

# Projektni zahtev

---

## PROJEKTNI ZAHTEV ZA SOFTVER POLJOPRIVREDNE APOTEKE

### 1. Uvod

Ovaj softver za poljoprivrednu apoteku će omogućiti lako i efikasno upravljanje našim proizvodima, praćenje recepata, mobilni i oflajn pristup u aplikaciju, informacije o dobavljačima kao i korisničku kontrolu i bezbednost.

#### 1.1 Cilj razvoja

Cilj ovog softvera je omogućiti efikasno upravljanje proizvodima poljoprivredne apoteke i pružanje informacija o različitim biljnim kulturama i njihovom uzgoju korisnicima. Sistem će da omogući lakšu pretragu i kupovinu proizvoda kao i edukaciju korisnika o potrebnim merama i uslovima za gajenje biljaka.

#### 1.2 Obim sistema

Softver obuhvata funkcionalnosti vezane za upravljanje proizvodima (semenke, đubriva, pesticidi itd.), kao i edukativni deo sa informacijama o biljkama. Biće dostupan preko veb i mobilnih aplikacija sa mogućnošću onlajn naručivanja i preuzimanja informacija o gajenju biljaka. Imaće detaljnu katalogizaciju proizvoda, uključujući informacije o aktivnim sastojcima, uputstva za upotrebu i datume isteka. Korisnik će imati pristup praćenju recepta za proizvode koji zahtevaju redovni nadzor.

#### 1.3 Prikaz proizvoda

Naziv softvera - FarmGuard

Opis sistema – FarmGuard je softver za upravljanje našom poljoprivrednom apotekom, razvijen sa ciljem poboljšanja svakodnevnih operacija kroz efikasno upravljanje inventarom, kupcima, dobavljačima, prodajom I usaglašavanjem sa zakonodavstvom.

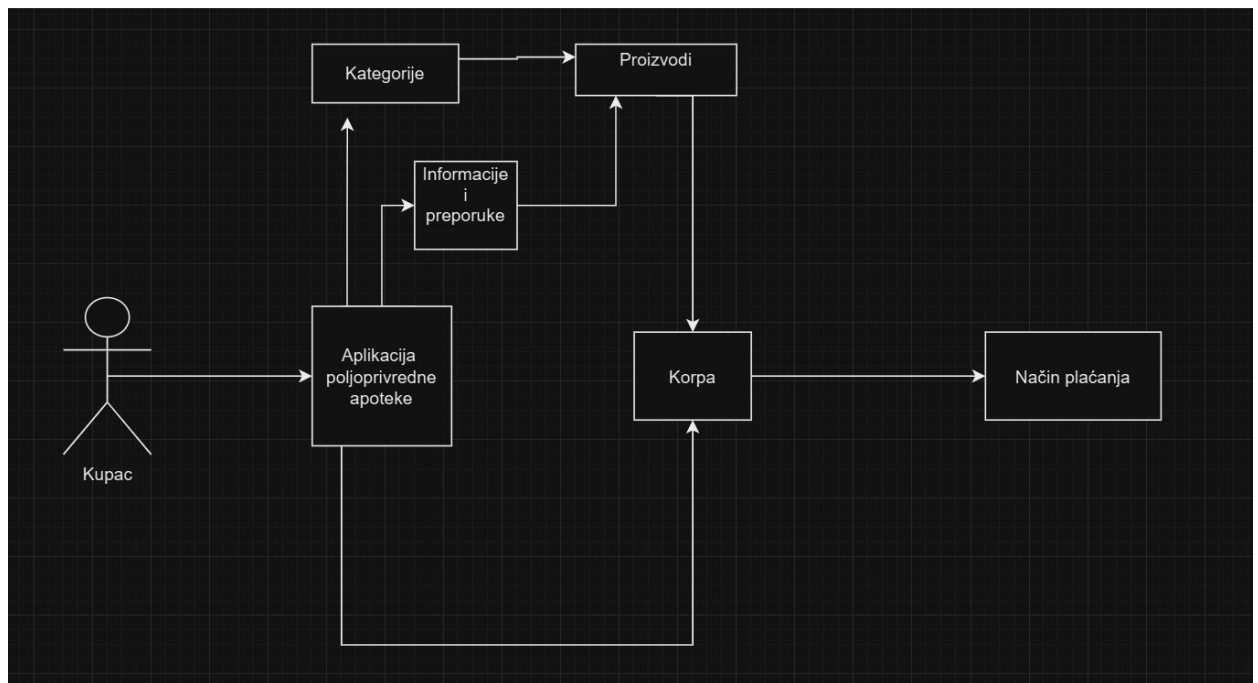
Pruž a korisnicima alate za praćenje zaliha, obradu narudžbina, generisanje izveštaja i pridržavanje propisa vezanih za pesticide, đubriva i druge poljoprivredne proizvode.

Osnovni funkcionalni zahtevi – upravljanje inventarom, upravljanje kupcima i prodajom, praćenje propisa i usaglašenosti, izveštaji i analitika, pristup bez interneta i bezbednost i kontrola pristupa. Prednosti sistema – FarmGuard kao softverski proizvod, ciljno rešava ključne izazove u industriji poljoprivrednih apoteka, povećava efikasnost i osigurava bolju kontrolu nad poslovanjem.

### 1.3.1 Perspektiva proizvoda

- Softver se razvija kao samostalna aplikacija, ali će biti moguće integrisati ga sa drugim sistemima, kao što su sistemi za plaćanje i logistiku, kako bi se omogućila potpuna funkcionalnost naručivanja i praćenja isporuka. Takođe, imaće pristup bazi podataka o biljkama koja se redovno ažurira.

### 1.3.2 Funkcije proizvoda



- Pretraga i pregled proizvoda (semenke, đubriva, sredstva za zaštitu biljaka).
- Onlajn naručivanje i plaćanje proizvoda.
- Prikaz detaljnih informacija o biljkama (uslovi za gajenje, optimalno đubrivo, zaštita od štetočina, klimatski zahtevi).
- Preporuke za proizvode na osnovu odabranih biljaka za gajenje.
- Praćenje zaliha proizvoda u realnom vremenu.
- Administracija sistema (dodavanje novih proizvoda, ažuriranje informacija o biljkama).

### 1.3.3 Karakteristike korisnika

- Korisnici sistema biće poljoprivrednici i hobisti koji žele da kupe proizvode ili se edukuju o gajenju biljaka, kao i zaposleni u apoteci i administratori sistema.

#### 1.3.4 Ograničenja

- Mobilna aplikacija će biti optimizovana za Android i iOS sisteme. Pristup bazi podataka o biljkama zahteva redovno ažuriranje od strane administratora. Poljoprivreda je izrazito sezonska, tako da potražnja za određenim proizvodima može biti visoka samo u određeno vreme, što može uticati na konzistentnost prihoda. Mnogi farmeri i poljoprivredni radnici možda imaju ograničeno iskustvo sa digitalnim aplikacijama, što može da predstavlja problem.

#### 1.4 Definicije

**Pesticidi:** Hemijski ili biološki proizvodi koji se koriste za zaštitu biljaka od štetočina, bolesti i korova. Mogu biti insekticidi, fungicidi, herbicidi, ili regulatorima rasta.

**Insekticidi:** Hemikalije koje se koriste za kontrolu i uništavanje insekata koji napadaju biljke.

**Jednogodišnje biljke:** Biljke koje prolaze kroz svoj životni ciklus (rastu, cvetaju i umiru) u jednoj godini. Primer: paradajz, kukuruz.

**Višegodišnje biljke:** Biljke koje žive više godina, obnavljajući svoje delove (korene, stabljike) iz godine u godinu. Primer: krompir, lavanda.

**Setva:** Proces sadnje semena u zemlju, sa ciljem da se biljka razvije i proizvodi plodove.

**Đubrenje:** Dodavanje hranljivih materija u zemlju (organskih ili mineralnih) kako bi se poboljšala plodnost i podstakao rast biljaka.

### 2. Reference

Lista standarda, priručnika o poljoprivredi, naučne literature i referentnih dokumenata korišćenih u razvoju.

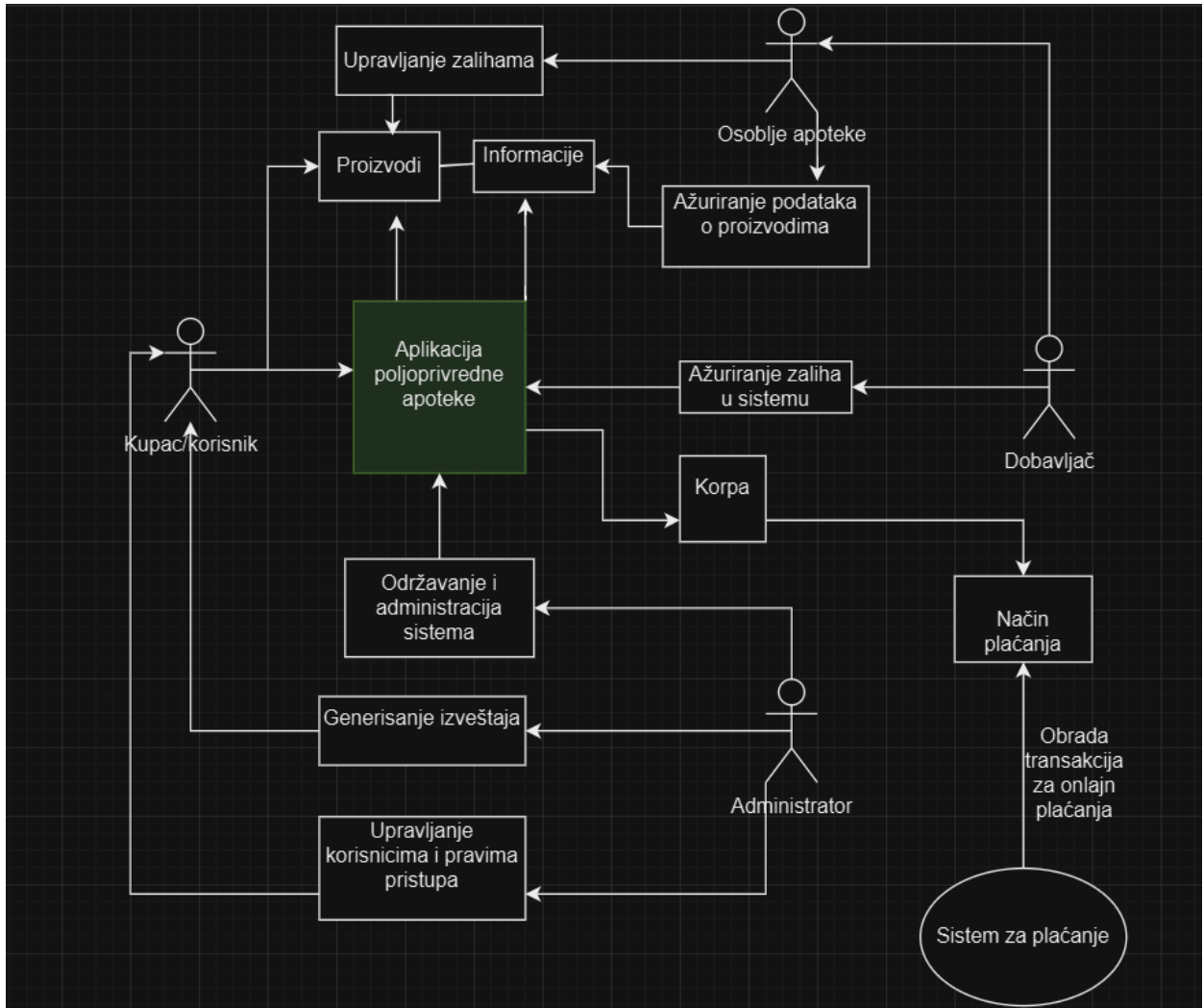
### 3. Specifikacija zahteva

Softver će da koristi modularnu arhitekturu, omogućavajući pojedinačne module (npr. zalihe, upravljanje narudžbinama, korisnički menadžment) da se ažuriraju ili proširuju nezavisno. Imaće sigurnosne funkcije kao što su HTTPS, dvofaktorska autentifikacija (2FA) i sigurno skladištenje podataka. Omogućićemo API-je za potencijalnu integraciju sa drugim sistemima (npr. sistemi za plaćanje). Aplikacija će biti hostovana na pouzdanoj cloud platformi (npr. AWS, Azure, Google Cloud) radi fleksibilnosti, skalabilnosti i bolje upravljanja podataka.

### 3.1 Spoljašnji interfejsi

Softver će biti povezan sa sistemima za plaćanje (kreditne kartice, PayPal itd.) i logističkim sistemima za praćenje narudžbina. Biće integrisan i sa bazama podataka o biljkama, koje će omogućiti pristup ažuriranim informacijama o gajenju.

### 3.2 Funkcije



Pretraga i filtriranje proizvoda po kategorijama, vrstama biljaka i ceni. Prikaz specifičnih informacija o svakom proizvodu i biljci (opis, uputstvo za upotrebu, preporuke). Korišćenje alata za preporuke proizvoda na osnovu vrste biljke koju korisnik planira da gaji. Kreiranje korisničkog profila radi praćenja kupovina, dodavanja proizvoda u listu želja i pristupa personalizovanim preporukama. Administrativni deo za zaposlene (ažuriranje informacija o zalihama i proizvodima, ažuriranje podataka o biljkama, generisanje izveštaja o prodaji).

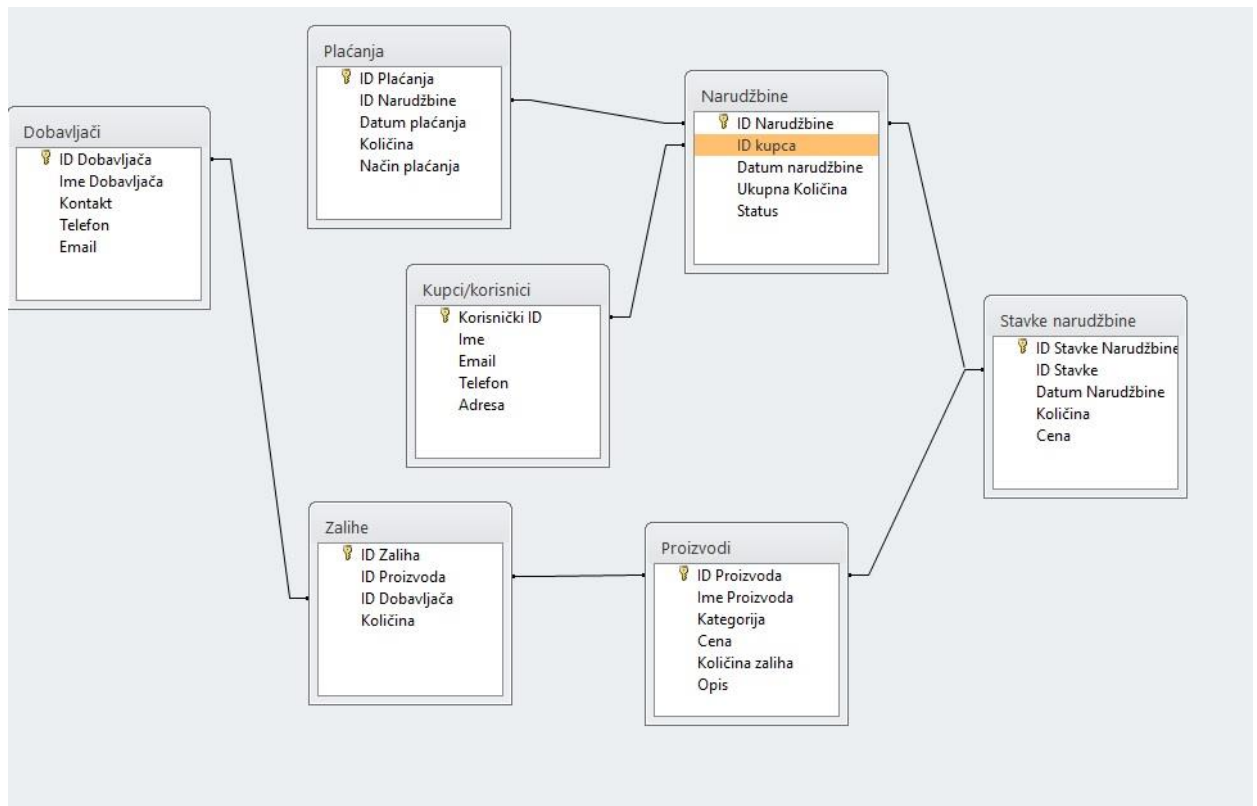
### 3.3 Pogodnost za upotrebu

Softver će biti intuitivan, jednostavan za navigaciju, sa jasnim prikazom opcija za kupovinu i pretragu informacija o biljkama. Korisnici će moći da brzo pronađu relevantne proizvode i informacije, uz opciju personalizovanih preporuka. Korisnici (poljoprivrednici, osoblje apoteke) će moći da završe glavne zadatke (npr. pretragu proizvoda, naručivanje) sa uspešnošću od 95% ili više. Ova metrika se može pratiti analizom sesija i prikupljanjem povratnih informacija. Aplikacija treba da pruži tačne rezultate pretrage u 90% slučajeva na osnovu unetih ključnih reči i filtera, kako bi korisnici lako pronašli željene proizvode. Ceo proces naručivanja ne sme trajati duže od 2 minuta, uključujući dodavanje proizvoda u korpu, pregled korpe i potvrdu narudžbine.

### 3.4 Zahtevane performanse

Softver treba da ima brzo vreme odgovora, a pretraga i filtriranje proizvoda i biljaka treba da budu izvršeni u roku od 3 sekunde. Sistem mora da podrži veliki broj simultanih korisnika (do 5000 aktivnih korisnika istovremeno).

### 3.5 Zahtevi baze podataka



Baza podataka mora sadržavati informacije o svim proizvodima dostupnim u apoteci, kao i detalje o biljkama i metodama gajenja. Baza treba da bude skalabilna kako bi podržala rastući broj proizvoda i informacija o biljkama. Svaka biljka treba da bude povezana sa preporučenim proizvodima iz asortimana.

### **3.6 Projektna ograničenja**

Serveri mogu biti ograničeni u kapacitetu kada je u pitanju obrada velike količine podataka tokom vršnih perioda, što može izazvati usporavanje aplikacije ili smanjenje performansi. Integracija sa različitim sistemima za online plaćanje može biti skupa i zahtevna za implementaciju i održavanje, posebno ako su potrebne sertifikacije i bezbednosni standardi. Proizvodi kao što su pesticidi i hemijska sredstva podložni su strogim regulativama. Ove regulative se često menjaju, i softver će morati redovno da se ažurira kako bi se obezbedila usklađenost, što može biti dodatno opterećenje.

### **3.7 Sistemske karakteristike softvera**

Softver će biti razvijen kao veb aplikacija, dostupna preko popularnih pretraživača, i kao mobilna aplikacija za Android i iOS. Sistem treba da koristi REST API za komunikaciju između modula i baza podataka. Sistem treba da osigura visoku preciznost podataka, sa tačnošću od najmanje 98% u prikazu informacija o proizvodima, zalihama i narudžbinama. Softver mora biti dostupan najmanje 99% vremena, što odgovara maksimalno 7 sati nedostupnosti mesečno. Ovo uključuje planirane prekide za održavanje i ažuriranja. Podaci korisnika i osetljivi podaci kao što su transakcioni detalji i podaci o zalihama treba da budu šifrovani, kako u stanju mirovanja tako i prilikom prenosa, uz korišćenje TLS (Transport Layer Security) protokola. Kod treba da bude modularno organizovan, što omogućava lakše prilagođavanje, otklanjanje grešaka i proširenje funkcionalnosti bez ometanja drugih delova sistema. Aplikacija treba da bude dostupna za desktop uređaje, kao i za mobilne uređaje sa Android i iOS operativnim sistemima, čime se omogućava korisnicima pristup sa različitih uređaja.

### **3.8 Dopunske informacije**

Poljoprivredne apoteke često imaju problem sa ažurnim podacima o dostupnosti proizvoda. Osoblje ručno prati zalihe, što može dovesti do grešaka u evidenciji, kašnjenja u narudžbinama i nezadovoljstva korisnika. Softver automatski ažurira informacije o zalihama i omogućava praćenje stanja u realnom vremenu, smanjujući rizik od grešaka. Bez digitalizovanog sistema, teško je pratiti istoriju narudžbina poljoprivrednika i optimizovati ponudu prema njihovim potrebama. Softver omogućava korisnicima i apotekarima da prate istoriju narudžbina, što olakšava procenu potražnje i prilagođavanje zaliha prema specifičnim potrebama sezona ili korisnika.

#### 4. **Verifikacija**

Plan verifikacije uključuje testiranje svih navedenih funkcionalnosti. Testiranje će obuhvatiti funkcionalnost pretrage i naručivanja, integraciju sa bazom biljaka i proizvoda, performanse pod opterećenjem i proveru pogodnosti za upotrebu.