**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**

**FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE U VARAŽDINU**

***Projekt iz kolegija Modeliranje poslovnih procesa***

Proces pripremiti jela u restoranu

ANTIN GUŠT

G2 Tim: 15

Iva Kustura, Anamari Puljić, Sebastijan Njegovan

U Varaždinu, studeni 2020.

Contents

[1. Opis poslovanja ugostiteljskog objekta „Antin gušt“ 1](#_Toc62625671)

[2. Odabir i primjena tehnike prepoznavanja procesa 2](#_Toc62625672)

[**2.1 Opis korištene tehnike prepoznavanja procesa i dokumenata** 3](#_Toc62625673)

[3.Pregledni proces „Pripremiti jela“ AS IS 4](#_Toc62625674)

[**3.1. Opis preglednog procesa „Pripremiti jela“** 4](#_Toc62625675)

[**Aktivnosti ili radni koraci** 5](#_Toc62625676)

[**3.2.Tablica za pregledni proces „Pripremiti jela AS IS “** 5](#_Toc62625677)

[**3.3. Model preglednog procesa „Pripremiti jela“** 6](#_Toc62625678)

[4. Detaljni proces „Dogovoriti količine i vrste potrebnih namirnica“ 7](#_Toc62625679)

[**4.1. Tekstualni opis preglednog procesa „Dogovoriti količine i vrste potrebnih namirnica“** 7](#_Toc62625680)

[**4.2. Tablični opis detaljnog procesa „Dogovoriti količine i vrste potrebnih namirnica“** 8](#_Toc62625681)

[**4.3. Model preglednog procesa „ Dogovoriti količine i vrste potrebnih namirnica“** 9](#_Toc62625682)

[5. Detaljni proces „Organizirati zaprimljene narudžbe“ 10](#_Toc62625683)

[**5.1 Tekstualni opis detaljnog procesa „Organizirati zaprimljene narudžbe“** 10](#_Toc62625684)

[**5.2. Tablični opis detaljnog procesa „Organizirati zaprimljene narudžbe“** 11](#_Toc62625685)

[**5.3. Model preglednog procesa „Organizirati zaprimljene narudžbe“** 12](#_Toc62625686)

[6. Detaljni proces „Složiti i dovršiti narudžbu“ AS IS 13](#_Toc62625688)

[**6.1. Tekstualni opis detaljnog proces „Složiti i dovršiti narudžbu“** 13](#_Toc62625689)

[**6.2 Tablični opis detaljnog procesa „Složiti i dovršiti narudžbu“** 14](#_Toc62625690)

[**6.3. Model detaljnog procesa „Složiti i dovršiti narudžbu“** 15](#_Toc62625691)

[7. Popis poslovnih sadržaja 16](#_Toc62625692)

[8. Tablica- resuri (ljudski) 17](#_Toc62625693)

[**8.1. Opis identificiranih resursa** 18](#_Toc62625694)

[9. Opis promjena u odnosu na AS IS stanje 19](#_Toc62625695)

[10.Detaljni proces “Dogovoriti vrste i količine namirnica TO BE” 20](#_Toc62625696)

[**10.1. Tekstualni opis detaljnog procesa „Dogovoriti vrste i količine namirnica TO BE“** 20](#_Toc62625697)

[**10.2. Tablični opis detaljnog procesa „Dogovoriti vrste i količine namirnica TO BE“** 21](#_Toc62625698)

[**10.3. Model detaljnog procesa „Dogovoriti količine i vrste namirnica TO BE“** 22](#_Toc62625699)

[11. Pregledni proces „Pripremiti jela TO BE“ 23](#_Toc62625701)

[**11.1. Tekstualni opis preglednog procesa „Pripremiti jela TO BE“** 23](#_Toc62625702)

[**Aktivnosti ili radni koraci** 24](#_Toc62625703)

[**11.2. Tablični opis preglednog procesa „Pripremiti jela TO BE“** 24](#_Toc62625704)

[**11.3.Model preglednog proces „Pripremiti jela TO BE“** 25](#_Toc62625705)

[12. Analiza simulacije 26](#_Toc62625706)

[**12.1. Opis pretpostavki simulacije** 26](#_Toc62625707)

[**12.2. Usporedba vremena trajanja preglednog procesa „Pripremiti jela“** 27](#_Toc62625708)

[**12.3. Usporedba vremena trajanja detaljnog procesa „Dogovoriti količine i vrste namirnica“** 28](#_Toc62625709)

[**12.4. Analiza troškova za pregledni proces „Pripremiti jela“** 29](#_Toc62625710)

[**12.5. Analiza troškova za detaljni proces „Dogovoriti količine i vrste namirnica“** 30](#_Toc62625711)

[**13. Procjena troškova prelaska i isplativost ulaganja** 31](#_Toc62625712)

[14. Zaključak 32](#_Toc62625713)

[15. Prilozi 33](#_Toc62625714)

# 1. Opis poslovanja ugostiteljskog objekta „Antin gušt“

Antin gušt ugostiteljski je objekt u Šibeniku otvoren 1995. godine. Prvi vlasnik bio je Mirko Pralija, a 2015. godine restoran preuzima sadašnji vlasnik Stanko Puljić. Restoran nudi velik izbor jela iz različitih krajeva. Ovaj ugostiteljski objekt istovremeno može ugostiti do 500 osoba, a također nudi i preko 50 različitih vrsta jela. Kao što je već navedeno, restoran ima široku ponudu gastronomskih delicija, a jela koja se nalaze na jelovniku tipična su za kontinentalno podneblje, no mogu se pronaći i recepti tipični za Mediteran. Objekt je poznat po odličnom omjeru cijene i kvalitete, ali isto tako i po ljubaznom, pristupačnom i profesionalnom osoblju koje će uvijek pokušati ispuniti želje svakog gosta.

Što se tiče usluga i posebnosti ovog mjesta ima ih mnogo. Osim mogućnosti naručivanja u samome restoranu, nudi se i opcija cateringa za one koji ipak žele ostati kod kuće. Isto tako, hrana koja se naruči u ovome ugostiteljskom objektu može se uzeti „za van“. Uz unutarnji prostor, moguće je koristiti i terasu koja je tijekom zimskih mjeseci grijana. Prostor objekta iznajmljuje se gostima u svrhu obilježavanja privatnih događanja i vjenčanja. Posebnost restorana jest prostor za pušenje koji je odvojen od ostatka objekta tako da gosti mogu nesmetano uživati u boravku neovisno o njihovim navikama. Objekt ima modernu i brzu bežičnu internetsku mrežu koju gosti mogu besplatno koristiti.

Restoran Antin gušt omogućit će svakom gostu uživanje u posebnim događajima, vjenčanjima, obiteljskim okupljanjima ili pak ručku ili večeri sa prijateljima.

# 2. Odabir i primjena tehnike prepoznavanja procesa

|  |  |
| --- | --- |
| Mogući pristupi | Odabrano za projekt |
| **Temeljeno na dokazima**  **Analiza dokumenata** koje zaposlenici koriste na svom radnom mjestu za redovite poslove, kao što su radni nalozi, zahtjevi, rješenja, rasporedi aktivnosti, interni pravilnici, opisane procedure, upute, obrasci i sl. | Nismo koristili u prepoznavanju procesa |
| **Temeljeno na dokazima**  **Promatranje** obavljanja radnih aktivnosti sa ili bez mjerenja vremena trajanja, povezivanje aktivnosti s dokumentima, istraživanje utjecaja okruženja u kojem se aktivnosti izvode | Promatranje u vremenskom periodu od 2 mjeseca |
| **Temeljeno na dokazima**  **Analiza aplikacija za potporu rada** obuhvaća analizu korištenja informacijsko komunikacijskih sustava koje se koriste kao potpora izvođenja radnih aktivnosti | Nismo koristili u prepoznavanju procesa |
| **Temeljeno na intervjuiranju** pomoću strukturiranih ili nestrukturiranih upitnika, anketa ili modela | Polustrukturirani intervju s vlasnikom |
| **Temeljeno na radionicama** pomoću moderiranih okupljanja svih sudionika koji sudjeluju u aktivnostima, kao i drugih stručnjaka koji mogu dati pouzdane informacije o izvođenju poslova. | Nismo koristili u prepoznavanju procesa |

## 

## **2.1 Opis korištene tehnike prepoznavanja procesa i dokumenata**

Kako bismo opisali odabir i prepoznavanje procesa koristili smo polustrukturirani intervju s vlasnikom te promatranje u vremenskom periodu od 2 mjeseca.

Kroz intervju s vlasnikom objekta dobili smo informacije o aktivnostima i radnim koracima. Dobili smo informacije o načinu pripreme namirnica potrebnih za jelo, načinu pripreme jela, odabiru procesa „čuvanja jela“ te organizaciji zaprimljenih narudžbi i vremenskom redoslijedu odvijanja procesa.

Korišten je polustrukturirani intervju gdje je, uz prethodno pripremljena pitanja, uvijek bilo mjesta za nova pitanja i proširene rasprave. Pitanja koja smo postavljali odnosila su ne na način pripreme jela i način organizacije ljudi koji rade ista, a uz ta pitanja vlasnik nam je dodatno ispričao i o ostalim komponentama ove vrste posla.

Kroz period od dva mjeseca promatrali smo način funkcioniranja osoblja zaposlenog u ovom ugostiteljskom objektu. Dobivene su informacije o tome tko je zadužen za koji dio procesa zaprimanja i izdavanja narudžbi jela. Kroz ovaj vremenski period zapisani su podaci koji su nam omogućili konkretniji uvid u način poslovanja.

Korištenjem ova dva pristupa dobili smo dovoljno podataka koji su nam bili potrebni za modeliranje procesa, ali i pregled stvari koje bi se mogle promijeniti ili unaprijediti.

# 3.Pregledni proces „Pripremiti jela“ AS IS

## **3.1. Opis preglednog procesa „Pripremiti jela“**

Pregledni proces „Pripremiti jela“ započinje dogovorom oko količine i vrste potrebnih namirnica za pripremu jela s dnevnog menija, a nastavlja se s pripremom namirnica potrebnih za taj radni dan. U prosjeku ta priprema traje oko pet ili šest sati te je izvode mesari i pomoćni kuhari. Namirnice koje se pripremaju su meso, voće, povrće, žitarice i slično.

Nakon priprema namirnica slijede pečenje kruha koji se poslužuje taj dan te isto tako priprema tijesta za pizze. Ovaj proces traje četiri sata i za njegovo obavljanje zaduženi su pekari.

Slijedi priprema priloga za taj dan. U prosjeku dva sata potroše se na kuhanje različitih vrsta tjestenina, riže, krumpira te ostalih priloga koji se poslužuju. Nakon pripreme priloga, na redu je kuhanje i pečenje glavnih jela koja se toga dana nalaze na meniju. Proces termičke obrade glavnih jela potraje oko tri sata te ga izvodi glavni kuhar, dok priloge pripremaju pomoćni kuhari.

Nakon što se jela skuhaju i ispeku, potrebno je odabrati način na koji će ta jela sačuvati svježinu i kvalitetan okus tijekom cijelog dana. Za odabir procesa „čuvanja jela“ potrebno je izdvojiti pola sata, a taj proces dogovaraju pomoćni kuhari i glavni kuhar.

Sljedeća tri procesa odvijaju se više puta, ovisno o broju narudžbi dok se prethodni procesi odvijaju samo jednom u danu. Više puta ponavlja se organizacija zaprimljenih narudžbi, njihovo slaganje i dovršavanje te izdavanje naručenih jela. Izdavanje naručenih jela se odvija unutar jedne minute, a jela izdaje glavni kuhar.

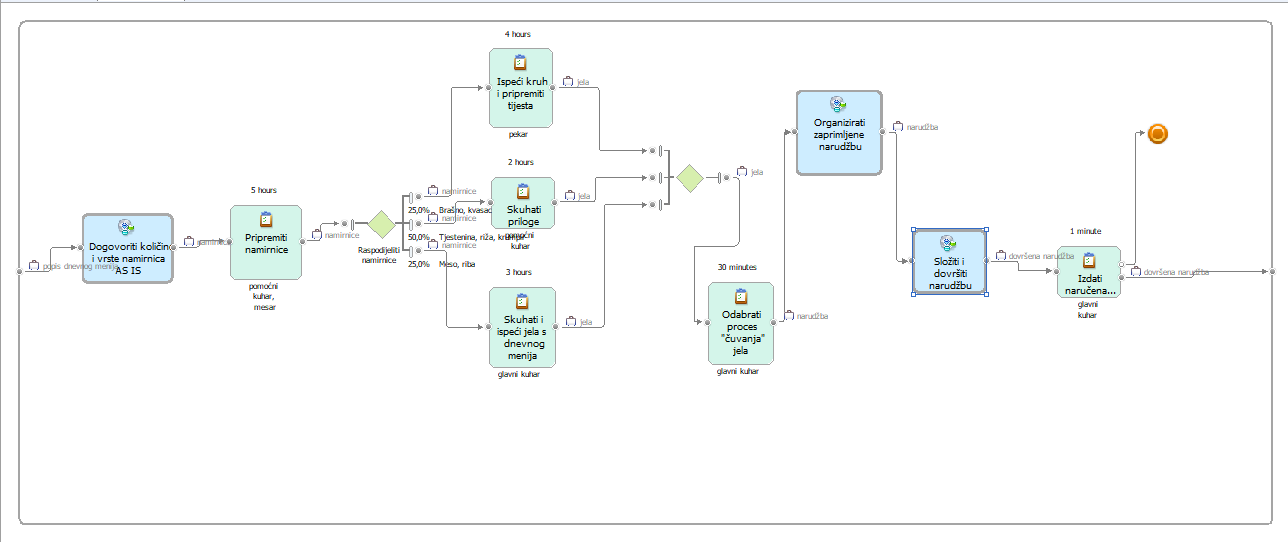
Potrebno je složiti i dovršiti narudžbu unutar 20 minuta od njezinog zaprimanja.

Cijeli proces „Pripremiti jela“ završava se u trenutku kada je izdano naručeno jelo.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Naziv procesa: pripremiti jela** | | | | | | | | | | | | |
| **Početni događaj** | **Aktivnosti ili radni koraci** | | | | | | | | | | **Završni događaj** | |
| Dogovoriti količine i vrste potrebnih namirnica | Pripremiti namirnice potrebne za jela | Ispeći kruh kruh potreban za taj dan i pripremiti tijesta za pizze | | Skuhati tjestenine, rižu, krumpir i ostale priloge | Skuhati i ispeći jela iz dnevnog menija | | Odabrati proces „čuvanja“ jela | Organizirati zaprimljene narudžbe | | Složiti i dovršiti narudžbu | Izdati naručena jela |
| **Prosječno trajanje** | 5-6 sati | 4 sata | | 2 sata | 3 sata | | 1 sat | 1-2 min | | 15-20 min | 1 minuta |
| **Izvršitelj** | Mesari, pomoćni kuhari | pekari | | Pomoćni kuhari | Glavni kuhari | | Glavni kuhar | Glavni kuhar | | Glavni kuhar i pomoćni kuhari | Glavni kuhar |
| **Razlozi za promjenu** | | | | | | **Vizija novog poslovnog procesa** | | | | | | |
| Lakša i brža organizacija narudžbi  Veća posvećenost osoblja na kvalitetu pri izradi jela | | | | | | Modernizacija zaprimanja narudžbi u kuhinji | | | | | | |
| **Učesnici** | | | **Mehanizmi** | | | | | | **Metrika** | | | |
| Pekari, mesari, pomoćni kuhari, glavni kuhar | | | Popis dnevnog menija, narudžbe, narudžba namirnica, stanje u skladištu | | | | | | Trajanje postupka, korištenje tehnologije, troškovi izvršavanja postupaka | | | |

## **3.2.Tablica za pregledni proces „Pripremiti jela AS IS “**

## **3.3. Model preglednog procesa „Pripremiti jela“**



# 4. Detaljni proces „Dogovoriti količine i vrste potrebnih namirnica“

## **4.1. Tekstualni opis preglednog procesa „Dogovoriti količine i vrste potrebnih namirnica“**

Potproces „Dogovoriti količine i vrste potrebnih namirnica“ počinje procesom određivanja potrebnih namirnica za dnevni meni. Pomoćni kuhari u dogovoru s glavnim kuharom određuju jela koja će taj dan biti u ponudi na dnevnom meniju te dogovaraju količinu namirnica koja će im biti potrebna. Ovaj proces se odvija unutar 3 minute.

S obzirom na dogovoreni dnevni meni voditelj nabave provjerava stanje u skladištu i dogovara s kuharima sa sekcije „gotova jela“ namirnice potrebne za narudžbu. Voditelj nabave za svaku pojedinu namirnicu određuje količinu koju je potrebno naručiti. Voditelj nabave u suradnji s ostalim sekcijama (pizze, deserti i jela s roštilja) dogovara količinu i vrstu namirnica koje su im potrebne.

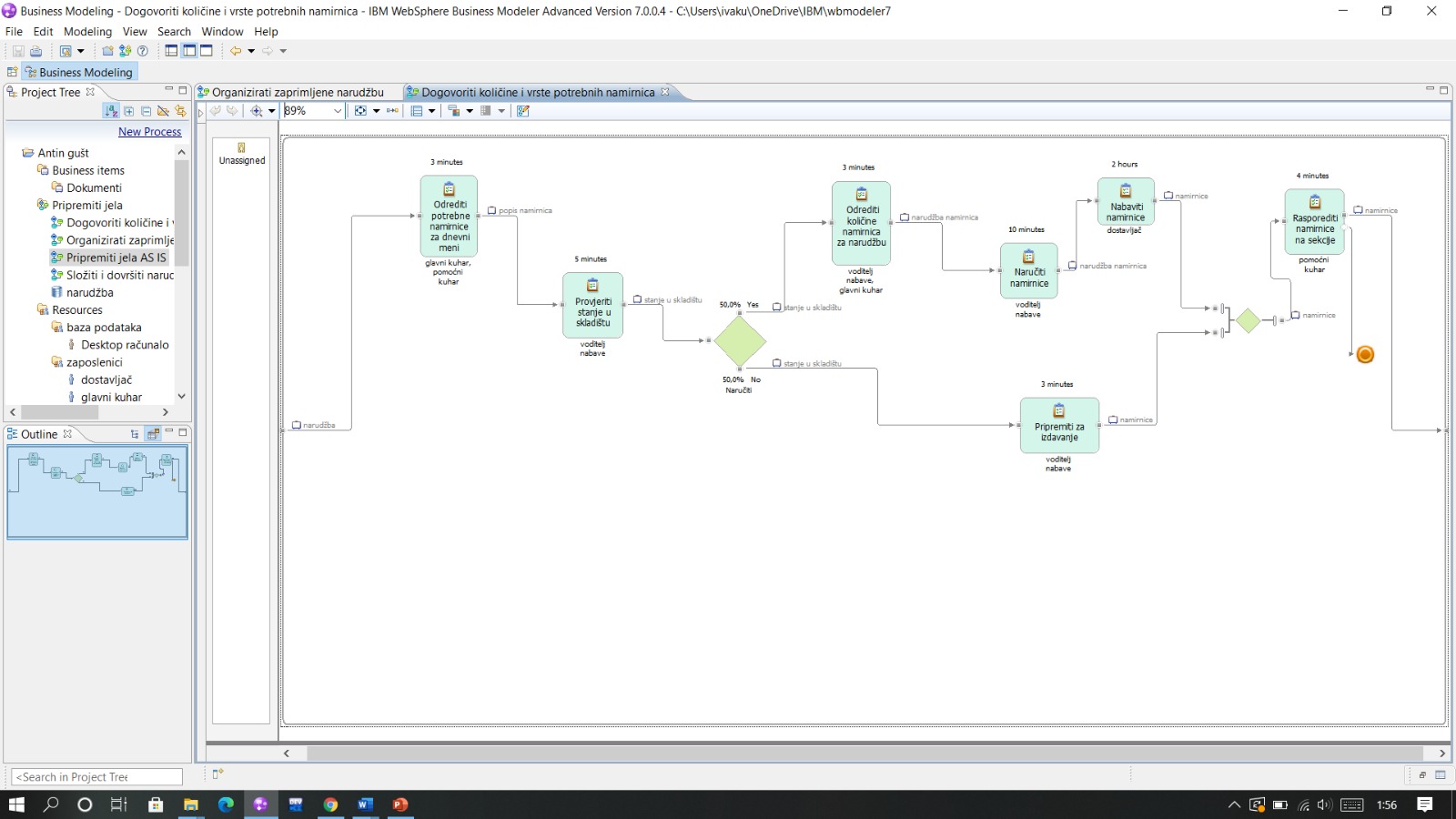
U slučaju da naružba nekih namirnica nije potrebna, one se pripremaju za izdavanje iz skladišta i za to im je potrebno do 3 minute. Ako je narudžba potrebna, voditelj nabave sastavlja cjelokupnu narudžbu namirnica, za sve sekcije, koje treba nabaviti. Taj proces traje ukupno 10 minuta.

Nakon što su namirnice naručene, započinje proces nabave namirnica koji traje otprilike 2 sata. Dostavljači isporučuju naručene namirnice, a pomoćni kuhar ih raspoređuje na sekcije za što mu je potrebno 4 minute. Pomoćni kuhar također raspoređuje namirnice koje nije bilo potrebno nabavljati već su bile dostupne u skladištu. Nakon raspoređivanja namirnica može se započeti proces pripreme namirnica za daljnju obradu.

## **4.2. Tablični opis detaljnog procesa „Dogovoriti količine i vrste potrebnih namirnica“**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Naziv procesa: „Dogovoriti količine i vrste potrebnih namirnica“** | | | | | | | | |
| **Početni događaj** | | Aktivnosti ili radni koraci | | | | | | | **Završni događaj** |
| Početak rada u kuhinji | | Odrediti potrebne namirnice za dnevni meni | Provjeriti stanje u skladištu | Odrediti količinu namirnica za narudžbu | Naručiti namirnice | Nabaviti namirnice | Pripremiti za izdavanje (namirnice) | Rasporediti namirnice na sekcije | Namirnice raspoređene na sekcije |
| **Prosječno trajanje** | | 3 minute | 5 minuta | 3 minute | 10 minuta | 2 sata | 3 minute | 4 minute | **Prosječno trajanje** |
| **Izvršitelj** | | Glavni kuhar,  Pomoćni kuhar | Voditelj nabave | Voditelj nabave, glavni kuhar | Voditelj nabave | Dostavljač | Voditelj nabave | Pomoćni kuhar | **Izvršitelj** |
| **Učesnici** | | | | | | **Mehanizmi** | | | |
| - voditelj nabave  -glavni kuhar  -pomoćni kuhar  -dostavljač | | | | | | - narudžba  -popis namirnica  -stanje u skladištu  -narudžba namirnica | | | |

## **4.3. Model preglednog procesa „ Dogovoriti količine i vrste potrebnih namirnica“**



# 5. Detaljni proces „Organizirati zaprimljene narudžbe“

## **5.1 Tekstualni opis detaljnog procesa „Organizirati zaprimljene narudžbe“**

Potproces započinje primanjem narudžbe od konobara do glavnog kuhara i odvija se unutar jedne minute. Sljedeći zadatak je organizacija narudžbe prema vremenskom redoslijedu. Glavni kuhar sortira narudžbe kako bi se narudžbe pripremale onim redoslijedom kako su naručene. Za organizaciju narudžbi potrebno je 2 minute.

Nakon što su narudžbe organizirane prema vremenskom redoslijedu, glavni kuhar ih dijeli na sekcije i za to mu je potrebna najviše 1 minuta.

Unutar svake sekcije dijele se zadatci koje je potrebno napraviti da bi se kasnije lakše moglo početi izvođenje zadataka. Nakon podijele zadataka unutar svake sekcije narudžbe se dodatno organiziraju prema vremenu stizanja narudžbe te prema vremenu potrebnom za pripremu određenog jela. Potrebno je uzeti u obzir da se sva jela ne pripremaju jednako dugo i da svako jelo sa bloka treba uskladiti sa jelima iz ostalih sekcija.

Na primjer, ako je naručena mesna plata i rižoto, za njihovu pripremu nije potrebno jednako vremena. Mesna plata se priprema duže od rižota pa je potrebno uskladiti njihovo izvođenje. Također, unutar sekcija neće se jednako čekati za više jela s jedne narudžbe nego za jedno. Stoga je važno složenija jela i veće narudžbe pripremati na vrijeme kako ne bi sljedeće narudžbe kasnile. Unutar sekcija „gotova jela“ i „jela s roštilja“ zadatke dijele glavni kuhari, na sekciji „deserti“ slastičar,a na sekciji „pizze“ pekar.

Na svakoj sekciji podjela zadataka i organizacija narudžbi se odvija unutar jedne minute. Nakon toga, osoblje na svakoj sekciji izdvoji narudžbe s većim prioritetom pripreme koje su u prethodnim zadatcima odabrane, za taj zadatak izdvoje najviše jednu minutu.

## **5.2. Tablični opis detaljnog procesa „Organizirati zaprimljene narudžbe“**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Naziv procesa : „Organizirati zaprimljene narudžbe“** | | | | | | | |
| **Početni događaj** | **Aktivnost ili radni koraci** | | | | | | **Završni događaj** |
| Konobar donosi narudžbu u kuhinju | Primiti narudžbu | Organizirati narudžbu prema vremenskom redoslijedu | Podijeliti narudžbe na sekcije | Podijeliti zadatke unutar sekcije „pizze“ | Organizirati narudžbu prema vremenskom redoslijedu, sekcija „pizze“ | Izdvojiti prioritetne narudžbe |  |
| Podijeliti zadatke unutar sekcije „gotova jela“ | Organizirati narudžbu prema vremenskom redoslijedu, sekcija „gotova jela“ |
| Podijeliti zadatke unutar sekcije „deserti“ | Organizirati narudžbu prema vremenskom redoslijedu, sekcija „deserti“ |
| Podijeliti zadatke unutar sekcije „jela s roštilja“ | Organizirati narudžbu prema vremenskom redoslijedu, sekcija „jela s roštilja“ |
| **Prosječno trajanje** | 1 minuta | 2 minute | 1 minuta | 30 sekundi | 20 sekundi | 1 minuta | **Prosječno**  **trajanje** |
| **Izvršitelj** | Glavni kuhar | Glavni kuhar | Glavni kuhar | Glavni kuhar,slastičar, pekar | Kuhari | Glavni i pomoćni kuhari,pekari... | **Izvršitelj** |
| **Učesnici** | | | | **Mehanizmi** | | | |
| -glavni kuhari  -slastičar  -pekari  -kuhari  -pomoćni kuhari | | | | -narudžba | | | |

## **5.3. Model preglednog procesa „Organizirati zaprimljene narudžbe“**

## 

# 6. Detaljni proces „Složiti i dovršiti narudžbu“ AS IS

## **6.1. Tekstualni opis detaljnog proces „Složiti i dovršiti narudžbu“**

Potproces započinje u isto vrijeme na svakoj sekciji, paralelno se izvode zadatci na sekcijama kako bi narudžba u što kraćem roku stigla do gosta. Zadatci koji se izvode na sekciji „gotova jela“ otprilike traju 10 minuta, potrebno je napraviti toplo i hladno predjelo što traje 10 minuta, a za to vrijeme se odvija dovršavanje i serviranje kuhanih jela. Pomoćni kuhar je zadužen za toplo i hladno predjelo, dok glavni kuhar dovršava i servira kuhana jela. Posljednji zadatak na ovoj sekciji je sastaviti sva jela iz narudžbe koja su pripremljena na ovoj sekciji. Glavni kuhar obavlja sastavljanje narudžbe i za to mu je potrebno 3 minute.

Također se odvija izvođenje zadataka na sekciji „jela s roštilja“, potrebno je ispohati meso i morske plodove i ispeći meso, ribu i povrće na roštilju za što je zadužen glavni kuhar. Pohanje mesa i morskih plodova obavlja kuhar. Ovi zadatci se odvijaju paralelno i njihovo je ukupno trajanje 15 minuta iako je za pohanje mesa potrebno nešto manje vremena. Pri tome se pazi da se svaki podzadatci odvijaju kako je u prošlom potprocesu raspoređeno da ne bi dolazilo do kašnjenja.

Izvođenje zadataka na sekciji „pizze“ paralelno se odvija sa izvođenjem na drugim sekcijama, ali se zadatci na samoj sekciji izvršavaju slijedno. Potrebno je razvaljati tijesto i staviti dodatke što traje najviše 5 minuta i taj zadatak obavlja pekar, dok pećenje i serviranje pizze obavlja pomoćni kuhar i kuhar. Obavljanje ovih zadataka traje ukupno 15 minuta.

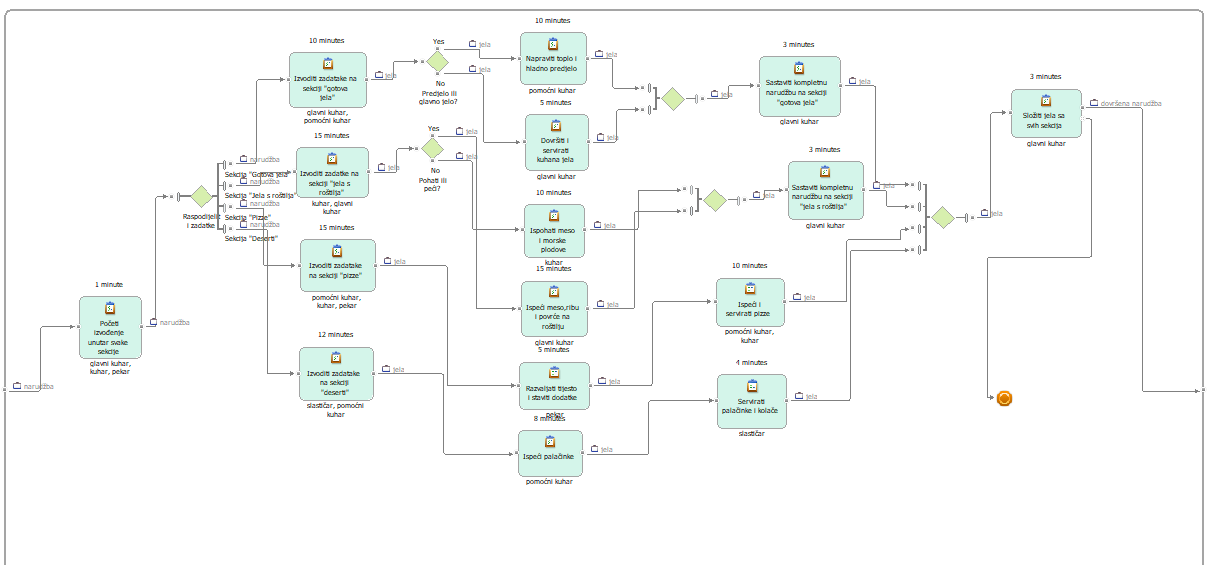
Zadatci na posljednjoj sekciji se odvijaju paralelelno s drugim sekcijama, ali zadatci unutar sekcije izvode se slijedno kao i na sekciji pizze. Za izvođenje zadataka potrebno je otprilike 12 minuta, peku se palačinke i serviraju kolači. Pomoćni kuhar peče palačinke, a slastičar je zadužen za serviranje kolača i palačinki.

Zadnji zadatak ovog potprocesa bio bi složiti jela sa svih sekcija, glavni kuhar obavlja taj zadatak i za to mu je potrebno tri minute. Završetkom ovog potprocesa gotov je i glavni proces pripreme jela, potrebno je još samo završenu narudžbu predati konobru.

## **6.2 Tablični opis detaljnog procesa „Složiti i dovršiti narudžbu“**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Naziv procesa: „Složiti i dovršiti narudžbu“** | | | | | | |
| **Početni događaj** | **Aktivnosti ili radni koraci** | | | | | **Završni događaj** |
| Nova narudžba | Početi izvođenje unutar svake sekcije | Izvoditi zadatke na sekciji „gotova jela“ (10 minuta, glavni kuhar, pomoćni kuhar) | Napraviti toplo i hladno predjelo  (10 minuta, pomoćni kuhar) | Sastaviti kompletnu narudžbu na sekciji „gotova jela“ (3 minute, glavni kuhar) | Složiti jela sa svih sekcija | Završetak narudžbe |
| Dovršiti i servirati kuhana jela (5 minuta, glavni kuhar) |
| Izvoditi zadatke na sekciji „jela s roštilja“ (15 minuta, kuhar, glavni kuhar) | Ispohati meso i morske plodove (10 minuta, kuhar) | Sastaviti kompletnu narudžbu na sekciji „jela s roštilja“ (3 minute, glavni kuhar) |
| Ispeći meso, ribu i povrće na roštilju (15 minuta, glavni kuhar) |
| Izvoditi zadatke na sekciji „pizze“ (15 minuta, pomoćni kuhar, kuhar, pekar) | Razvaljati tijesto i staviti dodatke (5 minuta, pekar) | Ispeći i servirati pizze (10 minuta, pomoći kuhar, kuhar) |
| Izvoditi zadatke na sekciji „deserti“ (12 minuta, slastičar, pomoćni kuhar) | Ispeći palačinke (8 minuta, pomoćni kuhar) | Servirati palačinke i kolače(4 minute, slastičar) |
| **Prosječno trajanje** | 1 minuta | ≈15 minuta | ≈10 minuta | ≈8 minuta | 3 minute | **Prosječno trajanje** |
| **Izvršitelj** | Glavni kuhar, kuhar,pekar | Glavni kuhar, pomoćni kuhar, slastičar, pekar | Pomoćni kuhar, kuhar, pekar,glavni kuhar | Glavni kuhar, slastičar, pomoćni kuhar | Glavni kuhar | **Izvršitelj** |
| **Učesnici** | | | | **Mehanizmi** | | |
| -glavni kuhar, slastičar, pekar, pomoćni kuhar, kuhar | | | | -jela, narudžba, dovršena narudžba | | |

## **6.3. Model detaljnog procesa „Složiti i dovršiti narudžbu“**



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Poslovni sadržaji** | **Opis poslovnog sadžaja** | **Atributi** | **Domena atributa** |
| Dovršena narudžba | Pripremljena i kompletirana narudžba, spremna za serviranje gostu. | Šifra narudžbe | Integer (long) |
| Broj stola | Integer |
| Količina | Integer |
| Cijena | Decimal(double-precision) |
| Vrijeme narudžbe | Time |
| Jela | Odnosi se na nedovršene dijelove narudžbe na svakoj sekciji. | Vrsta mesa | Text |
| Vrsta ribe | Text |
| Vrsta tjestenine | Text |
| Vrsta deserta | Text |
| Vrsta povrća | Text |
| Vrsta gotovog jela | Text |
| Namirnice | Namirnice koje se obrađuju u svrhu dobivanja jela. | Vrsta namirnice | Text |
| Količina | Integer |
| Način skladištenja | Text |
| Vrijeme pripreme | Duration |
| Rok trajanja | DateTime |
| Narudžbe | Popis jela koja je gost naručio, može biti samostalna ili sadržavati jela sa više sekcija (vrsta narudžbe). | ID dokument | Integer |
| Datum i vrijeme | DateTime |
| Naziv dokumenta | Text |
| Šifra narudžbe | Integer |
| Količina | Integer |
| Vrsta narudžbe | Text |
| Cijena | Decimal(double-precision) |
| Narudžba namirnica | Nakon provjere stanja u skladištu, naručuju se namirnice koje nedostaju. | ID dokument | Integer |
| Datum i vrijeme izdavanja | DateTime |
| Naziv dokumenta | Text |
| Vrsta namirnice | Integer |
| Količina | Integer |
| Cijena | Decimal(double-precision) |
| Dobavljač | Text |
| Proizvođač | Text |
| Popis dnevnog menija | Dnevni meni uključuje samo meso i priloge sa sekcije gotovih jela koji su taj dan u ponudi. | Vrsta mesa | Text |
| Vrsta priloga | Text |
| Vrijeme izvođenja | DateTime |
| Vrsta namirnica | Text |
| Popis namirnica | Popis potrebnih namirnica za pripremu jela s dnevnog menija. | Vrsta namirnice | Text |
| Količina | Integer |
| Datum i vrijeme | DateTime |
| Način obrade | Text |
| Stanje u skladištu | Nakon napravljenog popisa namirnica provjerava se trenutno stanje u skladištu, treba li se ići u nabavku. | ID dokument | Integer |
| Datum i vrijeme izdavanja | DateTime |
| Naziv dokumenta | Text |
| Šifra namirnice | Integer |
| Količina | Integer |
| Rok trajanja | DateTime |
| Način čuvanja | Text |

# 7. Popis poslovnih sadržaja

# 8. Tablica- resuri (ljudski)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Naziv resursa** | **Opis resursa** | **Atributi** | **Radno vrijeme(dostupnost)** | **Trošak po jedinici vremena** |
| Dostavljač | Osoba zadužena za dostavu naručenih namirnica u skladište restorana. | Šifra zaposlenika (Integer) | 3 sata | 28 kn/h |
| Radna stanica (Text) |
| Godine staža (Integer) |
| Stručna sprema (Text) |
| Ime i prezime (Text) |
| Kontakt( Integer) |
| Glavni kuhar | Ujutro priprema gotova jela, dovršava i servira jela, raspoređuje narudžbe na sekcije i izdaje jela. | Šifra zaposlenika (Integer) | 16 sati (2 smjene) | 45 kn/h |
| Radna stanica (Text) |
| Godine staža (Integer) |
| Stručna sprema (Text) |
| Ime i prezime (Text) |
| Kontakt( Integer) |
| Kuhar | Podređen glavnom kuharu, priprema jela ovisno o sekciji na kojoj obavlja zadatke. | Šifra zaposlenika (Integer) | 16 sati (2 smjene) | 35 kn/h |
| Radna stanica (Text) |
| Godine staža (Integer) |
| Stručna sprema (Text) |
| Ime i prezime (Text) |
| Kontakt( Integer) |
| Mesar | Priprema i obrada svih mesnih proizvoda koji su u ponudi restorana. | Šifra zaposlenika (Integer) | 8 sati ( 1 smjena) | 35 kn/h |
| Radna stanica (Text) |
| Godine staža (Integer) |
| Stručna sprema (Text) |
| Ime i prezime (Text) |
| Kontakt( Integer) |
| Pekar | Uz pomoćnog kuhara, zadužen za pečenje kruha i pizza. | Šifra zaposlenika (Integer) | 16 sati (2 smjene) | 35 kn/h |
| Radna stanica (Text) |
| Godine staža (Integer) |
| Stručna sprema (Text) |
| Ime i prezime (Text) |
| Kontakt( Integer) |
| Pomoćni kuhar | Pomaže glavnom kuharu i kuharima te obavlja jednostavnije zadatke. | Šifra zaposlenika (Integer) | 16 sati (2 smjene) | 28 kn/h |
| Radna stanica (Text) |
| Godine staža (Integer) |
| Stručna sprema (Text) |
| Ime i prezime (Text) |
| Kontakt( Integer) |
| Slastičar | Servira kolače i palačinke, također je zadužen pripremu istih. | Šifra zaposlenika (Integer) | 16 sati (2 smjene) | 35 kn/h |
| Radna stanica (Text) |
| Godine staža (Integer) |
| Stručna sprema (Text) |
| Ime i prezime (Text) |
| Kontakt( Integer) |
| Voditelj nabave | Provjerava stanje u skladištu i brine se da naručene namirnice budu dostavljene na vrijeme. | Šifra zaposlenika (Integer) | 8 sati (1 smjena) | 30 kn/h |
| Radna stanica (Text) |
| Godine staža (Integer) |
| Stručna sprema (Text) |
| Ime i prezime (Text) |
| Kontakt( Integer) |

## **8.1. Opis identificiranih resursa**

U tablici 8. naveli smo zaposlenike restorana, opise njihovih dužnosti, atribute, radno vrijeme i satnicu. Atributi svakog zaposlenika sadrži šifru zaposlenika, radnu stanicu (odnosi se na sekciju na kojoj zaposlenik obavlja zadatke), godine staža, stručna spremu, ime i prezime zaposlenika te njegov kontakt. Radno vrijeme restorana je od 7:00 do 23:00. Prva smjena počinje u 7:00 kada pomoćni kuhari počinju s pripremom namirnica, pekari peku kruh, glavni kuhar priprema jela s dnevnog menija. Prva smjena traje osam sati i za vrijeme prve smjene se trebaju pripremiti sve namirnice koje su potrebne za taj dan. Također se nabavljaju svježe namirnice koje naručuje voditelj nabave prema stanju u skladištu. U prvoj smjeni rade : glavni kuhar, dva mesara, tri kuhara, dva pomoćna kuhara, pekar i slastičar koji pravi kolače za sljedeći dan. Druga smjena počinje u 15:00 i uglavnom je zahtjevnija jer pokriva dio ručka i večeru, razdoblja u kojima gosti najčešće posjećuju restoran. U drugoj smjeni rade: glavni kuhar, tri kuhara, četri pomoćna kuhara, pekar i slastičar koji je zadužen za pripremu i serviranje svih deserta.Zaposlenici restorana rade svaki dan pa je zbog toga lakše izračunati bruto mjesečne plaće. Restoran je zatvoren na Božić, Novu godinu i Uskrs. Svaki zaposlenik ima jednom tjedno slobodan dan. Prosječnu bruto mjesečnu plaću smo dobili kao umnožak godišnjeg broja radnih sati svakog radnika i cijene po satu.

Za pekare, slastičare, mesare, kuhare prosječna bruto mjesečna plaća iznosi:

(314 \*8\*35)/12=7 326 kn

Za glavne kuhare prosječna bruto mjesečna plaća iznosi:

(314 \*8\*45)/12=9 420 kn

Za pomoćne kuhare prosječna bruto mjesečna plaća iznosi:

(314 \*8\*28)/12=5 861 kn

Za voditelja nabave prosječna bruto mjesečna plaća izosi:

(314 \*8\*30)/12=6 280 kn

# 9. Opis promjena u odnosu na AS IS stanje

U skladištu restorana ove veličine, nalazi se jako puno različitih namirnica s različitim rokovima trajanja. Jednoj osobi je teško pratiti svaku pojedinu namirnicu i način na koji se skladišti. Kreiranjem aplikacije koja prati količinu namirnica u skladištu, rokove trajanja i nudi mogućnost brzog i jednostavnog naručivanja potrebnih namirnica prema stanju u skladištu i dosadašnjim potrebama restorana, uštedjeli smo vrijeme obavljanja posla voditelju nabave . Voditelj nabave u TO BE procesu ne mora fizički provjeravati stanje u skladištu i naručivati namirnice jer se sve odvija automatski putem aplikacije. Potrebno je pratiti rad aplikacije u posebnim slučajevima, na primjer, ako je potrebno naručiti više robe nego što je uobičajeno ili u slučaju nekih posebnih događanja. Još jedna prednost korištenja aplikacije je veća preciznost, točnost i preglednost pri narudžbi namirnica i njihovog skladištenja.

Aplikacija prati potrošnju namirnica i smanjuje moguće gubitke koji se mogu dogoditi zbog gomilanja većih količina namirnica. Elektronskim naručivanjem lakše se prati cijena ukupnih troškova restorana za namirnice.

Aplikaciju osim voditelja nabave koristi i glavni kuhar koji ima pregled nad naručenom robom, ali i podatke o načinu „čuvanja“ gotovih jela i skladištenja pojedinih namirnica.

Podatci kojima raspolaže glavni kuhar se odnose na temperaturu hladnjaka i zamrzivača te koliko vremenski stoji određeno jelo na „čuvanju“. Važno je da se potroše jela koja su ranije napravljena kako ne bi dolazilo do nepotrebnih gubitaka zbog bacanja hrane. Sve te informacije lakše je pratiti putem aplikacije jer kuhar ne mora fizički odlaziti i provjeravati svaku pojedinu namirnicu ili jelo. Smanjena je vjerojatnost nesporazuma među osobljem u kuhinji, ali i u različitim smjenama te je sve puno preglednije i dostupnije.

# 10.Detaljni proces “Dogovoriti vrste i količine namirnica TO BE”

## **10.1. Tekstualni opis detaljnog procesa „Dogovoriti vrste i količine namirnica TO BE“**

Proces “Dogovoriti vrste i količine namirnica” počinje određivanje potrebnih namirnica za dnevni meni od strane glavnog i pomoćnog kuhara. Nakon što odrede potrebnu količinu, obavještavaju voditelja nabave koji tada provjerava stanje na skladištu. Za to se koristi novom aplikacijom koja uzima stanje u skladištu te generira podatke je li potrebno naručiti robu. Zbog efikasnosti aplikacija trajanje tog procesa smanjilo se na 1 minutu.

Ako se pojavi potreba za naručivanjem robe, aplikacija ju automatski naručuje te podatke o narudžbi prosljeđuje dostavljaču koji u roku jednog sata dostavlja potrebne namirnice. Ovime smo ukinuli potrebu da voditelj nabave i glavni kuhar ručno određuju količinu namirnica koja je potrebna, te smo skratili proces naručivanja namirnica koji je obavljao voditelj nabave u AS IS modelu. Također aplikacija omogućuje brži kontakt s dostavljačem i time bržu dostavu robe do restorana.

Ako nema potrebe za naručivanjem voditelj nastave prosljeđuje namirnice koje su već na zalihi pomoćnom kuharu.

Nakon što je roba dostigla ili je već u skladištu pomoćni kuhar raspoređuje namirnice na sekcije i prelazi se u glavni proces “Pripremiti jela”.

## **10.2. Tablični opis detaljnog procesa „Dogovoriti vrste i količine namirnica TO BE“**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Naziv procesa: „Dogovoriti količine i vrste potrebnih namirnica TO BE“** | | | | | | | | |
| **Početni događaj** | | Aktivnosti ili radni koraci | | | | | | | **Završni događaj** |
| Početak rada u kuhinji | | Odrediti potrebne namirnice za dnevni meni | Provjeriti stanje u skladištu | Odrediti količinu namirnica za narudžbu | Naručiti namirnice | Nabaviti namirnice | Pripremiti za izdavanje (namirnice) | Rasporediti namirnice na sekcije | Namirnice raspoređene na sekcije |
| **Prosječno trajanje** | | 3 minute | 5 minuta | 3 minute | 10 minuta | 2 sata | 3 minute | 4 minute | **Prosječno trajanje** |
| **Izvršitelj** | | Glavni kuhar,  Pomoćni kuhar | Voditelj nabave | Voditelj nabave, glavni kuhar | Voditelj nabave | Dostavljač | Voditelj nabave | Pomoćni kuhar | **Izvršitelj** |
| **Učesnici** | | | | | | **Mehanizmi** | | | |
| - voditelj nabave  -glavni kuhar  -aplikacija  -pomoćni kuhar  -dostavljač | | | | | | - narudžba  -podaci o stanju u skladištu  -podaci o potrebi narudžbe  -podaci o stanju u skladištu  -popis namirnica | | | |

## **10.3. Model detaljnog procesa „Dogovoriti količine i vrste namirnica TO BE“**

## 

# 11. Pregledni proces „Pripremiti jela TO BE“

## **11.1. Tekstualni opis preglednog procesa „Pripremiti jela TO BE“**

Pregledni proces „Pripremiti jela TO BE“ započinje dogovorom oko količine i vrste namirnica, zatim se te namirnice prpremaju i raspodjeljuju ovisno o sekciji u kojoj su potrebne, na primjer, tjestenina se dodjeljuje sekciji gotova jela.

Sljedeći koraci su kuhanje priloga, pečenje kruha i priprema tijesta te kuhanje jela s dnevnog menija. Duljina izvođenja ovih procesa nije smanjena, ali je smanjen proces odabiranja „čuvanja jela“. Osim što je smanjeno trajanje samog procesa, smanjeni su i neki naizgled nevidljivi troškovi koji ponekad zbog neodgovarajućeg odabira „čuvanja jela“. Aplikacijom koju smo implementirali u pregledni proces omogućili smo glavnom kuharu znatnu uštedu vremena. Glavni kuhar će moći više vremena posvetiti pripremi jela i serviranju istih, kao i organizaciji zadataka na pojedinim sekcijama.

Nakon procesa odabiranja „čuvanja jela“ slijedi proces organizacije zaprimljenih narudžbi te njihovo slaganje i dovršavanje. Potproces organizacije zaprimljenih narudžbi i potproces slaganja i dovršavanja narudžbi odvija se više puta u danu, ovisno o tome koliko je narudžbi pristiglo u kuhinju. Prethodni procesi se odvijaju samo jednom, u jutarnjoj smjeni.

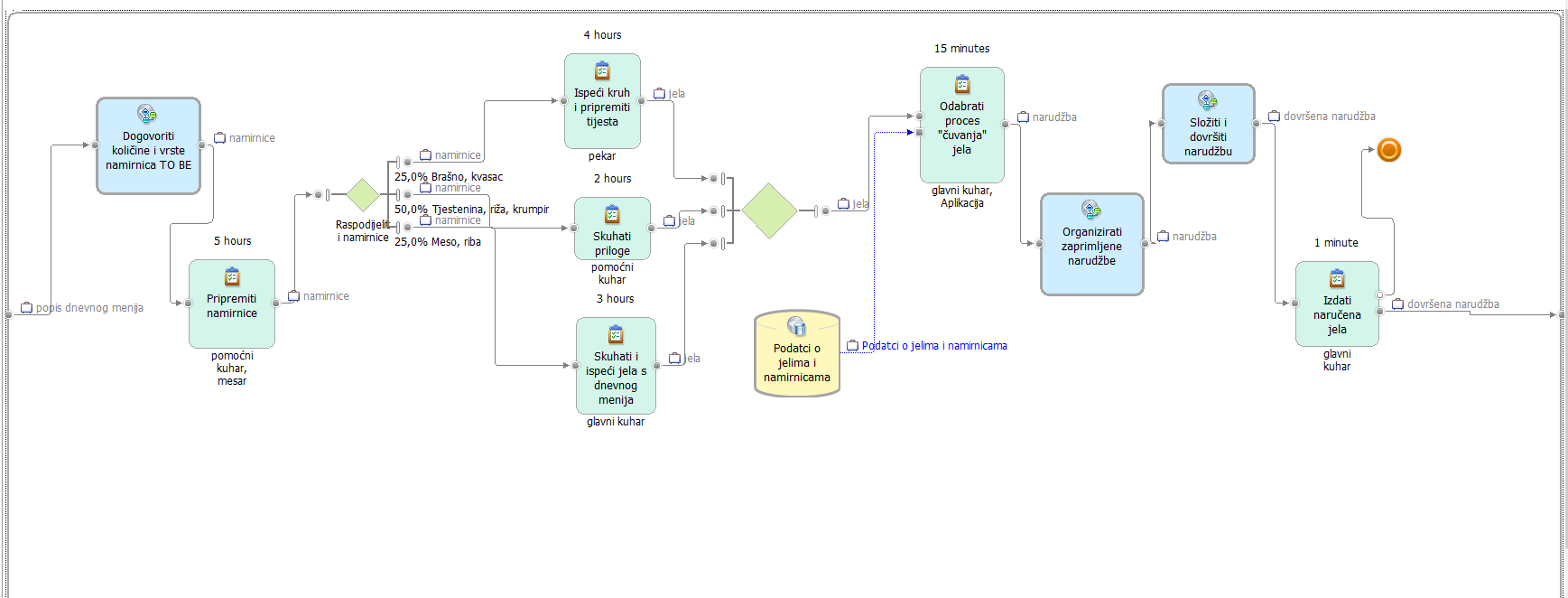
Budući da je glavni kuhar najodgovorniji i važan sudionik svakog od procesa, korištenjem aplikacije znatno se olakšao njegov posao, ali i poboljšala kvaliteta izvedbe ostalih jela.

Glavnom kuharu je u svakom trenutku dostupna količina namirnica s kojom raspolaže kao i mjesto na kojem se nalaze i uvjeti pod kojima se određena jela i namirnice čuvaju. Također, aplikacija pomaže i kod odluke o tome što će biti na dnevnom meniju, uzimajući u obzir ona jela koja su ranije napravljena, a potrebno ih je iskoristiti.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Naziv procesa: pripremiti jela** | | | | | | | | | | | | |
| **Početni događaj** | **Aktivnosti ili radni koraci** | | | | | | | | | | **Završni događaj** | |
| Dogovoriti količine i vrste potrebnih namirnica | Pripremiti namirnice potrebne za jela | Ispeći kruh kruh potreban za taj dan i pripremiti tijesta za pizze | | Skuhati tjestenine, rižu, krumpir i ostale priloge | Skuhati i ispeći jela iz dnevnog menija | | Odabrati proces „čuvanja“ jela | Organizirati zaprimljene narudžbe | | Složiti i dovršiti narudžbu | Izdati naručena jela |
| **Prosječno trajanje** | 5-6 sati | 4 sata | | 2 sata | 3 sata | | 15 min | 1-2 min | | 15-20 min | 1 minuta |
| **Izvršitelj** | Mesari, pomoćni kuhari | pekari | | Pomoćni kuhari | Glavni kuhari | | Glavni kuhar,  aplikacija | Glavni kuhar | | Glavni kuhar i pomoćni kuhari | Glavni kuhar |
| **Razlozi za promjenu** | | | | | | **Vizija novog poslovnog procesa** | | | | | | |
| Lakša i brža organizacija narudžbi  Veća posvećenost osoblja na kvalitetu pri izradi jela | | | | | | Modernizacija odabira procesa „čuvanja“ jela i namirnica | | | | | | |
| **Učesnici** | | | **Mehanizmi** | | | | | | **Metrika** | | | |
| Pekari, mesari, pomoćni kuhari, glavni kuhar | | | Popis dnevnog menija, narudžbe, narudžba namirnica, stanje u skladištu | | | | | | Trajanje postupka, korištenje tehnologije, troškovi izvršavanja postupaka | | | |

## **11.2. Tablični opis preglednog procesa „Pripremiti jela TO BE“**

## **11.3.Model preglednog proces „Pripremiti jela TO BE“**

t

# 12. Analiza simulacije

## **12.1. Opis pretpostavki simulacije**

Simulirali smo pregledni proces „ Pripremiti jela“ i detaljni proces „Dogovoriti količine i vrste namirnica“ kako bi smo prikazali njegovo odvijanje tijekom dvije godine. Korištenjem radnog vremena kao okidača u kojem smo s ponavljanjem od 6 dana izradili simulaciju.

Koristili smo 1024 tokena kako bismo omogućili siguran prolazak kroz sve procese simulacije.

Detaljni proces „Dogovoriti količine i vrste namirnica“ koristi jedno grananje u odnosu 50:50, a odnosi se na naručivanje namirnica prema stanju u skladištu.

Detaljni proces „Složiti i dovršiti narudžbu“ ima 3 grananja, jedno u omjeru 25:25:25:25 ,a preostala dva u omjeru 50:50. Za ovaj potproces, potrebno je bilo koristiti minimalno 16 tokena (4\*2\*2).

Detaljni proces „Organizirati zaprimljene narudžbe“ koristili smo jedno grananje koje je također u omjeru 25:25:25:25. U ovom potprocesu se zaprimljene narudžbe dijele na sekcije ovisno naručenim jelima. Ovakve omjere uzeli smo uz pretpostavku da svaka sekcija primi u jednom radnom danu otprilike jednak broj narudžbi.

U preglednom procesu „Pripremiti jela TO BE“ koristili smo jedno grananje koje dijeli namirnice u omjeru 25:25:50, s tim da smo najveći postotak uzeli za kuhanje priloga koji se kasnije koriste i u sekciji gotova jela i u sekciji jela s roštilja. Za ovaj pregledni proces potrebno nam je minimalno 4 tokena.

Minimalan broj tokena koje smo mogli koristiti bio bi 512 (2\*4\*2\*2\*4\*4), kao što je ranije navedeno koristili smo 1024 token i tako omogućili sigurno izvođenje svih slučajeva.

Frekvencija dolaska tokena je svakih 6 sati jer se pregledni proces odvija jednom, u prvoj smjeni. Na mjesečnoj bazi to bi iznosilo prosječno 30.

## **12.2. Usporedba vremena trajanja preglednog procesa „Pripremiti jela“**

Vremena u tablici prikazuju vrije potrebno za obradu jednog tokena.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Naziv rezultata simulacije | Naziv procesa | Ukupno prosječno vrijeme | Prosječno vrijeme trajanja | Prosječno trajanje / utrošak resursa | Kašnjenje u procesu |
| Rezultati simulacije TO BE | Pripremiti jela TO BE | 9h 17 min | 9h 17 min | 13h 51 min | 0 min |
| Rezultati simulacije AS IS | Pripremiti jela AS IS | 10h 14 min | 10h 14 min | 14 h 41 min | 0 min |
| Razlika | | -57 min | -57 min | -50 min | 0 min |
| Postotna razlika | | -9,28% | -9,28% | -5,67% | 0% |

Usporedbom vremena izvršavanja TO BE i AS IS modela dolazimo do zaključka da smo korištenjem TO BE modela uštedjeli 57 minuta što je u postotku gotovo 10%.

U procesu nema kašnjenja jer sada restoran dobro funkcionira, radili smo na tome da poboljšamo kvalitetu pripreme i izvedbe jela uz smanjenje troškova u budućnosti kada se projekt isplati.

## **12.3. Usporedba vremena trajanja detaljnog procesa „Dogovoriti količine i vrste namirnica“**

Vremena u tablici prikazuju vrije potrebno za obradu jednog tokena.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Naziv rezultata simulacije | Naziv procesa | Ukupno prosječno vrijeme | Prosječno vrijeme trajanja | Prosječno trajanje / utrošak resursa | Kašnjenje u procesu |
| Rezultati simulacije TO BE | Dogovoriti vrste i količine namirnica TO BE | 40 min | 40 min | 46 min | 0 min |
| Rezultati simulacije AS IS | Dogovoriti vrste i količine namirnica AS IS | 1h 20 min | 1h 20 min | 1h 24min | 0 min |
| Razlika | | -40 min | -40 min | -38 min | 0 min |
| Postotna razlika | | -50% | -50% | -54.76% | 0% |

Usporedbom rezultata simulacije TO BE i AS IS modela u detaljnom procesu „Dogovoriti vrste i količine namirnica“ uočavamo veću uštedu vremena (40 min) što u preglednom procesu čini značajnu razliku, dok u samom potprocesu iznosi 50%

U procesu nema kašnjenja.

## **12.4. Analiza troškova za pregledni proces „Pripremiti jela“**

Usporedba troškova u AS IS i TO BE modelu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Naziv rezultate simulacije | Naziv procesa | Prosječni troškovi |
| Rezultati simulacije TO BE | Pripremiti jela TO BE | 473,91 HRK |
| Rezultati simulacije AS IS | Pripremiti jela AS IS | 508,22 HRK |
| Razlika | | -34,32 |
| Postotna razlika | | -6,75% |

Usporedbom rezultata simulacije detaljnog procesa TO BE i AS IS možemo uočiti da su prosječni troškovi u TO BE modelu manji od prosječnih troškova u AS IS modelu, razlika ova dva modela je 34,32 ili 6,75%. Smanjenjem troškova ostvarili smo cilj implementacije aplikacije u radu restorana. Značajnije uštede su vidljive u smanjenju gubitaka zbog nepotrebnog bacanja hrane i za vrijeme sezone kada restoran prima veće količine narudžbi.

## **12.5. Analiza troškova za detaljni proces „Dogovoriti količine i vrste namirnica“**

Usporedba troškova u AS IS i TO BE modelu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Naziv rezultate simulacije | Naziv procesa | Prosječni troškovi |
| Rezultati simulacije TO BE | Dogovoriti vrste i količine namirnica TO BE | 27,41 HRK |
| Rezultati simulacije AS IS | Dogovoriti vrste i količine namirnica AS IS | 50.45 HRK |
| Razlika | | -23,05 |
| Postotna razlika | | -45,68% |

Možemo vidjeti da je TO BE model smanjio troškove za 45,68% što je popratilo kraće trajanje procesa. U ovom potprocesu značajniji je postotak razlike zbog toga što je više promijenjen u odnosu na AS IS model, to znači da je većim korištenjem aplikacije u radu dobbivena veća ušteda troškova. Samim time, dokazali smo da je cilj ostvaren.

## **13. Procjena troškova prelaska i isplativost ulaganja**

Implementacija aplikacije u rad restorana i izrada aplikacije iznosila bi otprilike 45 000, 00 HRK, a prema našim procjenama isplatila bi se za otprilike 5 godina. Pet godina za isplativost aplikacije ovom restoranu nije puno s obzirom na količinu prometa koji ostvaruje na godišnjoj razini. Napomenimo, restoran ima oko 600 mjesta, a tijekom sezone posjećenost je iznimno velika.

Rezultati simulacije pokazuju da ušteda za jednu instancu iznosi 23.05 HRK. Ako bismo podijelili planirani trošak same aplikacije dobili bismo:

=1952.27 .

Dobili smo da treba provesti 1952 iteracija da bi projekt bio isplativ, a to je moguće u vremenu od otprilik 5 godina. U simulaciji smo postavili jednu iteraciju dnevno i to bi iznosilo 360 iteracija na godišnjoj razini.

.

Moramo uzeti u obzir činjenicu da bi se ovaj projekt u realnoj situaciji ostvario puno ranije jer u simulaciji nije prikazana ušteda koja se ostvaruje racionalnijim korištenjem namirnica.

# 14. Zaključak

Ovim simulacijama prikazali smo ponajviše mogućnost uštede vremena, a samim time i novca uvođenjem aplikacije u radu restorana. Aplikacija olakšava posao glavnog kuhara i voditelja nabave jer upravlja bazom podataka o stanju u skladištu, narudžbi potrebnih namirnica, načinu „čuvanja“ i skladištenja jela i namirnica.

Kako je restoranu iznimno važna kvaliteta jela, a samim time i njihova priprema, u ovoj simulaciji smo omogućili njezino poboljšanje. Iako je tehnologija danas široko primjenjena, ona ne može zamijeniti ljudski faktor koji je od iznimne važnosti u ovom obiteljskom restoranu. Osoblju restorana je olakšan posao, ali njihovu potpunu zamjenu tehnologijom nismo željeli provesti.

# 15. Prilozi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Dynamic Analysis Report** |  |
|  | **Process Instances Summary** | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  | | --- | --- | | Company Name | Antin gušt | | Company Address | Velimira Škorpika 10 | | Company Email | restoran.gust@gmail.com | |  |  | | Print Date | 2021. siječanj 27 | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Scope** |

|  |  |
| --- | --- |
|  | This analysis shows information about all process instances created during a simulation. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Parameters** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  | | --- | --- | | **Process Name** | Pripremiti jela AS IS | | **Simulation Snapshot Name** | Pripremiti jela AS IS Simulation Snapshot utorak, 26 siječnja 2021. 23:11:07 | | **Simulation Profile Name** | Pripremiti jela AS IS utorak, 26 siječnja 2021. 23:11:07 | | **Simulation Result Name** | Simulation result srijeda, 27 siječnja 2021. 01:47:02 | | **Simulation Mode** | Probability | | **Simulation Start Time** | 2021.01.26 21:02 | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Summary** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  | | --- | --- | | **Cost** | HRK 508,22 | | **Working Duration** | 10 Hours 14 Minutes 52,226 Seconds | | **Resource Duration** | 14 Hours 41 Minutes 52,119 Seconds | | **Delay Duration** | 0 Seconds | | **Elapsed Duration** | 10 Hours 14 Minutes 52,226 Seconds | | **Distribution** | 100,00% | | **Number of Failed Activities** | 0,00 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Dynamic Analysis Report** |  |
|  | **Process Instances Summary** | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  | | --- | --- | | Company Name | Antin gušt | | Company Address | Velimira Škorpika 18, 22000 Šibenik | | Company Email | restoran.gust@gmail.com | |  |  | | Print Date | 2021. siječanj 27 | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Scope** |

|  |  |
| --- | --- |
|  | This analysis shows information about all process instances created during a simulation. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Parameters** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  | | --- | --- | | **Process Name** | Pripremiti jela TO BE | | **Simulation Snapshot Name** | Pripremiti jela TO BE Simulation Snapshot srijeda, 27 siječnja 2021. 00:28:48 | | **Simulation Profile Name** | Pripremiti jela TO BE srijeda, 27 siječnja 2021. 00:28:48 | | **Simulation Result Name** | Simulation result srijeda, 27 siječnja 2021. 00:31:22 | | **Simulation Mode** | Probability | | **Simulation Start Time** | 2021.01.26 21:02 | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Summary** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  | | --- | --- | | **Cost** | HRK 473,91 | | **Working Duration** | 9 Hours 17 Minutes 1,367 Seconds | | **Resource Duration** | 13 Hours 51 Minutes 29,15 Seconds | | **Delay Duration** | 0 Seconds | | **Elapsed Duration** | 9 Hours 17 Minutes 1,367 Seconds | | **Distribution** | 100,00% | | **Number of Failed Activities** | 0,00 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Dynamic Analysis Report** |  |
|  | **Process Instances Summary** | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  | | --- | --- | | Company Name | Antin gušt | | Company Address | Velimira Škorpika 18, 22000 Šibenik | | Company Email | restoran.gust@gmail.com | |  |  | | Print Date | 2021. siječanj 27 | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Scope** |

|  |  |
| --- | --- |
|  | This analysis shows information about all process instances created during a simulation. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Parameters** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  | | --- | --- | | **Process Name** | Dogovoriti količine i vrste namirnica AS IS | | **Simulation Snapshot Name** | Dogovoriti količine i vrste namirnica AS IS Simulation Snapshot utorak, 26 siječnja 2021. 22:29:20 | | **Simulation Profile Name** | Dogovoriti količine i vrste namirnica AS IS utorak, 26 siječnja 2021. 22:29:20 | | **Simulation Result Name** | Simulation result utorak, 26 siječnja 2021. 22:31:01 | | **Simulation Mode** | Probability | | **Simulation Start Time** | 2021.01.26 21:02 | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Summary** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  | | --- | --- | | **Cost** | HRK 50,45 | | **Working Duration** | 1 Hour 23 Minutes 33,281 Seconds | | **Resource Duration** | 1 Hour 28 Minutes 8,203 Seconds | | **Delay Duration** | 0 Seconds | | **Elapsed Duration** | 1 Hour 23 Minutes 33,281 Seconds | | **Distribution** | 100,00% | | **Number of Failed Activities** | 0,00 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Dynamic Analysis Report** |  |
|  | **Process Instances Summary** | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  | | --- | --- | | Company Name | Antin gušt | | Company Address | Velimira Škorpika 18, 22000 Šibenik | | Company Email | restoran.gust@gmail.com | |  |  | | Print Date | 2021. siječanj 27 | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Scope** |

|  |  |
| --- | --- |
|  | This analysis shows information about all process instances created during a simulation. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Parameters** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  | | --- | --- | | **Process Name** | Dogovoriti količine i vrste namirnica TO BE | | **Simulation Snapshot Name** | Dogovoriti količine i vrste namirnica TO BE Simulation Snapshot utorak, 26 siječnja 2021. 23:30:46 | | **Simulation Profile Name** | Dogovoriti količine i vrste namirnica TO BE utorak, 26 siječnja 2021. 23:30:46 | | **Simulation Result Name** | Simulation result utorak, 26 siječnja 2021. 23:35:34 | | **Simulation Mode** | Probability | | **Simulation Start Time** | 2021.01.26 21:02 | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Summary** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  | | --- | --- | | **Cost** | HRK 27,41 | | **Working Duration** | 39 Minutes 46,406 Seconds | | **Resource Duration** | 46 Minutes 15,234 Seconds | | **Delay Duration** | 0 Seconds | | **Elapsed Duration** | 39 Minutes 46,406 Seconds | | **Distribution** | 100,00% | | **Number of Failed Activities** | 0,00 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Dynamic Analysis Report** |  |
|  | **Processes Cost Comparison** | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  | | --- | --- | | Company Name | Antin gušt | | Company Address | Velimira Škorpika 18, 22000 Šibenik | | Company Email | restoran.gust@gmail.com | |  |  | | Print Date | 2021. siječanj 27 | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Scope** |

|  |  |
| --- | --- |
|  | This analysis compares the average summary of two processes to get the difference and change in cost. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Parameters** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **First Simulation Result** | **Second Simulation Result** | | **Process Name** | Pripremiti jela AS IS | Pripremiti jela TO BE | | **Simulation Snapshot Name** | Pripremiti jela AS IS Simulation Snapshot utorak, 26 siječnja 2021. 23:11:07 | Pripremiti jela TO BE Simulation Snapshot srijeda, 27 siječnja 2021. 00:28:48 | | **Simulation Profile Name** | Pripremiti jela AS IS utorak, 26 siječnja 2021. 23:11:07 | Pripremiti jela TO BE srijeda, 27 siječnja 2021. 00:28:48 | | **Simulation Result Name** | Simulation result srijeda, 27 siječnja 2021. 01:47:02 | Simulation result srijeda, 27 siječnja 2021. 00:31:22 | | **Simulation Mode** | Probability | Probability | | **Simulation Start Time** | 2021.01.26 21:02 | 2021.01.26 21:02 | | **Used Process Instances** | All | All | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Cost Comparison Between Two Simulation Results** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Simulation Result Name** | **Process name** | **Average Revenue** | **Average Run Cost** | **Average Delay Cost** | **Average Resource Cost** | **Average Cost** | **Average Profit** | | Simulation result srijeda, 27 siječnja 2021. 01:47:02 | Pripremiti jela AS IS | HRK 0,00 | HRK 30,06 | HRK 0,00 | HRK 478,16 | HRK 508,22 | -HRK 508,22 | | Simulation result srijeda, 27 siječnja 2021. 00:31:22 | Pripremiti jela TO BE | HRK 0,00 | HRK 29,25 | HRK 0,00 | HRK 444,66 | HRK 473,91 | -HRK 473,91 | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Summary** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Differences** | **Percentage Change** | | **Average Revenue** | HRK 0,00 | Undefined | | **Average Run Cost** | HRK 0,81 | 2,70% | | **Average Delay Cost** | HRK 0,00 | Undefined | | **Average Resource Cost** | HRK 33,50 | 7,01% | | **Average Cost** | HRK 34,32 | 6,75% | | **Average Profit** | -HRK 34,32 | 6,75% | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Dynamic Analysis Report** |  |
|  | **Processes Cost Comparison** | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  | | --- | --- | | Company Name | Antin gušt | | Company Address | Velimira Škorpika 18, 22000 Šibenik | | Company Email | [restoran.gust@gmail.com](mailto:restoran.gust@gmail.com) | |  |  | | Print Date | 2021. siječanj 27 | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Scope** |

|  |  |
| --- | --- |
|  | This analysis compares the average summary of two processes to get the difference and change in cost. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Parameters** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **First Simulation Result** | **Second Simulation Result** | | **Process Name** | Dogovoriti količine i vrste namirnica AS IS | Dogovoriti količine i vrste namirnica TO BE | | **Simulation Snapshot Name** | Dogovoriti količine i vrste namirnica AS IS Simulation Snapshot utorak, 26 siječnja 2021. 22:29:20 | Dogovoriti količine i vrste namirnica TO BE Simulation Snapshot utorak, 26 siječnja 2021. 23:30:46 | | **Simulation Profile Name** | Dogovoriti količine i vrste namirnica AS IS utorak, 26 siječnja 2021. 22:29:20 | Dogovoriti količine i vrste namirnica TO BE utorak, 26 siječnja 2021. 23:30:46 | | **Simulation Result Name** | Simulation result utorak, 26 siječnja 2021. 22:31:01 | Simulation result utorak, 26 siječnja 2021. 23:35:34 | | **Simulation Mode** | Probability | Probability | | **Simulation Start Time** | 2021.01.26 21:02 | 2021.01.26 21:02 | | **Used Process Instances** | All | All | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Cost Comparison Between Two Simulation Results** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Simulation Result Name** | **Process name** | **Average Revenue** | **Average Run Cost** | **Average Delay Cost** | **Average Resource Cost** | **Average Cost** | **Average Profit** | | Simulation result utorak, 26 siječnja 2021. 22:31:01 | Dogovoriti količine i vrste namirnica AS IS | HRK 0,00 | HRK 7,58 | HRK 0,00 | HRK 42,87 | HRK 50,45 | -HRK 50,45 | | Simulation result utorak, 26 siječnja 2021. 23:35:34 | Dogovoriti količine i vrste namirnica TO BE | HRK 0,00 | HRK 6,74 | HRK 0,00 | HRK 20,66 | HRK 27,41 | -HRK 27,41 | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Summary** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Differences** | **Percentage Change** | | **Average Revenue** | HRK 0,00 | Undefined | | **Average Run Cost** | HRK 0,84 | 11,05% | | **Average Delay Cost** | HRK 0,00 | Undefined | | **Average Resource Cost** | HRK 22,21 | 51,80% | | **Average Cost** | HRK 23,05 | 45,68% | | **Average Profit** | -HRK 23,05 | 45,68% | |