# Sistem za preporuku sadnje biljaka

Tim 21

* Veljko Bubnjević SV51-2020

## Motivacija

Većina ljudi koji planiraju svoj vrt nema dovoljno znanja o biljkama, njihovim potrebama i uslovima za uspešan rast. To može dovesti do nepravilnog izbora biljaka koje nisu prilagođene specifičnim uslovima njihovog vrta.

Uslovi rasta u vrtu mogu varirati zavisno od geografske lokacije, klime, sunčeve svetlosti, tipa zemljišta i drugih faktora. Bez adekvatnog znanja, ljudi mogu odabrati biljke koje neće uspeti pod tim specifičnim uslovima. Na primer, ukoliko neko uređuje vrt na području gde nije Mediteranska klima vrtu (temperatura između 20°C i 30°C tokom leta, blage zime sa temperaturama iznad nule) i odluči se da zasadi citrus u bašti, tada će biljka jednostavno smrznuti jer to nije njeno područje rasta.

Nakon sadnje, ljudi možda neće imati dovoljno znanja o nezi biljaka, što može rezultirati bolestima ili nedovoljnim rastom. Ukoliko se odlučimo za sadnju određene biljke u vrtu tada bi trebalo da vodimo računa o bolestima kojima je biljka podložna.

## Pregled problema

Ovaj sistem bi trebao da uzme u obzir razne faktore kao što su zemljište, sunčeva svetlost, pH vrednost, i druge informacije relevantne za izbor biljaka za sadnju. Nedostatak stručnosti može rezultovati nepravilnim odabirom biljaka i suboptimalnim rezultatima.

Većina resursa na internetu koji nude preporuke za sadnju biljaka pružaju opšte informacije i savete, što može rezultirati nedostatkom personalizacije. Svaki vrt je jedinstven, sa svojim specifičnim karakteristikama kao što su veličina, tip zemljišta, sunčeva svetlost, i klimatski uslovi. Stoga, postoji potreba za personalnim preporukama koje uzimaju u obzir specifične uslove svakog pojedinačnog vrta.

Ovaj sistem bi omogućio korisnicima da dobiju personalizovane preporuke za sadnju biljaka u skladu sa specifičnim karakteristikama njihovog vrta. Na osnovu informacija koje korisnici pruže o uslovima svog vrta, kao što su sunčana pozicija, tip zemljišta, klima i željene biljke, sistem može generisati preporuke koje najbolje odgovaraju njihovim potrebama.

Prednost korišćenja ovakvog sistema je u tome što i smanjuje vreme i napore potrebne za planiranje vrta tako što automatski generiše preporuke na osnovu unetih informacija. Umesto da korisnici sami istražuju i analiziraju različite biljke, sistem im pruža brze i efikasne preporuke.

Pruža kontinualnu podršku korisnicima tokom čitavog procesa uzgoja biljaka, uključujući savete o sadnji, zalivanju, đubrenju, zaštiti od štetočina i bolesti. Ovo može pomoći korisnicima da održe zdravlje i lepotu svog vrta tokom cele godine.

## Metodologija rada

Očekivani ulazi (*Input*):

*Informacije o vrtu:*

* Veličina vrta u m2
* Lokacija
* Tip zemljišta
* Izloženost direktnoj sunčevoj svetlosti u satima
* Klima
* Biljke koje su već zasađene u vrtu

*Preferencije korisnika:*

* Funkcionalnost biljke:
  + Ukras
  + Jestivost
  + Medonosne biljke (biljke koje privlače pčele i druge insekte)
  + Biljke koje pružaju hladovinu
* Estetika biljke:
  + Veličina biljke
  + Cvetajuća/Necvetajuća
  + Boja cveta (ako je cvetajuća)
  + Mirisna/Neutralna)
* Zahtevi za održavanje:
  + Otpornost na sušu
  + Otpornost na insekte
* Sezonske preferencije:
  + Jednogodišnja
  + Višegodišnja

Očekivani izlazi (*Output*)

Biljke za sadnju uz njihovo uputstvo za održavanje.

## Baza znanja

Baza znanja će sadržati detaljne informacije o različitim vrstama biljaka, uključujući njihove karakteristike, zahteve u pogledu sunca, vode, zemljišta i temperature, kao i savete o nezi i održavanju.

Sistem će koristiti geografske informacije kako bi uzimao u obzir lokalne klimatske uslove i prilagodio preporuke na osnovu geografske lokacije korisnika.

Primer rezonovanja, korak po korak:

1. **Korak 1**: Korisnik unosi osnovne informacije o svom vrtu, uključujući lokaciju, tip zemljišta i izloženost suncu.
2. **Korak 2**: Sistem koristi ove informacije da filtrira biljke koje ne odgovaraju datim uslovima, kao što su biljke koje zahtevaju puno sunca u senovitim delovima vrta.
3. **Korak 3**: Korisnik navodi svoje preferencije u vezi sa biljkama kao što su boje cvetova, visina biljaka i funkcionalnost (npr. jestive biljke)
4. **Korak 4**: Sistem kombinuje informacije o karakteristikama vrta i preferencijama korisnika kako bi generisao listu preporučenih biljaka, uzimajući u obzir njihove zahteve i kompatibilnost sa ostalim biljkama.

## Osnovna pravila

1. **Tip zemljišta:**
   * Ako je zemljište kiselo (pH ispod 7), preporučiti biljke koje preferiraju kiselo zemljište poput azaleja, borovnica ili rododendrona.
   * Za alkalno zemljište (pH iznad 7), preporučiti biljke koje dobro uspevaju u alkalnom zemljištu kao što su lavanda ili ruže
2. **Izloženost sunčevoj svetlosti**
   * Ako je vrt izložen direktnoj sunčevoj svetlosti više od 6 sati dnevno, preporučiti biljke koje vole puno sunca poput ruža, suncokreta i hrizantema.
   * Za senovite delove vrta, preporučiti biljke koje dobro uspevaju u hladu kao što su paprat, hosta, ciklame.
3. **Klima:**

* Za sušne klime, preporučiti sukulente ili biljke koje su otporne na sušu poput kaktusa ili lavande.
* U vlažnim klimama, preporučiti biljke koje vole vlažno zemljište kao što su papirus ili ljiljani.

1. **Funkcionalnost biljke:**

* Ako korisnik želi biljke koje pružaju hladovinu, preporučiti visoke stabla ili grmlje poput javora ili graba.
* Za medonosne biljke, preporučiti cvetne biljke koje privlače pčele kao što su lavanda ili neven.
* Ako korisnik želi jestive biljke, ponuditi različite biljke koje ispunjavaju ovaj uslov poput voća ili povrća

1. **Estetika biljke**:

* Ako korisnik želi cvetajuće biljke, ponuditi raznobojno cveće poput ruža ili ljiljana i bilo kojih drugih cvetnica.
* Za mirisne biljke, preporučiti biljke koje imaju prijatan miris kao što su jasmin ili gardenija.

1. **Sezonske preferencije:**

* Ako korisnik preferira jednogodišnje biljke, preporučiti sezonsko cveće poput petunija, begonija ili kadifica.
* Za višegodišnje biljke, ponuditi trajnice koje će godinama rasti poput hrizantema, hosta, hortenzija, ruža.