



Академија струковних
студија Шумадија
Одсек Крагујевац

Studijski porogram: Informatika
Predmet: Poznavanje poslovnih procesa

Informacioni sistem za upravljanje nabavkom i snabdevanjem

-Funkcionalni zahtev-

Profesor:
Saša Stamenović

Student:
Vuk Vuković, 116/2023

Kragujevac 2025.

1. Uvod

Automehaničarske radionice se u svakodnevnom poslovanju oslanjaju na pouzdano i efikasno upravljanje nabavkom delova, potrošnog materijala i opreme kako bi pružile kvalitetnu i pravovremenu uslugu svojim klijentima. U uslovima sve većih zahteva tržišta, konkurencije i potrebe za bržim servisiranjem vozila, ručno praćenje zaliha, porudžbina i dobavljača postaje neefikasno i sklono greškama.

Zbog toga se javlja potreba za razvojem informacionog sistema koji će omogućiti automatizaciju i unapređenje procesa nabavke i snabdevanja u okviru automehaničarske radionice. Sistem će služiti za evidenciju potrebnih rezervnih delova, potrošnog materijala, praćenje stanja zaliha, kreiranje i slanje narudžbina, kao i za upravljanje dobavljačima i rokovima isporuke.

Ovaj dokument definiše funkcionalne zahteve za informacioni sistem za upravljanje nabavkom i snabdevanjem u automehaničarskoj radionici. Cilj je da se jasno opišu sve funkcionalnosti koje sistem treba da poseduje kako bi se obezbedila bolja kontrola nad zalihama, smanjili zastoji u radu usled nedostatka delova, te optimizovali troškovi i vreme nabavke.

1.1 Cilj razvoja

Cilj razvoja informacionog sistema za upravljanje nabavkom i snabdevanjem u automehaničarskoj radionici jeste unapređenje i automatizacija procesa koji se odnose na obezbeđivanje rezervnih delova, potrošnog materijala i opreme potrebne za svakodnevni rad radionice.

- Omogući pravovremeno planiranje nabavki na osnovu stvarnih potreba i zaliha
- Pruži pregledno i tačno stanje zaliha u svakom trenutku
- Smanji rizik od zastoja zbog nedostatka delova
- Omogući bolje upravljanje troškovima i evidenciju nabavki

1.2 Obim sistema

Sistem obuhvata procese planiranja, realizacije i praćenja nabavke delova, alata i potrošnog materijala u automehaničarskoj radionici. Korisnicima omogućava evidentiranje potreba, kreiranje narudžbina, praćenje isporuka i zaliha, kao i vođenje evidencije o dobavljačima i troškovima.

- Evidenciju potreba za nabavkom
- Upravljanje narudžbinama i dobavljačima
- Praćenje stanja zaliha i prijem robe
- Osnovno vođenje troškova i izveštavanje

Korisnici sistema su: magacioneri, serviseri, administracija i menadžment.

1.3 Prikaz proizvoda

Proizvod je softverski sistem namenjen automehaničarskim radionicama za organizaciju i praćenje procesa nabavke i snabdevanja. Sistem omogućava unos i praćenje zahteva za delovima, kreiranje i upravljanje narudžbinama, evidenciju zaliha i komunikaciju sa dobavljačima.

Korisnički interfejs biće jednostavan i prilagođen svakodnevnom radu zaposlenih u radionici, sa jasno definisanim ulogama i pristupima (npr. magacioner, serviser, administrator). Sistem će biti dostupan kao desktop ili web aplikacija, u zavisnosti od tehničkih zahteva.

Cilj proizvoda je da objedini sve informacije o nabavci na jednom mestu i time omogućiti lakše donošenje odluka, smanji kašnjenja i poveća efikasnost u radu.

1.3.1 Perspektiva proizvoda

Sistem predstavlja samostalan softverski proizvod namenjen isključivo upravljanju nabavkom i snabdevanjem u okviru automehaničarske radionice. Projektovan je tako da pokriva unutrašnje potrebe radionice bez zavisnosti od drugih sistema, ali može biti proširen i povezivan sa postojećim sistemima za fakturisanje, vođenje servisa ili računovodstvo.

U budućnosti, sistem se može nadograditi dodacima za automatsku komunikaciju sa dobavljačima (putem e-maila ili API-ja), kao i modulima za integraciju sa skladištem ili alatima za finansijsko izveštavanje.

Sistem će koristiti relacijsku bazu podataka za čuvanje svih poslovnih podataka, uz jasan model korisničkih uloga i prava pristupa.

1.3.2 Funkcije proizvoda

Sistem obezbeđuje sledeće funkcionalnosti:

- **Evidencija potreba za delovima i materijalom:** Serviseri mogu prijaviti šta je potrebno za rad, sa mogućnošću povezivanja zahteva sa konkretnim servisom.
- **Kreiranje i upravljanje narudžbinama:** Administrator može formirati narudžbine na osnovu prijavljenih potreba i postojećeg stanja zaliha.
- **Upravljanje zalihama:** Sistem vodi tačno stanje robe u magacinu, beleži prijem i izdavanje delova, te signalizira kada je nivo zaliha ispod minimuma.
- **Izveštavanje:** Kreiranje osnovnih izveštaja o narudžbinama, stanju zaliha, potrošnji materijala i učinku dobavljača.

1.3.3 Karakteristike korisnika

Sistem će koristiti više vrsta korisnika sa različitim zadacima i nivoima pristupa:

Serviseri: Prijavljuju potrebu za delovima i materijalom. Njihov interfejs mora biti jednostavan i brz za korišćenje, s obzirom na to da nemaju napredno IT znanje i sistem koriste uz osnovnu obuku.

Magacioneri: Zaduženi za prijem, skladištenje i izdavanje delova. Imaju pristup zalihama, evidentiraju kretanje robe i proveravaju stanje u magacinu. Potrebno im je osnovno poznavanje rada na računaru.

Administrativno osoblje: Kreira narudžbine, komunicira sa dobavljačima i prati isporuke. Ima širi pristup sistemu i koristi više funkcionalnosti. Očekuje se solidno poznavanje rada sa poslovnim softverima.

Menadžment (vlasnik ili rukovodilac radionice): Koristi sistem za uvid u izveštaje i analize (npr. stanje zaliha, troškovi, učinak dobavljača). Zahteva pregledan i jasan interfejs za donošenje odluka, bez potrebe za dubokom tehničkom interakcijom.

1.3.4 Ograničenja

Nepovezanost sa drugim sistemima: Sistem trenutno ne omogućava automatsku integraciju sa računovodstvenim softverima, ERP rešenjima ili dobavljačkim platformama. Sva komunikacija sa dobavljačima vrši se ručno (e-mail, telefon).

Osnovno upravljanje zalihama: Sistem ne koristi napredne metode optimizacije zaliha (npr. prediktivne analize ili automatsko poručivanje na osnovu statistike).

Jednostavan korisnički interfejs: Iako prilagođen korisnicima bez IT znanja, sistem ne sadrži napredne funkcije korisničkog iskustva kao što su personalizacija, višeznačajnost ili pomoćni tutorijali.

1.4 Definicije

- **Nabavka** – proces identifikacije, naručivanja i prijema delova i materijala potrebnih za rad radionice.
- **Snabdevanje** – obezbeđivanje potrebnih resursa (delova, materijala, alata) na vreme i u odgovarajućim količinama.
- **Narudžbina** – zvanični zahtev za isporuku određenih delova ili materijala upućen dobavljaču.
- **Zalihe** – zaliha delova i materijala koji se nalaze u magacinu radionice.
- **Dobavljač** – pravno ili fizičko lice koje isporučuje delove i materijale radionici.
- **Magacioner** – zaposleni koji vodi evidenciju i upravlja zalihama u magacinu.
- **Serviser** – radnik u radionici koji vrši popravke i održavanje vozila i prijavljuje potrebe za delovima.
- **Izveštaj** – dokument generisan iz sistema koji prikazuje pregled podataka vezanih za nabavku, zalihe ili troškove.

2. Reference

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

3. Specifikacija zahteva

3.1 Spoljašnji interfejsi

Korisnički interfejs (UI): Sistem će imati grafički interfejs prilagođen radu na desktop računarima, namenjen korisnicima radionice (serviseri, magacioneri, administratori i menadžment). Interfejs je jednostavan za korišćenje, sa jasnim menijima i mogućnostima pretrage.

Baza podataka: Sistem koristi relacijsku bazu podataka za skladištenje svih podataka o zalihama, narudžbinama i korisnicima, pristup preko sigurnih veza unutar lokalne mreže radionice.

Hardverski interfejsi: Sistem se koristi na standardnim računarima u radionici, bez posebnih hardverskih zahteva ili dodatnih uređaja.

3.2 Funkcije

Sistem omogućava sledeće glavne funkcije:

- Unos i praćenje potreba
- Kreiranje narudžbina
- Upravljanje zalihama
- Izveštavanje i analiza

3.3 Pogodnost za upotrebu

Sistem je dizajniran sa fokusom na jednostavnost i intuitivnost korišćenja, imajući u vidu da većina korisnika nema napredno IT znanje. Korisnički interfejs je pregledan, sa jasno označenim funkcijama i minimalnim brojem koraka za obavljanje ključnih zadataka.

Za servisere i magacionere, prioritet je brz i lak unos podataka, uz upotrebu padajućih menija, automatskih predloga i validaciju unosa kako bi se smanjile greške.

3.4 Zahtevane performance

- Brzina odziva: Sistem treba da odgovori na korisničke zahteve (poput unosa podataka, pretrage ili ažuriranja informacija) u roku od maksimalno 2 sekunde, kako bi se obezbedio nesmetan rad u radionici.
- Rukovanje podacima: Sistem mora moći da podrži evidenciju i praćenje do nekoliko hiljada artikala u magacinu, kao i do nekoliko stotina aktivnih narudžbina godišnje, bez smanjenja performansi.
- Pouzdanost: Sistem treba da ima dostupnost od najmanje 99%, uz mehanizme za zaštitu podataka i pravovremene arhive baze podataka.
- Istovremeni pristup: Omogućiti pristup više korisnika istovremeno (najmanje 10 korisnika), bez konflikata u radu ili gubitka podataka.
- Bezbednost: Sistem mora obezbediti sigurnu autentifikaciju korisnika i kontrolu pristupa podacima, kako bi se sprečile neovlašćene izmene i pristupi.

3.5 Zahtevi baze podataka

Tip baze: Sistem će koristiti relacijsku bazu podataka (npr. MySQL, PostgreSQL ili sličnu), koja omogućava pouzdano i efikasno skladištenje podataka o zalihama, narudžbinama, dobavljačima i korisnicima.

Kapacitet: Baza mora podržavati skladištenje podataka za najmanje 10.000 artikala i 5 godina istorije transakcija, sa mogućnošću skaliranja u slučaju povećanja obima poslovanja.

Integritet podataka: Sistem će obezbediti integritet podataka kroz primarne i strane ključeve, validaciju unosa i transakcioni model koji sprečava gubitak ili oštećenje podataka.

Bezbednost: Pristup bazi podataka biće zaštićen autentifikacijom, sa podešenim pravima pristupa na nivou korisničkih uloga. Podaci će biti redovno bekapovani kako bi se osigurala mogućnost oporavka u slučaju greške.

Performanse: Baza treba da podržava brzo izvršavanje upita, uključujući pretragu, filtriranje i ažuriranje podataka, bez primetnog usporenja rada sistema.

3.6 Projektna ograničenja

Vremenski rokovi: Projekat mora biti završen u roku od 3 meseca od početka razvoja, što ograničava opseg funkcionalnosti i složenost sistema u prvoj fazi.

Budžet: Razvoj sistema je ograničen dostupnim budžetom radionice, što zahteva korišćenje postojeće hardverske infrastrukture i ograničava korišćenje skupih tehnologija ili licenci.

Zakonski zahtevi: Sistem mora poštovati važeće zakone o zaštiti podataka i privatnosti, što može zahtevati dodatne bezbednosne mere.

Tehnička infrastruktura: Radionica ima ograničenu IT infrastrukturu, sa radnim stanicama povezanim u lokalnu mrežu, bez posebnih servera ili cloud rešenja.

Pristup korisnika: Korisnici su ograničeni na rad sa desktop računarima u prostorijama radionice, bez mogućnosti daljinskog pristupa u početnoj fazi.

3.7 Sistemske karakteristike softvera

- Pouzdanost – svi podaci o zalihama moraće biti tačno čuvani.
- Bezbednost – pristup sistemu će biti ograničen lozinkama za korisnike.
- Održivost – sistem će treba da omogući kasnija proširenja.

3.8 Dopunske informacije

Moguće je u budućnosti razviti web verziju sistema i omogućiti integraciju sa modulima za fakturisanje i evidenciju usluga.

4. Verifikacija

4.1 Spoljašnji interfejsi

Testiraće se da li interfejs omogućava jasan unos podataka i pregled stanja zaliha.

4.2 Funkcije

Proveravaće se da li sistem ispravno evidentira ulaz i izlaz proizvoda, automatski smanjuje zalihe i generiše izveštaje.

4.3 Pogodnost za upotrebu

Testiraće se da li zaposleni bez IT znanja mogu lako koristiti sistem.

4.4 Zahtevane performanse

Proveravaće se brzina reakcije sistema pri unosu i pregledu podataka.

4.5 Zahtevi baze podataka

Proveravaće se da li baza tačno čuva sve unose i da li se stanje ažurira posle svake akcije.

4.6 Projektna ograničenja

Proveravaće se da li sistem funkcioniše u predviđenom okruženju (Windows, Embarcadero).

4.7 Sistemske karakteristike

Testiraće se pouzdanost i bezbednost sistema (npr. da ne dolazi do gubitka podataka, da korisnici bez lozinke nemaju pristup).

4.8 Dopunske informacije

Proveravaće se mogućnost kasnijeg proširenja i kompatibilnost sa eventualnim dodatnim modulima.