



Академија струковних
студија Шумадија
Одсек Крагујевац

Studijski program: Informatika

Predmet: Poznavanje poslovnih procesa

Informacioni sistem za upravljanje nabavkom i snabdevanjem

-Predlog rešenja-

Profesor:
Saša Stamenović

Student:
Vuk Vuković, 116/2023

Kragujevac 2025.

1. Uvod

Savremeno poslovanje automehaničarskih radionica zahteva efikasno upravljanje resursima, pravovremenu nabavku delova i materijala, kao i optimalno snabdevanje kako bi se obezbedila kontinuitet usluga i zadovoljstvo klijenata. Tradicionalni načini vođenja evidencije i organizacije snabdevanja često dovode do kašnjenja, grešaka i povećanih troškova. U cilju unapređenja poslovnih procesa i povećanja konkurentnosti, sve veći broj radionica uvodi informacioni sistem za upravljanje nabavkom i snabdevanjem.

Ovaj predlog rešenja ima za cilj da predstavi model informacionog sistema koji će omogućiti automatizaciju i optimizaciju procesa nabavke delova, praćenje zaliha, evidenciju dobavljača, kao i efikasnije donošenje odluka u domenu snabdevanja. Sistem je prilagođen potrebama malih i srednjih automehaničarskih radionica, sa fokusom na jednostavnu primenu, skalabilnost i mogućnost integracije sa postojećim poslovnim alatima.

1.1 Cilj razvoja

Cilj razvoja informacionog sistema za upravljanje nabavkom i snabdevanjem u automehaničarskoj radionici jeste unapređenje postojećih poslovnih procesa kroz automatizaciju i digitalizaciju ključnih aktivnosti vezanih za naručivanje, praćenje zaliha i upravljanje dobavljačima. Sistem ima zadatak da omogući efikasnije planiranje nabavke, smanji troškove i minimizira zastoje u radu izazvane nedostatkom potrebnih delova ili materijala.

1.2 Obim Sistema

Informacioni sistem za upravljanje nabavkom i snabdevanjem u automehaničarskoj radionici obuhvata sve ključne aktivnosti koje se odnose na planiranje, realizaciju i praćenje procesa nabavke i snabdevanja. Sistem je dizajniran tako da podrži rad malih i srednjih radionica, uz mogućnost kasnijeg proširenja funkcionalnosti.

Obim sistema uključuje sledeće funkcionalne celine:

- Upravljanje zalihama – Evidencija dostupnih delova i potrošnog materijala, automatsko ažuriranje stanja zaliha prilikom izdavanja i prijema robe.
- Planiranje i realizacija nabavke – Kreiranje i slanje narudžbenica dobavljačima, praćenje statusa porudžbina i prijem robe.

- Baza dobavljača – Vođenje detaljne evidencije o dobavljačima, uključujući kontakt podatke, uslove isporuke, cenovnike i istoriju saradnje.
- Analitika i izveštavanje – Generisanje izveštaja o prometu, stanju zaliha, rokovima isporuke i pouzdanosti dobavljača.
- Korisnička administracija – Upravljanje korisničkim nalogima i pristupnim pravima, u skladu sa poslovnim ulogama u radionici.

1.3 Prikaz proivoda

1.3.1 Perspektiva proizvoda

Sistem predstavlja samostalni softverski proizvod namenjen primeni u okviru automehaničarskih radionica. Sistem je razvijen kao modularna desktop ili web-aplikacija, koja može raditi samostalno ili se, po potrebi, integrisati sa postojećim poslovnim rešenjima.

Proizvod je zamišljen kao alat koji povezuje magacin, administraciju i menadžment, omogućavajući uvezano i centralizovano upravljanje nabavkom i zalihama. Korišćenjem sistema, korisnici dobijaju jedinstven interfejs za:

- praćenje trenutnog stanja zaliha
- kreiranje i praćenje narudžbina
- upravljanje dobavljačima
- dobijanje izveštaja koji pomažu pri donošenju odluka

Sistem koristi relacionu bazu podataka za čuvanje informacija i može se implementirati lokalno (na računaru unutar radionice) ili u oblaku, čime se omogućava pristup sa više lokacija i uređaja.

1.3.2 Funkcije proizvoda

Sistem će omogućiti sledeće funkcije:

- Dodavanje novih proizvoda u bazu podataka.
- Izmenu postojećih podataka o proizvodima (npr. naziv, količina, minimalni nivo zaliha).
- Evidenciju ulaza proizvoda prilikom prijema robe u magacin.
- Evidenciju izlaza proizvoda kada se koriste u servisu ili za zamenu delova.
- Automatsko smanjenje količine proizvoda u bazi prilikom izlaza iz magacina.

- Prikaz upozorenja kada količina određenog proizvoda dostigne ili padne ispod minimalnog nivoa.
- Pregled trenutnog stanja zaliha kroz tabelarni prikaz sa mogućnošću sortiranja i filtriranja.
- Generisanje izveštaja o potrošnji, kretanju i dostupnosti proizvoda za definisani vremenski period.

1.3.3 Karakteristike korisnika

Korisnici sistema dolaze iz različitih sektora unutar automehaničarske radionice, sa različitim ulogama, tehničkim znanjima i potrebama. Sistem je dizajniran da bude jednostavan za upotrebu i intuitivan, kako bi ga mogli koristiti i zaposleni sa osnovnim znanjem rada na računaru.

Korisnici:

Magacioneri – Zaduzeni za unos i praćenje ulaza i izlaza robe, kontrolu zaliha i obaveštavanje o potrebama za nabavkom. Potrebna im je brza i jednostavna navigacija kroz podatke o zalihama.

Administrativni radnici – Unose podatke o proizvodima, dobavljačima, narudžbinama i izrađuju izveštaje. Imaju srednji nivo tehničke pismenosti i koriste više funkcionalnosti sistema.

Menadžeri / vlasnici radionice – Koriste sistem za nadzor nad zalihama, uvid u izveštaje i donošenje odluka na osnovu analitike. Fokusirani su na efikasnost, troškove i optimizaciju snabdevanja.

Serviseri – Mogu imati ograničen pristup sistemu kako bi evidentirali utrošak delova tokom servisiranja vozila, bez mogućnosti izmena u bazi podataka.

1.3.4 Ograničenja

- Sistem je razvijen kao mobilna aplikacija u okruženju Embarcadero
- Pristup sistemu je lokalno ograničen i ne koristi internet za rad
- Broj korisnika je ograničen na zaposlene u radionici
- Sistem trenutno ne podržava finansijsko poslovanje ili fakturisanje.

1.4 Definicije

Proizvod – Svaki rezervni deo, potrošni materijal ili sredstvo koje se koristi u radu automehaničarske radionice i vodi se kroz sistemsku evidenciju.

Zaliha – Količina proizvoda koji se trenutno nalaze na stanju u magacinu, dostupna za upotrebu ili prodaju.

Dobavljač – Pravna ili fizička lica od kojih se naručuju i kupuju delovi i materijali potrebni za rad radionice.

Narudžbenica – Dokument koji predstavlja formalni zahtev za nabavku određenih proizvoda od dobavljača.

Izveštaj – Sistemom generisan dokument koji sadrži strukturirane podatke o potrošnji, stanju zaliha, frekvenciji nabavki, pouzdanosti dobavljača i drugim parametrima relevantnim za poslovno odlučivanje.

2. Reference

- Nastavni materijal iz predmeta Poznavanje informacionih sistema (PIS)
- Dokumentacija o modelovanju poslovnih procesa (IDEF0, SSA, MOV)
- Standardi za pisanje softverske dokumentacije i funkcionalnih zahteva

3. Specifikacija rešenja

3.1 Spoljašnji interfejsi

1. Korisnički interfejs (UI)

- Omogućava unos, izmenu i pregled podataka o proizvodima, zalihama, narudžbinama i izveštajima.
- Jednostavan i intuitivan dizajn, prilagođen korisnicima sa osnovnim poznavanjem rada na računaru.
- Prikaz podataka u tabelarnom i grafičkom obliku.

2. Interfejs za razmenu podataka

- Podržava izvoz i uvoz podataka u standardnim formatima (CSV, XLSX, XML) radi integracije sa drugim softverima, kao što su računovodstveni sistemi ili ERP rešenja.
- Mogućnost kreiranja rezervnih kopija baze podataka radi sigurnosti.

3.2 Funkcije

Sistem implementira sledeće funkcionalnosti:

- **Upravljanje zalihama:** Evidencija ulaza i izlaza rezervnih delova i potrošnog materijala, praćenje trenutnog stanja zaliha, automatsko obaveštavanje o minimalnim količinama.
- **Pregled stanja zaliha:** Omogućava korisnicima u realnom vremenu da prate dostupnost i količine svih rezervnih delova i materijala na skladištu. Sistem prikazuje detaljne informacije o lokaciji zaliha, rokovima trajanja i mogućim nedostacima, što pomaže u pravovremenom donošenju odluka o nabavci.
- **Planiranje nabavke:** Kreiranje predloga za narudžbine na osnovu potrošnje, sezonskih potreba i servisnih zahteva. Automatizacija procesa planiranja kupovine radi minimizacije zastoja u radu radionice
- **Izveštavanje i analitika:** Generisanje periodičnih izveštaja o prometu delova, zalihama, potrošnji po tipu vozila i radnim nalogima. Mogućnost izvođenja analiza za potrebe optimizacije procesa.

3.3 Pogodnost za upotrebu

Informacioni sistem je dizajniran tako da bude jednostavan i intuitivan za korišćenje, čak i za korisnike sa osnovnim računarstvom. Interfejs je pregledan i prilagođen potrebama automehaničarske radionice, sa jasno označenim funkcijama i brzim pristupom ključnim informacijama. Sistem omogućava jednostavno unošenje podataka i brzo generisanje izveštaja, što doprinosi efikasnosti i smanjenju grešaka u radu.

3.4 Performanse

- Sistem omogućava unos i prikaz podataka bez primetnog kašnjenja.
- Prikaz trenutnog stanja zaliha je ažuran odmah nakon unosa ili izmene podataka
- Generisanje izveštaja traje minimalno i prikazuje podatke u realnom vremenu.

3.5 Baza podataka

- Svi podaci o proizvodima, količinama i minimalnim nivoima se čuvaju u bazi.
- Evidencija aktivnosti korisnika je obavezna i automatski se zapisuje.
- Baza omogućava kasnije proširenje sistema i dodatne funkcionalnosti.

3.6 Projektna ograničenja

- Sistem je razvijen u Embarcadero okruženju.
- Radi na Android I IOS operativnom sistemu.
- Trenutno nema integracije sa drugim poslovnim sistemima.

3.7 Sistemske karakteristike softvera

Pouzdanost – svi podaci se čuvaju tačno i bez gubitka.

Bezbednost – pristup je ograničen lozinkama za korisnike.

Održivost – sistem omogućava jednostavno dodavanje novih funkcionalnosti i proširenje baze.

4. Predložena verifikacija

4.1 Spoljašnji interfejsi

- Testira se unos podataka u sve forme i pregled ažurnosti prikaza.
- Proverava se preglednost tabela i pravilno izvršavanje svih akcija.

4.2 Funkcije

- Testira se da li sistem pravilno evidentira ulaz i izlaz proizvoda.
- Proverava se automatsko smanjenje količine pri potrošnji.
- Testira se prikaz upozorenja kada proizvod dostigne minimalnu količinu.
- Proverava se generisanje izveštaja i ažurnost podataka.

4.3 Pogodnost za upotrebu

- Proverava se da zaposleni bez IT iskustva mogu lako koristiti sistem.
- Proverava se jasnoća poruka i obaveštenja sistema.

4.4 Performanse

- Testira se brzina unosa i prikaza podataka.
- Proverava se da li generisanje izveštaja traje minimalno i prikazuje ažurne podatke.

4.5 Baza podataka

- Proverava se tačnost čuvanja podataka.
- Proverava se ažuriranje stanja proizvoda posle svake akcije.

4.6 Projektna ograničenja

Testira se funkcionisanje sistema u predviđenom okruženju (Adroid, IOS Embarcadero).

4.7 Sistemske karakteristike

- Testira se pouzdanost i bezbednost sistema.
- Proverava se da korisnici bez lozinke nemaju pristup.

4.8 Dopunske informacije

Proverava se mogućnost kasnijeg proširenja i integracije sa dodatnim modulima