*Opis projekta*

Ovaj projekat opisuje cijeli proces kupovine/prodaje određene robe te održavanje iste u skladištu. Zamislimo skladište neke firme. Ovim projektom ćemo pokušati procese u tom skladištu olakšati i u neku ruku automatizirati.

Cijelim skladištem će upravljati program koji se sastoji iz dva dijela. Pristup cijelom programu će imati Supervizor koji je glavna i odgovorna osoba u cijelom procesu. On nadgleda sva dešavanja u skladištu te izvršnim direktorima određuje budžet potreban za nabavku robe.

U procesu bi imali dva izvršna direktora, koje ćemo nazvati Šef skladišta i Menadžer nabavke, od kojih bi svaki upravljao jednim dijelom tog programa. Šef skladišta bi upravljao programom koji daje trenutne informacije o skladištu, tj. o stanju/količini robe, te bi na osnovu toga donosio odluke i komunicirao sa Menadžerom nabavke o eventualnoj potrebnoj nabavci ili ukoliko je došlo do zasićenja do prestanka daljnje nabavke. Menadžer nabavke upravlja drugim dijelom programa koji se tiče kupovine i prodaje robe. On bi sa kupcem i dobavljačem ugovarao poslove te bi na osnovu toga davao instrukcije radnicima šta treba da rade.

Što se tiče samih radnika imali bi vozače i radnike koji rade u samom skladištu. Vozači primaju instrukcije od Menadžera nabavke, tj. on im šalje predviđene rute na kojima oni vrše transport robe, te nakon obavljenog transporta oni informaciju o obavljenom poslu šalju istom Menadžeru ukoliko je riječ o prodaji, odnosno Šefu skladišta ukoliko je riječ o nabavci robe. Radnici u skladištu u zavisnosti da li je riječ o prodaji ili nabavci robe primaju instrukcije od Šefa skladišta te vrše utovar/istovar robe.

Što se tiče samog rada programa, on bi imao više svojih funkcija. Bio bi povezan sa skladištem, te na osnovu određenih vaga i senzora dobijao stalne informacije o trenutnoj količini robe te bi se to prikazivalo u dijelu programa kojeg prati Šef skladišta.

Sa druge strane program bi vodio evidenciju o nabavci i prodaji robe. Tu se misli da bi program imao listu firmi sa kojim je sklopljen ugovor, te listu zahtjeva za prodaju/kupovinu koji bi se trebali izvršiti. Za svaki zahtjev bi program ponudio rutu po kojoj bi se roba mogla najlakše transportovati, te bi ta ruta bila poslana vozaču. Ukoliko je riječ o nabavci, program bi nakon unosa količine i vrste robe koju treba nabaviti nudio listu firmi od kojih je tu robu moguće nabaviti što olakšava posao Menadžeru nabavke te bi i u tom slučaju davao predviđenu rutu za vozača. Također nakon obavljenog posla (nabavke ili isporuke robe) nove informacije bi se unosile u program te bi na osnovu toga radnici dobijali instrukcije.

Što se tiče slanja podataka vozaču od strane Menadžera nabavke ili slanja podataka o završenoj isporuci od strane vozača, mogao bi se iskoristiti RFID čitač. Vozači bi koristili RFID čitač da dobiju listu zadataka koje trebaju obaviti te za unos podataka o pristigloj robi ili o isporuci.

Važno je napomenuti da bi program imao još dodatnih opcija, poput liste vozača koji su slobodni/zauzeti, kao i prevoznih sredstava. Također u bilo kojem trenutku bi se mogle izlistati informacije o količini robe, o preostalom budžetu te poslovanju firme.

*Akteri*

1. *Supervizor* – Najviše odgovorna osoba u cijelom procesu. Nadgleda cijeli proces. Komunicira sa izvršnim direktorima te im daje potreban budžet i određena uputstva.
2. *Izvršni direktori:*

*2.1) Menadžer nabavke* – Osoba odgovorna za kupovinu i nabavku robe. Sklapa ugovore sa kupcem odnosno dobavljačem, te također vodi računa o zahtjevima za kupnju i prodaju. Sve to prati na programu te unosi nove promjene. Za sve postupke odgovara Supervizoru.

*2.2) Šef skladišta* – Osoba odgovorna za sva dešavanja u skladištu. Prati trenutno stanje u skladištu te na osnovu toga, ovisno od toga da li je potrebna nabavka ili istovar/utovar robe, komunicira sa Menadžerom nabavke i ostalim radnicima.

1. *Radnici koji rade u skladištu* – Osobe zadužene za „fizički“ dio procesa. Izvršavaju određene radnje na zahtjev Šefa skladišta.
2. *Vozači* – Osobe zadužene za transport robe. Na zahtjev Menadžera nabavke vrše prijevoz robe do Kupca odnosno dovoze robu od Dobavljača
3. *Dobavljač* – Osoba ili firma od koje se nabavlja potrebna roba kada se u skladištu primijeti nedostatak iste. Sve poslove (ugovaranje posla i zahtjev za transportom) završava sa Menadžerom nabavke i nema dodira sa ostalim akterima.
4. *Kupac* – Osoba/firma kojoj se vrši prodaja robe po ugovoru koji je prethodno sklopljen, odnosno transport po prethodnom zahtjevu. Također sve poslove završava sa Menadžerom nabavke.

*Procesi*

1. Davanje budžeta i cijene proizvedenih artikala (Supervizor->Menadžer nabavke)
2. Ugovaranje kupovine (Kupac->Menadžer nabavke)
3. Ugovaranje prodaje (Menadžer nabavke->Dobavljač)
4. Poštivanje postojećih ugovora (Supervizor->Menadžer nabavke)
5. Zahtjev za nabavku dodatne robe (Šef skladišta->Menadžer nabavke)
6. Raspodjela radnih zadataka (Menadžer nabavke->Vozači)
7. Utovar/istovar robe (Šef skladišta->radnici u skladištu)
8. Zahtjev za prodaju (Menadžer nabavke->Dobavljač)
9. Zahtjev za kupovinu (Kupac->Menadžer nabavke)
10. Informacije o pristigloj i preuzetoj robi (preko našeg programa; Vozač->Šef skladišta)
11. Informacija o proizvedenoj robi (preko našeg programa; Radnici koji rade u skladištu; Vozač->Šef skladišta)

*Opis procesa:*

**1. Davanje budžeta i cijene proizvedenih artikala (Supervizor->Menadžer nabavke)**

**Glavni akter:** Supervizor  
**Sporedni akter**: Menadžer nabavke

**Interesi:**  
 Supervizor želi maksimalan profit.  
**Preduslovi:** nema  
**Rezultat:** Supervizor obavještava Menadžera nabavke o trenutnoj cijeni proizvedenih artikala i budžeta fabrike.  
**Osnovni tok:** Supervizor prati proizvodnju i stanje na tržištu kako bi izračunao potrebnu cijenu artikala da fabrika ostvaruje profit.  
 Supervizor obavještava menadžera

**2. Ugovaranje kupovine (Kupac->Supervizor)**

**Glavni akter:** Kupac  
**Sporedni akter:** Supervizor

**Interesi:** Kupac želi da redovno kupuje robu.  
 Supervizor želi da ima siguran profit na duži period.  
**Preduslovi:** Kupac ima dovoljno novca.  
 Supervizor ima dobru ponudu i dovoljno robe.

**Rezultat:** Ugovor se sklapa između kupca i supervizora (fabrike)  
**Osnovni tok:** Kupcu je potreban stalni priliv robe koju nudi fabrika.  
 Ispituje cijene i zaključuje da je naša fabrika odgovrajuća.  
 Daje ponudu supervizoru.  
 Supervizor (zajedno sa nekim višim tijelom) donosi odluku da li bi taj ugovor bio u korist firme.  
 Ugovor se sklapa.  
**Alternativni tok 1:** Nakon ispitivanja cijene kupac zaključuje da naša fabrika nije odgovarajuća.  
**Alternativni tok 2:** Nakon razmatranja, uprava fabrike odlučuje da taj ugovor ne bi bio profitabilan i ne potpisuje ga.

**3. Ugovaranje prodaje (Supervizor->Dobavljač)**

**Glavni akter:** Supervizor  
**Sporedni akter:** Dobavljač

**Interesi:** Supervizor želi da redevno nabavlja robu.  
 Dobavljač želi da ima sigurn profit na duži period.  
**Preduslovi:** Supervizor ima dovoljno novca.  
 Dobavljač ima dobru ponudu i dovoljno robe.  
**Rezultat:**   
 Ugovor se sklapa između upervizora (fabrike) i dobavljača.  
**Osnovni tok:** Fabrici je potreban stalni priliv robe koju ima dobavljač.  
 Supervizor ispituje cijene i zaključuje da dobavljač ima dobru cijenu.  
 Supervizor daje ponudu dobavljaču.  
 Dobavljač odluči da je ponuda odgovarajuća.  
 Ugovor se sklapa.  
**Alternativni tok 1:** Nakon ispitivanja cijene supervizor zaključuje da dobavljač nije odgovarajući.  
**Alternativni tok 2:** Nakon razmatranja, dobavljač odlučuje da taj ugovor ne bi bio profitabilan i ne potpisuje ga.

**4. Poštivanje postojećih ugovora (Supervizor->Menadžer nabavke)**

**Glavni akter**: Supervizor  
**Sporedni akter**: Menadžer nabavke

**Interesi:** Supervizor želi da fabrika poštuje postojeće ugovore i izbjegne tužbe.  
 Menadžer želi da uspješno organizuje nabavku i prodaju robe.

**Preduslovi:** Fabrika ima potpisane ugovore.  
**Rezultat:** Supervizor uspješno informiše menadžera o trenutnim ugovorima.  
**Osnovni tok:** Fabrika ima ugovore koje treba poštivati.  
 Supervizor se sastaje sa menadžerom.  
**Alternativni tok:** Fabrika nema potpisane ugovore pa ta infomracija nije potrebna menadžeru da uspješno odradi svoj posao.

**5. Zahtjev za nabavku dodatne robe (Šef skladišta->Menadžer nabavke)**

**Glavni akter:** Šef skladišta  
**Sporedni akter:** Menadžer nabavke

**Interesi:** Šef skladišta i menadžer proizvodnje žele da proizvodnja fabrike nema problema.  
**Preduslovi:**  
 Šef skladišta vidi da će nedostojati određene robe.  
**Osnovni tok:**  
 Šef skladišta ima uvid u potrebe proizvodnje i količinu proizvodnje. Na osnovu toga odlučuje na sedmičnoj (ili dnevnoj bazi) koliko je resursa potrebno za rad fabrike.  
 On obavještava menadžera (i supervizora) putem sastanka ili programa o potrebama. Menadžer uračunava to u svoje planove.  
**Alternativni tok:** Nakon uvida u stanje robe, šef ne vidi potrebu za dodatnom robom.

**6. Raspodjela radnih zadataka (Menadžer nabavke->Vozači)**

**Glavni akter**: Šef skladišta  
**Sporedni akter**: Vozači

**Interesi:**  
 Menadžer želi da fabrika dobije potrebne resurse.  
 Vozači žele da uspješno urade posao kako bi bili plaćeni.  
**Preduslovi:** Svi traženi vozači mogu da obave posao.  
**Osnovni tok:** Menadžer na osnovu potrebe i potražnje fabrike pravi plan vožnje vozača za čitavu sedmicu.  
 Vozači dobijaju svoja zaduženja.  
 Vozači tovare robu koju trebaju prodati i idu do dobavljača da preuzmu resurse.  
**Alternativni tok:** Zbog nekog razloga (bolest ili štrajk) nema dovoljno vozača da se obavi zadatak.  
 Menadžer pravi alternativni plan ili privremeno zapošljava nove vozače.

**7. Utovar/istovar robe (Šef skladišta->radnici u skladištu)**

**Glavni akter:** Šef skladišta  
**Sporedni akter:** radnici u skladištu

**Interesi:** Šef želi da kroz skladište bez problema prolazi roba.  
 Radnici žele da uspješno urade svoj posao i da budu plaćeni.  
**Preduslovi:**  
 Radnici su zdravi i mogu da obave posao.  
 Fabrika ima dovoljno mašinerije  
**Osnovni tok:**  
 Roba je proizvedena ili je vozač dovezao. Ona što prije treba da bude prevezena na svoje mjesto.  
 Na osnovu informacija koje posjeduje, šef naređuje pomjeranje robe.  
 Radnici kojima je to naređeno ili samostalno, ili uz mašineriju pomjeraju robu.  
**Alternativni tok 1:** Dolazi do povrede radnika. Šef ili kolege traže adekvatnu pomoć.  
 Šef nalazi način da se završi posao.  
**Alternativni tok 2:** Nema dovoljno mašinerije dostupne da se odmah završi posao.

**8. Zahtjev za prodaju (Menadžer nabavke->Dobavljač)**

**Glavni akter:** Menadžer nabavke  
**Sporedni akter:** Dobavljač

**Interesi:**  
 Menadžer nabavke želi da trenutno nabavi neku količinu robe.  
 Dobavljač želi da ima profit.  
**Preduslovi:**  
 Supervizor ima dovoljno novca.  
 Dobavljač ima dobru ponudu i dovoljno robe.  
**Rezultat:** Menadžer kupuje robu od dobavljača.  
**Osnovni tok:** Fabrici je trenutno potrebna roba koju ima dobavljač.  
 Supervizor ispituje cijene i zaključuje da dobavljač ima dobru cijenu.  
 Supervizor daje ponudu dobavljaču.  
 Dobavljač odluči da je ponuda odgovarajuća.  
 Menadžer kupuje robu od dobavljača.  
**Alternativni tok 1:** Nakon ispitivanja cijene supervizor zaključuje da dobavljač nije odgovarajući.  
**Alternativni tok 2:** Nakon razmatranja, dobavljač odlučuje da ponuda menadžera nije profitabilna.

**9. Zahtjev za kupovinu (Kupac->Menadžer nabavke)**

**Glavni akter:** Kupac  
**Sporedni akter:** Menadžer nabavke

**Interesi:** Kupac želi da trenutno kupi robu.  
 Menadžer nabavke želi da ima proft od eventulanog viška proizvodnje koji nije pod ugovorom.  
**Preduslovi:**  
 Kupac ima dovoljno novca.  
 Menadžer nabavke ima dobru ponudu i dovoljno robe.  
**Rezultat:** Kupac kupuje robu od menadžera (fabrike).  
**Osnovni tok:** Kupcu je potrebna trenutno roba koju nudi fabrika.  
 Ispituje cijene i zaključuje da je naša fabrika odgovrajuća.  
 Daje ponudu menadžeru.  
 Menadžer donosi odluku da li bi taj ugovor bio u korist fabrike.  
 Kupac kupuje robu od menadžera (fabrike).  
**Alternativni tok 1:** Nakon ispitivanja cijene kupac zaključuje da naša fabrika nije odgovarajuća.  
**Alternativni tok 2:** Nakon razmatranja, menadžer odlučuje da ta ponuda nije profitabila za fabriku.

**10. Informacije o pristigloj i preuzetoj robi (preko našeg programa; Vozač->Šef skladišta)**

**Glavni akter:** Vozač  
**Sporedni akter:** Šef skladišta

**Interesi:** Vozač želi da uradi svoj posao kako bi bio plaćen.  
 Šef želi da se informacije o stanju skladišta redovno ažuriraju kako bi se olakašla organizacija.  
**Preduslovi:** Program za informisanje je funkcionalan.  
**Osnovni tok:** Vozač se vratio u fabriku nakon završenog posla. Ostalo mu je samo još da evidentira da je roba primljena i prodata.  
 Nakon što je evidentirao, šef može dalje da organizira robu.  
**Alternativni tok:**  
 Program kojim treba da evidentira ne radi.   
 Vozač mora alternativnim načinom da uradi svoj posao.

**11. Informacija o proizvedenoj robi (preko našeg programa; Radnici koji rade u skladištu->Šef skladišta)**

**Glavni akter:** Radnici koji rade u skladištu  
**Sporedni akter:** Šef skladišta

**Interesi:**  
 Radnici koji rade u skladištu žele da urade svoj posao kako bi bili plaćeni.  
 Šef želi da se informacije o stanju skladišta redovno ažuriraju kako bi se olakšala organizacija.  
**Preduslovi:**  
 Program za informisanje je funkcionalan.  
**Osnovni tok:** Nakon što je završeno nekoliko etapa proizvodnog procesa, jedan od radnika evidentira količinu proizvedene robe.  
 Nakon što je evidentirao, šef može dalje da organizira robu.  
**Alternativni tok:** Program kojim treba da evidentira ne radi.   
 Jedan od radnika mora alternativnim načinom da uradi svoj posao.

*Scenariji*

|  |  |
| --- | --- |
| **Naziv** | **Informacija o proizvedenoj robi** |
| Opis: | Nakon proizvodnje robe, radnik unosi u |
|  | program novi proizvod, i koje je resurse |
|  | pri toj proizvodnji potrošio. Na osnovu tih |
|  | informacija, šef može lakše da organizuje |
|  | buduću proizvodnju i nabavku potrebnih |
|  | resursa. |
| Vezani zahtjevi | Program je u potpunosti funkcionalan |
| Posljedice-uspješan završetak | Podaci su uneseni u sistem, i šef može |
|  | bez poteškoća vršiti kontrolu proizvodnje i |
|  | nabavke |
| Posljedice-neuspješan završetak | Radnik mora na drugi način doći do šefa |
|  | i dati mu informacije o trenutnom stanju |
| Primarni akteri: | Radnik |
| Sporedni akteri: | Šef |

***Glavni tok:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Radnik** | **Program** | **Šef** |
| 1. Radnik završio sa proizvodnjom jednog |  |  |
| proizvoda |  |  |
| 2. Unosi podatak o završenoj proizvodnji | 3. Potvrda unosa | 4. Šef prima informaciju koju je unio radnik |
| i potrošnji resursa pri tome |  | u sistem |
|  |  | 5. Uspješno organizuje dalju proizvodnju |
|  |  | i nabavku potrebnih resursa |

***Alternativni tok:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Radnik** | **Program** | **Šef** |
| 1. Radnik završio sa proizvodnjom jednog |  |  |
| proizvoda |  |  |
| 2. Unosi podatak o završenoj proizvodnji | 3. Unos program nije | 4. Šef nije dobio željenu infomaciju na |
| i potrošnji resursa pri tome | uspio da učita | vrijeme |
| 5. Nakon određenog vremena radnik je |  | 6. Šef je dobio željenu informaciju, ali ne |
| pronašao drugi način da obavijesti šefa |  | na vrijeme |
| (e-mail, broj telefona...) |  |  |

***Cilj***

Razvijanje aplikacije koja će olakašati i poboljšati upravljanje fabrikom.  
 Omogućiti pregled historije potražnje i proizvodnje.  
Omogućiti pregled svih mogućih dobavljača i kupaca.  
Napraviti algoritam koji će tražiti optimalne puteve za prodaju i kopovinu robe.  
Omogućiti pregled svih vozača i njihovih trenutnih zaduženja.  
Integrisati program sa RFID tehnologijom.  
Implementacija rješenja koja će zadovoljiti potrebe fabrike

Funkcijonalni zahtjevi:

*Desktop aplikacija za fabriku*

Login screen za verifikaciju nadležnih osoba fabrike  
 RFID identifikacija za verfikaciju radnika fabrike  
Moduli za različite korisnike aplikacije  
 -Supervizor   
 -Mendžer nabavke   
 -Šef za skladište  
 -Radnik u skladištu  
 -Vozač