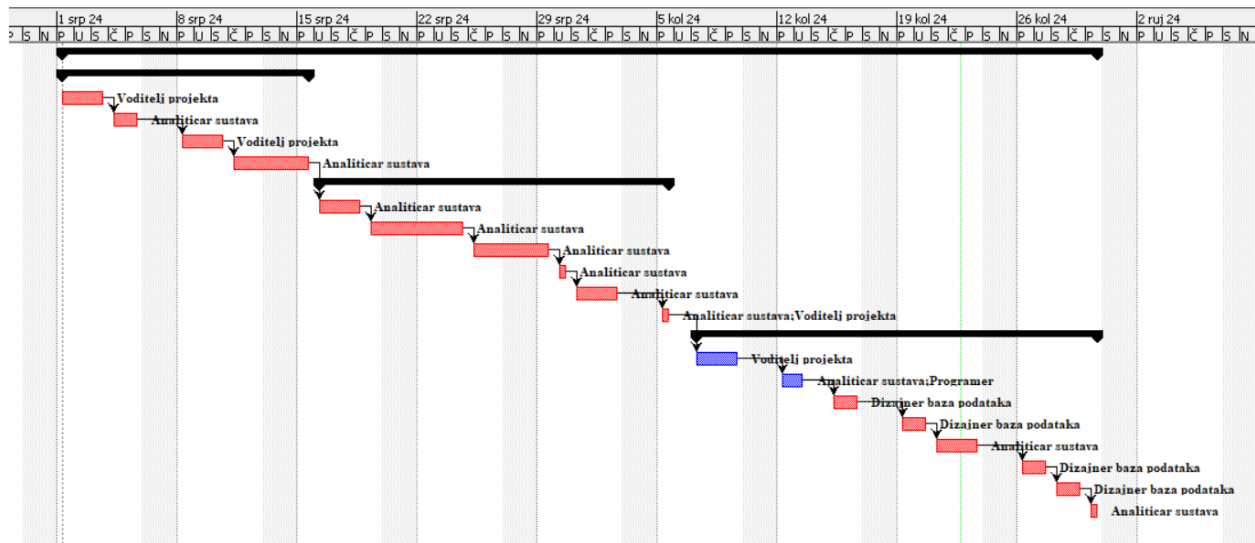
4. Prilozi

- [1] Specifikacija dizajna/Model podataka/Konceptualni model podataka
- [2] Specifikacija dizajna/Model podataka/Logički model podataka
- [3] Specifikacija dizajna/Objektni model/Dijagram aktivnosti
- [4] Specifikacija dizajna/Objektni model/Dijagram slučajeva korištenja
- [5] Specifikacija dizajna/Model arhitekture/Dijagram razreda (klasa)
- [6] Specifikacija dizajna/Model arhitekture/Dijagram komponenti
- [7] Specifikacija dizajna/Model arhitekture/Dijagram ugradnje

Upravljanje projektom

| | 🕒 | Name | Duration | Start | Finish | Predecessors | Resource Names |
|----|---|-----------------------------|-----------|-----------------|-----------------|--------------|--------------------------------------|
| 1 | | ☐ KAFIĆ | 45 days? | 01.07.24. 08:00 | 30.08.24. 17:00 | | |
| 2 | | ☐ Pokretanje Projekta | 11 days | 01.07.24. 08:00 | 15.07.24. 17:00 | | |
| 3 | | Procjena resursa | 3 days | 01.07.24. 08:00 | 03.07.24. 17:00 | | Voditelj projekta |
| 4 | 📅 | Odabir ekipe | 2 days | 04.07.24. 08:00 | 05.07.24. 17:00 | 3 | Analiticar sustava |
| 5 | 📅 | Plan projekta | 3 days | 08.07.24. 08:00 | 10.07.24. 17:00 | 4 | Voditelj projekta |
| 6 | 📅 | Plan intervjua | 3 days | 11.07.24. 08:00 | 15.07.24. 17:00 | 5 | Analiticar sustava |
| 7 | 📅 | ☐ Analiza | 15 days? | 16.07.24. 08:00 | 05.08.24. 17:00 | | |
| 8 | | Obavljanje intervjua | 3 days? | 16.07.24. 08:00 | 18.07.24. 17:00 | 6 | Analiticar sustava |
| 9 | 📅 | Analiza izvedivosti | 4 days? | 19.07.24. 08:00 | 24.07.24. 17:00 | 8 | Analiticar sustava |
| 10 | 📅 | Analiza zahtjeva | 3 days? | 25.07.24. 08:00 | 29.07.24. 17:00 | 9 | Analiticar sustava |
| 11 | 📅 | Funkcionalna dekompozicij | 1 day? | 30.07.24. 08:00 | 30.07.24. 17:00 | 10 | Analiticar sustava |
| 12 | 📅 | Dijagram toka | 3 days? | 31.07.24. 08:00 | 02.08.24. 17:00 | 11 | Analiticar sustava |
| 13 | 📅 | Revizija projekta | 1 day? | 05.08.24. 08:00 | 05.08.24. 17:00 | 12 | Analiticar sustava;Voditelj projekta |
| 14 | 📅 | ☐ Dizajn | 18 days? | 07.08.24. 08:00 | 30.08.24. 17:00 | | |
| 15 | | Specifikacija zahtjeva | 3 days? | 07.08.24. 08:00 | 09.08.24. 17:00 | 13 | Voditelj projekta |
| 16 | 📅 | Konceptualni model podataka | 1,5 days? | 12.08.24. 08:00 | 13.08.24. 13:00 | 15 | Analiticar sustava;Programer |
| 17 | 📅 | Logički model podataka | 2 days? | 15.08.24. 08:00 | 16.08.24. 17:00 | 16 | Dizajner baza podataka |
| 18 | 📅 | Dijagram aktivnosti | 2 days? | 19.08.24. 08:00 | 20.08.24. 17:00 | 17 | Dizajner baza podataka |
| 19 | 📅 | Slučajevi korištenja | 3 days? | 21.08.24. 08:00 | 23.08.24. 17:00 | 18 | Analiticar sustava |
| 20 | 📅 | CRC kartice | 2 days? | 26.08.24. 08:00 | 27.08.24. 17:00 | 19 | Dizajner baza podataka |
| 21 | 📅 | Dijagram razreda | 2 days? | 28.08.24. 08:00 | 29.08.24. 17:00 | 20 | Dizajner baza podataka |
| 22 | 📅 | Revizija projekta | 1 day? | 30.08.24. 08:00 | 30.08.24. 17:00 | 21 | Analiticar sustava |

Slika [1] – revidirani plan



Slika [2] – gantogram