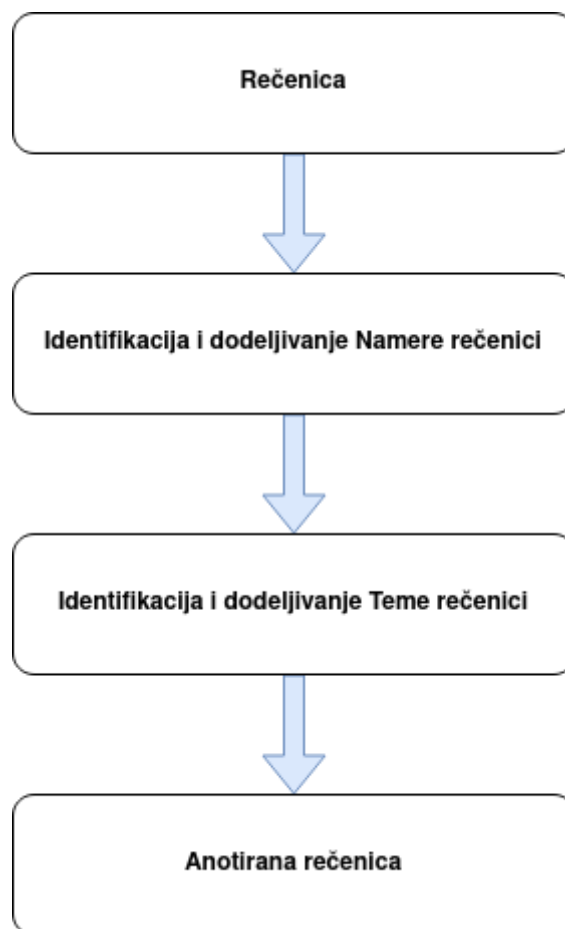


# Inženjerstvo zahteva gomile

## Uputstvo za anotaciju korpusa

U cilju unapređenja inteligentnog sistema za učenje [Clean CaDET Tutor](#) vršimo analizu povratnih informacija studenata na srpskom jeziku. Povratne informacije predstavljaju tekstualni odgovor studenata na pitanje “Kako biste unapredili Clean CaDET platformu kao softver?”. Naš zadatak je da razvijemo rešenje, zasnovano na veštačkoj inteligenciji, koje će vršiti automatsku generisanje validnih korisničkih razvojnih zahteva (eng. *Crowd Requirements Engineering - CrowdRE*). Vaš zadatak je da anotirate tekstove sa njegovom namerom (prijava бага ili davanje novih razvojnih zahteva) i temom koju tekst obuhvata, korišćenjem ovog uputstva.

Anotacija se vrši na nivou rečenice. Jedna rečenica može sadržati jednu temu, gde je svaka tema vezana za jednu nameru. Rečenice su dobijene podelom teksta na iste. Pored rečenica, dostupni su vam i tekstovi (odgovori/komentari) kojem iste pripadaju. Kroz uputstvo su date instrukcije za identifikovanje namere i teme definisanih modelom anotacije. Instrukcije su date u formi objašnjenja i primera. Proces anotacije je prikazan na slici 1.



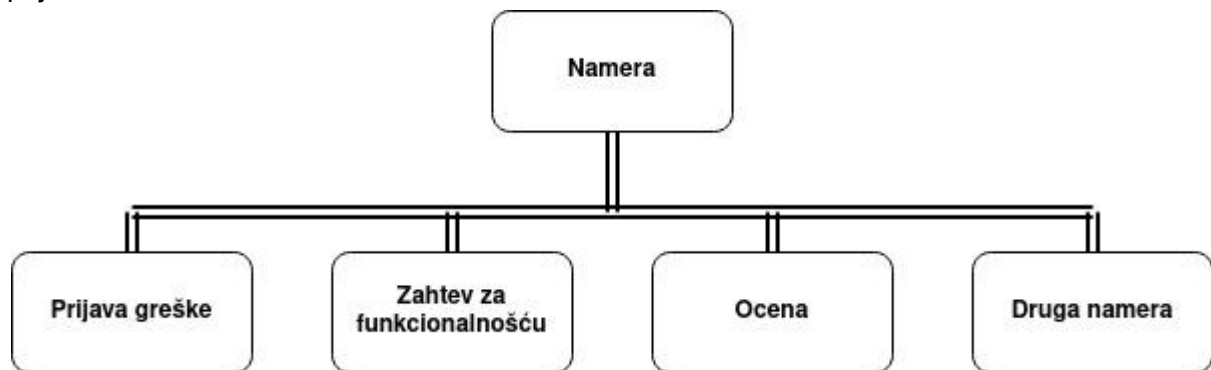
Slika 1. Proces anotacije

## 1. Koraci anotacije i opšti saveti

1. Pažljivo pročitati rečenicu, ako je potrebno i **više puta**.
2. Analizirati rečenicu kako bi se utvrdila namera pisca, i dodeliti rečenici **jednu** od predefinisanih vrednosti za atribut **Namera**, opisanih u odeljku **2. Namera**.
3. Analizirati rečenicu kako bi se utvrdila tema opisana u rečenici, i dodeliti rečenici **jednu** od predefinisanih vrednosti za atribut **Tema**, opisanih u odeljku **3. Tema**.
4. Namera i tema mogu biti iskazani na **implicitan i eksplicitan način**. **Eksplicitno** pisanje navodi informacije direktno i precizno, čineći ih lakim za razumevanje. **Implicitno** pisanje je indirektno i sugestivno i dozvoljava višestruka tumačenja. Implicitnost zahteva od anotatora da izvede zaključke i popuni praznine kako bi razumeo autorovo nameravano značenje.
5. Ukoliko se rečenici ne može pridružiti namera ili tema bez razmatranja **konteksta**, anotatori se upućuju da pogledaju ostale rečenice koje čine komentar, te da nakon toga pridruže adekvatne attribute rečenici koju anotiraju, kao što je opisano u odeljku **4. Kontekst**.

## 2. Namera

Atribut **Namera** predstavlja nameru ili cilj komentarisanja. Kategorije namera o kojima se piše su *Prijava greške*, *Zahtev za funkcionalnošću* i *Ocena*. Za rečenice na osnovu čijeg sadržaja nije moguće utvrditi nameru, definisana je vrednost *Druga namera*. Hijerarhija namera je predstavljena na slici 2. U nastavku su detaljnije objašnjene i ilustrovane pojedinačne namere.



Slika 2. Vrednosti atributa **Namera**

**Prijava greške** (eng. *Bug report*) ima za cilj da informiše programera o problemu ili defektu kompletnog softvera ili neke njegove funkcionalnosti koje je korisnik/pisac pronašao. Primeri rečenica čija namera je *Prijava greške*:

Rečenica	Namera	Tema
Ne mogu da predjem na sledeci zadatak.	Prijava greške	Pouzdanost
Dugme za beleške je prekriveno dok je dugme za night mode nekako iznad slike (u beloј kutiji??).	Prijava greške	Korisnički interfejs

**Zahtev za funkcionalnošću** (eng. *Feature request*) predstavlja zahteve korisnika/pisca da se dodaju nove funkcionalnosti ili sadržaj u sotver, ili da se uklone, izmene ili poboljšaju postojeće. Primeri rečenica čija namera je *Zahtev za funkcionalnošću*:

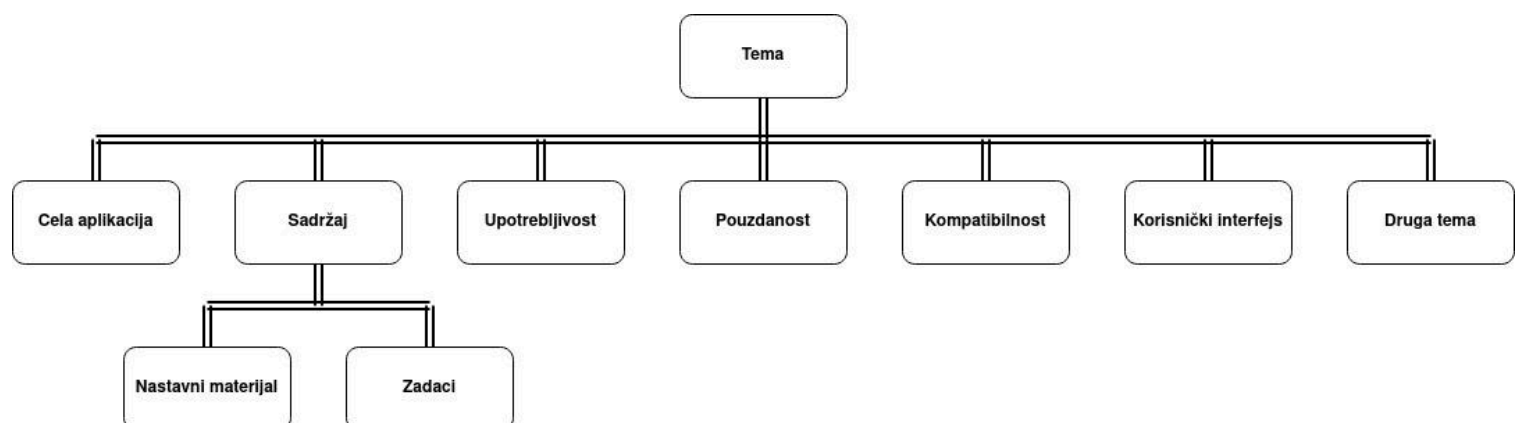
Rečenica	Namera	Tema
Povećati font određenih delova teksta.	Zahtev za funkcionalnošću	Korisnički interfejs
Odgovori na pitanja bi trebalo da budu malo manje apstraktni	Zahtev za funkcionalnošću	Zadaci

**Ocena** (eng. *Rating*) ima za cilj da korisnik/pisac izrazi opštu zahvalnost ili opšte nezadovoljstvo aplikacijom. Fokusira se na opšte rasuđivanje i uključuje pohvale, omalovažavanja i kritike. Primeri rečenica čija namera je *Ocena*:

Rečenica	Namera	Tema
Tamna tema je super.	Ocena	Korisnički interfejs
Obrisao bih ga	Ocena	Cela aplikacija

### 3. Tema

Atribut **Tema** procenjuje softverski proizvod, njegove aspekte i kontekst kao specifične teme o kojima korisnik/pisac deli svoje mišljenje. Osnovne teme o kojima se piše su *Cela aplikacija*, njen *Sadržaj*, *Upotrebljivost*, *Pouzdanost*, *Kompatibilnost* i *Korisnički interfejs*. Tema *Sadržaj* obuhvata dve kategorije: *Nastavni materijal* i *Zadaci*. Za rečenice na osnovu čijeg sadržaja nije moguće utvrditi temu, definisana je vrednost *Druga tema*. Hijerarhija tema je predstavljena na slici 3. Anotator prvo pridružuje rečenici neku od tema na nižem hijerarhijskom nivou. Ukoliko ne postoji osnova za takav način anotacije, rečenici se dodeljuje tema višeg hijerarhijskog nivoa. U nastavku su detaljnije objašnjene i ilustrovane pojedinačne teme.



Slika 3. Vrednost atributa **Tema**

**Cela aplikacija** (eng. *Whole App*) se odnosi na rečenice koje posmatraju softver u celini, bez njegovih funkcionalnosti. Primeri rečenica čija tema je *Cela aplikacija*:

Rečenica	Tema	Namera
Svidja mi se tutor kakav je sada, mozda cu imati neke zamerke kasnije u toku učenja.	Cela aplikacija	Ocena
Zabavna je aplikacija za koriscenje	Cela aplikacija	Ocena

**Nastavni materijal** (eng. *Instructional items*) se odnosi na nastavne materijale dostupne u softveru - instrukcije, hintove, tekstove i ilustracije. Primeri rečenica čija tema je *Nastavni materijal*:

Rečenica	Tema	Namera
Edukativni sadržaj je vrlo čitko i jasno napisan i jednostavno ga je pratiti.	Nastavni materijal	Ocena
Mogli bi neki hintovi i na WEB delu	Nastavni materijal	Zahtev za funkcionalnošću

**Zadaci** (eng. *Assessments*) se odnosi na elemente za proveru znanja - pitanja sa ponuđenim odgovorima, zadatke sa prevlačenjem i izazove za programiranje. Primer rečenica čija tema je *Zadaci*:

Rečenica	Tema	Namera
Dodao bih kviz koji sadrži celokupno dosadašnje gradivo.	Zadaci	Zahtev za funkcionalnošću
Svi zadaci su veoma dobri i poučni, ali ih je previše.	Zadaci	Ocena

**Sadržaj** (eng. *Content*) se odnosi na sav sadržaj dostupan kroz softver, a koji se ne može kategorisati u jednu od prethodne dve kategorije (*Nastavni materijal* i *Zadaci*). Primeri rečenica čija tema je *Sadržaj*:

Rečenica	Tema	Namera
Koriscennje animacija kao primera koriscenja funkcionalnosti	Sadržaj	Zahtev za funkcionalnošću
Malo manje teksta	Sadržaj	Zahtev za funkcionalnošću

**Upotrebljivost** (eng. *Usability*) se odnosi na lakoću sa kojom korisnik može naučiti i koristiti softver. Ovo uključuje intuitivnost, efikasnost, lakoću razumevanja, navigacije i dovršavanja zadataka. Primeri rečenica čija tema je *Upotrebljivost*:

Rečenica	Tema	Namera
Moguće automatsko preuzimanje materijala.	Upotrebljivost	Zahtev za funkcionalnošću
Treba omogućiti lakši pregled i navigaciju kroz lekcije.	Upotrebljivost	Zahtev za funkcionalnošću

**Pouzdanost** (eng. *Reliability*) se odnosi na sposobnost softvera da funkcioniše ispravno i dosledno tokom vremena. Ovo takođe uključuje sposobnost softvera da se oporavi od kvarova i nastavi sa radom bez prekida. Primeri rečenica čija tema je *Pouzdanost*:

Rečenica	Tema	Namera
U jednom trenutku su mi se pojavljivala samo 2 pitanja od 4, samo su se vrtela da tva pitanja u krug.	Pouzdanost	Prijava greške
Jedino što mi se učinilo kao da ne valja, je 101% vičnosti.	Pouzdanost	Prijava greške

**Kompatibilnost** (eng. *Compatibility/Interoperability*) se odnosi na mogućnost softvera da radi sa drugim softverima. Ovo omogućava da se podaci i funkcionalnosti dele između različitih softverskih aplikacija i platformi, omogućavajući im da efikasno komuniciraju i razmenjuju informacije. Primeri rečenica čija tema je *Kompatibilnost*:

Rečenica	Tema	Namera
Trebalo bi omogućiti rukovanje tutorom sa drugim razvojnim okruženjima.	Kompatibilnost	Zahtev za funkcionalnošću
VS Code i Tutor ne saradjuju medjusobno	Kompatibilnost	Prijava greške

**Korisnički interfejs** (eng. *User Interface - UI*) je tačka interakcije između korisnika i softvera. To je način na koji korisnici komuniciraju sa softverom i kontrolišu ga, kao i način na koji softver predstavlja informacije i povratne informacije korisniku. Korisnički interfejs uključuje grafičke elemente, kao što su ikone, dugmad i meniji, kao i komande zasnovane na tekstu koje korisnik unosi za interakciju sa softverom. Primeri rečenica čija tema je *Korisnički interfejs*:

Rečenica	Tema	Namera
Na nekim mestima se Tutor piše velikim, a na nekim malim početnim slovom.	Korisnički interfejs	Prijava greške
Tamna tema mi je jako lijepa, ali mi se ne svidja plava boja menija sa strane.	Korisnički interfejs	Ocena

## 4. Kontekst

Za rečenice za koje nije moguće pridružiti nameru ili temu bez razmatranja konteksta, potrebno je pogledati i ostale rečenice koje čine komentar. Primeri rečenica čiju nameru ili temu nije moguće precizno utvrditi bez razmatranja konteksta:

<b>Rečenica</b>	Tu boju bih promijenila u neku drugu :)
<b>Celokupan komentar</b>	Tamna tema mi je jako lijepa, ali mi se ne sviđa plava boja menija sa strane. Tu boju bih promijenila u neku drugu :)
<b>Namera</b>	Zahtev za funkcionalnošću
<b>Tema</b>	Korisnički interfejs

<b>Rečenica</b>	Ostalo super.
<b>Celokupan komentar</b>	Jedino što mi se učinilo kao da ne valja, je 101% vičnost. Ostalo super.
<b>Namera</b>	Ocena
<b>Tema</b>	Cela aplikacija