

# Projektni zahtev

Tema: špedicija



Академија  
струковних студија  
Шумадија  
Одсек Крагујевац

**Predmetni nastavnik:**

**Saša Stamenović**

**Student:**

**Uroš Stanojević**

**Kragujevac 2023.**

# Sadržaj:

1. Uvod .....	3
1.1 Cilj razvoja .....	3
1.2 Obim sistema:.....	3
1.3 Prikaz proizvoda: .....	4
1.3.1 Perspektiva proizvoda: .....	5
1.3.2 Funkcije proizvoda: .....	5
1.3.3 Ograničenja:.....	6
1.4 Definicije: .....	6
2. Specifikacija zahteva: .....	7
2.1 Spoljašni interfejsi: .....	8
2.2 Pogodnost za upotrebu: .....	9
2.3 Zahtevane performanse: .....	10
2.4 Zahtevi baze podataka:.....	10
2.5 Sistemske karakteristike softvera sistema: .....	11

# 1. Uvod

Špedicija predstavlja ključnu kariku u lancu logističkih operacija, omogućavajući efikasan transport i distribuciju roba širom sveta. U svetlu rastuće globalne trgovine i sve kompleksnijih zahteva za transportom i logistikom, sa svojim višegodišnjim iskustvom i stručnošću u ovoj oblasti, potreban mi je projektni zahtev koji će doprineti optimizaciji i unapređenju logističkih usluga za naše klijente.

## 1.1 Cilj razvoja

Cilj ovog projekta špedicije je:

- Poboljšanje efikasnosti logističkih operacija: unapređenje transportnih i logističkih procesa kako bi se smanjili troškovi, ubrzala isporuka i optimizovala upotreba resursa.
- Povećanje zadovoljstva klijenata: osigurati da naši klijenti dobijaju brže, pouzdanije i preciznije usluge špedicije, što će rezultirati povećanom lojalnošću i zadovoljstvom klijenata.
- Smanjenje rizika i odgovora: identifikacija i upravljanje rizicima koji mogu uticati na logističke operacije kako bi se obezbedila veća sigurnost i usaglašenost sa regulativama.
- Unapređenje konkurentske pozicije: postizanje konkurentske prednosti kroz efikasnost, pouzdanost i pružanje visokokvalitetnih logističkih usluga.
- Očuvanje resursa i zaštita okoline: implementacija ekološki odgovornih praksi i smanjenje negativnog uticaja logističkih operacija na okolinu.

## 1.2 Obim sistema:

Obim sistema ovog projekta špedicije obuhvata širok spektar funkcionalnosti i aktivnosti koje su ključne za uspešno izvođenje logističkih operacija. Ovi elementi uključuju, ali nisu ograničeni na:

- **Transport i isporuka:** obezbeđivanje sigurnog i efikasnog transporta roba od tačke A do tačke B, uz razmatranje različitih transportnih modova, uključujući drumski, vazdušni, železnički i pomorski transport.
- **Carinjenje i regulatorne provere:** obrada i rešavanje carinskih i regulatornih zahteva za međunarodne pošiljke, kako bi se obezbedila usklađenost sa zakonima i regulativama.
- **Skladištenje i distribucija:** sigurno i efikasno skladištenje roba, kao i njihova distribucija prema krajnjim korisnicima.

- **Tehnološke rešenja:** implementacija tehnoloških sistema za praćenje, upravljanje i optimizaciju logističkih operacija, uključujući GPS praćenje, upravljanje zalihama i softverske platforme za praćenje.
- **Komunikacija i korisnička podrška:** obezbeđivanje otvorene i efikasne komunikacije sa klijentima i pružanje korisničke podrške za sve logističke zahteve.
- **Bezbednost i zaštita:** implementacija mera zaštite i sigurnosti kako bi se obezbedila sigurnost tereta i osoblja.
- **Partnerstva i saradnja:** upravljanje partnerstvima sa transportnim kompanijama, carinskim agentima i drugim relevantnim akterima u lancu snabdevanja.
- **Upravljanje rizicima:** Identifikacija, procena i upravljanje rizicima koji mogu uticati na logističke operacije.
- **Usaglašenost i zakonitost:** poštovanje svih relevantnih zakona, regulativa i standarda u vezi sa logističkim operacijama.

### 1.3 Prikaz proizvoda:

U okviru ovog projekta spedicije, proizvodi ili tereti će biti opisani i prikazani na sledeći način:

- **Identifikacija proizvoda:** svaki proizvod će biti jedinstveno identifikovan koristeći bar-kodove, QR kodove, serijske brojeve ili druge tehnike identifikacije. Ova identifikacija će omogućiti precizno praćenje proizvoda tokom transporta i skladištenja.
- **Opis proizvoda:** za svaki proizvod će biti pružen detaljan opis koji uključuje informacije kao što su naziv proizvoda, dimenzije, težina, vrednost, klasifikacija i druge relevantne karakteristike.
- **Oznake i etikete:** svaki proizvod će biti obeležen odgovarajućim oznakama i etiketama koje sadrže informacije o poreklu, destinaciji, specifičnim zahtevima za rukovanje i sigurnosnim uputstvima.
- **Fotografije i slike:** za vizuelnu identifikaciju proizvoda, fotografije ili slike će biti kreirane i čuvane u digitalnom formatu.
- **Zapisivanje istorije kretanja:** praćenje istorije kretanja proizvoda od tačke polaska do odredišta uz detaljne zapise o svakom koraku u lancu snabdevanja.
- **Sistemi za praćenje:** implementacija tehnoloških sistema, kao što su GPS uređaji ili RFID (Radio-Frequency Identification) tehnologija, za praćenje proizvoda u stvarnom vremenu tokom transporta.
- **Carinska dokumentacija:** prikaz odgovarajuće carinske dokumentacije i deklaracija za svaki proizvod koji prelazi međunarodne granice.
- **Sigurnosni propisi:** u slučaju proizvoda koji su podložni specifičnim sigurnosnim propisima ili ograničenjima, obezbeđivanje dokumentacije koja potvrđuje usaglašenost.

Prikaz proizvoda će biti od suštinskog značaja za praćenje i upravljanje logističkim operacijama, smanjenje rizika, i osiguranje da proizvodi budu isporučeni na odredište u skladu sa zahtevima i očekivanjima klijenata. Ovaj prikaz će biti podržan tehnološkim rešenjima i preciznim dokumentacijama kako bi se osiguralo tačno praćenje i upravljanje svim proizvodima tokom celog lanca snabdevanja.

#### 1.3.1 Perspektiva proizvoda:

- **Logistička perspektiva proizvoda:** ova perspektiva se fokusira na kako se proizvodi rukovode i transportuju kroz lanac snabdevanja. To uključuje optimizaciju transporta, skladištenja, praćenja i rukovanja proizvodima kako bi se obezbedila efikasnost i smanjili troškovi.
- **Sigurnosna perspektiva proizvoda:** ova perspektiva se fokusira na aspekte sigurnosti proizvoda tokom logističkih operacija. To obuhvata zaštitu proizvoda od oštećenja, krađe, ili gubitka tokom transporta i skladištenja.
- **Ekološka perspektiva proizvoda:** ova perspektiva se odnosi na ekološki održiv transport i rukovanje proizvodima. To uključuje smanjenje ekološkog uticaja logističkih operacija, kao što su smanjenje emisija gasova sa efektom staklene bašte i upotreba održivih metoda transporta.
- **Kvalitetska perspektiva proizvoda:** ova perspektiva se fokusira na održavanje visokog nivoa kvaliteta proizvoda tokom logističkih operacija. To uključuje praćenje temperature, vlažnosti i drugih faktora koji mogu uticati na integritet proizvoda.
- **Globalna perspektiva proizvoda:** ova perspektiva se odnosi na kako se proizvodi razvijaju i distribuiraju širom sveta. To uključuje usklađenost sa međunarodnim zakonima i regulativama, carinskim procedurama i transnacionalnim logističkim izazovima.

#### 1.3.2 Funkcije proizvoda:

- **Transport i dostava:** osnovna funkcija većine proizvoda je da se prevezu sa jednog mesta na drugo i dostave korisnicima ili krajnjim potrošačima.
- **Zaštita i čuvanje:** proizvodi, naročito krhki ili osetljivi proizvodi, moraju pružiti funkciju zaštite kako bi se osiguralo da ostanu netaknuti tokom transporta. Ovo uključuje ambalažu i mere zaštite od oštećenja.
- **Praćenje i praćenje:** funkcija praćenja omogućava praćenje proizvoda tokom logističkih operacija kako bi se obezbedila vidljivost i upravljanje tokom celog lanca snabdevanja. To može uključivati upotrebu tehnologije za praćenje, kao što su GPS uređaji ili RFID tehnologija.
- **Identifikacija i upravljanje:** identifikacija proizvoda pomaže u pravilnom upravljanju inventarom, carinjenju, i obradi proizvoda. Svaki proizvod treba biti jedinstveno identifikovan.
- **Informacije i dokumentacija:** proizvodi često dolaze sa pratećom dokumentacijom, kao što su carinske deklaracije, fakture, uputstva za rukovanje i drugi dokumenti koji su potrebni za praćenje i regulaciju transporta.

- **Ekološke funkcije:** u okviru sve većih ekoloških zahteva, proizvodi mogu imati ekološke funkcije, kao što su smanjenje emisija gasova sa efektom staklene bašte ili upotreba održivih materijala za ambalažu.
- **Carinske funkcije:** za međunarodni transport, proizvodi treba da se pravilno carine i ispune sve carinske zahteve i regulative na putu od tačke A do tačke B.

### 1.3.3 Ograničenja:

- **Budžet:** ograničenje budžeta može uticati na raspoložive resurse za projekt, uključujući troškove transporta, carinjenja, osiguranja i druge logističke troškove.
- **Vreme:** vremenski rokovi i ograničenja vezana za isporuke proizvoda mogu biti kritični u projektu špedicije, naročito ako se radi o hitnim isporukama ili sezonskim proizvodima.
- **Kapacitet i resursi:** dostupnost i kapacitet transportnih sredstava, skladišta, radne snage i drugih resursa mogu ograničiti obim i brzinu izvođenja distribucije robe.
- **Regulative i carinska ograničenja:** svaka zemlja ima svoje zakone i regulative koje se odnose na transport i carinjenje roba. Ograničenja u vezi sa ovim propisima mogu usporiti ili otežati procese logistike.
- **Geografska ograničenja:** fizičke karakteristike terena, kao što su planine, reke, mora ili udaljenost između mesta, mogu stvarati geografska ograničenja za transport i distribuciju.
- **Osiguranje i bezbednost:** ograničenja vezana za osiguranje proizvoda i bezbednost tereta mogu se odnositi na vrstu robe i način transporta.
- **Klijentovi zahtevi:** Klijentovi zahtevi i specifikacije proizvoda, kao i vremenski okviri za isporuku, mogu postaviti ograničenja za projekt.
- **Rizici i nepredviđeni događaji:** nepredviđeni događaji, kao što su prirodne katastrofe, politički sukobi ili pandemije, mogu izazvati nepredviđene rizike i ograničenja u projektu.

### 1.4 Definicije:

Naravno, evo nekoliko definicija ključnih pojmova koji se često koriste u kontekstu špedicije:

- **Špedicija:** špedicija je proces organizacije i upravljanja transportom robe od jednog mesta do drugog. To uključuje planiranje, rukovođenje, praćenje i kontrolu svih aspekata transporta, uključujući izbor transportnih sredstava, rute, carinjenje i druge logističke operacije.
- **Logistika:** logistika se odnosi na celokupan upravljački proces koji uključuje planiranje, implementaciju i kontrolu tokova i skladištenja robe, usluga i informacija kroz čitav lanac snabdevanja, od tačke proizvodnje do krajnjeg korisnika.
- **Transport:** transport se odnosi na fizički premestaj robe ili ljudi iz jednog mesta na drugo, koristeći različite transportne modove kao što su drumski transport (kamioni, autobusi), železnički transport, vazdušni transport i pomorski transport.

- **Skladištenje:** skladištenje je proces čuvanja robe u odgovarajućem prostoru ili skladištima pre, tokom ili nakon transporta. Ovaj proces uključuje prijem, smeštaj, upravljanje zalihama i isporuku robe.
- **Carinjenje:** carinjenje se odnosi na postupak deklaracije i regulacije uvoza i izvoza robe preko carinskih granica. To uključuje obračunavanje carina, plaćanje poreza i ispunjavanje carinskih formalnosti.
- **Ruta:** ruta se odnosi na putanju kojom se roba prevozi od tačke polaska do odredišta. Odabir optimalne rute može značajno uticati na efikasnost i troškove transporta.
- **Klijent:** klijent je osoba, firma ili organizacija koja angažuje usluge spedicije radi transporta svoje robe.
- **Lanac snabdevanja:** lanac snabdevanja obuhvata sve korake i aktere u procesu proizvodnje, distribucije i isporuke robe, uključujući dobavljače, proizvođače, distributere, trgovce i krajnje korisnike.
- **Praćenje i upravljanje:** praćenje i upravljanje se odnosi na aktivnosti praćenja i kontrole transporta i robe tokom celog lanca snabdevanja, uz korišćenje tehnoloških rešenja i softverskih alata.

## 2. Specifikacija zahteva:

### 1) Uvod

- Kratak opis
- Ciljevi i svrha specifikacije zahteva
- Definisanje ključnih termina i pojmovi

### 2) Opis projekta

- Opis transporta ili logističkih operacija koje se obuhvataju projektom
- Identifikacija klijenta ili klijenata
- Specifične potrebe i zahtevi klijenata

### 3) Opšti zahtevi

- Opšti funkcionalni zahtevi sistema ili usluge
- Performanse koje se očekuju
- Ograničenja i uslovi (na primer, budžet, vremenski rokovi)

### 4) Funkcionalni zahtevi

- Detaljan opis svih funkcija i operacija koje sistem ili usluga treba da obavi
- Učestalost i redosled tih funkcija
- Interakcije sa drugim sistemima ili entitetima

## 5) Nefunkcionalni zahtevi

- Zahtevi vezani za performanse, kao što su brzina, tačnost i pouzdanost
- Bezbednosni zahtevi
- Zahtevi za skalabilnost i dostupnost
- Zahtevi za zaštitu životne sredine

## 6) Interfejsi

- Opis svih interfejsa sa drugim sistemima, bazama podataka, ili korisničkim interfejsima
- Formati komunikacije i protokoli

## 7) Zahtevi za sigurnost i privatnost

- Mere zaštite podataka i informacija
- Politike i procedure za sigurnost
- Pristup i autorizacija

## 8) Zahtevi za dokumentaciju

- Zahtevi za dokumentaciju sistema, procesa ili procedura
- Plan obuke i korisničke dokumentacije

## 9) Zahtevi za testiranje

- Opis plana za testiranje sistema ili usluge
- Kriterijumi za uspeh testiranja

## 10) Zahtevi za održavanje i dostavu

- Zahtevi za održavanje sistema ili usluge
- Plan za dostavu sistema klijentu ili korisnicima

## 11) Pregled i odobrenje

- Pregled specifikacije zahteva od strane relevantnih interesnih strana
- Potvrda i odobrenje specifikacije zahteva

### 2.1 Spoljašni interfejsi:

- **Klijentski interfejsi:** klijenti koriste softverske aplikacije ili veb platforme za postavljanje narudžbina, praćenje statusa isporuka, i komunikaciju sa špedicijom. Spoljni interfejs sa klijentima treba da bude korisnički prijateljski, intuitivan i obezbediti siguran pristup informacijama o transportu.
- **Interfejsi sa transportnim kompanijama:** špedicija mora komunicirati sa transportnim kompanijama za zakazivanje isporuka, praćenje statusa



pošiljki i razmenu informacija o teretima. To uključuje elektronsku razmenu podataka i komunikaciju putem API-ja.

- **Interfejsi sa carinskim agencijama:** za međunarodni transport, špedicija mora da sarađuje sa carinskim agencijama kako bi ispunila carinske zahteve. To uključuje prijavu, deklaraciju i regulisanje uvoza i izvoza robe.
- **Interfejsi sa sistemima za praćenje:** spoljni interfejsi sa sistemima za praćenje (npr. GPS uređaji) omogućavaju praćenje i upravljanje lokacijom i statusom vozila i tereta u realnom vremenu.
- **Interfejsi sa agencijama za sigurnost:** ako se prevoze osetljivi tereti, špedicija mora sarađivati sa agencijama za sigurnost radi usaglašenosti sa sigurnosnim propisima i inspekcijama.
- **Interfejsi sa klijentskim informacionim Sistemima:** špedicija može prilagoditi svoj sistem kako bi se integrisala sa informacionim sistemima klijenata, omogućavajući lakšu razmenu informacija i automatizaciju narudžbina.
- **Interfejsi sa kompanijama u lancu snabdevanja:** špedicija može komunicirati sa drugim akterima u lancu snabdevanja, kao što su skladišta, proizvođači i trgovci, kako bi uskladila i koordinirala logističke operacije.

## 2.2 Pogodnost za upotrebu:

- **Jednostavnost navigacije:** sistem ili softver koji se koristi u projektu špedicije treba da ima intuitivno korisnički interfejs koji omogućava korisnicima lako kretanje kroz funkcionalnosti sistema. Korisnici mogu brzo i jednostavno pristupiti informacijama i funkcijama koje su im potrebne.
- **Efikasnost:** pogodnost za upotrebu uključuje i efikasnost sistema. Korisnici treba da mogu brzo obaviti zadatke kao što su postavljanje narudžbina, praćenje isporuka, ili izveštavanje o problemima. Ovo pomaže da se optimizuje logistički proces.
- **Jasnoća i razumljivost:** informacije, poruke i upiti koje se prikazuju korisnicima treba da budu jasne i razumljive. Korisnici ne bi trebali biti zbunjeni ili nesigurni u vezi sa tim kako koristiti sistem ili kako interpretirati informacije.
- **Korisnički interfejs:** pogodnost za upotrebu takođe se odnosi na estetiku i dizajn korisničkog interfejsa. Korisnici treba da osećaju da je sistem prijatan za korišćenje, sa odgovarajućim bojama, fontovima i organizacijom informacija.
- **Podrška korisnicima:** pružanje efikasne podrške korisnicima, kao što su linije za pomoć, chat podrška ili upiti za korisnike, takođe doprinosi pogodnosti za upotrebu. Korisnici treba da znaju da mogu dobiti pomoć u slučaju problema ili pitanja.

- **Testiranje sa korisnicima:** proaktivno testiranje sistema sa stvarnim korisnicima pomaže u identifikaciji problema sa pogodnošću za upotrebu i omogućava da se unaprede nedostaci kako bi se korisnicima olakšalo korišćenje sistema.

Pogodnost za upotrebu je važna jer može poboljšati efikasnost logističkih operacija, smanjiti greške i povećati zadovoljstvo korisnika. Bolja pogodnost za upotrebu može dovesti do efikasnijih procesa, manje obuke za osoblje i veće zadovoljstvo klijenata.

### 2.3 Zahtevane performanse:

- **Brzina isporuke:** zahtevane performanse u pogledu brzine isporuke mogu uključivati definisane vremenske rokove za dostavu robe. Na primer, možda postoji zahtev da se određena količina robe isporuči unutar 24 sata od postavljanja narudžbine.
- **Tačnost dostave:** zahtevi za tačnost isporuke obično se odnose na procenat isporuka koje su obavljene bez kašnjenja ili oštećenja. Na primer, zahtev može biti da najmanje 98% isporuka bude tačno i bez oštećenja.
- **Pouzdanost transporta:** zahtevane performanse u vezi sa pouzdanošću obično se odnose na smanjenje broja problema sa isporukom, kao što su gubljenje tereta ili oštećenja. Pouzdanost se može meriti statistikom problema sa isporukama i reklamacijama.
- **Efikasnost rute:** U nekim slučajevima, zahtevi za performanse se mogu odnositi na optimizaciju ruta kako bi se smanjili troškovi i vreme transporta. Na primer, može postojati zahtev da se smanje ukupni troškovi transporta za određeni procenat.
- **Kapacitet i skalabilnost (mogućnost povećavanja):** u zavisnosti od dinamike posla, zahtevi za performanse mogu se odnositi na kapacitet sistema ili usluge. Sistem špedicije treba da bude u stanju da rukuje određenim brojem narudžbina ili tereta i skalira se po potrebi.
- **Sigurnost i zaštita:** zahtevi za sigurnost i zaštitu tereta su takođe ključni. To može uključivati zahtevane mere bezbednosti, poput praćenja tereta i obezbeđivanja od krađe.
- **Skladištenje i Rukovanje:** ako projektni zahtev špedicije uključuje i skladištenje, zahtevi za performanse mogu se odnositi na brzinu obrta zaliha, sigurnost skladišta i smanjenje oštećenja robe tokom rukovanja.

### 2.4 Zahtevi baze podataka:

- **Struktura Podataka:** definisanje entiteta i atributa koji će biti potrebni za skladištenje podataka o narudžbinama, klijentima, teretima, vozačima, vozilima, itd. Definisanje veza između ovih entiteta.

- **Performanse:** zahtevi za performanse baze podataka treba da obuhvataju brzinu upita, indeksiranje i sposobnost rukovanja velikim količinama podataka. Ovo je posebno važno za praćenje statusa isporuka i optimizaciju ruta.
- **Sigurnost:** zahtevi za sigurnost baze podataka uključuju zaštitu od neovlašćenog pristupa, enkripciju podataka, upravljanje korisničkim pravima.
- **Rezervne kopije i redundantnost:** planiranje i implementacija sistema za kreiranje rezervnih kopija podataka kako bi se obezbedila zaštita od gubitka podataka usled tehničkih problema ili havarija.
- **Integracija sa drugim sistemima:** ako baza podataka treba da se integriše sa drugim sistemima, kao što su sistem za praćenje tereta ili sistem za obradu narudžbina, treba definisati zahteve za ovu integraciju.
- **Podrška za više korisnika:** Moguće je da više korisnika u isto vreme pristupa bazi podataka. Zahtevi za podršku za više korisnika uključuju konkurentnost i upravljanje transakcijama.
- **Pravila validacije i ograničenja:** definisanje pravila validacije podataka i ograničenja koja će se primenjivati na unos i ažuriranje podataka u bazi.
- **Skalabilnost (mogućnost povećavanja):** planiranje za budući rast i skalabilnost baze podataka kako bi se omogućilo rukovanje sve većim količinama podataka i zahteva.
- **Izveštaji i upiti:** zahtevi za izveštaje i upite koji će se koristiti za analizu i praćenje performansi logističkih operacija, praćenje narudžbina i druge poslovne potrebe.

## 2.5 Sistemske karakteristike softvera sistema:

- **Platforma i kompatibilnost:** softverski sistem treba da bude kompatibilan sa određenim operativnim sistemima, hardverom i drugim softverom koji će se koristiti u okviru logističkih operacija. To uključuje kompatibilnost sa desktop i mobilnim platformama.
- **Podrška za mobilne platforme:** ako se koriste mobilne uređaje (android, iOS) sistem treba da bude prilagođen za rad na mobilnim uređajima i da omogućiti pristup informacijama na terenu.
- **Performanse:** performanse sistema uključuju brzinu izvršavanja, vreme odziva i sposobnost da se efikasno rukuje velikim količinama podataka. Sistemi za praćenje i upravljanje isporukama treba da budu brzi i pouzdani.
- **Korisničko interfejs:** korisničko interfejs sistema treba da bude intuitivno i efikasno. To uključuje dizajniranje interfejsa koje olakšava korisnicima postavljanje narudžbina, praćenje isporuka i izveštavanje o problemima.
- **Integracija:** moguće je da će softver sistema trebati da se integriše sa drugim sistemima, kao što su sistemi za praćenje tereta ili sistemi za

upravljanje zalihama. Sistem treba da bude sposoban za efikasnu integraciju sa ovim sistemima.

- **Sistem za praćenje:** sistemi za praćenje, kao što su GPS i senzori, treba da budu deo sistema kako bi omogućili praćenje i upravljanje lokacijom i statusom vozila i tereta u realnom vremenu.