

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE**  
**V A R A Ž D I N**

*Projekt iz kolegija Projektiranje informacijskih sustava*

**Pizzeria No1**

**Varaždin, 2025.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE**  
**V A R A Ž D I N**

**Tim:** 20

**Članovi:** Adriana Gorupec, Marko Mišić, Filip Mjertan

*Projekt iz kolegija Projektiranje informacijskih sustava*

**Pizzeria No1**

**Studij:** Informacijski i poslovni sustavi

**Kolegij:** Projektiranje informacijskih sustava

**Mentor:** Darko Andročec, izv. prof. dr. sc.

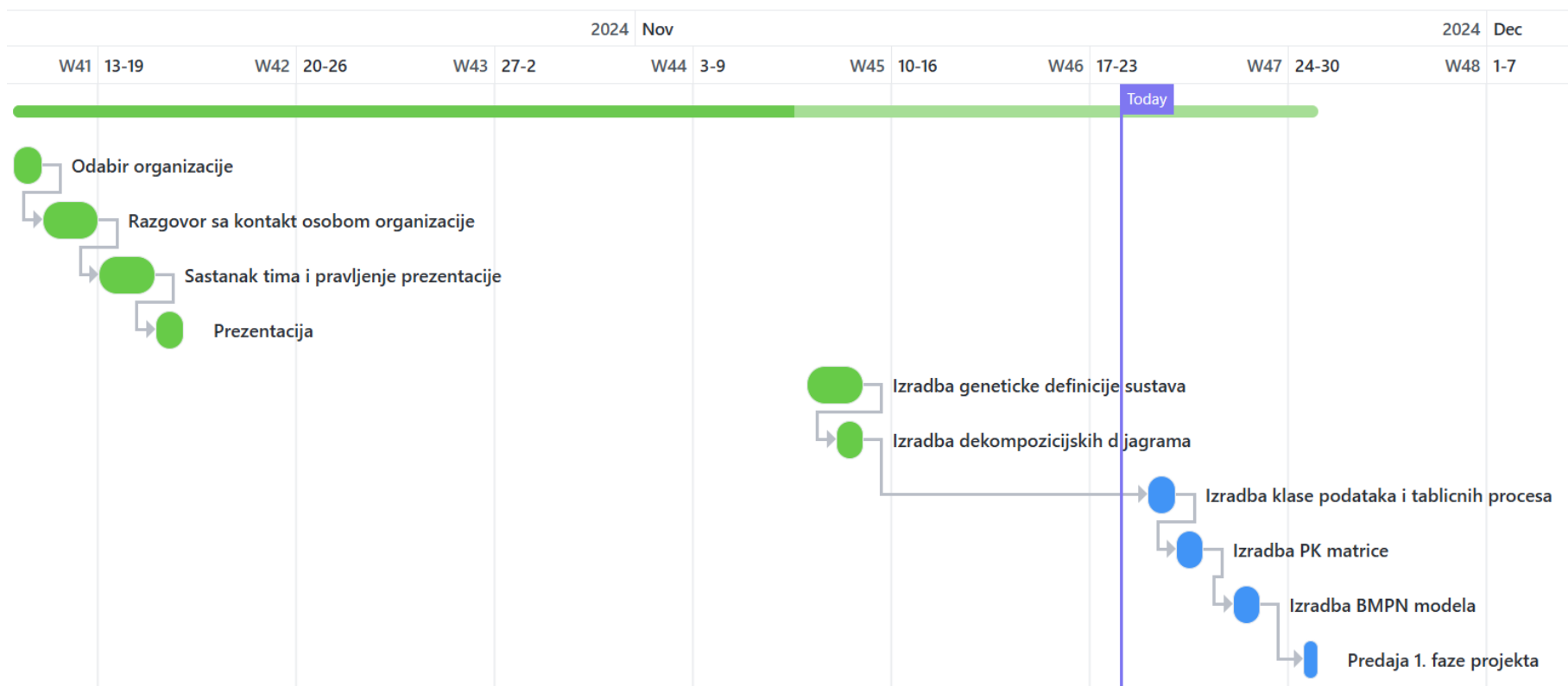
**Varaždin, veljača 2025.**

## Sadržaj

1. Početni plan projekta .....	1
2. Opis poduzeća.....	3
2.1 Platno poslovnog modela .....	4
3. Genetička definicija sustava .....	5
3.1 Razina odlučivanja.....	5
3.2 Razina upravljanja .....	6
3.3 Operativna razina .....	6
3.4 Smetnje .....	6
4. Dekompozicijski dijagram .....	7
4.1 Dekompozicijski dijagram lokacija .....	8
4.2 Dekompozicijski dijagram organizacijskih jedinica .....	9
4.3 Dekompozicijski dijagram procesa .....	11
4.4 Dekompozicijski dijagram problema .....	13
4.5 Dekompozicijski dijagram ciljeva .....	15
5. Popis procesa .....	17
6. Popis klasa .....	21
7. PK matrica .....	25
8. BPMN dijagram.....	28
9. Završni plan projekta.....	30
10. Slučajevi korištenja za podsustav prodaja .....	31
10.1 Slučaj korištenja: Zaprimanje narudžbe .....	31
10.2 Slučaj korištenja: Priprema hrane .....	32
10.3 Slučaj korištenja: Posluga hrane.....	34
10.4 Slučaj korištenja: Dostava hrane .....	36
10.5 Slučaj korištenja: Skladištenje proizvoda.....	38
11. ERA model.....	40
12. Relacijska shema .....	41
13. Aplikacija.....	42
Literatura .....	51
Priloženi dokumenti.....	51
Popis slika .....	61

# 1. Početni plan projekta

Prvi korak je bio odabir same organizacije, a s obzirom da smo kao tim izrazito motivirani za rad, krenuli smo s projektom u najkraćem mogućem roku. Kolegica Adriana je predložila restoran u kojem je obavljala studentski rad, što je prihvaćeno od strane ostatka tima. Održali smo razgovor s vlasnicima restorana, gospođom i gospodinom Jandras. Nakon informacije da je dozvoljeno izlaganje već od 15.10. odlučili smo se sastati kako bi podijelili uloge i napravili prezentaciju o organizaciju koju smo predstavili već spomenutog datuma. Shvativši da neko vrijeme nismo imali rokove za predaju, obavili smo razgovore kako bi podijelili ideje o projektu te smo u tom periodu skupljali sve potrebne informacije. 8.11. smo se ponovno sastali kako bi započeli izradu prve faze projekta te smo u narednih nekoliko dana izradili genetičku definiciju sustava te dekompozicijski dijagram. Sav rad smo podijelili na način da svatko odradi jednak dio posla. Kolega Filip bio je zadužen za kreiranje naslovnih stranica, sadržaja, uređenja worda tokom cijelog projekta te izradu dekompozicijskog dijagrama. Kolega Marko bio je zadužen za izradu opisa početnog plana projekta i Ganttovog dijagrama te popisa klasa i procesa. Kolegica Adriana opisala je organizaciju te izradila genetičku definiciju sustava i BPMN model. Imajući na umu bliskost tima, bili smo spremni pomoći jedni drugima sa svim potencijalnim pitanjima. Nakon toga smo u razgovoru s gospođom Jandras dobili informacije kako ćemo sve potrebne dokumente dobiti u srijedu 20.11. pa smo odlučili sačekati kako bi efektivno završili prvu fazu projekta. Nakon zaprimljenih dokumenata, ponovno smo se sastali kako bi razmijenili informacije i ideje, te kako bi zajedno upotpunili PK matricu jer je njena izrada nešto kompliciranija od dosadašnjih. Prateći dosadašnji način rada, očekujemo da će projekt sigurno biti predan u zadanom roku, odnosno do 24.11.2024. Detaljan plan projekta se može vidjeti u slici 1. koja prikazuje Ganttov dijagram plana rada.



Slika 1. Ganttov dijagram početnog plana rada (samostalna izrada, 2024.)

## 2. Opis poduzeća

Pizzeria No1 je ugostiteljski objekt koji se nalazi u Zaprešiću na adresi Ulice bana Josipa Jelačića 43. Ova poznata zaprešićka pizzeria već godinama upotpunjava gastronomsku ponudu grada Zaprešića. 2006. godine obrt je preuzela obitelj Jandras koja je tada također bila vlasnik diskonta. Diskont i pizzeria su do 2019. godine poslovali kao jedna organizacija, no zajedničkim dogovorom Nenad Jandras je preuzeo pizzeriu, a njegov brat diskont. Na jelovniku se mogu pronaći razne pizze poput Margherite do modernih varijacija poput Vege pizze s povrćem, lososom.... Uz ukusne pizze, nude i razne salate, tjestenine i druge specijalitete s roštilja koji će vas oduševiti svojim okusima. Osim konzumacije hrane u restoranu, moguća je narudžba hrane putem web-stranice te dostava. U obrtu trenutno radi 4 pizza majstora, 6 kuhara, 7 konobara, 5 dostavljača te 3 studenta. Sve u svemu, Pizzeria No1 se nalazi u neposrednoj blizini Zagreba te je idealno mjesto za kraći predah u ugodnoj i mirnoj atmosferi.



Slika 2. Pizzeria No1

## 2.1 Platno poslovnog modela

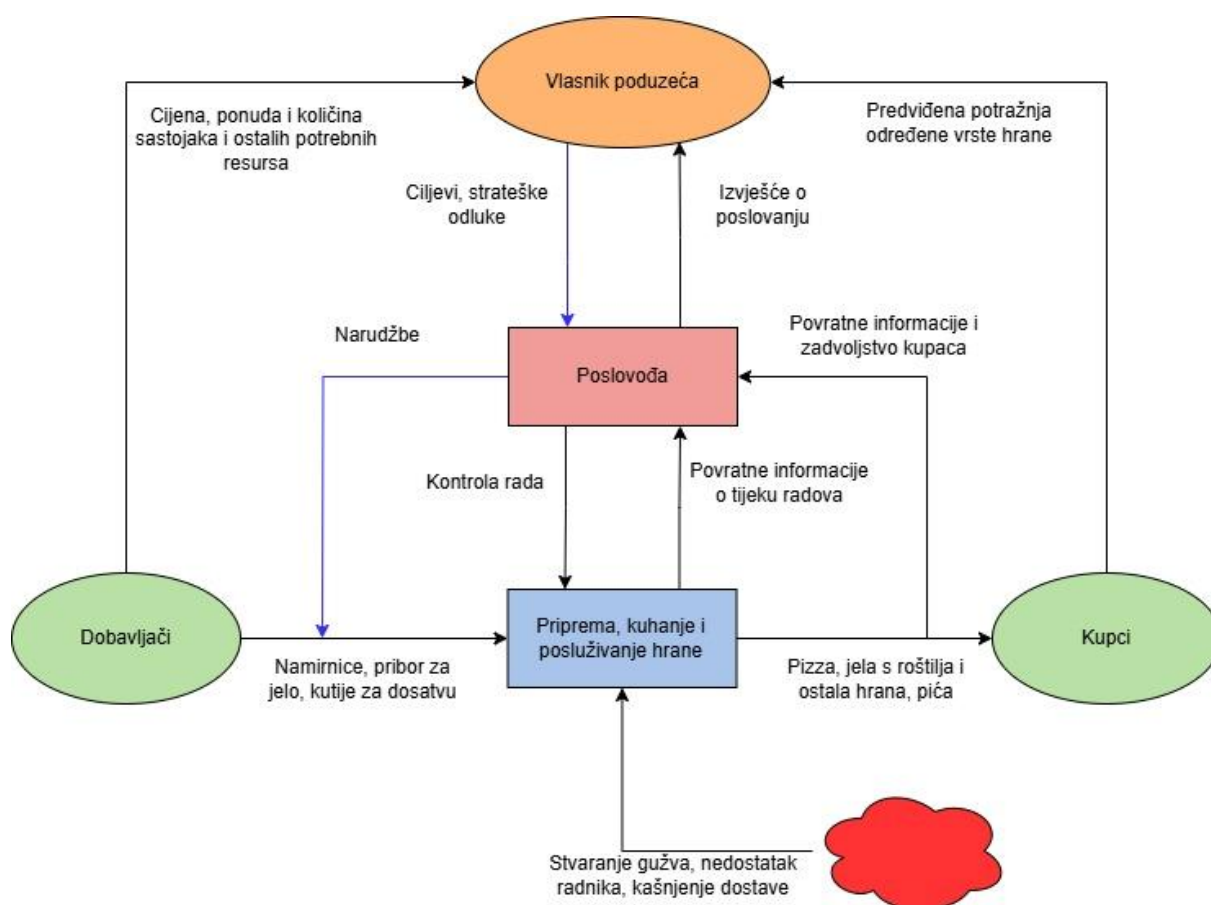
Pizzeria No1	Ključne aktivnosti	Vrijednost propozicija	Veza s klijentima	Segmenti klijenata
	Usluga i dostava hrane i pića	Kvalitetna, ukusna i velika ponuda hrane	Izravan kontakt sa ljudima u lokalu te putem online stranice	Ljudi iz Zaprešića i okolice
Ključni resursi i materijali	Kanali	Struktura troškova	Izvori prihoda	Ključni partneri
Kvalitetne namirnice, pouzdanost i organizirano osoblje, kvalitetan pribor za jelo i dostavu	Web stranica koja nudi mogućnost naručivanja (vidljiv cijeli jelovnik), Facebook stranica s novostima o restoranu, telefonska linija	Nabava namirnica, pića, posuđa, kutija za dostavu, plaće radnicima, održavanje auta(servis i gorivo)	Usluživanje hrane i pića u restoranu te dostava	Diskont Jandras AS Jakin Bermes Sako

Tablica 1. Platno poslovnog modela

U prikazu poslovnog modela obrta za ugostiteljstvo Pizzeria No1 jasno su izražene sve ključne komponente koje ulaze u poslovanje organizacije kao što su glavni troškovi i izvori prihoda, poslovni partneri, kanali pomoću kojih obrt komunicira s kupcima i mnogi drugi.

### 3. Genetička definicija sustava

Genetička definicija sustava predstavlja detaljan prikaz unutarnje organizacije poduzeća, uključujući procese, razine poslovanja i interakcije s vanjskim okruženjem. On obuhvaća tri osnovne razine poslovanja: razinu odlučivanja, razinu upravljanja i operativnu razinu.



Slika 3. Genetička definicija sustava

#### 3.1 Razina odlučivanja

Na ovoj razini donose se strateške odluke koje oblikuju smjer poslovanja pizzerije. Uz vlasnika, izrazito je bitna poslovođa, odnosno njegova žena koja sve ideje i mogućnosti predlaže njemu. U našem slučaju, vlasnik odabire jelovnik, politiku cijena, marketinške strategije, izbor dobavljača i određivanje poslovnih ciljeva jer krajnju odgovornost za poslovne odluke ima on.



### **3.2 Razina upravljanja**

Poslovođa svakodnevno koordinira aktivnosti pizzerije, upravlja zaposlenicima, resursima i poslovnim procesima. U pizzeriji, ona je odgovorna za organiziranje radnog vremena, praćenje zaliha, optimizaciju rada kuhinje, koordinaciju s konobarima i održavanje kvalitete usluge.

### **3.3 Operativna razina**

Ovo je najniža razina koja se odnosi na najjednostavnije zadatke i procese. U pizzeriji bi to uključivalo pripremu jela, posluživanje gostiju, čišćenje i održavanje prostora te sve ostale operacije koje čine osnovne funkcije restorana. Svi radnici kao što su kuhari, konobari i dostavljači odgovorni su za izvršenje operativnih zadataka na ovoj razini.

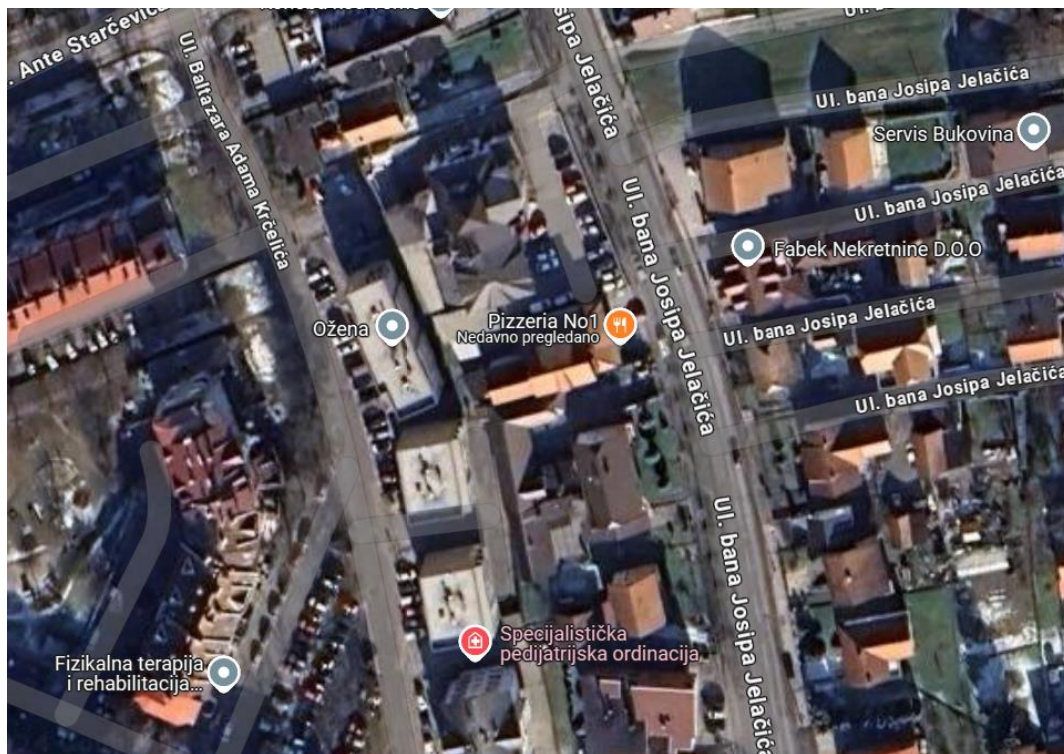
### **3.4 Smetnje**

U pizzeriji se mogu pojaviti različite vrste smetnji u poslovanju, kako unutar samog poslovnog procesa, tako i u interakciji s kupcima i vanjskim čimbenicima. Smetnje mogu utjecati na kvalitetu usluge, zadovoljstvo kupaca i efikasnost poslovanja. Jedna od najvećih smetnji je gužva koja utječe na više toga. Povećan broj gostiju u pizzeriji dovodi do teže organizacije kuhinje što utječe na nezadovoljstvo kupaca radi predugog čekanja hrane u objektu te prilikom dostave. Dostavljači zaprimaju previše narudžbi i često se zna dogoditi da naručena hrana stigne hladna do korisnika usluge. Još jedan od značajnijih problema, koji je trajno prisutan, je premali broj zaposlenika. Manjak radne snage dovodi do izmorenosti zaposlenika te narušene kvalitete hrane i efikasnosti usluga.

## 4. Dekompozicijski dijagram

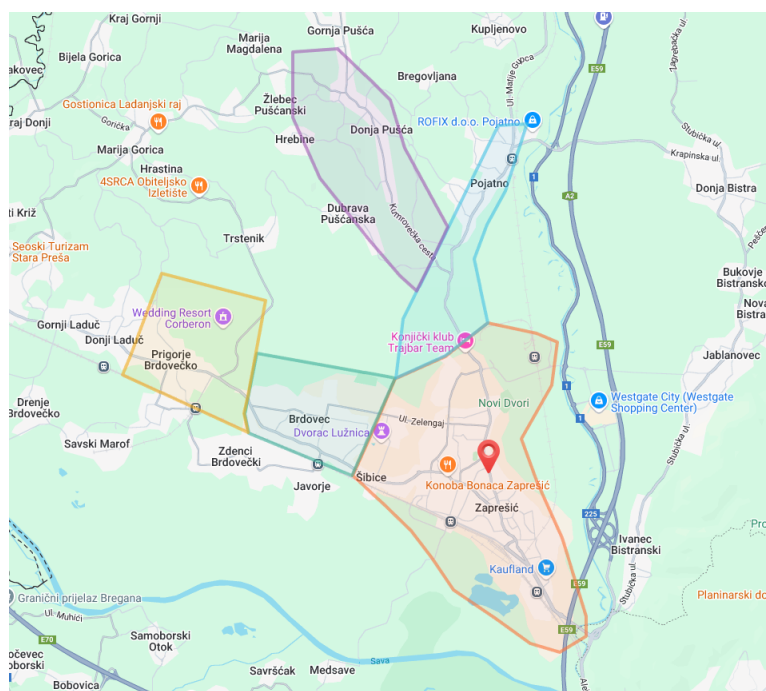
Dekompozicijski dijagram je vizualni prikaz sustava koji razlaže složeni sustav ili proces na njegove manje, lako razumljive komponente. Ovaj pristup pomaže u analizi, dizajnu i razumijevanju sustava kroz hijerarhijski prikaz, omogućavajući jasniji uvid u njegovu strukturu. Svaki sloj hijerarhije razdvaja sustav na manje podsustave ili funkcionalne dijelove, koji mogu biti analizirani i optimizirani pojedinačno. Korištenje dekompozicijskih dijagrama također olakšava komunikaciju među timovima i pomaže u određivanju odgovornosti za specifične dijelove sustava. Primjenjuje se u različitim područjima, poput razvoja softvera, inženjeringa, upravljanja projektima i poslovnih procesa, gdje složenost sustava zahtijeva strukturirani pristup. Pomoću dekompozicijskih dijagrama na primjeru pizzerije prikazat ćemo i objasniti: dekompozicijski dijagram lokacija, dekompozicijski dijagram organizacijskih jedinica, dekompozicijski dijagram procesa, dekompozicijski dijagram problema i dekompozicijski dijagram ciljeva.

## 4.1 Dekompozicijski dijagram lokacija



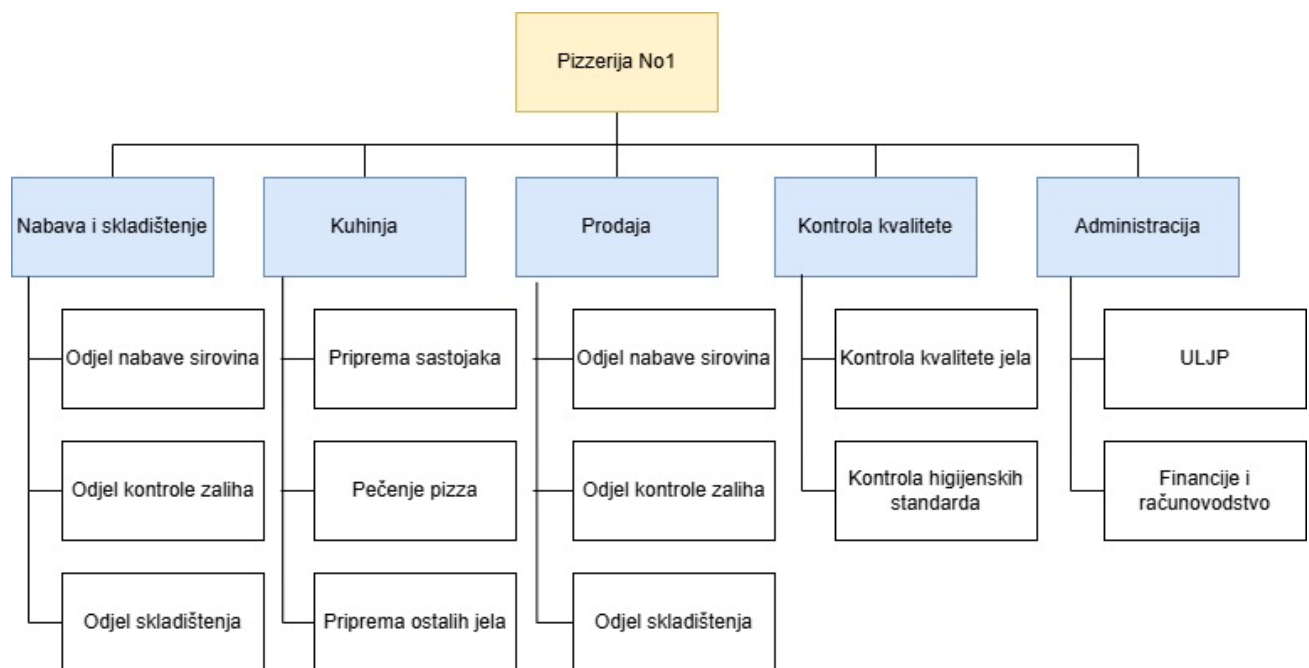
Slika 4. Prikaz lokacije Pizzerija No1

Cijeli proces djelatnosti kojom se bavi Pizzeria No1 odvija se na jednoj lokaciji, na adresi Ulica bana Josipa Jelačića 43, 10290, Zaprešić pri čemu je dostava na raspolaganju okolnim mjestima, ali sama proizvodnja se odvija na samo jednoj lokaciji.



Slika 5. Prikaz lokacija za dostavu hrane

## 4.2 Dekompozicijski dijagram organizacijskih jedinica



Slika 6. Dekompozicijski dijagram organizacijskih jedinica (samostalna izrada, 2024)

Organizacijska struktura Pizzerije No1 u Zaprešiću jasno definira ključne odjele i njihove funkcije, čime omogućuje učinkovito upravljanje svim aspektima poslovanja. Struktura je podijeljena u pet glavnih odjela, a svaki od njih ima svoje specifične zadatke i odgovornosti.

Odjel nabave i skladištenja odgovoran je za osiguranje i upravljanje sirovinama potrebnim za rad pizzerije. Unutar ovog odjela nalazi se odjel nabave sirovina, koji je zadužen za nabavu svih potrebnih sastojaka. Također, odjel kontrole zaliha brine se o tome da se osigura kvaliteta i ispravnost materijala, dok odjel skladištenja upravlja organizacijom i skladištenjem sirovina kako bi se optimiziralo poslovanje.

Kuhinja je srž operativnog dijela pizzerije i zadužena je za pripremu hrane. Ovaj odjel uključuje pripremu sastojaka, gdje se obrađuju i pripremaju sirovine za daljnju proizvodnju. Proces pečenja pizza predstavlja ključni dio proizvodnje, dok se priprema ostalih jela odnosi na dodatne kulinarske proizvode koji se nalaze na jelovniku.

Odjel prodaje fokusira se na interakciju s kupcima i podršku prodajnim aktivnostima. Ovaj odjel koordinira nabavu sirovina specifičnih za prodajne aktivnosti, prati

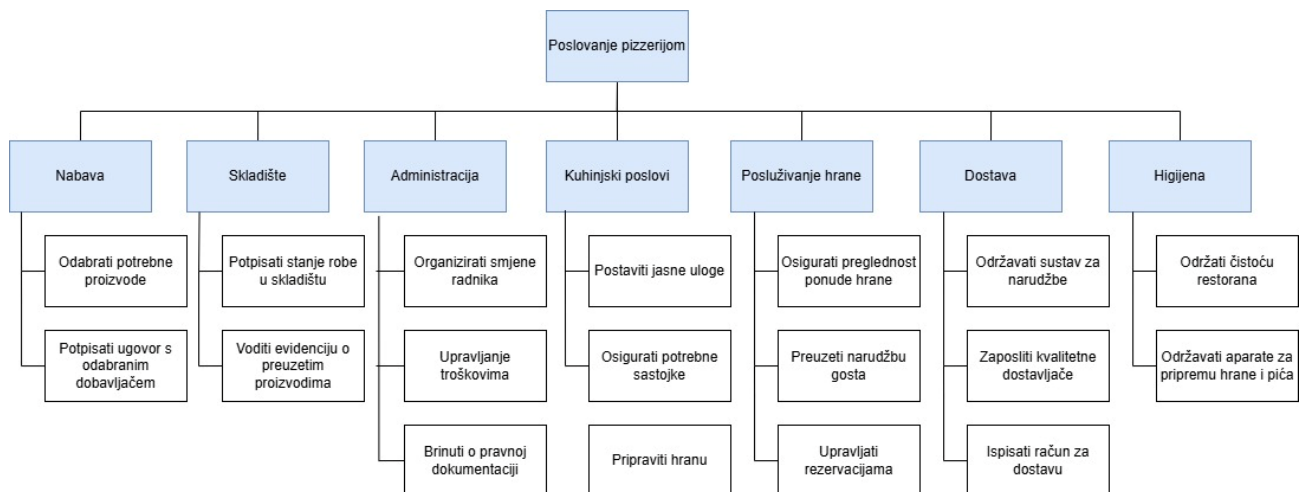
raspoloživost proizvoda kroz kontrolu zaliha i pruža logističku podršku kroz skladištenje proizvoda spremnih za prodaju.

Kontrola kvalitete ima ključnu ulogu u osiguravanju visokih standarda u svim aspektima poslovanja pizzerije. U ovom odjelu kontrola kvalitete jela osigurava da su pripremljeni obroci uvijek vrhunske kvalitete, dok kontrola higijenskih standarda osigurava održavanje svih higijenskih uvjeta u poslovnom prostoru.

Administracija upravlja poslovnim i administrativnim procesima pizzerije. Unutar ovog odjela, upravljanje ljudskim potencijalima brine se o zaposlenicima, uključujući zapošljavanje, obuku i razvoj kadrova, dok se finansijski i računovodstveni poslovi vode kroz financije i računovodstvo.

Ova detaljno razrađena struktura omogućuje jasno definiranje odgovornosti, olakšava komunikaciju među odjelima i doprinosi učinkovitoj organizaciji poslovanja Pizzerije No1 u Zaprešiću.

### 4.3 Dekompozicijski dijagram procesa



Slika 7. Dekompozicijski dijagram procesa (samostalna izrada, 2024.)

Ovaj dekompozicijski dijagram prikazuje cjelokupno upravljanje procesima u poslovanju koje se odnosi na pravljenje pizze i sve povezane aktivnosti. Na vrhu dijagrama nalazi se glavni proces, koji se grana na nekoliko ključnih podsustava, od kojih svaki pokriva specifičan aspekt poslovanja.

Podsustav Nabava fokusiran je na osiguranje potrebnih materijala za proizvodnju. Procesi uključuju "Odabrati potrebne proizvode", pri čemu se identificiraju materijali potrebni za rad, te "Potpisati ugovor s dobavljačem", kojim se formalizira suradnja s dobavljačima. Ovi procesi osiguravaju da potrebni resursi budu dostupni u pravo vrijeme i uz optimalne uvjete.

Skladište kao podsustav osigurava pravilno upravljanje zalihama. Proces "Popisati stanje robe u skladištu" prati stanje materijala i gotove robe, dok "Voditi evidenciju o preuzetim proizvodima" evidentira sve prijeme i isporuke u skladištu. Ovo omogućuje učinkovito praćenje i smanjuje rizik od prekida u opskrbi.

Administracija se fokusira na unutarnju organizaciju poslovanja. Proces "Organizirati smjene radnika" osigurava optimalno korištenje ljudskih resursa, dok "Upravljanje troškovima" i "Brinuti o pravnoj dokumentaciji" osiguravaju financijsku i pravnu stabilnost poslovanja. Administrativni procesi omogućuju transparentnost i kontrolu nad ključnim operacijama.

Podsustav Kuhinjski poslovi pokriva sve aktivnosti vezane uz pripremu hrane. Proces "Postaviti jasne uloge" definira odgovornosti unutar tima, dok "Osigurati potrebne sastojke" i "Pripraviti hranu" osiguravaju dosljednu kvalitetu pripreme jela. Ovaj

podstav je ključan za zadovoljenje visokih standarda kvalitete proizvoda.

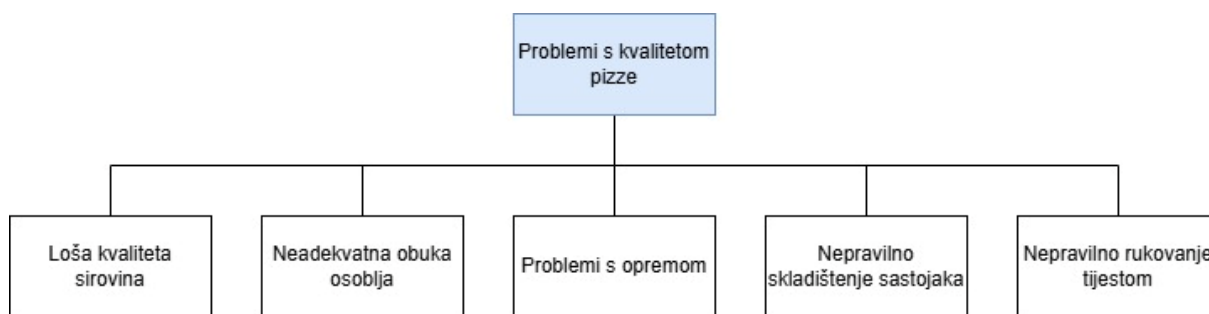
U Posluživanju hrane, naglasak je na interakciji s gostima. Proces "Osigurati preglednost ponude hrane" osigurava jasno predstavljanje jelovnika, dok "Preuzeti narudžbu gosta" i "Upravljati rezervacijama" osiguravaju kvalitetnu uslugu i zadovoljstvo klijenata. Ovaj podstav je usmjeren na stvaranje pozitivnog korisničkog iskustva.

Dostava kao podstav brine o pravovremenoj isporuci narudžbi. Proces "Održavati sustav za narudžbe" osigurava tehničku podršku za naručivanje, dok "Zaposeliti kvalitetne dostavljače" i "Ispisati račun za dostavu" osiguravaju točnost i kvalitetu dostavne usluge. Ovaj podstav ključan je za ispunjenje očekivanja kupaca koji koriste uslugu dostave.

Na kraju, Higijena osigurava održavanje visokih standarda čistoće i sigurnosti. Proces "Održati čistoću restorana" fokusira se na higijenu prostora, dok "Održavati aparate za pripremu hrane i pića" osigurava ispravnost opreme i alata. Ovi procesi ključni su za očuvanje zdravlja kupaca i održavanje dobrog ugleda poslovanja.

Sveukupno, dijagram jasno prikazuje kako su različiti podstavi i procesi međusobno povezani, omogućujući učinkovito i organizirano poslovanje pizzerije.

## 4.4 Dekompozicijski dijagram problema



Slika 8. Dekompozicijski dijagram problema

Problemi s kvalitetom pizze može se detaljno analizirati kroz nekoliko ključnih područja koja utječu na krajnju kvalitetu proizvoda. Svaki od tih problema zahtijeva detaljno razumijevanje uzroka i potencijalnih rješenja.

Jedan od glavnih uzroka je loša kvaliteta sirovina. To se događa kada se koriste nekvalitetni sastojci radi smanjenja troškova, što utječe na okus i teksturu pizze. Dobavljači ponekad ne isporučuju svježe proizvode, što dodatno narušava kvalitetu. Uz to, nedostatak rigorozne kontrole kvalitete pri prijemu sirovina može dovesti do korištenja neodgovarajućih sastojaka. Nepravilno skladištenje, poput čuvanja na pogrešnim temperaturama, također uzrokuje kvarenje i gubitak kvalitete sastojaka.

Neadekvatna obuka osoblja još je jedan značajan uzrok problema. Kuhari koji nisu dovoljno obučeni mogu pripremati tijesto ili sastavljati pizze na neodgovarajući način, što utječe na konzistenciju i izgled gotovog proizvoda. Nedostatak treninga za pravilnu upotrebu opreme, poput pećnica, može dovesti do problema s pečenjem. Ako osoblje ne slijedi standardne recepture ili se suočava s prekomjernim brojem narudžbi, kvaliteta može znatno opasti.

Problemi s kvalitetom često su posljedica i neispravne ili neodgovarajuće opreme. Pećnice koje ne rade ispravno mogu uzrokovati neravnomjerno pečenje, dok nedovoljna količina opreme, poput kalupa ili posuda, može usporiti proces proizvodnje. Kvarovi na opremi, kao i nedostatak redovitog održavanja, dodatno ugrožavaju kvalitetu.

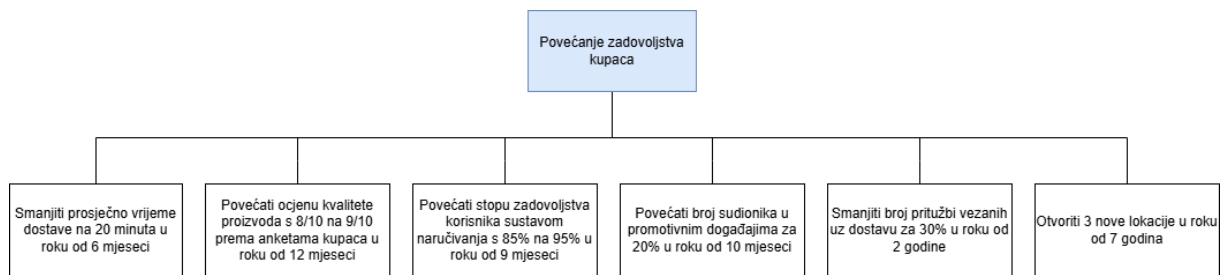
Nepravilno skladištenje sastojaka također značajno doprinosi problemima. Ako se sastojci čuvaju na neodgovarajućim temperaturama, mogu se brzo pokvariti. Korištenje sastojaka kojima je istekao rok trajanja ili kontaminacija zbog nepravilnog skladištenja dodatno ugrožavaju sigurnost i kvalitetu pizze. Nedostatak prostora za organizaciju zaliha otežava održavanje reda i svježine sastojaka.



Napokon, nepravilno rukovanje pizzama tijekom pripreme još je jedan važan uzrok problema. Ako tijesto nije pravilno pripremljeno, to može rezultirati neodgovarajućom teksturom ili oblikom. Ravnomjerno raspoređivanje umaka i sastojaka ključ je za okus i izgled pizze, a propusti u ovom koraku značajno utječu na krajnji rezultat. Također, pizza koja se predugo ili nedovoljno peče neće zadovoljiti standarde kvalitete, dok loša prezentacija gotovog proizvoda ostavlja loš dojam na kupce.

Sve ove komponente jasno pokazuju kako problemi s kvalitetom pizze mogu nastati na različitim razinama procesa. Temeljita analiza i rješavanje svakog uzroka mogu značajno unaprijediti kvalitetu proizvoda i zadovoljstvo kupaca.

## 4.5 Dekompozicijski dijagram ciljeva



Slika 9. Dekompozicijski dijagram ciljeva

Povećanje zadovoljstva kupaca ključni je cilj svake uspješne organizacije, a njegovo ostvarenje zahtijeva detaljno planiranje i implementaciju jasno definiranih mjera. Dijagram ciljeva koji razrađuje ovaj proces usmjeren je na nekoliko glavnih područja, od brzine dostave i kvalitete proizvoda, do korisničkog iskustva, angažmana kupaca, kvalitete dostave i povećanja dostupnosti. Svaki od ovih elemenata kvantificiran je mjerljivim ciljevima, čime se omogućuje praćenje napretka i prilagodba strategija kako bi se zadovoljili očekivanja i potrebe kupaca.

Prvi aspekt na kojemu se radi je poboljšanje brzine dostave. Cilj je smanjiti prosječno vrijeme dostave s trenutnih 30 minuta na 20 minuta u roku od šest mjeseci. Da bi se to postiglo, koriste se softverski alati za optimizaciju ruta dostave, povećava se broj dostavljača i uvode se inovativne metode poput električnih bicikala. Redovita analiza vremena dostave omogućuje prepoznavanje i uklanjanje uskih grla u procesu, čime se osigurava brža i učinkovitija dostava.

Unapređenje kvalitete proizvoda drugo je ključno područje, a cilj je povećati ocjenu kvalitete proizvoda s trenutnih 8 na 9 prema anketama kupaca unutar dvanaest mjeseci. Standardizacija recepata igra ključnu ulogu u osiguravanju dosljedne kvalitete i okusa, dok se redovitim kontrolama sirovina jamči svježina i kvaliteta sastojaka. Prilagodba jelovnika temeljem povratnih informacija kupaca te uvođenje novih okusa kroz promotivne kampanje dodatno doprinosi povećanju zadovoljstva.

Unapređenje korisničkog iskustva također je od presudne važnosti. Cilj je povećati stopu zadovoljstva korisnika sustavom naručivanja s 85% na 95% u roku od devet mjeseci. Uvođenje intuitivnijeg sustava za online naručivanje pojednostavljuje proces kupnje, dok redovita komunikacija putem društvenih mreža jača povezanost s kupcima.

Programi vjernosti koji nagrađuju stalne kupce dodatno motiviraju korisnike, dok transparentne informacije o proizvodima, poput sastojaka i alergena, povećavaju povjerenje.

Povećanje angažmana kupaca još je jedan važan korak prema jačanju odnosa s njima. Organizacija promotivnih događaja, poput degustacija i predstavljanja novih proizvoda, ima cilj povećati broj sudionika za 20% u roku od deset mjeseci. Povratne informacije prikupljaju se putem anketa i online recenzija, dok se personalizirane ponude temelje na povijesti kupovine. Angažman kupaca dodatno se potiče uključivanjem u donošenje odluka, primjerice glasovanjem za nove proizvode, čime se stvara osjećaj zajedništva i važnosti.

Poboljšanje kvalitete dostave usmjereno je na smanjenje broja pritužbi vezanih uz dostavu za 30% u roku od dvije godine. To se postiže uvođenjem otpornijih pakiranja kako bi se proizvodi isporučivali u savršenom stanju, te obukom dostavljača o pravilnom rukovanju hranom. Implementacija tehnologija za praćenje narudžbi u stvarnom vremenu dodatno olakšava praćenje narudžbi i povećava zadovoljstvo kupaca. Na kraju, povećanje dostupnosti igra ključnu ulogu u povećanju zadovoljstva kupaca. Cilj je otvoriti tri nove lokacije u roku od sedam godina. Opcije preuzimanja narudžbi u restoranu omogućuju kraće vrijeme čekanja, dok prilagodba jelovnika kako bi uključivao opcije za posebne dijete, poput bezglutenskih ili veganskih proizvoda, proširuje bazu zadovoljnih kupaca.

Sve ove strategije zajedno čine cjelovit i strukturiran pristup povećanju zadovoljstva kupaca. Kvantificiranje ciljeva omogućuje praćenje uspješnosti svake mjere i olakšava donošenje odluka o daljnjim poboljšanjima. Na ovaj način osigurava se ne samo kvalitetan proizvod, već i vrhunsko korisničko iskustvo koje gradi lojalnost i povjerenje kupaca.

## 5. Popis procesa

POPIS PROCESA		
	NAZIV PROCESA	OPIS PROCESA
NABAVA	Odabrati potrebne proizvode	<p>Prepoznavanje dobavljača koji će isporučiti robu s optimalnim odnosom cijene i kvalitete.</p> <p>Važno je analizirati koji od proizvoda su potrebni za optimalan rad restorana</p>
	Potpisati ugovor s odabranim dobavljačem	<p>Potpisivanje ugovora nakon niza pregovora i razmišljanja o potencijalnom dobavljaču.</p> <p>Pregovori podrazumijevaju jasno određen način isplate te način isporuke robe. Također, poželjno je postaviti dobre odnose s dobavljačem u svrhu potencijalnih olakšica prilikom potpisivanja novog ugovora</p>
SKLADIŠTENJE	Popisati stanje robe u skladištu	<p>Redovitim pisanjem stanja u skladištu se izbjegava situacija u kojoj nekog od pića ili drugih proizvoda nedostaje u restoranu. Takvim načinom rada poslodavac može uvidjeti koji od proizvoda mu daje više profita kako bi se mogao fokusirati na češću narudžbu tog proizvoda.</p>
	Voditi evidenciju o preuzetim proizvodima	<p>Redovitom provjerom roka trajanja, kvalitete i estetskog izgleda proizvoda izbjegavaju se neugodnim razgovori s nezadovoljnim gostima. Rok trajanja ima veliku ulogu, s obzirom da je vlasnik dužan riješiti se svakog proizvoda kojem je istekao rok trajanja.</p>

ADMINISTRACIJA	Organizirati smjene radnika	<p>Pravljenje rasporeda koji će omogućiti što kvalitetniji rad radnicima.</p> <p>U razgovoru sa zaposlenicima, može se postaviti raspored koji će odgovarati većini čime se svakako povisiti efektivnost na radnom mjestu. Iznimno je važno dodijeliti svakom radniku slobodan dan kako bi se odmorio i obavio svoje osobne obveze.</p>
	Upravlјati troškove	<p>Osiguranje redovite isplate plaća, plaćanja računa i ostalih troškova.</p> <p>Vrlo je važno isplaćivati plaće svojim radnicima bez kašnjenja, ali isto tako, kako bi se izbjegle kazne, potrebno je na vrijeme platiti sve ostale troškove restorana.</p>
	Brinuti o pravnoj dokumentaciji	<p>Potrebno je posjedovati te pohraniti valjanu dokumentaciju u slučaju nenajavljenog pregleda neke od inspekcijskih službi čime se izbjegavaju nepotrebni troškovi u vidu kazni</p>
KUHINJSKI POSLOVI	Postaviti jasne uloge	<p>Određivanje uloga za svakog radnika kako bi se točno znalo tko je zadužen za koji dio rada.</p> <p>Dobra organizacija je pola posla, važno je postaviti dovoljan broj radnika na svako mjesto čime se minimizira svako čekanje i postiže brža i kvalitetnija priprema hrane</p>
	Osigurati potrebne sastojke	<p>Potrebno je svakoga dana osigurati dovoljnu količinu kvalitetnih sastojaka kako bi se poboljšao ukus samih jela. Također, neophodno je provjeravanje rok valjanosti sastojaka zbog okusa hrane i zdravlja klijenata.</p>

	Pripraviti hranu	Istraživanjem i redovitim razgovorima s vrhunskim šefovima, edukacijama te radnim iskustvom potrebno je stvoriti atmosferu u kojoj je visoki cilj osigurati najukusniju hranu na tržištu.
POSLUŽIVANJE HRANE	Osigurati preglednost ponude hrane	Važno je da svaki gost ima jasan uvid u mogućnosti narudžbe. Detalji svakog jela i pića su izrazito poželjni jer olakšavaju odabir za svakog gosta
	Preuzeti narudžbu gosta	Vrlo je važno zaposliti sposobne i šarmantne konobare. Kvalitetan konobar je u stanju popraviti raspoloženje svakog gosta i uvjeriti ga na ponovni dolazak u restoran. Točnost, urednost, preciznost i brzina su odlike koje krase svakog odličnog konobara.
	Upravlјati rezervacijama	Stvaranje sistema kojim se nikada neće zaboraviti nečija rezervacija te će se osigurati točnost prilikom preuzimanja rezervacije. Postavljanje jasnih uvjeta za rezervaciju je odličan način stvaranja zarade za restoran.
DOSTAVA	Održavati sustav za narudžbu	Restoran posjeduje naručivanje putem web-stranice. Pravilan rad stranice uz prikladan UI će sigurno privući klijente, osobito je važno napraviti narudžbu što jednostavnijom uz malo koraka.
	Zaposliti kvalitetne dostavljače	Svaka dostava bi se trebala odviti u što bržem vremenu, bez neugodnih situacija. Kvaliteta usluge je jako važna pa je ponašanje dostavljača ključan faktor u ideji ponovne narudžbe. Dostavljač mora biti u stanju navigirati lokacijom kako bi što prije došao do klijenta.
	Ispisati račun za dostavu	Svaka narudžba mora doći s računom koji je nužno uručiti klijentu koji je naručio hranu.

		Važno je da na računu bude jasno napisano ono što je gost naručio.
HIGIJENA	Održati čistoću restorana	Svaki gost će primijetiti urednost prostora u kojem jede, ukoliko je prostor prljav moglo bi doći do negativnih komentara gostiju u lokalu. Iznimno je važno da svaki gost dobije čist pribor za jelo i piće jer će se to smatrati odrazom rada cijelog restorana.
	Održavati aparate za pripremu hrane i pića	Redovitim održavanjem i dorađivanjem aparata koji se svakodnevno koriste produžujemo im životni vijek i osiguravamo pripremu ukusnijih i kvalitetnijih proizvoda.

Tablica 2. Tablica procesa

## 6. Popis klasa

POPIS KLASA		
NAZIV KLASA	OPIS KLASA	ATRIBUTI KLASA
LISTA POTREBNIH PROIZVODA	Dokument s popisom svih potrebnih proizvoda poput pribora za jelo, pića, sastojaka za pravljenje hrane i slično. Dokument prikazuje i količinu proizvoda koje je potrebno restoranu za optimalno poslovanje.	ID_pizzeria(int), šifra_pizzeria(int), naziv_pizzeria(text), datum_pisanja_dokumenta(date), ID_proizvod(int), šifra_proizvod(int), naziv_proizvod(int), količina(int)
UGOVOR S ODABRANIM DOBAVLJAČEM	Ugovor kojim se potvrđuje suradnja restorana i dobavljača, opisuje detalje vezane za isplatu i isporuku. Ugovor je pismeni prikaz onoga što je dogovoreno između dvije strane vezano uz isporuku proizvoda.	ID_pizzeria(int), šifra_pizzeria(int), naziv_pizzeria(text), ID_dobavljač(int), šifra_dobavljač(int), naziv_dobavljač(text), ID_proizvod(int), šifra_proizvod(int), naziv_proizvod(text), kolicina(int)
INVENTURA	Redovitim praćenjem zaliha pića i slične robe na skladištu te usporedba s evidencijom može osigurati situaciju u kojoj vlasnik restorana neće biti zakinut	ID_pizzeria(int), šifra_pizzeria(int), naziv_pizzeria(text), ID_proizvod(int), naziv_proizvod(text), količina(int), opis(text)
IZVJEŠĆE O STANJU ROBE	Neformalni izvještaj u kojem su zapisani svi proizvodi, njihov rok trajanja te mogući estetski manjak.	ID_pizzeria(int), šifra_pizzeria(int), naziv_pizzeria(text), ID_proizvod(int), naziv_proizvod(text), opis(text)
RASPORED	Dokument pomoću kojeg se koordinira vrijeme rada svakog pojedinog radnika. Prikazuje svakog radnika ta jasno vrijeme dolaska i odlaska s radnog mjesta, ali i slobodne dane.	ID_pizzeria(int), šifra_pizzeria(int), naziv_pizzeria(text), šifra_radnik(int), naziv_radnik(text), vrijeme_dolaska(date), vrijeme_odlaska(date)
OBRAČUN PLAĆE	Formalni dokument koji potvrđuje isplatu plaće za svakog pojedinog	ID_pizzeria(int), naziv_pizzeria(text), naziv_radnik(text), iznos(float),



	radnika u određenom vremenskom periodu.	valuta(currency), vrijeme(date)
POTVRDA O PLAĆENOM RAČUNU	Dokument kojim se potvrđuje kako je pizzeria platila određeni račun. Neki od mogućih izdataka su plaćanje računa za vodu, struju, ali i isplate za naručene proizvode poput pića, sastojaka za jelo i slično.	ID_pizzeria(int), naziv_pizzeria(text), vrsta_računa(text), iznos(float), valuta(currency), vrijeme(date), IBAN_vjerovnik(int)
NARUDŽBENICA	Dokument kojim se potvrđuje narudžba svih potrebnih proizvoda za efikasan rad restorana. Dokument prikazuje količinu i cijenu pojedinog proizvoda, kao i naziv te ID proizvoda.	ID_pizzeria(int), sifra_pizzeria(int), naziv_pizzeria(text), ID_proizvod(int), sifra_proizvod(int), naziv_proizvod(text), kolicina(int), iznos(int), valuta(currency), vrijeme(date)
IZVJEŠĆE O ZAPOSLENICIMA	Izvješće na kojem su napisani svi radnici, njihova uloga, dob, plaća te oblik rada. Na izvješću je zapisano nekoliko detalja o svakome radniku, a služi kako bi poslodavac imao uvid u svoje zaposlene.	ID_pizzeria(int), sifra_pizzeria(int), naziv_pizzeria(text), ID_radnik(int), sifra_radnik(int), dob_radnik(int), spol_radnik(text), oblik_rada(text), plaća_radnik(int), valuta(currency)
RECEPTURA	Sažetak na kojem su ukratko napisani koraci priprema hrane što olakšava pizza-majstoru pripremu s obzirom da ne mora pamtit i cijeli recept.	ID_pizzeria(int), sifra_pizzeria(int), naziv_pizzeria(text), ID_recept(int), naziv_recept(text), naziv_sastojak(text), kolicina(int), opis(text)
JELOVNIK	Informativni dokument na kojem je napisana ponuda hrane i pića, svaki gost uz pomoć jelovnika odabire svoju narudžbu. Na jelovniku su zapisani nazivi, opis, sastoji se cijena pojedinog proizvoda	ID_pizzeria(int), sifra_pizzeria(int), naziv_pizzeria(text), ID_proizvod(int), naziv_proizvod(text), cijena(int), valuta(currency), opis(text)
RAČUN ZA NARUDŽBU	Dokument kojim se potvrđuje što je gost restorana naručio, u kojoj	ID_pizzeria(int), sifra_pizzeria(int), naziv_pizzeria(text), ID_proizvod(int),

	količini, te cijenu svakog proizvoda i ukupnu cijenu. Također, nužno je spomenuti dokument uručiti svakom gostu prilikom plaćanja.	naziv_proizvod(text), cijena_proizvod(float), kolicina(int), ukupna_cijena(float), vrijeme(date)
POTVRDA REZERVACIJE	Potvrda koja služi konobaru restorana kako bi provjerio mjesto sjedenja za gosta koji je rezervirao mjesto u određeno vrijeme. Rezervacija se upisuje kako nebi došlo do zabune prilikom skupljanja većeg broja rezervacija. Također, na rezervaciju se upisuje hrana i piće koje je gost naručio prilikom rezervacije.	ID_pizzeria(int), sifra_pizzeria(int), naziv_pizzeria(text), ID_stol(int), naziv_gost(text), vrijeme(date), ID_proizvod(int), naziv_proizvod(text), kolicina(int), cijena_proizvod(float), ukupna_cijena(float), valuta(currency), vrijeme_upisa_potvrde(date), vrijeme_rezervacije(date)
IZVJEŠĆE O STANJU SUSTAVA	Izvješće pomoću kojeg se realno analizira učinkovitost sustava, ali gdje se ujedno i upisuje UI sustava, kao i sve moguće greške prilikom rada.	ID_pizzeria(int), sifra_pizzeria(int), naziv_pizzeria(text), naziv_sustav(text), vrijeme(date), opis_brzina(text), opis_izgled(text), opis_greska(text)
KNJIGA ŽALBI	Dokument koji svakom gostu daje mogućnost žalbe na dostavu ili nešto drugo u lokalu. Poslodavac uz pomoć toga može utvrditi kvalitetu svojih radnika te tako pratiti svakog od svojih dostavljača.	ID_pizzeria(int), sifra_pizzeria(int), naziv_pizzeria(text), vrijeme(date), naslov_žalba(text), kontaktni_broj_mobitela(int), kontakt_email(text), naziv_dostavljač(text)
FAKTURA	Dokument koji se izdaje kupcu od strane prodavatelja. Spomenuti dokument je potreban za svaku fazu prodaje, a u njemu je detaljno navedeno ono što je kupac naručio.	ID_pizzeria(int), sifra_pizzeria(int), naziv_pizzeria(text), ID_proizvod(int), naziv_proizvod(text), cijena(int), kolicina(int), način_plaćanja(opis), vrijeme(date)
IZVJEŠĆE O ČISTOĆI RESTORANA	Neformalni izvještaj kojim se prikazuje realno stanje čistoće restorana kako bi se nakon analize	ID_pizzeria(int), sifra_pizzeria(int), naziv_pizzeria(text), vrijeme(date), opis(text)

	unaprijedilo ovo područje poslovanja.	
OBRAZAC ZA PRIJAVU KVAROVA	Obrazac koji služi kako bi zaposleni prijavili kvar koji su primijetili tokom rada. Taj isti obrazac služi vlasniku restorana kako bi uvidio mjesta za napredak.	ID_pizzeria(int), sifra_pizzeria(int), naziv_pizzeria(text), ID_stroj(int), naziv_stroj(text), vrijeme(date), opis(text)
OTPREMNICA	Dokument koji dobavljač uručuje osobi odgovornoj za preuzimanje robe. Dokument detaljno prikazuje naručene proizvode, količinu te njihovu cijenu. Potpisom na otpremnicu, odgovorna osoba potvrđuje preuzimanje robe koja je zapisana na otpremnici	ID_pizzeria(int), šifra_pizzeria(int), naziv_pizzeria(text), ID_dobavljač(int), naziv_dobavljač(text), vrijeme(date), cijena(int), valuta(currency), ID_proizvod(int), naziv_proizvod(text)
NARUDŽBA	Dokument koji se koristi za naručivanje hrane ili proizvoda od strane kupca. Ovaj dokument sadrži sve bitne informacije o naručenim stavkama, količinama, načinu plaćanja i drugim detaljima potrebnim za ispunjenje narudžbe.	ID_narudzba (int), ID_kupac(int), ime_kupca(text), ID_proizvoda(int), naziv_proizvoda(text), kolicina(int), cijena(int), ukupna_cijena(int), nacin_preuzimanja(text), nacin_placanja(text), vrijeme_narudzbe(text), adresa_dostave(text), status_dostave(text)
POTVRDA OD STRANE SANITARNE INSPEKCIJE	Dokument kojim sanitarna inspekcija potvrđuje da restoran ispunjava higijenski minimum i da je sigurno objedovati u tom mjestu.	ID_pizzeria(int), sifra_pizzeria(int), naziv_pizzeria(text), vrijeme(date), naziv_inspekcija(text), opis(text)

Tablica 3. Tablica klasa

## 7. PK matrica

PK MATRICA	Lista potrebnih proizvoda	Ugovor sa odabranim dobavljačem	Inventura	Izvešće o stanju robe	Raspored	Obračun plaće	Potvrda o plaćenom računu	Narudžbenica	Izvešće o zaposlenicima.	Receptura	Jelovnik	Račun za narudžbu	Potvrda rezervacije	Izvešće o stanju sustava	Knjiga žalbi	Faktura	Izvešće o čistoći restorana	Obrazac za prijavu kvarova	Otpremnica	Narudžba	Potvrda od strane sanitarne inspekcije	
Odabrati potrebne proizvode	CRU						R											R				NABAVA
Potpisati ugovor s odabranim dobavljačem		CRU				R												R				
Popisati stanje robe u skladištu	RU		CRU	R			R												R			SKLADIŠTE
Voditi evidenciju o preuzetim proizvodima	R		R	CRU			R			R												
Organizirati smjene radnika					CRU								RU									
Upravlјati troškovima						CRU									RU							
Brinuti o pravnoj dokumentaciji						R	CRU								RU							ADMINISTRACIJA
Postaviti jasne uloge				RU				CRU	R					R								
Osigurati potrebne sastojke	R		R					R	CRU	R												
Pripraviti hranu				RU						CRU	R										R	
Osigurati preglednost ponude hrane											CRU						R					
Preuzeti narudžbu gosta												CRU								R		
Upravlјati rezervacijama				RU									CRU									
Održavati sustav za narudžbu														CRU								
Zaposliti kvalitetne dostavlјače						R		R							CRU							
Ispisati račun za dostavu				RU								R				CRU			R	R		DOSTAVA
Održati čistoću restorana													R				CRU				R	
Održavati aparate za pripremu hrane i pića													R					CRU			R	HIGIJENA

Slika 10. PK matrica

PK matrica prikazuje ključne procese i klase podataka u poslovnom sustavu, razdijeljenom na nekoliko funkcionalnih podsustava koji zajedno podržavaju poslovanje. Svaki podsustav obuhvaća specifične procese, a svaki proces ima jasno definiranu vezu s jednom ili više klasa podataka. Ova matrica nudi uvid u međusobnu povezanost podsustava i njihov doprinos cjelokupnom poslovanju.

Podsustav nabave ključan je za osiguranje svih potrebnih materijala za poslovanje. Proces "Odabrati potrebne proizvode" generira klasu "Lista potrebnih proizvoda", koja služi kao temelj za daljnje planiranje nabave. Ovaj proces također koristi podatke iz klase "Narudžbenica" za analizu već naručenih proizvoda. U procesu "Potpisati ugovor s dobavljačem" kreira se klasa "Ugovor s odabranim dobavljačem", koja predstavlja formalni temelj za suradnju s dobavljačima. Ovi procesi zajedno osiguravaju kvalitetnu i pravovremenu nabavu ključnih resursa.

Skladište, kao drugi podsustav, usmjereno je na učinkovito upravljanje zalihama i njihovim stanjem. Proces "Popisati stanje robe u skladištu" generira klasu "Inventura", omogućujući redovito praćenje stanja skladišta, dok se za analizu koristi klasa "Izvješće o stanju robe". Proces "Voditi evidenciju o preuzetim proizvodima" ne samo da ažurira klasu "Izvješće o stanju robe", već se oslanja i na podatke iz klase "Inventura", čime se osigurava točnost i dosljednost podataka o skladištu.

Administracija se fokusira na organizaciju i podršku poslovnim operacijama, uključujući upravljanje zaposlenicima, financijama i pravnim dokumentima. Proces "Organizirati smjene radnika" kreira klasu "Raspored", koja omogućuje precizno planiranje radnog vremena zaposlenika. Proces "Upravlјati troškovima" koristi podatke iz klase "Potvrda o plaćenom računu" za praćenje financijskih transakcija, dok klasa "Faktura" igra ključnu ulogu u reguliranju obveza prema dobavljačima. Administrativni procesi osiguravaju stabilnost i transparentnost poslovanja.

U kuhinjskim poslovima, procesi su usmjereni na pripremu hrane i osiguranje potrebnih sastojaka. "Osigurati potrebne sastojke" koristi klasu "Lista potrebnih proizvoda" za naručivanje materijala, dok klasa "Receptura" pruža specifikacije za pripremu jela. Proces "Pripraviti hranu" koristi podatke iz klase "Receptura" i "Jelovnik" kako bi se osigurala dosljedna kvaliteta pripreme. Ovi procesi naglašavaju važnost preciznosti i dostupnosti sastojaka za uspješno poslovanje restorana.

Posluživanje hrane fokusira se na interakciju s gostima i upravljanje narudžbama. Proces "Preuzeti narudžbu gosta" kreira klasu "Račun za narudžbu", koja dokumentira svaku narudžbu i olakšava njezino praćenje. "Upravlјati rezervacijama" generira klasu

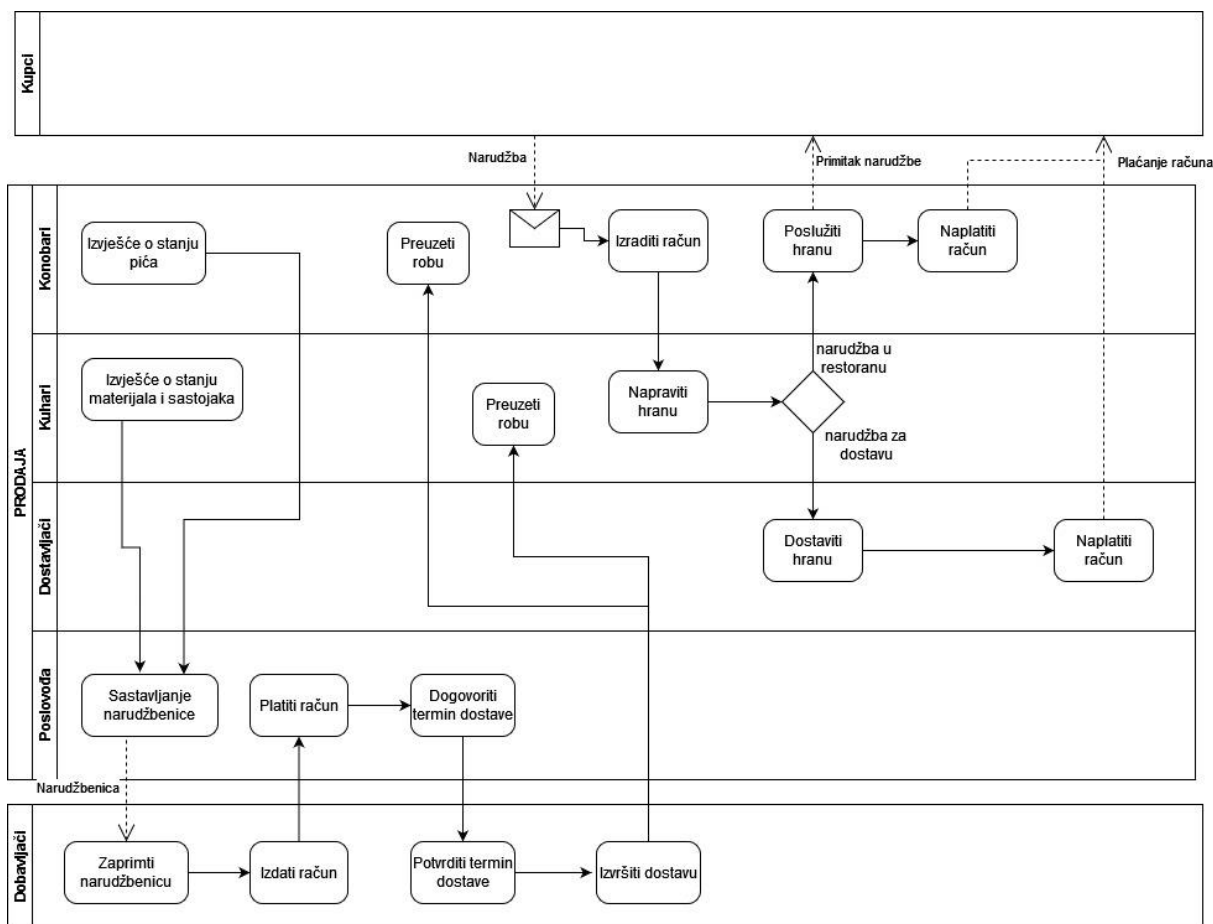
"Potvrda rezervacije", čime se osigurava organiziranost i točnost pri upravljanju gostima i njihovim zahtjevima. Ovi procesi osiguravaju visoku razinu usluge i zadovoljstvo gostiju.

Podsustav dostave ključan je za isporuku narudžbi i održavanje kvalitete usluge. Proces "Ispisati račun za dostavu" generira klasu "Faktura" i koristi podatke iz klase "Račun za narudžbu" za izradu točnih računa. Proces "Zaposliti kvalitetne dostavljače" oslanja se na klasu "Knjiga žalbi", što omogućuje praćenje kvalitete rada dostavljača i kontinuirano poboljšanje usluge.

Higijena je od ključne važnosti za održavanje standarda i regulacija. Proces "Održati čistoću restorana" generira klasu "Izvješće o čistoći restorana", dok proces "Održavati aparate za pripremu hrane i pića" kreira klasu "Obrazac za prijavu kvarova". Ove klase omogućuju praćenje i evidenciju higijenskih standarda te pravovremenu reakciju na eventualne probleme.

Ova PK matrica jasno prikazuje kako su procesi međusobno povezani s ključnim klasama podataka, čime se osigurava njihova usklađenost i doprinos cjelokupnom poslovnom sustavu. Ona omogućuje identifikaciju kritičnih točaka u poslovanju te predstavlja osnovu za daljnju analizu i optimizaciju procesa.

## 8. BPMN dijagram



Slika 11. BPMN dijagram

Ovaj BPMN (Business Process Modeling Notation) predstavlja procese poslovanja unutar Pizzerie No1 od početnog do završnog koraka. Dijagram je strukturiran u obliku "staza", pri čemu svaka staza predstavlja jednu ulogu. U našem obrtu, to su: kupci, konobari, kuhari, dostavljači, poslovođa i dobavljači.

Proces započinje s poslovođom, koji ima ključnu odgovornost za osiguranje potrebnih resursa za rad. Konobari i kuhari pregledavaju stanje materijala, sastojaka i pića te je njihov zadatak pravovremeno poslovođi dostaviti izvješće o potrebnim artiklima. Poslovođa prvo sastavlja narudžbenice za potrebne artikle, a zatim kontaktira dobavljače kako bi dogovorila uvjete i termine dostave. Dobavljači zaprimaju narudžbenicu, potvrđuju dogovorene termine dostave, izdaju račun te nakon postignutih dogovora i plaćenih računa vrše dostavu. Dostavljene artikle preuzimaju konobari i kuhari koji su također zaduženi za njihovo skladištenje. Ova faza osigurava da kuhinja i skladište budu dobro opskrbljeni, što je temelj za nesmetano

funkcioniranje svih drugih uloga.

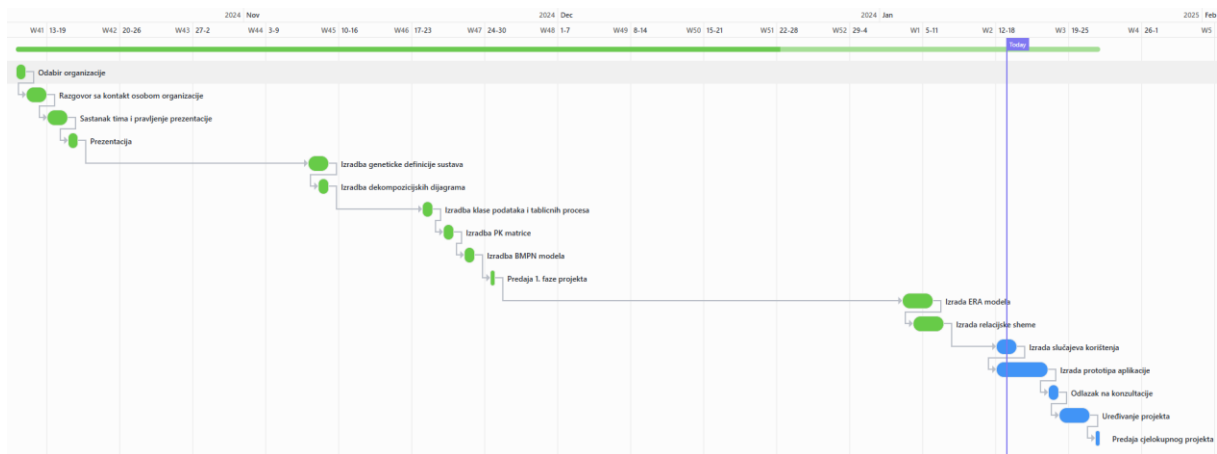
Proces naručivanja hrane počinje s kupcem koji inicira narudžbu. Konobari, kao prvi kontakt s kupcem, igraju ključnu ulogu u obradi narudžbe. Nakon što preuzmu narudžbu, izdaju račun koji odnose u kuhinju. Kuhari su odgovorni za pripremu naručenih jela i osiguravaju da hrana bude spremna za posluživanje ili dostavu, ovisno o vrsti narudžbe.

U slučaju da je kupac naručio hranu izvan restorana, kuhari hranu predaju dostavljačima. Oni preuzimaju pripremljenu hranu i dostavljaju je kupcima. U suprotnom, konobar preuzima hranu i poslužuje ju kupcima. Cijeli proces završava naplatom računa, bilo unutar restorana ili prilikom dostave. Jasno je da se svaki korak temelji na suradnji i međusobnoj koordinaciji svih uključenih sudionika. Ova koordinacija između poslovođe i radnika ključna je za osiguranje kontinuiteta u usluzi. Važno je napomenuti da uspješna provedba ovog procesa počiva na dobroj organizaciji i inicijativi poslovođe. Bez pravovremenog planiranja, nabave i koordinacije sa svim sudionicima, cijeli sustav ne bi mogao pravilno funkcionirati.



## 9. Završni plan projekta

Kao i za prvu fazu, završni plan projekta prikazan je uz pomoć Ganttovog dijagrama, odnosno nadograđujući Ganttogram prve faze. Obveze koje se nalaze unutar druge faze su: Use Case modeli, ERA model, relacijska shema te prototip aplikacije. Svaki od spomenutih dijelova nalazi se u dijagramu te je jasno prikazan plan rada koji smo zamislili. Smatramo kako je ERA model ključan za drugu fazu tako da smo za njega odvojili najviše vremena, odnosno model i relacijsku shemu smo odradili tijekom praznika kako nebi imali vanjske smetnje. Unatoč tomu što smo prezentirali slučajeve korištenja 26.11.2024 u 9:15h odlučili smo se za ponovnu izradu slučajeva korištenja kako bi ispravili spomenute pogreške te pokušali napraviti cjelokupni projekt što kvalitetnije moguće. S obzirom da se svaki član ekipe prvi put susreo sa Oracle apex alatom na kolegiju Projektiranje informacijskih sustava odlučili smo se odvojiti više vremena na izradu prototipa aplikacije. Razmatrajući kompleksnost i ozbiljnost projekta shvatili smo kako je najpametnija ideja otići na konzultacije prije predaje kako bi dobili povratnu informaciju oko toga što je potrebno srediti u projektu pa smo u dogovoru s profesorom odredili termin konzultacija 17.1.2025 u 11:00h. Nakon konzultacija slijedi vrijeme uređivanja projekta u sadržajnom i estetskom smislu te očekujemo predaju izrađenog i kvalitetnog projekta unutar predviđenog roka, odnosno do 21.1.2025 u 23:00h. Točan datum obrane projekta znati ćemo nakon ispravljanja projekta pa tako on nije dodan u Ganttov dijagram.

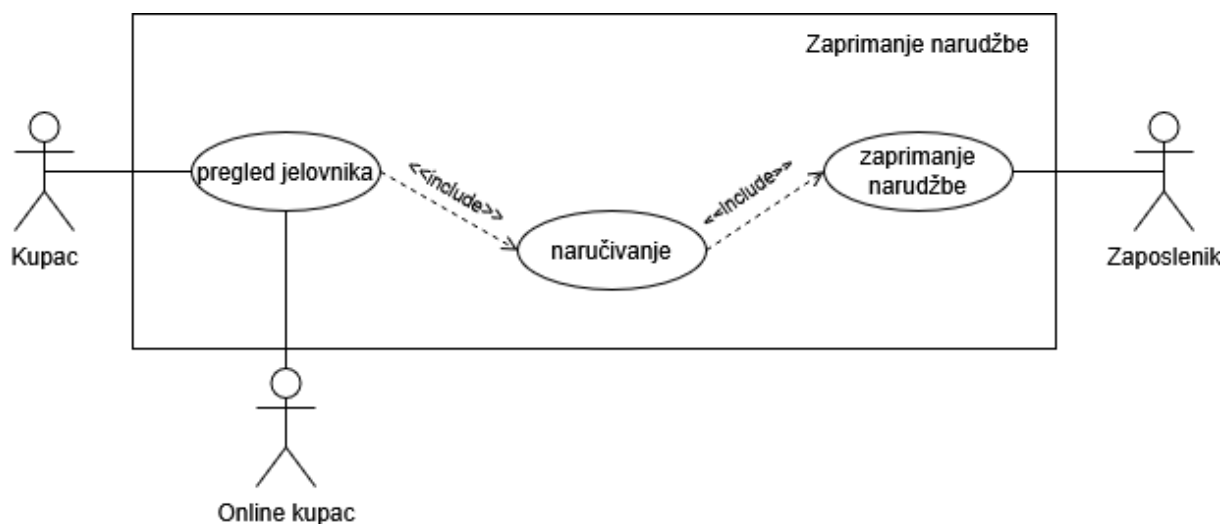


Slika 12. Prikaz Ganttovog dijagrama cjelokupnog projekta

## 10. Slučajevi korištenja za podsustav prodaja

### 10.1 Slučaj korištenja: Zaprimanje narudžbe

1. Kupac pregledava jelovnik
2. Kupac zahtjeva narudžbu
3. Zaposlenik zaprima narudžbu



Slika 13. Prvi slučaj korištenja

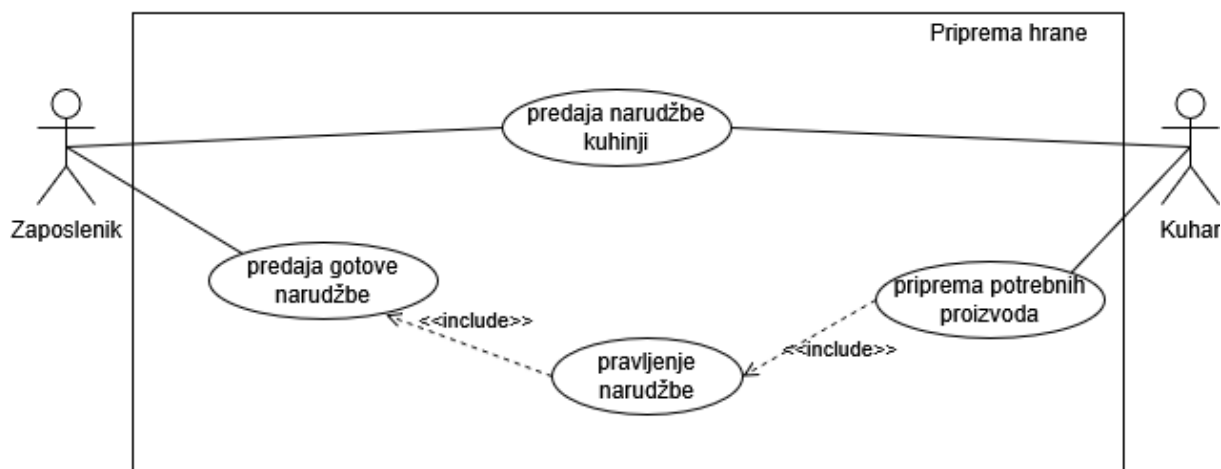
Entitet	Atribut	Tip podataka
Kupac	ID kupca	NUMBER
	Ime i prezime	VARCHAR
	Adresa	VARCHAR
	Broj telefona	NUMBER
Jelovnik	ID jelovnika	NUMBER
	Naziv	VARCHAR
Narudžba	ID narudžbe	NUMBER
	ID kupca	NUMBER
	ID zaposlenika	NUMBER
	ID proizvoda	NUMBER
	Vrijeme	DATETIME
	Ukupna cijena	DECIMAL(10,2)
Proizvod	ID proizvoda	NUMBER

	Naziv proizvoda	VARCHAR
	Cijena	DECIMAL(10,2)
	Opis	VARCHAR
Zaposlenik	ID zaposlenika	NUMBER
	Ime i prezime	VARCHAR
	Stručna sprema	VARCHAR
	Kontakt	NUMBER
	Uloga	VARCHAR

Tablica 4. Prikaz tablice prvog slučaja korištenja

## 10.2 Slučaj korištenja: Priprema hrane

1. Zaposlenik predaje zaprimljenu narudžbu kuhinji
2. Kuhar radi popis potrebnih proizvoda
3. Kuhar pravi hranu
4. Kuhar predaje zaposlenik narudžbu



Slika 14. Prikaz drugog slučaja korištenja

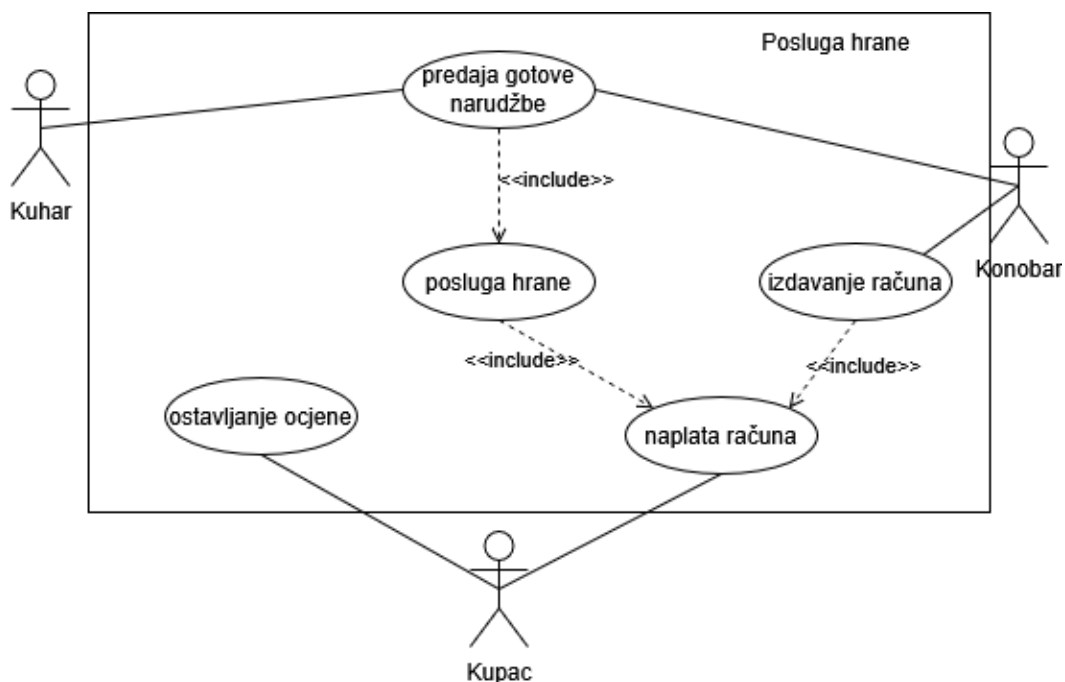
Entitet	Atribut	Tip podataka
Narudžba	ID narudžbe	NUMBER
	ID kupca	NUMBER
	ID zaposlenika	NUMBER
	ID proizvoda	NUMBER
	Vrijeme	DATETIME

	Ukupna cijena	DECIMAL(10,2)
Proizvod	ID proizvoda	NUMBER
	Naziv proizvoda	VARCHAR
	Cijena	DECIMAL(10,2)
	Opis	VARCHAR
Popis proizvoda	ID proizvoda	NUMBER
	ID narudžbe	NUMBER
Zaposlenik	ID zaposlenika	NUMBER
	Ime i prezime	VARCHAR
	Stručna sprema	VARCHAR
	Kontakt	NUMBER
	Uloga	VARCHAR

*Tablica 5. Prikaz tablice drugog slučaja korištenja*

### 10.3 Slučaj korištenja: Posluga hrane

1. Kuhar predaje hranu konobaru
2. Konobar poslužuje hranu
3. Konobar izdaje račun
4. Konobar naplaćuje račun
5. Kupac ocjenjuje proizvod



Slika 15. Prikaz trećeg slučaja korištenja

Entitet	Atribut	Tip podatka
Kupac	ID kupca	NUMBER
	Ime i prezime	VARCHAR
	Adresa	VARCHAR
	Broj telefona	NUMBER
Narudžba	ID narudžbe	NUMBER
	ID kupca	NUMBER
	ID zaposlenika	NUMBER
	ID proizvoda	NUMBER
	Vrijeme	DATETIME
	Ukupna cijena	DECIMAL(10,2)

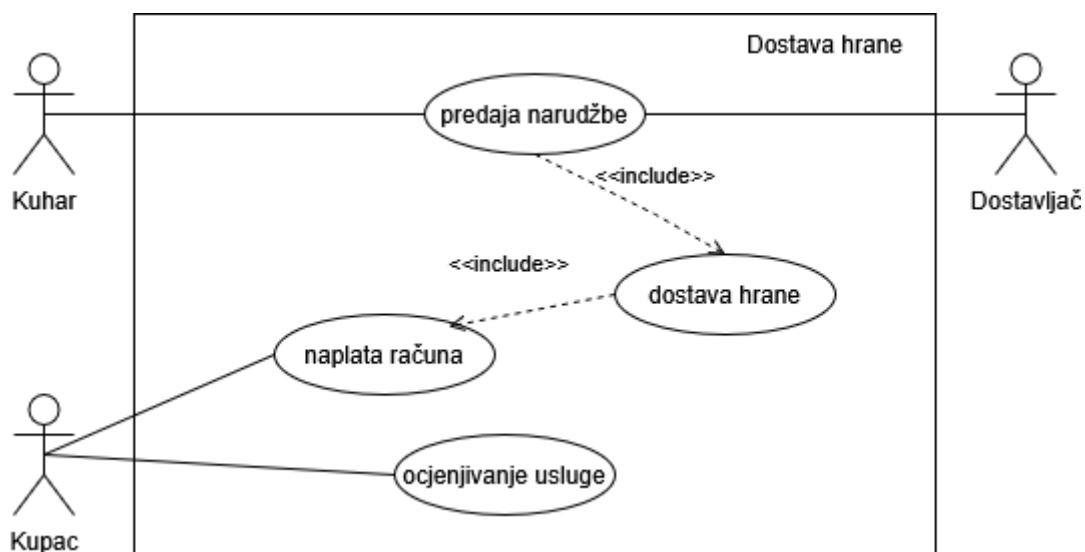
Proizvod	ID proizvoda	NUMBER
	Naziv proizvoda	VARCHAR
	Cijena	DECIMAL(10,2)
	Opis	VARCHAR
Zaposlenik	ID zaposlenika	NUMBER
	Ime i prezime	VARCHAR
	Stručna sprema	VARCHAR
	Kontakt	NUMBER
	Uloga	VARCHAR
Račun	ID računa	NUMBER
	ID narudžbe	NUMBER
	ID zaposlenika	NUMBER
	ID proizvoda	NUMBER
	Datum izdavanja	DATETIME
	Iznos	DECIMAL(10,2)
Plaćanje	ID plaćanja	NUMBER
	ID račun	NUMBER
	ID metode	NUMBER
	Datum plaćanja	DATETIME
	Iznos	DECIMAL(10,2)
Metoda plaćanja	ID metode	NUMBER
	Naziv metode	VARCHAR
Ocjena proizvoda	ID ocjena	NUMBER
	ID proizvod	NUMBER
	ID kupac	NUMBER
	Datum ocjene	DATETIME
	Ocjena	NUMBER
	Opis	VARCHAR
Uloga zaposlenika	ID_uloga	NUMBER

	ID_zaposlenik	NUMBER
	Uloga	VARCHAR

Tablica 6. Prikaz tablice trećeg slučaja korištenja

## 10.4 Slučaj korištenja: Dostava hrane

1. Kuhar predaje narudžbu dostavljaču
2. Dostavljač isporučuje hranu
3. Kupac plaća račun
4. Kupac ocjenjuje uslugu pizzerie



Slika 16. Prikaz četvrtog slučaja korištenja

Entitet	Atribut	Tip podatka
Kupac	ID kupca	NUMBER
	Ime i prezime	VARCHAR
	Adresa	VARCHAR
	Broj telefona	NUMBER
Narudžba	ID narudžbe	NUMBER
	ID kupca	NUMBER
	ID zaposlenika	NUMBER
	ID proizvoda	NUMBER
	Vrijeme	DATETIME
	Ukupna cijena	DECIMAL(10,2)

Proizvod	ID proizvoda	NUMBER
	Naziv proizvoda	VARCHAR
	Cijena	DECIMAL(10,2)
	Opis	VARCHAR
Zaposlenik	ID zaposlenika	NUMBER
	Ime i prezime	VARCHAR
	Stručna sprema	VARCHAR
	Kontakt	NUMBER
	Uloga	VARCHAR
Račun	ID računa	NUMBER
	ID narudžbe	NUMBER
	ID zaposlenika	NUMBER
	ID proizvoda	NUMBER
	Datum izdavanja	DATETIME
	Iznos	DECIMAL(10,2)
Plaćanje	ID plaćanja	NUMBER
	ID račun	NUMBER
	ID metode	NUMBER
	Datum plaćanja	DATETIME
	Iznos	DECIMAL(10,2)
Metoda plaćanja	ID metode	NUMBER
	Naziv metode	VARCHAR
Ocjena proizvoda	ID ocjena	NUMBER
	ID proizvod	NUMBER
	ID kupac	NUMBER
	Datum ocjene	DATETIME
	Ocjena	NUMBER
	Opis	VARCHAR
Dostava	ID_dostava	NUMBER

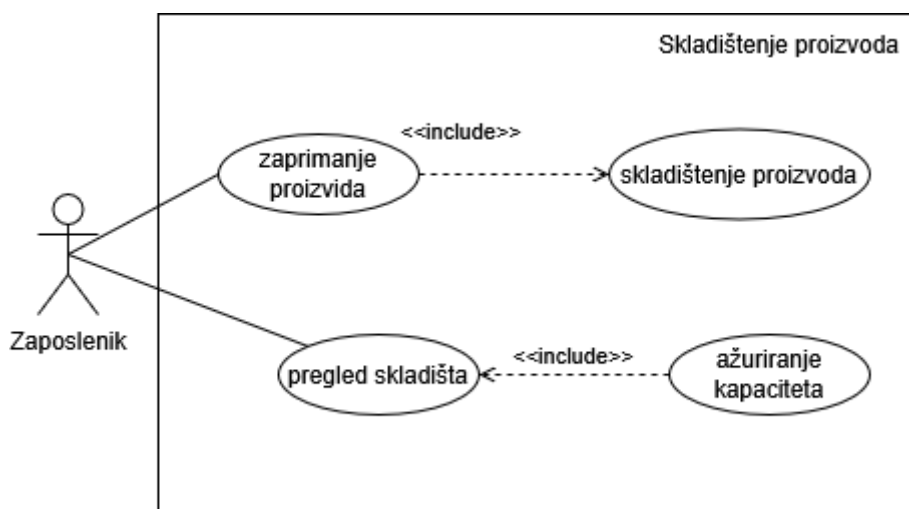


	ID_zaposlenik	NUMBER
	ID_narudzba	NUMBER
	Vrijeme_dostave	DATE
	Adresa_dostave	VARCHAR
	ID_kupac	NUMBER
Ocjenjeni proizvod	ID_proizvod	NUMBER
	ID_ocjena	NUMBER

Tablica 7. Prikaz tablice četvrtog slučaja korištenja

## 10.5 Slučaj korištenja: Skladištenje proizvoda

1. Zaposlenik zaprima proizvode
2. Zaposlenik skladišti proizvode
3. Zaposlenik pregledava stanje skladišta
4. Zaposlenik ažurira kapacitet skladišta



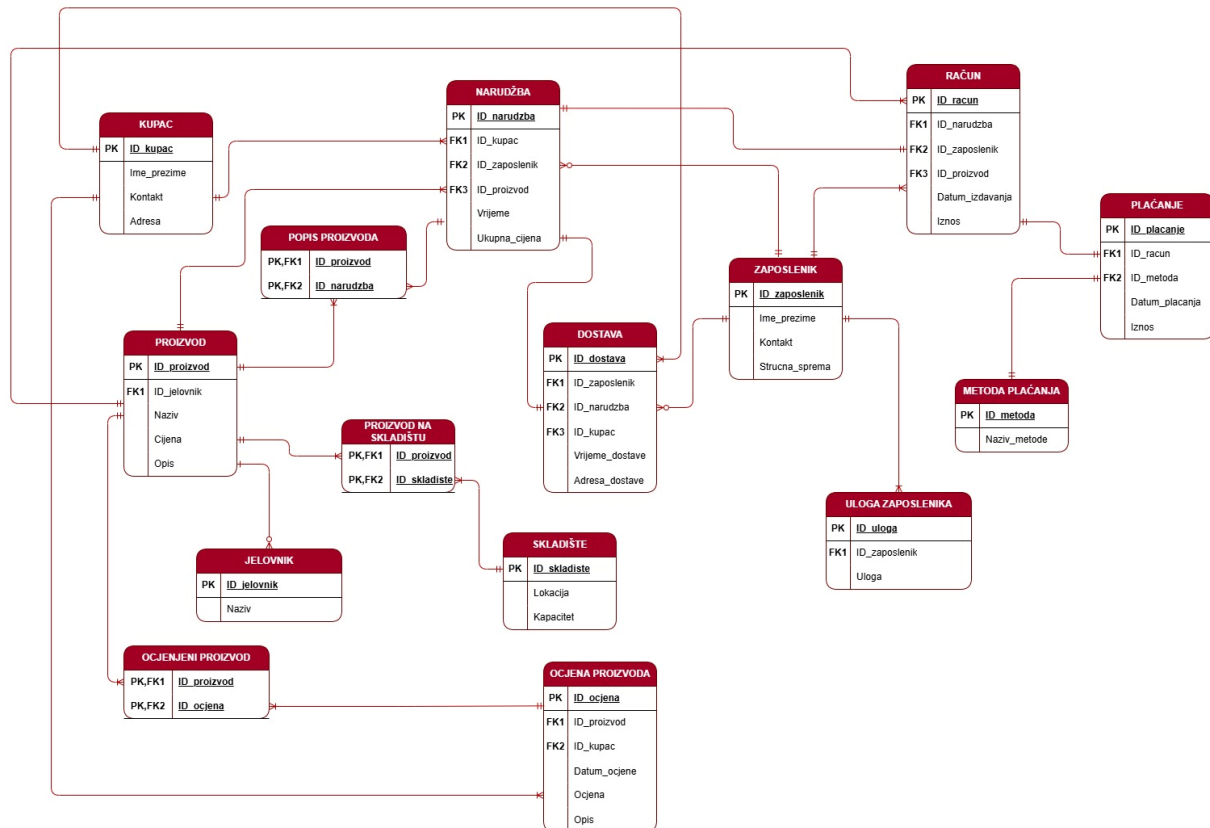
Slika 17. Prikaz petog slučaja korištenja

Entitet	Atribut	Tip podataka
Zaposlenik	ID zaposlenika	NUMBER
	Naziv	VARCHAR
	Stručna sprema	VARCHAR
	Kontakt	NUMBER

Dobavljač	ID dobavljača	NUMBER
	Naziv	VARCHAR
	Kontakt	NUMBER
	Rok isporuke	TIME
Skladište	ID skladišta	NUMBER
	Kapacitet	NUMBER
	Stanje proizvoda	VARCHAR
Proizvod	ID proizvoda	NUMBER
	Naziv	VARCHAR
	Jedinična cijena	DECIMAL(10,2)
Proizvod na skladištu	ID_proizvod	NUMBER
	ID_skladiste	NUMBER

*Tablica 8. Prikaz tablice petog slučaja korištenja*

## 11. ERA model



Slika 18. Prikaz ERA modela

ERA model koji smo mi napravili sastoji se od 15 tablica, čime se pokriva svaki dio podsustava „prodaja“. Unutar samog ERA modela jasno je naznačen primarni ključ sa oznakom „PK“ (engl. Primary key), dok se vanjski ključ označio oznakom „FK“ (engl. Foreign key). Vezama su jasno povezane tablice na način kako pravilno funkcionira poslovanje pizzerije za podsustav „prodaja“. Model predstavlja podsustav *prodaja* koji je detaljno analiziran u nastavku. Uz sve to model prati i skladištenje. Dvije glavne tablice modela su očekivano „račun“ te „narudžba“. No, zanimljiviji od te dvije tablice je svakako „račun“ s obzirom da tablica posjeduje 3 vanjska ključa te se smatra centrom samoga ERA modela. Vanjski ključevi koji se nalaze u tablici „račun“ su: ID\_narudzba, ID\_zaposlenik, ID\_proizvod. Povezuju se na način da svaki račun jasno predstavlja ono što je gost naručio iz jelovnika te koji zaposlenik je isporučio dostavu. Na temelju stvorenog ERA modela u narednim dijelovima projekta kreirati ćemo prototip aplikacije uz pomoć alata „Oracle Apex“.

## 12. Relacijska shema

Analizirajući kreirani ERA model, stvorena je relacijska shema koja je definirana za podsustav prodaje. Primarni ključevi prikazani su podcrtano punom crtom, vanjski ključevi označeni su podcrtanom isprekidanom crtom i žutom bojom, a dvokomponentni ključevi podcrtani su dvostrukom crtom i obojani plavom bojom.

**Kupac** (ID\_kupac, Ime\_prezime, Kontakt, Adresa)

**Narudžba** (ID\_narudzba, ID\_kupac, ID\_zaposlenik, ID\_proizvod, Vrijeme, Ukupna\_Cijena)

**Račun** (ID\_racun, ID\_narudzba, ID\_zaposlenik, ID\_proizvod, Datum\_izdavanja, Iznos)

**Plaćanje** (ID\_placanje, ID\_racun, ID\_metoda, Datum\_placanja, Iznos)

**Proizvod** (ID\_proizvod, ID\_jelovnik, Naziv, Cijena, Opis)

**Popis proizvoda** (ID\_proizvod, ID\_narudzba)

**Zaposlenik** (ID\_zaposlenik, Ime\_prezime, Kontakt, Strucna\_sprema)

**Metoda plaćanja** (ID\_metoda, Naziv\_metoda)

**Proizvod na skladištu** (ID\_proizvod, ID\_skladiste)

**Skladište** (ID\_skladiste, Lokacija, Kapacitet)

**Dostava** (ID\_dostava, ID\_zaposlenik, ID\_narudzbe, ID\_kupac, Vrijeme\_dostave, Adresa\_dostave)

**Uloga zaposlenika** (ID\_uloga, ID\_zaposlenika, Uloga)

**Jelovnik** (ID\_jelovnik, Naziv)

**Ocjenjeni proizvod** (ID\_proizvod, ID\_ocjena)

**Ocjena proizvoda** (ID\_ocjena, ID\_proizvod, ID\_kupac, Datum\_ocjene, Ocjena, Opis)

**NAPOMENA:** (Primarni ključ, Vanjski ključ, Dvokomponentni ključ)

## 13. Aplikacija

Link aplikacije: [https://apex.oracle.com/pls/apex/r/foi2025\\_fmjertan/pizzeria-no-1/home?session=114580723549136](https://apex.oracle.com/pls/apex/r/foi2025_fmjertan/pizzeria-no-1/home?session=114580723549136)

Na ovoj slici možemo vidjeti početnu stranicu naše aplikacije za pizzeriu No1. Na njoj vidimo logo naše pizzerie te jedan od naših poznatijih proizvoda. Izbornik se nalazi pri vrhu stranice te se sastoji od početne stranice (Home), formi, Master-detaila, slabih entiteta, izvještaja te grafikona.



Slika 19. Prikaz početne stranice

Pizzeria No.1 nobody

[Home](#)
[Forme](#)
[Master detail](#)
[Grafikoni](#)
[Izveštaji](#)

Home \

# Kupac

Kupac Kreiraj

Q

Search: All Text Columns

Go

Actions

Reset

	Ime i prezime	Kontakt	Adresa
<a href="#">✎</a>	Stella Perić	239 182	Planina 61
<a href="#">✎</a>	Antonela Horvatinčić	516 845	Ulica Augusta Cesarca 64
<a href="#">✎</a>	Rafael Brož	591 590	Velebitska ulica 72
<a href="#">✎</a>	Stipe Kovačević	518 293	Ulica Vatroslava Lisinskog 10
<a href="#">✎</a>	Mia Čorluka	671 216	Ulica Antuna Augustinčića 98

1 rows selected Total 5

Slika 20. Prikaz forme kupac

Na slici iznad prikazana je prva forma Kupac u kojoj se nalaze podatci o kupcu. To su: ime i prezime, kontakt i adresa. Cilj ove tablice je da se kreira baza podataka o kupcu iz koje će se nadalje povlačiti svi potrebni podatci preko primarnog ključa tablice. Svaka opcija u padajućem izborniku omogućuje manipulaciju pripadajućim podacima. Unutar svake forme korisnik može dodavati nove podatke prema potrebi, ažurirati postojeće ili ih brisati.

Pizzeria No.1

Home

Forme

Master detail

Grafikoni

Izveštaji

Home \

Kupac

Kupac

Q Search: All Text Columns Go Actions

	Ime i prezime	Kontakt
	Stella Perić	239 182
	Antoneia Horvatinić	516 845
	Rafael Brož	591 590
	Stipe Kovačević	518 293
	Mia Čorluka	671 216

1 rows selected

Dodaj kupca

Ime i prezime

Kontakt

Adresa

Odustani

Kreiraj

Slika 21. Prikaz dodavanja novih podataka u formu kupac

Na slici iznad vidimo primjer unošenja novih podataka. Pomoću gumba Kreiraj otvara se novi pop-up prozor u kojemu unosimo podatke za novoga kupca. Ovaj proces omogućen je unutar svake forme i njegov princip unošenja je isti, a jedina razlika su podatci unutar forme. Gumbom kreiraj, u našem slučaju dodajemo novi redak u tablicu u koji upisujemo ime i prezime, kontakt te adresu kupca.

Sljedeća forma je Dostava. Unutar nje možemo vidjeti kada je koji kupac naručio narudžbu te zaposlenika preko kojeg se narudžba odvijala. Primjerice, Mia Čorluka naručila je dostavu 4.2.2025. koju joj je dostavio Leo Perić.

	Zaposlenik	ID narudžbe	Vrijeme dostave	Adresa dostave	Kupac
	Leo Perić	2	2/4/2025	Ulica Bartola Kraljica 32	Mia Čorluka
	Leo Perić	1	2/5/2025	Varošinska cesta 56	Antonela Horvatić
	Viktor Kovačić	22	2/5/2025	Trg bana Josipa Jelačića 12	Stipe Kovačić
	Viktor Kovačić	21	2/5/2025	Ulica Stjepana Radića 45	Rafael Brož

Slika 22. Prikaz forme dostava

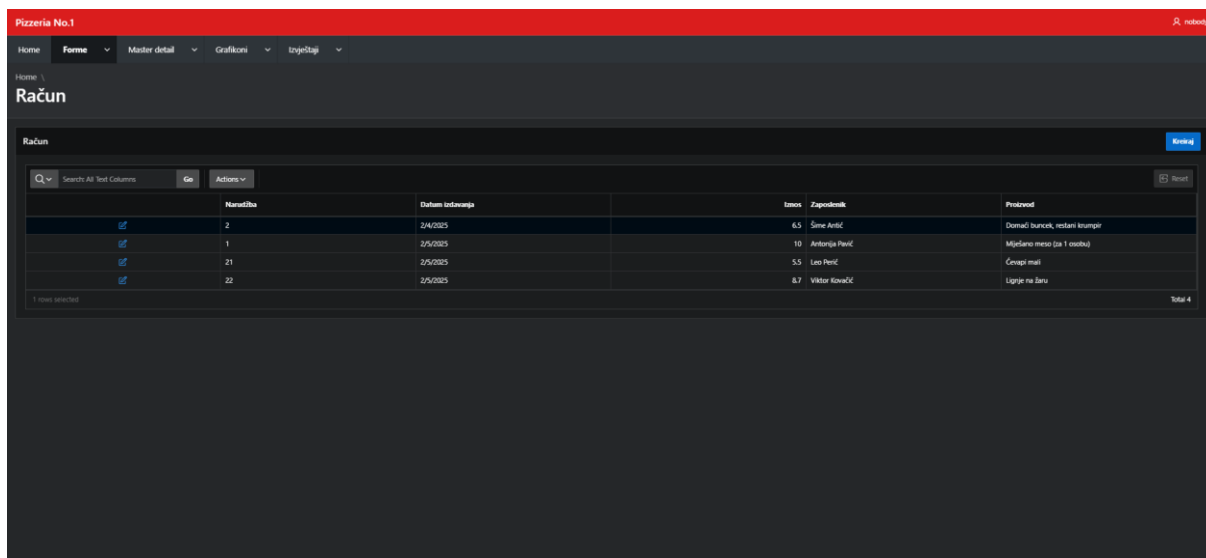
Sljedeća forma je Jelovnik na kojem možemo vidjeti 2 vrste jelovnika: standardni No1 koji sadrži različite pizze i jela sa grilla te Gablec, odnosno poseban tjedni jelovnik koji svaki dan ima 3-5 različita jela.

Naziv jelovnika
No1 jelovnik
Gablec

Slika 23. Prikaz forme jelovnik



Sljedeća forma je Račun. Na Računu možemo jasno vidjeti koji kupac je naručio koji proizvod te zaposlenika koji je naplatio račun.

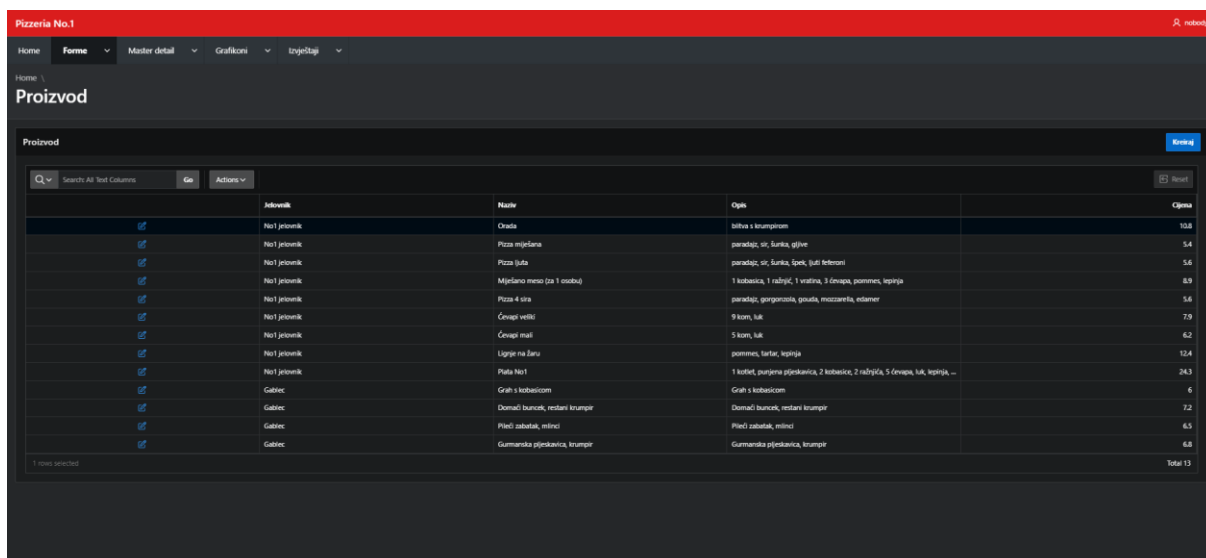


Narudžba	Datum isporuke	Iznos	Zaposlenik	Proizvod
2	24/03/25	6.5	Šime Antič	Domaći bunčec, restani krumpir
1	25/03/25	10	Antonia Pavić	Miješano meso (za 1 osobu)
21	25/03/25	5.5	Leo Penić	Čvepi mali
22	25/03/25	8.7	Višar Kovačić	Ugriz na šaru

Total: 4

Slika 24. Prikaz forme račun

Sljedeća forma je Proizvod. Na njoj jasno vidimo sve proizvode pizzerie No1 na oba jelovnika, njihov naziv, cijenu te opis.

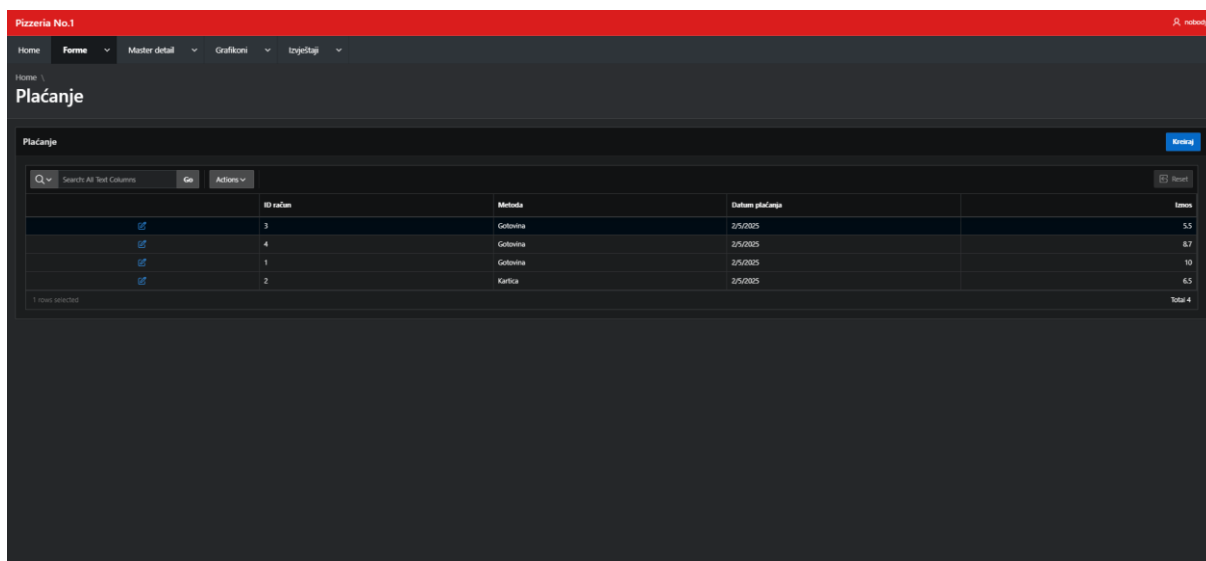


Id jela	Naziv	Opis	Cijena
1	Orada	beli i krumpir	10.8
2	Pizza miješana	paradajz, sir, šunka, gljive	5.4
3	Pizza jula	paradajz, sir, šunka, špek, jušt feferoni	5.6
4	Miješano meso (za 1 osobu)	1 kobasica, 1 različiti, 1 vrstina, 3 džempe, pommes, kečija	8.9
5	Pizza 4 sira	paradajz, gorgonzola, gouda, mozzarella, edamer	5.6
6	Čvepi veliki	9 kom, luk	7.9
7	Čvepi mali	5 kom, luk	4.2
8	Ugriz na šaru	pommes, tartar, kečija	10.4
9	Plata No1	1 kotlet, punjena pjenkavica, 2 kobasice, 2 različiti, 5 džempe, luk, kečija, ...	24.3
10	Gabrec	Grah i kobasicom	6
11	Domaći bunčec, restani krumpir	Domaći bunčec, restani krumpir	7.2
12	Pileći salata, mlinci	Pileći salata, mlinci	6.5
13	Gurmanska pjenkavica, krumpir	Gurmanska pjenkavica, krumpir	6.8

Total: 13

Slika 25. Prikaz forme proizvod

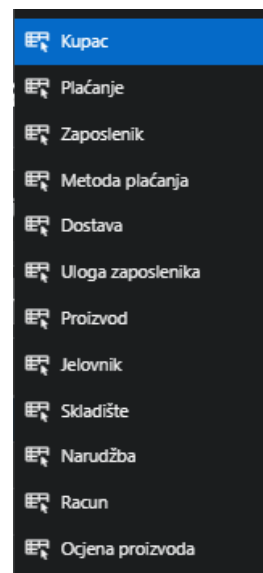
Sljedeća forma je Plaćanje. Unutar nje možemo vidjeti kada je koji kupac izvršio uplatu, na koji način, koji je iznos uplate te je li plaćena.



ID računa	Metoda	Datum plaćanja	Iznos
3	Gotovina	2/5/2025	5.5
4	Gotovina	2/5/2025	8.7
1	Gotovina	2/5/2025	10
2	Kartica	2/5/2025	6.5
Total			4

Slika 26. Prikaz forme plaćanje

Na slici sa desne strane jasno vidimo popis ostalih formi na našoj aplikaciji.



Slika 27. Prikaz svih formi

Unutar Master-detaila postoje 3 forme koje koristimo unutar aplikacije. To su: Skladište master kojim se prati radnje u skladištu, Ocjena proizvoda master koji se koristi za pregled recenzija kupca te Proizvod master.

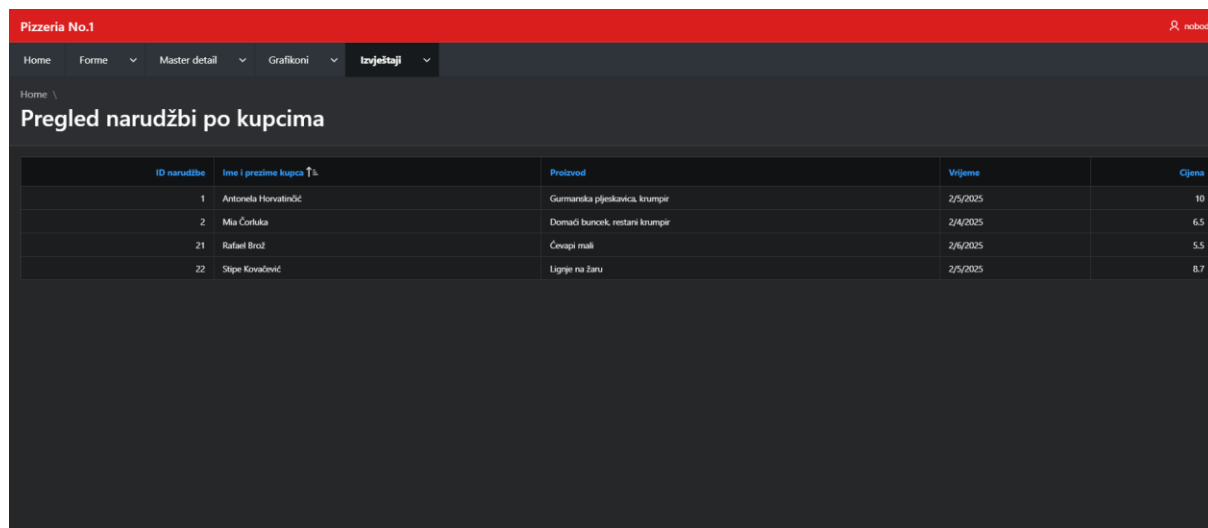
Prikaz Proizvod master predstavlja primjer funkcionalnog i preglednog master-detail sučelja unutar aplikacije. Napravljen je kako bi korisnicima omogućio jednostavno upravljanje podacima vezanim uz određeni entitet, u ovom slučaju ponude proizvoda. Tablica je strukturirana na način da sadrži ključne informacije kao što su jelovnik, naziv, cijena i opis. Ovi podaci omogućuju brzi pregled, kao i detaljniji uvid u specifikacije pojedinih proizvoda.

Tablica u "Proizvod master" prikazu nudi niz korisnih funkcionalnosti. Pretraživač smješten iznad tablice omogućuje brzo filtriranje podataka, što korisnicima znatno olakšava pronalaženje specifičnih informacija. Sve u svemu, ovaj master-detail prikaz je praktičan alat za organizaciju i manipulaciju podacima, osmišljen tako da zadovolji potrebe korisnika na jednostavan i učinkovit način.

Jelovnik	Naziv	Opis	Cijena
No1 jelovnik	Orada	bitva s krumpirom	10.8
No1 jelovnik	Pizza mješana	paradajz, sir, šunka, gljive	5.4
No1 jelovnik	Pizza ljuta	paradajz, sir, šunka, špek, ljuti feferoni	5.6
No1 jelovnik	Mješano meso (za 1 osobu)	1 kobasica, 1 raznjic, 1 vrstina, 3 đevapa, pommes, lepinja	8.9
No1 jelovnik	Pizza 4 sira	paradajz, gorgonzola, gouda, mozzarella, edamer	5.6
No1 jelovnik	Čevapi veliki	9 kom, luk	7.9
No1 jelovnik	Čevapi mali	5 kom, luk	6.2
No1 jelovnik	Ligije na žaru	pommes, tartar, lepinja	12.4
No1 jelovnik	Plata No1	1 kotlet, punjena pljeskavica, 2 kobasice, 2 raznjica, 5 đevapa, luk, lepi...	24.3
Gablec	Grah s kobasicom	Grah s kobasicom	6
Gablec	Domaci buncek, restani krumpir	Domaci buncek, restani krumpir	7.2
Gablec	Pileći zabatak, mlinci	Pileći zabatak, mlinci	6.5
Gablec	Gurmanska pljeskavica, krumpir	Gurmanska pljeskavica, krumpir	6.8

Slika 28. Prikaz Master-detaila Proizvod

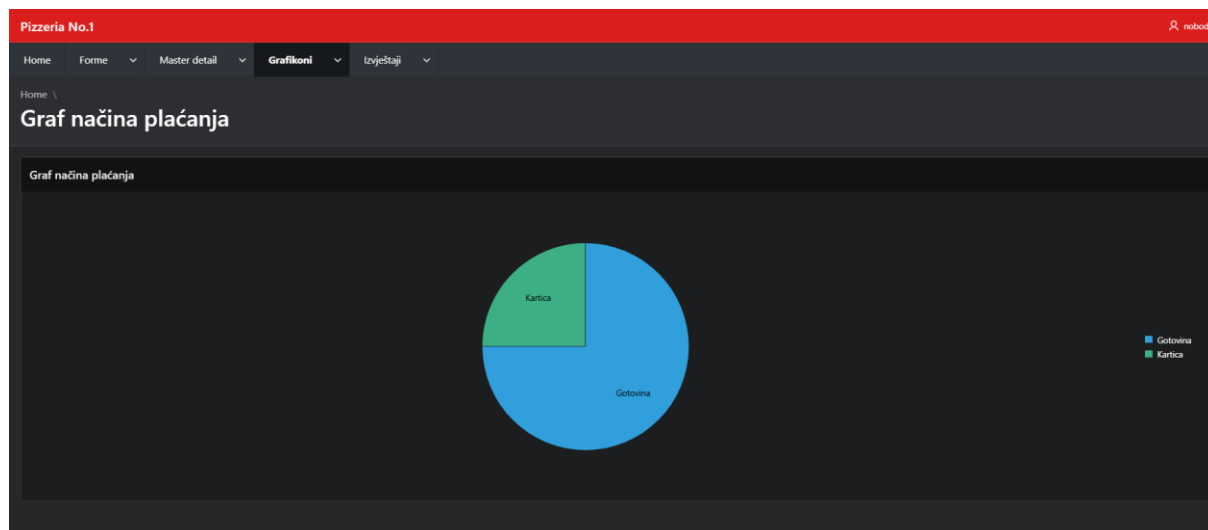
Na našoj aplikaciji, imamo 3 izvještaja. To su: izvještaj o dostavama, informacije o zaposlenicima te pregled narudžbi po kupcima. Pregled narudžbi po kupcima spaja tablice kupac i narudžba. Pomoću ovog izvještaja jasno možemo vidjeti koje proizvode određeni kupac naručuje.



ID narudžbe	Ime i prezime kupca	Proizvod	Vrijeme	Cijena
1	Antonieta Horvatičić	Gumanska piletinica, krumpir	2/5/2025	10
2	Mia Čorluka	Domaći bunčik, restani krumpir	2/4/2025	6.5
21	Rafael Brož	Čevapi mali	2/6/2025	5.5
22	Stipe Kovačević	Ugrje na žaru	2/5/2025	8.7

Slika 29. Prikaz izvještaja Pregled narudžbi po kupcima

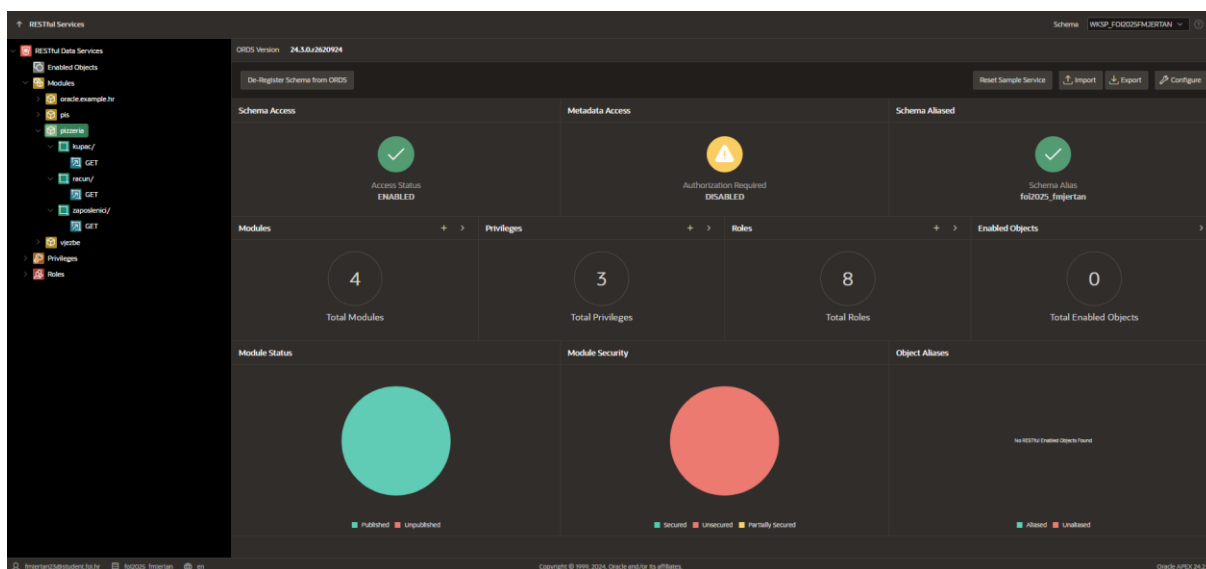
Na našoj aplikaciji, također imamo i 3 grafikona. To su: potrošnja pojedinog kupca, graf provedenih dostava i načina plaćanja. Na grafu načina plaćanja jasno možemo vidjeti da kupci najčešće plaćaju gotovinom.



Slika 30. Prikaz grafa načina plaćanja

Nakon završetka izrade aplikacije, implementirale smo još tri RESTful servisa. Njihova svrha je pružanje rezultata upita kreiranih nad našom bazom podataka unutar aplikacije. Konkretno, razvili smo RESTful servise za tablice: Zaposlenici, Kupac i Račun. Cilj ovih servisa je omogućiti prikaz svih podataka iz određene tablice na novoj stranici nakon klika na poveznicu.

1. [https://apex.oracle.com/pls/apex/foi2025\\_fmjertan/pizzeria/zaposlenici/](https://apex.oracle.com/pls/apex/foi2025_fmjertan/pizzeria/zaposlenici/)
2. [https://apex.oracle.com/pls/apex/foi2025\\_fmjertan/pizzeria/kupac/](https://apex.oracle.com/pls/apex/foi2025_fmjertan/pizzeria/kupac/)
3. [https://apex.oracle.com/pls/apex/foi2025\\_fmjertan/pizzeria/racun/](https://apex.oracle.com/pls/apex/foi2025_fmjertan/pizzeria/racun/)



Slika 31. Prikaz kreiranih RESTfull servisa

# Literatura

## Priloženi dokumenti

Bistro-Pizzeria No1		
Jonina Bana Jelencica 41, 10290 Zapresic Jandras, obrt za ugostiteljstvo, vl. Nenad Jandras OIB: 3723957538 tel.: +392 878		
Stanje skladišta: DATUM I VRIJEME: 20.11.2024. 12:43:36		
Naziv	Kol.	Jed.
AMARO	1,6500	L
BACVA	0,0000	KOM
BECKS 0.33	0,0000	KOM
BITTER LEMON	24,0000	KOM
BOROVNICA	1,2000	KG
BRASNO	-25,5460	KG
BUDWEISER 0.5	27,0000	KOM
CAJ	422,0000	KOM
CEVAP-SIS-PLJE (KG)	156,1500	KOM
CHIVAS	0,0000	L
COCA COLA 0.25	129,0000	KOM
COCA COLA 0.5	23,0000	KOM
COCKTA	36,0000	KOM
COOL 0.5	-1,0000	KOM
DUNJA	1,5300	L
FANTA	24,0000	KOM
FEFERONI	36,2136	KG
FRANCK CAPP.	-57,0000	KOM
GIN	1,3800	L
GLITVE	33,5500	KG
HEINEKEN 0.33	84,0000	KOM
HEINEKEN BACVA	0,0000	KOM
HIDRA	130,0000	KOM
JACK DANIELS	10,1100	L
JAGERMEISTER	0,1400	L
JAJE	-103,0000	KOM
JAMNICA 0.25	87,0000	KOM
JAMNICA 0.5L	49,6000	KOM
JAMNICA 1L	152,5620	KOM
JAMNICA BAZGA	0,0000	KOM
JAMNICA KIWANO	0,0000	KOM
JANA 0.33	24,0000	KOM
JANA 0.75	6,0000	KOM
JUTICY	86,0000	KOM
JUTICY VITA	-3089,0000	KOM
KAKAO	-11,0000	KOM
KARL RADLER	0,0000	KOM
KARLOVACKO 0.33	0,0000	KOM
KARLOVACKO 0.5	85,0000	KOM
KAVA	0,0000	KG
KAVA BEZ KOFEINA	16,0000	KOM
KEBAB MESO	11,7900	KG
KOMOVICA	0,2500	L
KONJAK	0,6000	L
KRUMPIR-POMES	219,7550	KG
KRUSOVICE	0,0000	KOM
KULEN	13,6800	KG
KUTLJE PAZNE	1865,0000	KOM
LASAGNE BARILA	14,4000	KG
LAVOV	0,0000	L
LEDENI CAJ 0.25	62,0000	KOM
LEPINJA KUPOVNA	149,0000	KOM
LIGUNE	123,1400	KG
LIMONA	0,0000	KOM
LIMUNSKA TRAVA	0,0000	KOM
MED	0,0000	KOM
MEDICA 1L	1,8200	L
MILLER	0,0000	KOM
MILTJEKO	0,0000	L
ORADA, BRANCIN, PASTRVA (KOM)	-11,0000	KOM
ORANGINA	5,0000	KOM
OSJECKO	17,0000	KOM
OZ LIMENKA	-11,0000	KOM
OZUSKO 0.33	35,0000	KOM
OZUSKO 0.5	143,9000	KOM
OZUSKO BAZGA	0,0000	KOM
OZUSKO GREJP	0,0000	KOM
OZUSKO LIMUN	50,0000	KOM
PAN	39,0000	KOM
PAN DUMBIR	0,0000	KOM
PELINKOVA	1,9500	L
PELINKOVA ANTIQUE	4,9300	L
PILETINA, PURETINA	-47,2250	KG
PIVO PANONSKO	0,0000	KOM
POVRCE RAZNO	119,0518	KG
PRSI	5,5800	KG
RAJČICA KONC.	111,6690	KG
RIBE-PAZNE	14,4630	KG
ROSTILJ KOBASA, KRVAVICE (KG)	85,6750	KOM
RUM	0,0000	L
SEDER UGO. 5g	0,0000	KOM
SIR GORGONZ.	1,6300	KG
SIR MOZZAR.	5,3850	KG
SIR (G-EDAM)	26,8100	KG
SOUFFLE	37,0000	KOM
SPEK	29,7260	KG
SPRITE	34,0000	KOM
STAROPHAGEN	60,0000	KOM
STELLA 0.33	0,0000	KOM
STOCK	1,4700	L
STRUCLI	-45,0000	KOM
SUNKA	95,3300	KG
SVINJSKI BUT, CARSKO	106,2600	KG
SVINJSKI KARE	201,1300	KG
SVINJSKI, TELECI VRAT	169,9650	KG
TANGERINE	23,0000	KOM
TEQUILA	0,0000	L
TERANINO	-1,0500	L
TIROLSKA	5,4880	KG
TOMISLAV 0.5	24,0000	KOM
TONIC	45,0000	KOM
TRAVARICA	1,9200	L
TUNA	2,6500	KG
VELEBITSKO	102,0000	KOM
VILJAMOVKA	1,7600	L
VINO DOMACE	145,1400	L
VINO KUTJ. GRASEVINA	1,6600	L
VINO PLAVAC	10,2500	L
VISNJA	1,7900	L
VODKA	2,2600	L
VRATINA SIHA	30,6480	KG
VUKOVARSKO	0,0000	KOM
Ukupno stanje po NC:		59,11 EUR

Slika 32. Stanje skladišta

10294 PUŠĆA  
Hrvatska  
OIB: 77669452655  
PDV ID: HR77669452655

Kupac:  
[00172] JANDRAS, OBRT ZA UGOSTITELJSTVO, VL.NENAD JANDRAS  
ULICA BANA JOSIPA JELAČIĆA 43  
ZAPREŠIĆ 10290  
Hrvatska  
OIB: 37233857538

Datum računa: 20.11.2024  
Vrijeme računa: 07:40:27  
Datum dospijanja: 05.12.2024

Račun 5408/VP1/1

Datum isporuke: 20.11.2024  
Mjesto izdavanja: PUŠĆA  
Operator: Dario Krčelić  
Uvjeti plaćanja: 15 dana- RBA

Izvor:  
Otpremnica-24-10797

Rb.	Opis	Količina	Cijena	Popust (%)	Porezi	Jedinična cijena nakon
1.	[003415] Šunka za pizzu - PEK rezana MAP	30,908 kg	3,70 €	0,00	25,00	
2.	[02402] Hamburger prešani bez hrskavice rezani MAP	20,088 kg	6,95 €	0,00	25,00	
3.	[01617] Kulen pizza rezani MAP	21,412 kg	7,66 €	0,00	25,00	
4.	[00311] Suha šunka rezani 40 šnita MAP	2,102 kg	15,60 €	0,00	25,00	
5.	[02054] Paladi sir modri kolut cca 2,5kg	2,341 kg	9,04 €	0,00	25,00	
6.	[00115] Sir mozzarella milram 40%mm	10,070 kg	6,35 €	0,00	25,00	
7.	[0029] Ajvar blagi 4200g/4250g, Mikado	9,000 kom	12,03 €	10,00	25,00	
8.	[008] Krastavac pasterizirani 2300g/4100g	4,000 kom	5,50 €	10,00	25,00	
9.	[00345] Tirolska kobasica 70 šnita MAP	5,318 kg	5,50 €	0,00	25,00	

Iznos bez rabata:

Popust:

Osnovica:

Porezi:


Ukupno

Porez	Osnovica	Iznos
PDV RH (25%)	682,37 €	170,59 €

IBAN: HR6424840081106517385  
Napomena poziva na broj: HR002412947

Za BERMES  
UGOSTITELJS

Podaci za uplatu:



Bermes ugostiteljstvo d.o.o. upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu, MBS: 02149389, Temeljni kapital upisan u iznosu od

Direktor: Damir Bernardić

Stranica: 1 / 2

Slika 33. Račun o narudžbi

52







**Adresa Kupca:**  
 [00172] JANDRAS, OBRT ZA UGOS  
 VL.NENAD JANDRAS  
 ULICA BANA JOSIPA JELAČIĆA 43  
 ZAPREŠIĆ 10290  
 Hrvatska  
 PDV: HR37233857538

## Otpremnica-24-10797

**Nalog (Podrijetlo)**  
 PONUDA-24/12947

**Status**  
 Riješeno

**Datum**  
 20.11.2024 07:39:02

Rb.	Proizvod	Količina	Barkod
1.	[003415] Šunka za pizzu - PEK rezana MAP	30,908 kg	
2.	[02402] Hamburger prešani bez hrskavice rezani MAP	20,088 kg	
3.	[01617] Kulen pizza rezani MAP	21,412 kg	
4.	[00311] Suha šunka rezani 40 šnita MAP	2,102 kg	
5.	[02054] Paladi sir modri kolut cca 2,5kg	2,341 kg	
6.	[00115] Sir mozzarella milram 40%mm	10,070 kg	
7.	[0029] Ajvar blagi 4200g/4250g, Mikado	9,000 kom	
8.	[008] Krastavac pasterizirani 2300g/4100g	4,000 kom	
9.	[00345] Tirolska kobasica 70 šnita MAP	5,318 kg	

Broj lodni za povrat: \_\_\_\_\_  
  
 Vratio lodne: \_\_\_\_\_  
  
 Prihvatio lodne: \_\_\_\_\_

Bermes ugostiteljstvo d.o.o. upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu, MBS: 02149389, Temeljni kapital upisan u izn  
 Direktor: Damir Bernardić  
 Stranica: 1 / 2

Slika 34. Otpremnica



<b>Bistro-Pizzeria No1</b> Josipa Bana Jelacica 43, 10290 Zapresic Jandras obrt Matije Gupca 89, 10294 Pojat no OIB: 37233857538 tel.: 3392 873 IZDATNICA BROJ: 20112024		<b>Bistro-Pizzeria No1</b> Josipa Bana Jelacica 43, 10290 Zapresic Jandras obrt Matije Gupca 89, 10294 Pojat no OIB: 37233857538 tel.: 3392 873 IZDATNICA BROJ: 20112024	
Konzumirao: Kupac: JAKIN OBRT ZA POPRAVAK I ODRZAVANJE MOTORNIH VOZILA Datum izdavanja: 20.11.2024 12:22		Konzumirao: Kupac: JAKIN OBRT ZA POPRAVAK I ODRZAVANJE MOTORNIH VOZILA Datum izdavanja: 20.11.2024 12:22	
PIZZA GABLEC 2,00 PORILUK VARIVO 2,00		PIZZA GABLEC 2,00 PORILUK VARIVO 2,00	
Potpis Kupca: _____ Hvala na konzumaciji !!!		<b>JAKIN</b> OBRT ZA POPRAVAK I ODRZAVANJE MOTORNIH VOZILA vl. Dražen Jakin Potpis Kupca: ZAPREŠIĆ, Ivana Veneta Hvala na konzumaciji !!!	
26,80		26,80	

Slika 35. Računi za dostavu narudžbi

**JANDRAS obrt za ugostiteljstvo, vl. NENAD JANDRAS**  
Josipa bana Jelačića 43  
10290 Zaprešić  
Hrvatska

Vezani dokument: Otpremnica br. 23938-100

Rb.	Naziv robe / usluge	JM	Pak	Količina	Cijena	PDV%	Porez	Povratna naknada	Iznos
1.	Brišad D 23 cm bijeli PRENSO 2/1 2 sl. 3859891281152	kom	3,00	72,00	0,59	25	10,62	0,00	42,88
2.	PAPIR mesarski ošlenski 10 kg A-1 3859890662007	kom	4,00	4,00	17,96	25	17,96	0,00	71,84
3.	Čarš 5 L karriker za smeću 11300431	kom	3,00	6,00	6,40	25	9,60	0,00	38,40
4.	PRENS Vreće za smeću 70x110cm 10/1 LD crne 120 L 3859891281954	kom	1,00	28,00	0,80	25	5,60	0,00	22,40
5.	PRENS Clean 750 ml Grilli odstranjivač masnoće 8691959801408	kom	1,00	12,00	1,31	25	3,93	0,00	15,72
6.	Brišadovi 15/1 tissui 2 sl.21x21 cm 3858892751022	KUT	5,00	5,00	15,73	25	19,66	0,00	78,85

Slovima: tristotridesetšest eur osamdesetšest cent

Ukupno:	269,49
---------	--------

Specifikacija PDV-a	Osnovica	Porez	Povratna naknada
PDV 25%	269,49	67,37	0,00

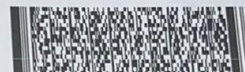
Osnovica:	269.49
-----------	--------

PdV:	67.37
------	-------

<b>Bovratna naknada:</b>	0.00
--------------------------	------

7a papletų (EUR):	226,80
-------------------	--------

Kod za plačanje mobilnim bankarstvom:



Predano paleta sa robom \_\_\_\_\_ kom.      Preuzeto paleta \_\_\_\_\_ kom.

Ukoliko ne vratite preuzete paletu u roku od 7 dana od preuzimanja imamo pravo fakturirati iste po cijeni 16,00 EUR + PDV.

Na povratnu naknadu nije obračunat PDV sukladno čl. 33 stavak 3 Zakona o PDV-u.

Prilikom plaćanja obavezno upišite poziv na robu, a ukoliko plaćate skupno dostavite nam specifikaciju na fax ili e-mail.

Reklamacije primamo u roku 5 (pet) dana od prijema robe. Za kasnjenja u plaćanju obračunavamo zakonske zatezne kampe.

U slučaju neispunjenja dospijele novčane obaveze, vjerovnik može zatražiti određivanje vrhne na temelju vjerodostojne isprave (novi st. 3. čl. 31 Ovršnog zakona). Potpisom potvrđujete da ste robu preuzeli u ispravnom stanju.

Fakturirao: Ivan Čosić

**Složio:**

Kontrolirao:

Izdao/otpremio:

Primio: Ime i prezime - OIB - reg.oznaka

Director: Sally C. Davidson

**SAKO** d.o.o.  
10020 ZAGREB, Puževa 1

Vrijeme izdavanja: 12:23

Oznaka operatera: ivan.cosic

Fiskalna oznaka načina plaćanja: Transakcijski račun

1/1



Matični broj 03564061, OIB 39851720584, Subjekt upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu MBS 080016602 Datum osnivanja 28.09.1990, Temeljni kapital 6.260.000,00 uplaćen u cijelosti: Uprava: Saša Cvetojević Banke: Zagrebačka banka d.d. Zagreb, IBAN HR3223600001101714057; Erste&Steiermarkische bank d.d. Zagreb,

IBAN HR2224020061100051800

*Slika 36. Račun otpremnice*

DATUM:	20.11.2024.		PEKAR: Damir - Steš		
ROBA	POČETNO	ULAZ	UKUPNO	STANJE	
GLJIVE	300				
ŠUNK	10	30			
SIR	30				
SOS	16				
MASLINE	2				
RIKOLA	3				
VRATINA	10				
ŠPEK	2	20			
KULEN	4	21			
PRŠUT	2	210			
PLODOVI	11				
TUNA	8				
LOSOS	3				
KEBAB	5				
ARTIČOKA	/				
KUKURUZ	7				
ŠPAROGE	/				
GORGONZOLA	1,7	2,50			
MOZZARELA	5	10			
BRAŠNO OŠTRO	95				
BRAŠNO GLATKO	275				
GERMA	212				
SOL	50				
ŠEĆER	17				
ULJE	102				
VRHNJE	32				
JAJA	240				
AFR.PAPRIČICE	2				
FEF.LIUTI	9				
FEF.SLATKI	5				
PAPRIKA	2				
AJVAR	3	9			
KRASTAVCI	3	4			
TIROLKA	0,5	5,00			
MAJONEZA	17				
MALE BULE	56				
VELIKE BULE	905				
CHERRY RAJČICA	0,5				
PATLIĐAN	2				

ZADNJA LISTA

Slika 37. Lista potrebnih proizvoda

<b>Što prije</b>	<b>60 min</b>
<b>Procijenjeno vrijeme vožnje ~ 2 min</b>	
Prometne gužve za 20. studenoga u 11:57 su uzete u obzir.	
<b>Dostava</b>	<b>Jug 0,6 km</b>
Trg žrtava fašizma 5, Zaprešić Ured ŠTEF Konzalting Prizemlje	
<b>Detalji narudžbe:</b>	
Broj:	949279125
Poslana:	20. studenoga u 10:55
Prihvaćeno u:	20. studenoga u 10:57
Očekivano u:	20. studenoga u 11:57
<b>Detalji o kupcu:</b>	
Ime:	ŠTEF
Prezime:	Konzalting
Email:	stef.konzalting@gmail.com
Telefon:	+385 1 5101 586
<b>Stavke:</b>	
1x Krvavice, restani krumpir, dinstano zelje	7,20
1x Zagorska Opcija: Mala Kutija mala: Kutija (+0,70)	6,50
1 mala pizza, pola zagorska, pola 4 sira	
Cijena: 13,70 €	
PDV(13% uključeno): 1,58 €	
<b>Ukupno: 13,70 €</b>	
<input type="checkbox"/> Paid <input checked="" type="checkbox"/> Not Paid	
<b>Naručite online:</b> <b>pizzeria-no1.com</b>	

Slika 38. Online narudžba

	IVAN	DUŠAN	FRAN	BORNA	DARIO	ROKO	MATEO	ADRIANA
11.11 TON	15-23	09-15	/	09-15	09-15	15-23	15-23	/
12.11 UTO	15-23	09-15	/	15-23	09-15	15-23	09-15	/
13.11 SR1	15-23	09-15	/	15-23	09-15	15-23	09-15	/
14.11 ČET	15-23	09-15	/	15-23	09-15	15-23	<del>15-23</del>	09-15
15.11 PET	/	09-15	<del>15-23</del>	15-23	09-15	15-23	09-15	15-23
16.11 SUB	15-23	09-15	/	09-15	/	15-23	<del>09-15</del>	15-23
17.11 NED	13-23	/	/	/	13-23	/	13-23	/

Slika 39. Raspored dostavljača



# Obračun plaće 224

## Poslodavac

Naziv poslodavca  
JANDRAS - obrt za ugostiteljstvo  
Adresa poslodavca  
ul. J.B. Jelačića 43  
Grad  
Zaprešić  
OIB  
37233857538  
Zbroj računa - IBAN  
HR0423600001100769684

## Radnik

Šifra  
98  
Ime i prezime  
BORNA GRGIĆ  
Mjesto  
ZAPREŠIĆ  
Ulica i k.br.  
JAKŠINA 12  
Radno mjesto  
DOSTAVLJAČ  
OIB  
35113934272  
Mjesto rada  
ZAPREŠIĆ

## Banka

Naziv banke  
OTP BANK D.D.  
IBAN radnika  
HR7424070003236023093

## Elementi obračuna

Od dana	Do dana	Bruto plaća	Prvi zadnji mjesec	Način isplate	Šifra	Primitak	Datum isplate	Ukupni troškovi rada	Umanjenje MIO 1. stup
01.09.2024	30.09.2024	900,00	1-prvi mjesec	1-na tekući m.	0001	0001	03.10.2024	1.417,57	1-jedan poslodavac

## Radni sati

Naziv naknade	Sati	Faktor obračuna	Bruto plaća	Napomena
REDOVNI RAD	167,0	1,00	900,00	
RAD NOĆU	0,0	0,30	21,13	14,0 sati
RAD NEDJELJOM	0,0	0,35	12,32	7,0 sati
	167,0		933,45	

## Doprinosi

Naziv doprinosa	Osnovica	% iz plaće	Doprinos iz plaće	% na plaću	Doprinos na plaću
MO I stup -15%	933,45	15,000	140,02	0,000	0,00
MO dop II stup-5%	933,45	5,000	46,67	0,000	0,00
DOPR.ZA ZO	933,45	0,000	0,00	16,500	154,02
			186,69		154,02

## Umanjenje osnovice za MIO 1. stup

MIO osnovica	Umanjenje osnovice	Konačno u postupku osnovice	Umanjenje doprinosa	Doprinos MIO 1 (konačno)
933,45	183,28	183,28	27,49	112,53

## Osnovica za porez na dohodak

Plaća prije poreza - dohodak	Koeficijent odbitka	Osobni odbitak	Porezna osnovica
774,25	1,0000	560,00	214,25

## Porez na dohodak

Razred	Osnovica	Stopa	Porez
1)	214,25	20,00	42,85

## Neto plaća

Iznos poreza	Šifra općine	Neto plaća
42,85	05436	731,40

## Dodaci/obustave

Naziv dodatka / obustave	Iznos	Oznaka	Period
NAKANDA ZA TOPLI OBROK	100,00	65	01.10.2024-31.10.2024
PRIGODNI BONUS	90,00	63	01.10.2024-31.10.2024
NAKNADA ZA PRIJEVOZ	140,10	19	01.10.2024-31.10.2024
	330,10		

## Isplata plaće

Utvrđeni iznos za isplatu	Datum određen za isplatu plaće	Obrazac	Datum predaje radniku
1.061,50	03.10.2024	IP1	03.10.2024

Slika 40. Obračun plaće

# SANITARNA ISKAZNICA

Registarski broj iskaznice: \_\_\_\_\_

(Mjesto i datum izdavanja iskaznice)

*Damir Leka dr. med.*  
*specijalist epidemiolog*  
*167665*

(M.P.)

(Potpis doktora medicine  
specijalista)

Slika 41. Sanitarna iskaznica

# Popis slika

Slika 1. Ganttov dijagram početnog plana rada (samostalna izrada, 2024.) .....	2
Slika 2. Pizzeria No1 .....	3
Slika 3. Genetička definicija sustava .....	5
Slika 4. Prikaz lokacije Pizzerija No1 .....	8
Slika 5. Prikaz lokacija za dostavu hrane.....	8
Slika 6. Dekompozicijski dijagram organizacijskih jedinica (samostalna izrada, 2024) .....	9
Slika 7. Dekompozicijski dijagram procesa (samostalna izrada, 2024.) .....	11
Slika 8. Dekompozicijski dijagram problema .....	13
Slika 9. Dekompozicijski dijagram ciljeva .....	15
Slika 10. PK matrica .....	25
Slika 11. BPMN dijagram .....	28
Slika 12. Prikaz Ganttovog dijagrama cjelokupnog projekta .....	30
Slika 13. Prvi slučaj korištenja .....	31
Slika 14. Prikaz drugog slučaja korištenja .....	32
Slika 15. Prikaz trećeg slučaja korištenja .....	34
Slika 16. Prikaz četvrtog slučaja korištenja .....	36
Slika 17. Prikaz petog slučaja korištenja .....	38
Slika 18. Prikaz ERA modela .....	40
Slika 19. Prikaz početne stranice .....	42
Slika 20. Prikaz forme kupac.....	43
Slika 21. Prikaz dodavanja novih podataka u formu kupac .....	44
Slika 22. Prikaz forme dostava.....	45
Slika 23. Prikaz forme jelovnik.....	45
Slika 24. Prikaz forme račun .....	46
Slika 25. Prikaz forme proizvod .....	46
Slika 26. Prikaz forme plaćanje.....	47
Slika 27. Prikaz svih formi.....	47
Slika 28. Prikaz Master-detaila Proizvod.....	48
Slika 29. Prikaz izvještaja Pregled narudžbi po kupcima .....	49
Slika 30. Prikaz grafa načina plaćanja .....	49
Slika 31. Prikaz kreiranih RESTfull servisa .....	50
Slika 32. Stanje skladišta .....	51
Slika 33. Račun o narudžbi.....	52
Slika 34. Otpremnica .....	53
Slika 35. Računi za dostavu narudžbi .....	54
Slika 36. Račun otpremnice .....	55
Slika 37. Lista potrebnih proizvoda.....	56
Slika 38. Online narudžba.....	57
Slika 39. Raspored dostavljača .....	58
Slika 40. Obračun plaće .....	59
Slika 41. Sanitarna iskaznica .....	60