

Uputstvo za anotaciju korpusa

Sentiment u sadržajima sa društvenih mreža kao instrument unapređenja poslovanja visokoškolskih institucija

Univerzitet u Novom Sadu, Ekonomski fakultet u Subotici
Olivera Grljević

SADRŽAJ

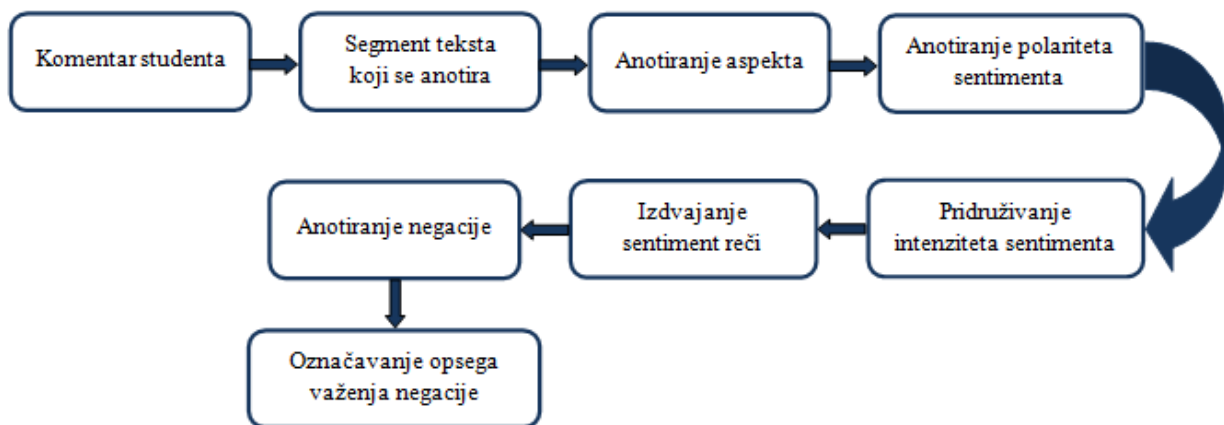
Uvodna razmatranja.....	3
Atribut Aspekt.....	4
Atribut Sentiment polaritet.....	11
Atribut Intenzitet Sentimenta	13
Atribut Sentiment Reč	15
Anotiranje negacije.....	16
Alat za anotaciju.....	17
Postupak anotacije	19
Čuvanje anotacije i nastavak rada.....	24

Uvodna razmatranja

Uputstvo predstavlja vodič za kreiranje sveobuhvatnog i konzistentno anotiranog korpusa za domen visokog obrazovanja. Kroz vodič su date konkretne instrukcije i uputi za identifikovanje, interpretiranje i označavanje različitih aspekata sentimenta definisanih modelom anotacije. Instrukcije i saveti su dati u formi primera i objašnjenja. Svi prezentovani primeri su deo originalnog skupa podataka¹. Nad skupom podataka izvršena je korekcija pravopisa². Usled kompleksnosti jezika i nepostojanja softvera koji bi automatizovano i bez greške radio korigovanje gramatičkih grešaka, gramatičke greške su zadržane.

Korpus je reprezentovan u formi jednog Microsoft Excel fajla. Korpus je preprocesiran automatskim razdelnikom rečenica tako da jedan red u Excel fajlu predstavlja tačno jednu rečenicu. Rečenicama su pridružene oznake da bi se znalo kojem komentaru pripada rečenica.

Proces anotacije je prikazan na slici 1.



Slika 1. Proces anotacije

Pre sprovođenja samog postupka anotacije, anotatori se upućuju na detaljno izučavanje prezentovanog uputstva kako je ilustrovana i opisana većina standardnih slučajeva i problematičnih primera. U procesu anotacije anotatori aktivno konsultuju uputstva i koriste ih. Ukoliko se i nakon razmatranja uputstva pojave nejasnoće anotatori postupaju po sopstvenom nađenju, odnosno odabiraju anotaciju za koju smatraju da je najadekvatnija. Ovakve slučajeve anotatori označavaju u predviđenom polju **Komentar** upisivanjem **procenata pouzdanosti anotacije** na skali od 0% do 99%.

U procesu anotacije pratiti sledeće korake i opšte savete:

1. Pažljivo pročitati rečenicu, ako je potrebno i više puta.
2. Kako se mišljenja ne iskazuju u **formi upita**, ukoliko se pojavi upitna rečenica ne anotirati je.
3. Analizirati rečenicu kako bi se utvrdio predmet o kojem se piše i označiti rečenicu odabirom jedne od predefinisanih vrednosti za atribut **Aspekt**, slika 2. Ukoliko rečenica obuhvata više od jednog aspekta, označiti svaki deo rečenice koji se odnosi na jedan aspekt i anotirati svaki deo zasebno (postupak je detaljnije opisan u poglavlju *Postupak anotacije*). Proces anotacije *Aspekta* je prikazan na slici 3.

¹ Primeri prezentovani u uputstvu za anotaciju nisu deo skupa koji anotatori anotiraju.

² <https://hacheck.tel.fer.hr/>

4. U obuhvatu rečenice koja je predmet anotacije voditi računa da se **uključi interpunkcijski znak** bez praznog polja nakon njega.
5. Anotator utvrđuje da li se o prezentovanom delu teksta, kojem je dodelio adekvatan aspekt, piše u pozitivnom, negativnom ili neutralnom svetlu, na osnovu čega pridružuje polaritet sentimenta postavljanjem vrednosti atributa *SentimentPolaritet*, slika 4. Ukoliko u nekoj rečenici nema iskazanog sentimenta, takve rečenice treba klasifikovati kao neutralne. Proces anotacije *SentimentPolariteta* je prikazan na slici 5.
6. Aspekt i polaritet sentimenta mogu biti iskazani na **implicitan i eksplicitan način**. Iz tog razloga anotatori koriste svoja iskustvena saznanja i zdravorazumsko rasuđivanje kako bi utvrdili koji aspekt je predmet pisanja, odnosno koji polaritet sentimenta se pridružuje identifikovanom aspektu.
7. Ukoliko se rečenici ne može pridružiti aspekt ili sentiment, bez razmatranja **konteksta**, anotatori se upućuju da pogledaju ostale rečenice koje čine komentar te da nakon toga pridruže adekvatne atribute rečenici koju anotiraju.
8. Postavljanjem atributa *IntenzitetSentimenta* na vrednost od 1 do 3, anotator pridružuje intenzitet iskazanom sentimentu u tekstu gde 3 označava snažan pozitivan ili negativan sentiment, 2 srednji i 1 slab sentiment.
9. Atributi *PozitivnaReč* i *NegativnaReč*, za razliku od ostalih atributa, nemaju unapred definisanu listu vrednosti sa koje će anotatori odabirati adekvatnu. Naime, da bi se postavila vrednost ovih atributa, reč na osnovu koje je anotator identifikovao sveobuhvatni sentiment iskazan u rečenici, potrebno je pročitati rečenicu i identifikovati jednu ili više takvih reči. Kako su ovakve reči specifične za svaku rečenicu, anotator svaku sentiment reč označava i odabira adekvatnu vrednost *PozitivnaReč* ili *NegativnaReč* u zavisnosti od sentimenta koju označena reč nosi.
10. Povesti računa o **načinu selektovanja rečenica i reči** kako se ne bi izostavilo slovo ili dodao suvišan prazan prostor (space).
11. Atribut *Negacija* je namenjen označavanju negacija u rečenicama. Svaku rečcu koja predstavlja negaciju (ne, nema, nije i slično) potrebno je označiti.
12. Atributom *OpsegVaženjaNegacije* obuhvata se deo teksta koji rečca negira.

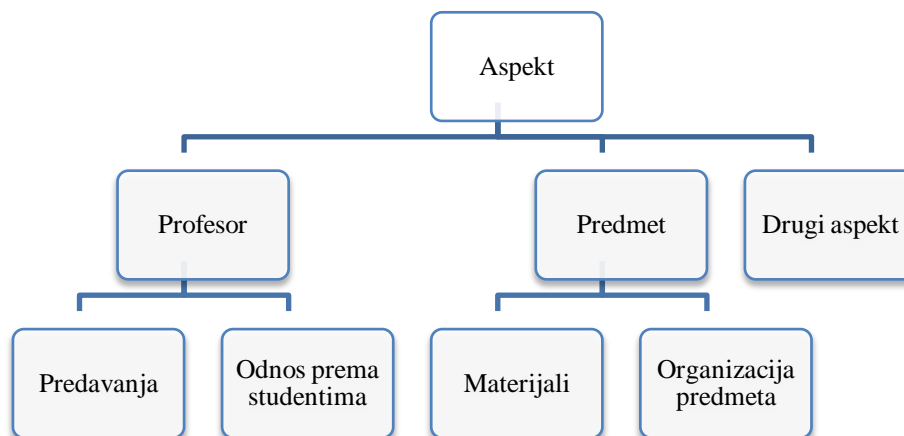
U nastavku je prezentovno uputstvo za svaki atribut definisan modelom anotacije.

Atribut Aspekt

Atribut aspekt oslikava predmet komentarisanja. Obzirom na izvor podataka³, prirodu sadržaja, kao inačičin na koji se iznose mišljenja, osnovni aspekti o kojima se piše su *profesor*⁴ i *predmet*. Aspekt profesor obuhvata dve kategorije: predavanja i odnos profesora prema studentima, dok aspekt predmet obuhvata: materijale i organizaciju predmeta. Za rečenice čiji se sadržaj ne odnosi na domen visokog obrazovanja, ali ipak sadrže određeni sentiment, definisana je vrednost *Drugi aspekt*. Hijerarhija aspekata je predstavljena na slici 2.

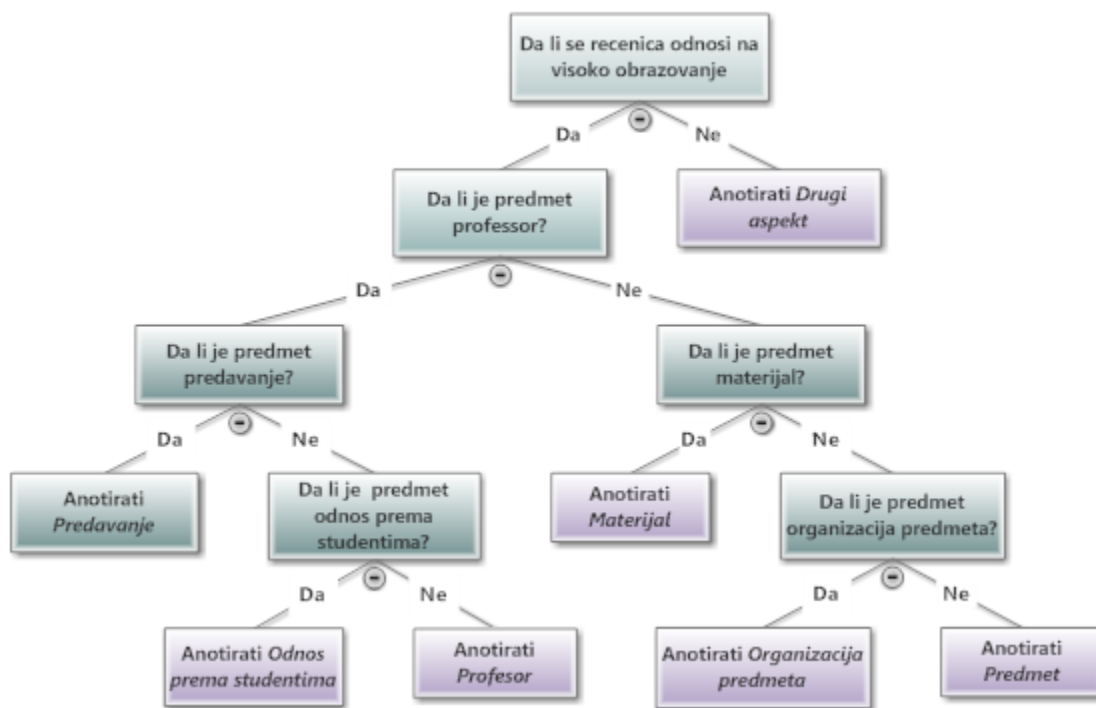
³ Izvor podataka predstavlja sajt <http://oceniprofesora.com/>

⁴ U ovom kontekstu profesor se odnosi na sve predavače na visokoobrazovnim institucijama, odnosno redovne profesore, vanredne profesore, docente, asistente sa doktoratom, asistente, saradnike u nastavi, istraživače pripravnike i drugo osoblje angažovano u nastavnom procesu.



Slika 2. Vrednosti atribura *Aspekt*

Proces anotiranja *aspekta* je prikazan na slici 3. Kako stablo odlučivanja prikazuje, anotator prvo pridružuje komentaru neki od aspekata na nižem hijerarhijskom nivou. Ukoliko ne postoji osnova za takav način anotacije, komentaru se dodeljuje aspekt višeg hijerarhijskog nivoa. U nastavku su detaljnije objašnjeni i ilustrovani pojedinačni aspekti.



Slika 3. Anotiranje aspekta - stablo odlučivanja

Predavanja se odnose na način izlaganja profesora, način prenošenja znanja, koliko dobro profesor objašnjava gradivo koje predaje, stepen interesantnosti predavanja, upotrebljivost predavanja za pripremu ispita, i slično.

Primeri rečenica čiji aspekt je *Predavanje*:

- (P.1) Savršeno predaje i ne postoji mogućnost da nešto ostane nejasno u gradivu.
[Aspekt=predavanja; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]
- (P.2) Predavanja su retko kad živahna, ali su uvek korisna.
[Aspekt=predavanja; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]
- (P.3) Predavanja su zanimljiva i nisu bila ništa posebno korisna.
[Aspekt=predavanja; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]
- (P.4) Njena predavanja nisu nezanimljiva, ali se ne mogu iskoristiti kao podloga za spremanje ispita.
[Aspekt=predavanja; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]
- (P.5) Na kraju svakog njenog predavanja sam se pitao: Zar je prošlo 2h? ...
[Aspekt=predavanja; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]
- (P.6) Pošto sam je ukupno pet puta videla na predavanjima, ne znam da li su korisna ili zanimljiva...
[Aspekt=predavanja; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]
- (P.7) Uvek pripremljena za čas...
[Aspekt=predavanja; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]
- (P.8) Veoma jednostavno objasni komplikovane stvari.
[Aspekt=predavanja; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]
- (P.9) Rečenice nedovršene i nemaju puno smisla što onemogućava studenta da vodi beleške na predavanjima.
[Aspekt=predavanja; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]
- (P.10) Ona šta ispredaje, ispredaje i ja retko kada stignem da zapišem nešto u beleške, jer mnogo brzo govori.
[Aspekt=predavanja; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]

Prvih šest rečenica (P.1 - P.6) ukazuju na primere u kojima je aspekt *Predavanje* eksplicitno iskazan. Rečenice se razlikuju prema iskazanom sentimentu i njegovom intenzitetu. U narednoj rečenici (P.7) upotrebljen je sinonim za pojam predavanje. Rečenice (P.8 - P.10) ilustruju situacije u kojima pisac komentara ukazuje na kvalitet i način izlaganja gradiva. Naime, u primerima se ukazuje na stil izražavanja i predavanja profesora.

Odnos prema studentima se odnosi na ophođenje profesora prema studentima na nastavi, tokom provere znanja, na konsultacijama i u drugim situacijama, zatim na kvalitet komunikacije između profesora i studenta, (ne)postojanje jasnog kriterijuma pri ocenjivanju, i slično.

Primeri rečenica čiji aspekt je *odnos prema studentima*:

- (P.11) U komunikaciji je i više nego korektan.
[Aspekt=odnos prema studentima; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]
- (P.12) Ovakva komunikacija i sposobnosti aktivnog slušanja dovoljno govore o njenim profesionalnim kvalitetima (koji postanu još jasniji ukoliko se analizira na čemu je diplomirala, magistrirala i doktorirala).

[Aspekt= odnos prema studentima; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]

(P.13) Vraća radove jer u njenom imenu nije bilo dodato prezime Ilić koje sad više nema.

[Aspekt= odnos prema studentima; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]

(P.14) Koliko ona ulaže u svoj rad, toliko i očekuje od studenta, zato mislim da je opravdano stroga.

[Aspekt= odnos prema studentima; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]

Prve tri rečenice ilustruju situacije u kojima se na eksplicitan način ukazuje na odnos profesora prema studentu, kvalitet komunikacije (P.11) i (P.12) i korektnost odnosa prema studentima (P.13) predstavljaju predmet ovih rečenica. U primeru (P.14) student piše o očekivanjima profesora i ističe strogošću kao karakteristiku koja dodatno opisuje njegov odnos prema studentu.

(P.15) Nije toliko sitničav i mnogo je korektniji pri ocenjivanju.

[Aspekt= odnos prema studentima; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]

(P.16) Na usmenom ako se odgovara među prvima jako korektna.

[Aspekt= odnos prema studentima; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]

(P.17) Nije otvoren za studentove ideje, tj. ukoliko neki problem ima 2 moguća rešenja, on prihvata samo ono koje je on zamislio, bez obzira da li je drugo rešenje isto tačno.

[Aspekt= odnos prema studentima; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]

(P.18) Ne ceni trud, samo gleda rezultat.

[Aspekt= odnos prema studentima; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]

Navedeni primeri ilustruju odnos profesora prema studentima u procesu provere znanja. U prva dva primera (P.15) i (P.16) predmet pisanja je način ispitivanja i ocenjivanja studenata. U primeru (P.17) student ukazuje na želju za širim shvatanjima profesora i otvorenijim odnosom. U pozadini primera (P.18) je iskazana sugestija za uvažavanjem angažmana studenta na predmetu prilikom ocenjivanja.

(P.19) Jednom je bitno odakle je Egej, a sledeći put nije bitno kako se zove Antigonin brat.

[Aspekt= odnos prema studentima; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]

(P.20) Razumem da radite stresan posao, ali mora se imati neka samokontrola.

[Aspekt= odnos prema studentima; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]

(P.21) Jedini problem je u tome što ta energija nekad može da ima rezidual u vidu besa i malo agresivnijeg ponašanja :).

[Aspekt= odnos prema studentima; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]

(P.22) Njena filozofija je ja sam asistent i tu sam da vam svima zagorčam život...

[Aspekt= odnos prema studentima; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]

(P.23) Kod nje samo obavezni predmeti, od izbornih bežite.

[Aspekt= odnos prema studentima; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]

(P.24) Ne sme niko ništa da je pita,..... inače

[Aspekt= odnos prema studentima; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]

U primeru (P.19) student ukazuje na nejasno postavljene kriterijume na predmetu koji mogu dovesti do zabune, nezadovoljstva i nesigurnosti studenata. Naredni primeri (P.20 – P.23) ilustruju situacije u kojima se implicitno ukazuje na odnos profesora prema studentima. U primeru (P.24) u pozadini iskazanog mišljenja je strah studenata koji posledično ograničava njihovu komunikaciju sa profesorom.

Ukoliko se rečenica koja je predmet anotacije odnosi na profesora, ali se ne može kategorisati u jednu od prethodne dve kategorije (predavanja i odnos prema studentima), takvim rečenicama dodeliti aspekt **Profesor**. Primeri rečenica čiji aspekt je *profesor*:

- (P.25) Najčešće ne zna šta priča i predaje.
[Aspekt=profesor; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]
- (P.26) Trudi se da da svoj maksimum na svakom času.
[Aspekt=profesor; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]
- (P.27) Ne vlada materijom, jako nesigurna.
[Aspekt=profesor; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]
- (P.28) Jeste malo kapriciozan, ali je ipak dobar profesor.
[Aspekt=profesor; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]

U navedenim primerima (P.25 – P.28) studenti opisuju različite karakteristike profesora.

- (P.29) Sve u svemu, pozitivna ocena.
[Aspekt=profesor; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]
- (P.30) Suviše nonšalantan.
[Aspekt=profesor; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]
- (P.31) Ponašanje neprimereno.
[Aspekt=profesor; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]

Kako je priroda sajta sa kojeg su podaci prikupljeni takva da studenti prvenstveno iskazuju svoje mišljenje o konkretnom profesoru, ukoliko student iskaže svoj stav ili ocenu, ali ne naznači eksplicitno aspekt, poput primera (P.29), može se pretpostaviti da je reč o sveukupnoj oceni profesora. Primeri (P.30) i (P.31) ukazuju na situacije u kojima student nije ni na implicitan ni na eksplicitan način ukazao na precizniji aspekt pisanja, naime ne zna se da li je profesor nonšalantan u odnosima sa studentima ili tokom svojih predavanja, odnosno ne zna se kada i u kojim situacijama se profesor neprimereno vlada, ali je jasno da se upućene krtike, odnosno pohvale odnose na profesora, te ovakvim primerima treba dodeliti aspekt *profesor*.

- (P.32) Šteta da je jedan ovakav profesor otišao u penziju, bila mi je čast ...
[Aspekt=profesor; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]
- (P.33) Samo reči hvale za ovog predavača, sve je bilo vrhunski.
[Aspekt=profesor; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]
- (P.34) Bez konkurencije jedan od najlošijih asistenata na faksu..
[Aspekt=profesor; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]

U navedenim primerima (P.32-P.34) studenti eksplicitno govore o profesorima, ali bez preciznijeg navođenja aspekta (odnos prema studentima ili predavanja).

Materijali se odnose na dostupnost i kvalitet nastavnih materijala. Primeri rečenica čiji aspekt je *materijali*:

(P.35) Najteži ispit zbog nepodesnog materijala za učenje.
[Aspekt=materijali; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]

(P.36) Materijal za učenje jeste dostupan, ali je nerazumljiv, nabacan, bez reda, bez nekog razumljivog rečnika.
[Aspekt=materijali; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]

(P.37) Materijali nisu baš zavidnog kvaliteta.
[Aspekt=materijali; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]

(P.38) Takođe, zadaci su vrlo zastareli i nekorisni, mahom svi liče jedan na drugi.
[Aspekt=materijali; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]

U primerima (P.35-P.37) studenti eksplicitno ističu aspekt predmet u svojim komentarima, dok u primeru (P.38) student piše o kvalitetu zadataka na osnovu kojih se priprema ispit, te na implicitan način ukazuje na kvalitet dostupnih materijala.

Organizacija predmeta se odnosi na način na koji je nastava organizovana, logistika ispita, kako je npr. predmet podeljen na kolokvijume i slični tehnički aspekti izvođenja nastave i provere znanja. Primeri rečenica čiji aspekt je *organizacija predmeta*:

(P.39) Smatram da je sama organizacija nastave i polaganja ispita izuzetno loša.
[Aspekt=organizacija predmeta; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]

(P.40) Ne znam kakva je u NS, verovatno je ceo predmet tamo organizovan na bolji način ali u SU nije baš bajno pa zato malo slabije ocene.
[Aspekt=organizacija predmeta; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]

(P.41) Sistem rada na ovom predmetu je odličan.
[Aspekt=organizacija predmeta; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]

(P.42) Svaki ispit je podeljen u glave, pri čemu se svaka glava polaže kao zaseban ispit, pri čemu ispitivanje traje i po više od 3, 4 sata...
[Aspekt=organizacija predmeta; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]

(P.43) Ne da Roska ocenu bez kupljene knjige. :D
[Aspekt=organizacija predmeta; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]

U primerima (P.39) i (P.40) studenti u svojim komentarima eksplicitno spominju organizaciju predmeta. U primeru (P.41) sistem rada ukazuje na to da je reč o kompletnoj organizaciji predmeta, dok se u primeru (P.42) govori o generalnoj organizaciji svih ispita kod određenog profesora. Primer (P.43) ilustruje implicitno iskazivanje ovog aspekta.

Ukoliko se u rečenici koja je predmet anotacije piše o predmetu koji profesor ili asistent predaje, ali ne i o nastavnim materijalima, odnosno organizaciji predmeta takvim rečenicama je potrebno dodeliti aspekt **Predmet**. Primeri rečenica čiji aspekt je *predmet*:

- (P.44) Tolika su mi bila očekivanja od ovog predmeta, a dobila sam samo nepotreban stres.
[Aspekt=predmet; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]
- (P.45) Ceo predmet je bizaran, na kraju nemate nijedan pristojan rad, a nemate ni novo znanje.
[Aspekt=predmet; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]
- (P.46) Jedino što se da naučiti iz ovog predmeta je da ne treba kasniti i piti vodu pored kompjutera.
[Aspekt=predmet; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]
- (P.47) Totalno beskoristan predmet prirodne nauke 3na ovom fakultetu.
[Aspekt=predmet; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]

Ukoliko u rečenici koja je predmet anotacije dođe do *promene aspekta*, anotiranje raditi parcijalno, odnosno anotirati deo rečenice koji se odnosi na jedan aspekt i postupak ponoviti sa svakom promenom aspekta u rečenici. Primeri rečenica sa više od jednog aspekta:

- (P.51) Samo čita sa papira, i traži da se sve uči napamet.
[Aspekt=predavanja; odnos prema studentima; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]
- (P.52) Izuzetno dobar predavač, svakako autoritativan, ali i korektan za komunikaciju kada mu se priđe sa jasnim pitanjem ili zahtevom.
[Aspekt= profesor; odnos prema studentima; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]
- (P.53) Predmet je vrlo koristan, profesorka je odlična, poseduje veliko znanje i ume da ga prenese na studente.
[Aspekt= predmet; profesor; predavanja; SentimentPolaritet=; Intenzitet=]

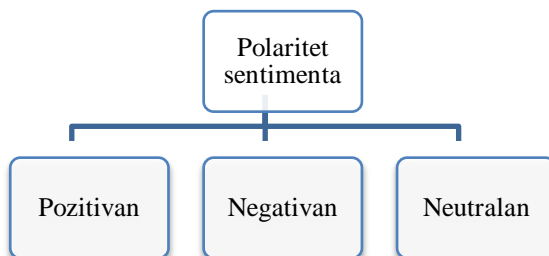
Tokom anotacije se može pojaviti bilo koja kombinacija navedenih aspekata, potrebno je da anotatori anotiraju deo rečenice do tačke u kojoj nastaje promena aspekta pisanja, zatim da od promene aspekta ponove postupak anotacije. U primeru (P.51) student u prvom delu rečenice ukazuje na kvalitet izlaganja profesora, dok u drugom delu govori o odnosu profesora prema studentu tokom provere znanja. Student u primeru (P.52) u prvom delu ističe svoje mišljenje o profesoru, nakon čega opisuje odnos profesora prema studentima. U poslednjem primeru (P.53) student prvo govori o kvalitetu predmeta, potom o kvalitetu profesora i njegove sposobnosti da prenese znanje.

Ukoliko je emotikon deo rečenice (nalazi se na početku, sredini ili kraju rečenice) ne odvajati ga iz anotacije. U rečenici „Super profesor :)“ potrebno je celoj rečenici dodeliti aspekt profesor. Ne odvajati ovakve primere na dve anotacije u kojoj će se posebno anotirati tekst „super profesor“, a posebno „:)“. Emotikone zasebno anotirati samo kada on samostalno predstavlja rečenicu.

Sadržaj rečenica koje su predmet anotacije može izaći iz okvira visokog obrazovanja, na primer: lepota profesora, saveti studenata u kojima se ne opisuje nijedan od gore navedenih aspekata, rečenice u kojima je predmet pisanja bez uticaja na (ne)kvalitet obrazovnog procesa, predavača i generalno visokog obrazovanja. Takvim rečenicama se dodeljuje vrednost *Drugi aspekt*. Ovakve rečenice, mada se ne odnose na domen visokog obrazovanja, mogu nositi sentiment, te im je potrebno pridružiti i ostale attribute (sentiment polaritet, intenzitet, pozitivne i negativne reči i negaciju ukoliko je ima u rečenici).

Atribut Sentiment polaritet

U ovom koraku anotacije, u rečenicama u kojima su iskazana uverenja, emocije ili mišljenja, u kojima pisac procenjuje ili sudi o predmetu pisanja, potrebno je prepoznati sentiment (emociju) koju pisac iskazuje u svom komentaru. Atribut *Sentiment polaritet* može poprimiti jednu od sledećih vrednosti: *pozitivan*, *negativan*, *neutralan*, slika 4.



Slika 4. Vrednosti atributa Sentiment polaritet

U definisanju polariteta sentimenta, anotatori mogu razmotriti sledeći kriterijum:

Da li je pisac u delu komentara, kojem je u prethodnom koraku pridružen aspekt, iskazao pozitivnu emociju, te se predmet o kojem piše može smatrati kao prednost ili poželjna osobina, odnosno negativnu emociju, te se predmet o kojem se piše može smatrati nedostatkom ili nepoželjnom osobinom?

Ukoliko je odgovor na ovo pitanje *Da* onda se može anotirati pozitivan ili negativan sentiment, suprotno vrednost atributa Sentiment polaritet se može postaviti na neutralan. Proces anotiranja je prikazan na slici 5.



Slika 5. Anotiranje polariteta sentimenta – stablo odlučivanja

U nastavku su dati primeri koji detaljnije ilustruju različite vrednosti ovog atributa.

(P.54) Jedan od najboljih profesora.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=pozitivan; Intenzitet=]

- (P.55) Profesor koji se trudi da mu predavanja budu zanimljiva.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=pozitivan; Intenzitet=]
- (P.56) Takođe, profesor sa izgrađenim kriterijum, nema veze ko izlazi koji put, koji je rok, nema uticaja raspoloženje, pravi profesionalac i to možda nekima smeta jer nema tu na smeh, lepe oči i sl. već se traži znanje i mnogo bitnije, razmišljanje.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=pozitivan; Intenzitet=]
- (P.57) U svakom slučaju, čast mi je bila da slušam i polažem kriminologiju, kao veoma stručan, značajan i zanimljiv predmet, kod profesora Kesića.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=pozitivan; Intenzitet=]

Primeri (P.54-P.57) ilustruju rečenice u kojima su iskazana **pozitivna** osećanja. Na osnovu primera može se zaključiti da su karakteristike profesora, pristup studentima, kvalitet predmeta i drugi aspekti o kojima se piše poželjne osobine koje studenti cene.

- (P.58) Mnogo je dosadna.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=negativan; Intenzitet=]
- (P.59) Žena jako loše predaje, ne zna da drži pažnju uopšte.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=negativan; Intenzitet=]
- (P.60) Sklona je tome da uzima studente na zub.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=negativan; Intenzitet=]
- (P.61) Što se tiče materijala za učenje stvarno bi bilo poželjno da odrade neku zbirku zadataka, sa postupcima ili barem rešenjima zadataka, da bi studenti znali šta se očekuje od njih.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=negativan; Intenzitet=]
- (P.62) Studenti su dolazili u fazu da uče takve detalje ne shvatajući više šta je suština dela.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=negativan; Intenzitet=]
- (P.63) Predugo trajanje usmenog ispita (od 9-17).
[Aspekt=; SentimentPolaritet=negativan; Intenzitet=]

Primeri (P.58-P.63) ilustruju primere u kojima pisac komentara ističe **negativnu** stranu i nepoželjne karakteristike aspekta o kojem piše.

- (P.64) Slažem se za skripte sa kolegama dole.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=neutralan; Intenzitet=]
- (P.65) Predavanja su obavezna...
[Aspekt=; SentimentPolaritet=neutralan; Intenzitet=]
- (P.66) Po njenom sistemu se može skupiti max 120 bodova - 95 je potrebno za 10.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=neutralan; Intenzitet=]
- (P.67) Stalno ističe da je došao sa FTN.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=neutralan; Intenzitet=]

Primeri (P.64) i (P.65) ilustruju primere u kojima pisac komentara ne iskazuje jasno emociju, te se ovakve rečenice anotiraju kao **neutralne**. Ukoliko u rečenici student iskazuje **činjenicu**, ne svoje subjektivno mišljenje ili stav po pitanju profesora, odnosno predmeta koji profesor predaje (P.66) i (P.67), takvim rečenicama se takođe dodeljuje neutralan sentiment.

Rečenicama u kojima pisac teksta govori o jednom aspektu, ali iskazuje dva suprotna sentimenta, potrebno je tako anotirati da se svakom delu rečenice dodeli adekvatan polaritet sentimenta.

(P.68) **Materijal za učenje jeste dostupan**, ali je nerazumljiv, nabacan, bez reda, bez nekog razumljivog rečnika.

[Aspekt=**materijal**; **materijal**; SentimentPolaritet=**pozitivan**; **negativan**; Intenzitet=]

U primeru (P.68) student govori o materijalu, međutim u prvom delu rečenice iskazuje pozitivan sentiment o dostupnosti materijala, dok u drugom delu rečenice govori o njihovom nezadovoljavajućem kvalitetu. Ovakve rečenice je potrebno anotirati u dva koraka tako da se prvom delu dodeli pozitivan sentiment, dok se drugom delu dodeljuje negativan (postupak anotiranja ilustruju slike 15 i 16).

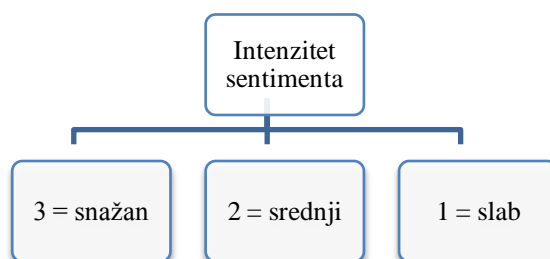
Ukoliko rečenica sadrži dva ili više aspekata, potrebno je svakom aspektu pridružiti adekvatan sentiment (postupak anotiranja ilustruju slike 15 i 16), (P.69).

(P.69) **Iako ovaj profesor odlično zna svoj posao**, loš je pedagog i **apsolutno nema komunikaciju sa studentima**.

[Aspekt=**profesor**; **profesor**; **odnos prema studentima**; SentimentPolaritet=**pozitivan**; **negativan**; **negativan**; Intenzitet=]

Atribut Intenzitet Sentimenta

Iskazani sentiment u rečenici može biti pozitivan, negativan i neutralan. Kako se moglo primetiti iz prethodnih primera jačina pozitivnog ili negativnog osećanja nije podjednak u svim komentarima, te je potrebno anotirati i njegov intenzitet. Intenzitet iskazanog osećanja može biti snažan, srednji i slab, slika 6. U anotaciji će se koristiti numeričke oznake 3 za snažan, 2 za srednji i 1 za slab.



Slika 6. Vrednosti atributa Intenzitet sentimenta

Ukoliko u svojim komentarima studenti govore u superlativu može se postaviti vrednost atributa *IntenzitetSentimenta* na 3, primeri (P.70-P.77). Ukoliko ističu pozitivnu ili negativnu osobinu bez posebnog oduševljenja ili euforije može se postaviti vrednost ovog atributa na 2, primeri (P.78-P.84), dok se vrednost 1 postavlja za slab intenzitet osećanja, primeri (P.85-P.89). Neutralni sentiment ne može da ima intenzitet jer nema ni pozitivnog ni negativnog osećanja. Ukoliko osećate potrebu da dodelite intenzitet rečenici koju ste okarakterisali kao neutralnu zapitajte se da li je zaista neutralna.

- (P.70) Jedan od najboljih profesora.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=; Intenzitet=3]
- (P.71) Takođe, profesor sa izgrađenim kriterijumom, nema veze ko izlazi koji put, koji je rok, nema uticaja raspoloženje, pravi profesionalac i to možda nekima smeta jer nema tu na smeh, lepe oči i sl. već se traži znanje i mnogo bitnije, razmišljanje.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=; Intenzitet=3]
- (P.72) U svakom slučaju, čast mi je bila da slušam i polažem kriminologiju, kao veoma stručan, značajan i zanimljiv predmet, kod profesora Kesića.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=; Intenzitet=3]
- (P.73) Žena jako loše predaje, ne zna da drži pažnju uopšte.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=; Intenzitet=3]
- (P.74) U komunikaciji je i više nego korektan.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=; Intenzitet=3]
- (P.75) Izuzetno obrazovan i inteligentan.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=; Intenzitet=3]
- (P.76) Gradivo i materijali za učenje su preobimni.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=; Intenzitet=3]
- (P.77) Vrlo je neprijatna na ispitu, svojim komentarima ponižava studente i može se desiti da dobijete jedno književno delo, a da vam postavi zbog sličnosti sa tim delom neko sasvim drugo i očekuje da odgovarate to drugo delo koje nije vaše ispitno pitanje.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=; Intenzitet=3]
- (P.78) Profesor koji se trudi da mu predavanja budu zanimljiva.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=; Intenzitet=2]
- (P.79) Mnogo je dosadna.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=; Intenzitet=2]
- (P.80) Studenti su dolazili u fazu da uče takve detalje ne shvatajući više šta je suština dela.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=; Intenzitet=2]
- (P.81) Predugo trajanje usmenog ispita (od 9-17).
[Aspekt=; SentimentPolaritet=; Intenzitet=2]
- (P.82) Studenti se dovode u zabludu.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=; Intenzitet=2]
- (P.83) Ne želi definicije da se znaju, već mu je važnije da se gradivo razume.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=; Intenzitet=2]
- (P.84) Bilo je sve jasno, zanimljivo, i cool. :)
[Aspekt=; SentimentPolaritet=; Intenzitet=2]
- (P.85) Sklona je tome da uzima studente na zub.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=; Intenzitet=2]

- (P.86) Što se tiče materijala za učenje stvarno bi bilo poželjno da odrade neku zbirku zadataka, sa postupcima ili barem rešenjima zadataka, da bi studenti znali šta se očekuje od njih.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=; Intenzitet=1]
- (P.87) Jedina mala zamerka je da ne luta.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=; Intenzitet=1]
- (P.88) Predavanja možda nisu interesantna, ali takvo je gradivo.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=; Intenzitet=1]
- (P.89) Retko ko dobije objašnjenje zašto nešto valja ili ne valja i zašto je dobio određenu ocenu.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=; Intenzitet=1]

Atribut Sentiment Reč

Kada je identifikovan pozitivan ili negativan sentiment u rečenici koja je predmet anotacije, anotatori se upućuju da prepoznaju reč, odnosno reči u rečenici koje nose identifikovano osećanje. Sentiment reč je potrebno označiti i u zavisnosti od njenog polariteta odabrati adekvatnu vrednost: *PozitivnaReč* ili *NegativnaReč*. U izdvajanju reči koja nosi sentiment voditi se **MIN strategijom** koja podrazumeva označavanje minimalne jedinice teksta koja nosi sentiment, sem u izuzetnim slučajevima kada se proceni da jedna reč nedovoljno opisuje pozadinski sentiment može se označiti više od jedne pozitivne ili negativne reči (primeri: zna, ne zna, svaka čast, i sl.). Radi dodatnog pojašnjenja samog postupka anotacije, pogledati poglavlje *Postupak anotacije*.

Primeri rečenica sa izdvojenim sentiment rečima:

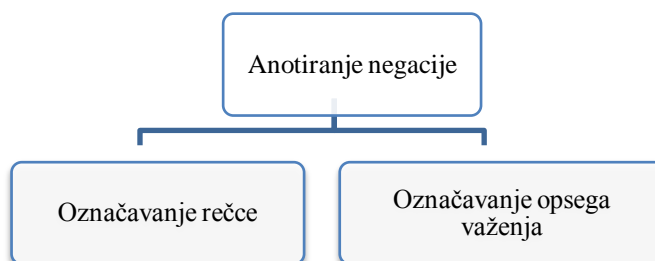
- (P.90) Jedan od najboljih profesora.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=; Intenzitet=; PozitivnaRec=najboljih]
- (P.91) U svakom slučaju, čast mi je bila da slušam i polažem kriminologiju, kao veoma stručan, značajan i zanimljiv predmet, kod profesora Kesića.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=; Intenzitet=; PozitivnaRec=strucan, znacajan, zanimljiv]
- (P.92) U komunikaciji je i više nego korektan.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=; Intenzitet=; PozitivnaRec=korektan]
- (P.93) Žena jako loše predaje, ne zna da drži pažnju uopšte.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=; Intenzitet=; NegativnaRec=loše, ne zna]
- (P.94) Gradivo i materijali za učenje su preobimni.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=; Intenzitet=; NegativnaRec = preobimni]
- (P.95) Mnogo je dosadna.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=; Intenzitet=; NegativnaRec=dosadna]
- (P.96) Studenti se dovode u zabludu.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=; Intenzitet=; NegativnaRec=zabludu]
- (P.97) Jedina mala zamerka je da ne luta.
[Aspekt=; SentimentPolaritet=; Intenzitet=; NegativnaRec=zamerka, luta]

Opšte napomene o označavanju sentiment reči:

1. U jednoj rečenici može biti **više od jedne** sentiment reči. Označiti svaku ponaosob.
2. Kao sentiment reč ne izdvajati **lična imena**, primer *Boban Stakić* - nije validna sentiment reč.
3. Ne izdvajati **povratne zamenice** kao deo sentiment reči, primer *razume se* nije validna sentiment reč, umesto toga označiti samo *razume*.
4. **Emotikoni/smajliji** takođe se mogu anotirati kao pozitivna ili negativna sentiment reč.

Anotiranje negacije

U detektovanju i označavanju negacije potrebno je koncentrisati se samo na negacije glagola, odnosno negacije koje su odvojene od ostatka teksta. Kako je prikazano na slici 7, potrebno je anotirati: **rečcu** koja označava negaciju i **opseg važenja** negacije. Opseg važenja negacije se odnosi na set reči čije značenje negacija menja.



Slika 7. Postupak anotacije negacije

U označavanju negacije i njenog opsega važenja voditi se **MIN/MAX** strategijom:

MIN strategija se odnosi na označavanje negacije, kao što je već istaknuto potrebno je izdvojiti rečcu (primeri ne, nema, nije).

MAX strategija se primenjuje u označavanju opsega važenja negacije. Potrebno je označiti maksimalan set reči na koje negacije koja prethodi ima uticaj, odnosno čije značenje menja. Ne označavati kompletan tekst do kraja rečenice, nego je potrebno označiti samo deo teksta koji je pod uticajem negacije!

(P.98) Profesorka koja **ne zna da predaje**, mrmrlja u bradu i **ne ume da drži disciplinu** i stoga oni koji nešto žele i da čuju, **ne mogu**.

Primer (P.98) pre svega ilustruje prisustvo višestruke negacije u jednoj rečenici, konkretno tri puta se pojavljuje rečca **ne**. Svako pojavljivanje negacije u rečenici potrebno je odvojeno anotirati sa pripadajućim opsezima važenja (označeno narandžastom bojom). Rečca koja je već jednom označena kao negacija ne bi smela da se pojavi u opsegu važenja druge negacije. Prva negacija koja se javlja u rečenici - **ne** menja značenje teksta **zna da predaje** što bi ujedno predstavljalo maksimalni deo teksta koji je pod uticajem ove negacije. Dakle, ne uključivati u opseg negacije i suvišne delove rečenice koji nisu pod uticajem negacije, u konkretnom primeru to bi bio deo teksta **mrmrlja u bradu**.

Opseg važenja negacije obično se prostire do interpunkcijskog znaka, nekog veznika ili celine u rečenici. Kao što se može primetiti u prethodnom primeru, kod zareza prestaje važenje prve negacije, drugoj negaciji opseg važenja prestaje kod veznika **i**, a trećoj sa tačkom na kraju rečenice.

Alat za anotaciju

Za potrebe anotacije koristiće se MAE (Multi-document Anotation Environment) alat⁵. U nastavku su data detaljna uputstva za instaliranje i pokretanje MAE alata.

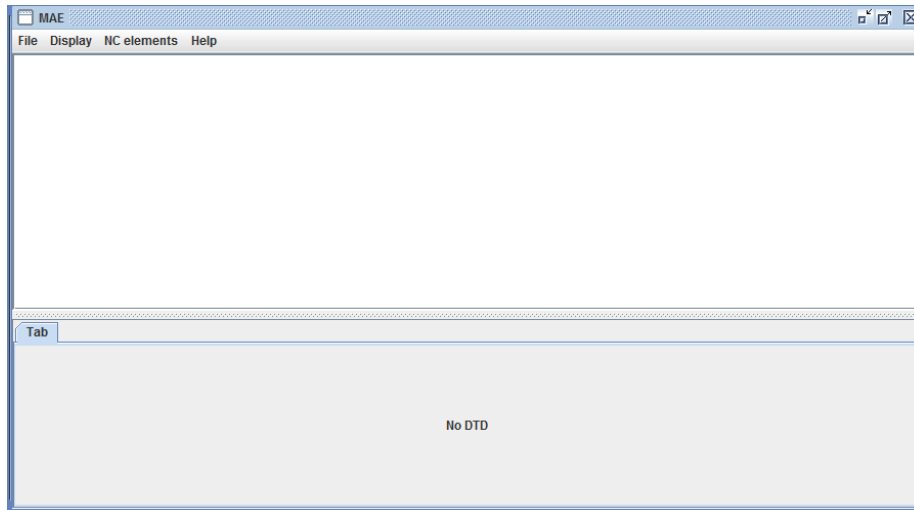
1. Za funkcionisanje alata potrebno je instalirati Javu. Instalacija Jave se može preuzeti sa sledećeg linka <https://java.com/en/download/>. Izgled stranice za preuzimanje je prikazan na slici 8. Potrebno je odabrati (kliknuti) na **Free Java Download**, na narednom prozoru koji se pojavi odabrati **Agree and Start Free Download** kada će se pokrenuti preuzimanje Jave. Preuzeta instalacija će imati **.exe** ekstenziju, potrebno je dva puta kliknuti na ovaj fajl čime se pokreće instalacija Jave na Vašem računaru.



Slika 8. Preuzimanje Jave

2. Svaki anotator će dobiti folder `MAE_v0.9.6` koji je potrebno iskopirati i sačuvati na D particiji računara.
3. MAE alat se pokreće duplim klikom na `mae_v0.9.6.jar` fajl. Slika 9 daje prikaz radnog okruženja alata MAE.

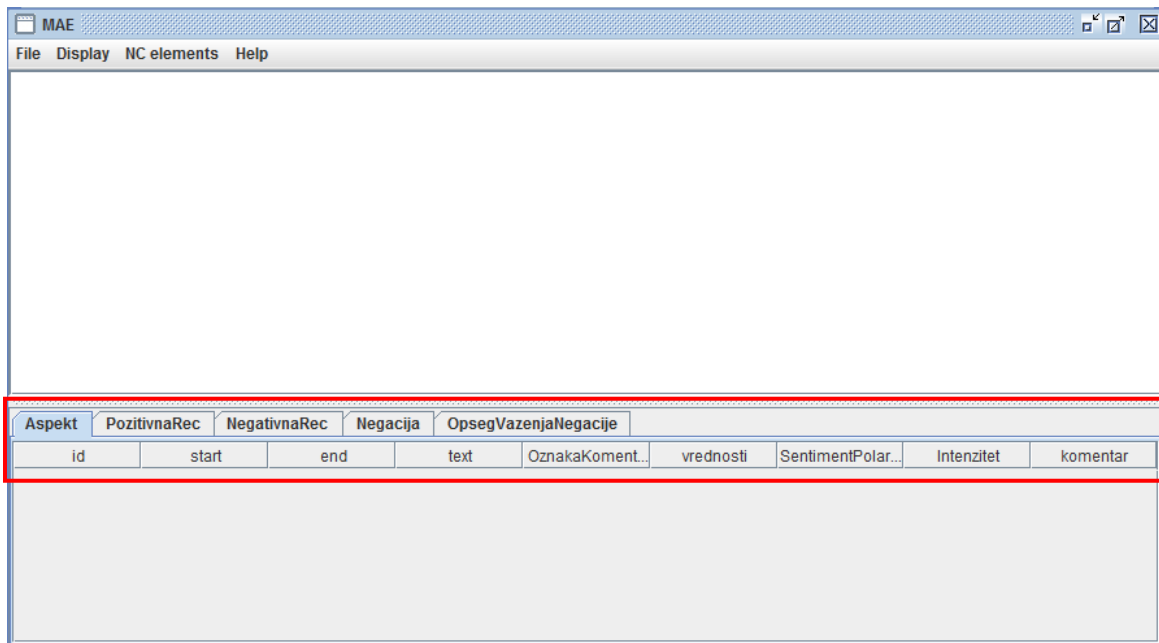
⁵<http://amberstubbs.net/mae.php>



Slika 9. Izgled radnog okruženja MAE alata

4. U folderu MAE_v0.9.6 svaki anotator će pronaći folder sa svojim imenom. Unutar foldera se nalaze sledeći fajlovi:
 - XML fajl pod nazivom *dtdSchema* i
 - **tekstualni** fajl sa komentarima.
5. Pri svakom pokretanju MAE radnog okruženja potrebno je odabrati sa menija *File* opciju **LOAD DTD** kada će se otvoriti MAE folder gde je potrebno iz foldera sa Vašim imenom odabrati *dtdShema* fajl i odabrati **OPEN** dugme.

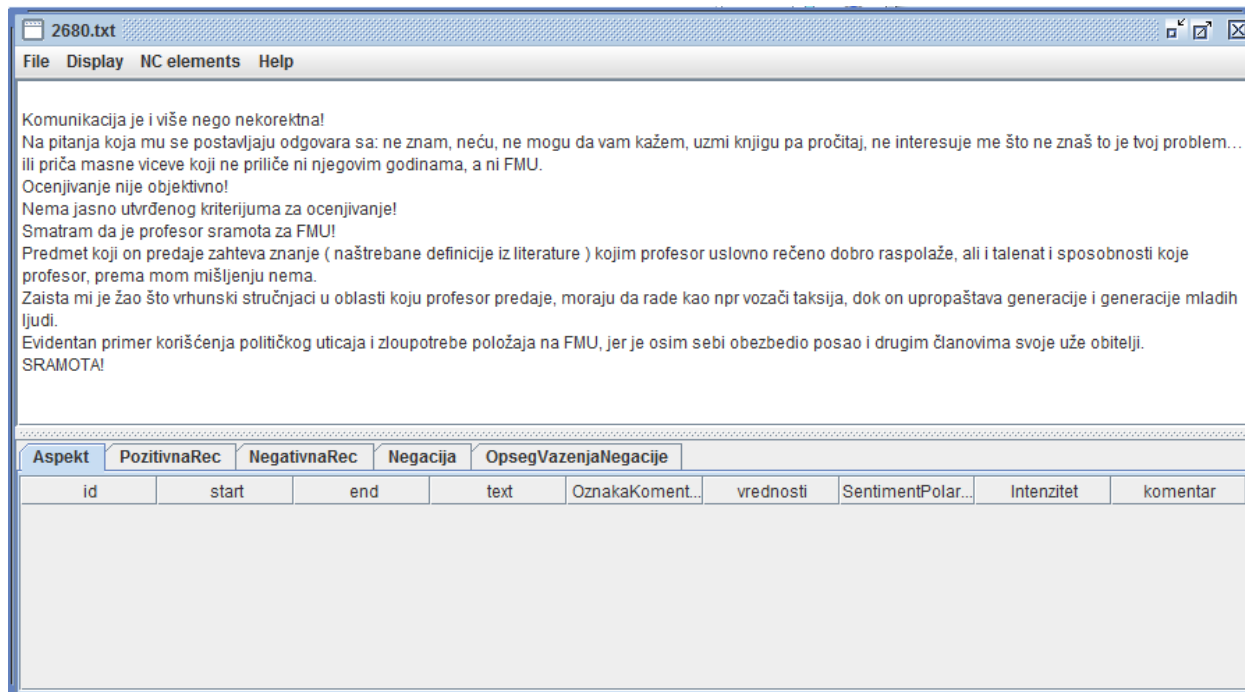
Slika 10 prikazuje MAE radno okruženje nakon učitavanja fajla dtdSchema gde se može uočiti da su učitani svi prethodno definisani i opisani atributi anotacije.



Slika 10. Radno okruženje nakon učitavanja DTD sheme

6. U narednom koraku je potrebno učitati jedan po jedan *tekstualni* fajl nad kojim će se raditi anotacija. Sa menija *File* odabrati *LOAD FILE*, iz foldera odabrati tekstualni fajl i odabrati dugme *OPEN*.

Slika 11 prikazuje MAE radno okruženje nakon učitavanja jednog komentara.

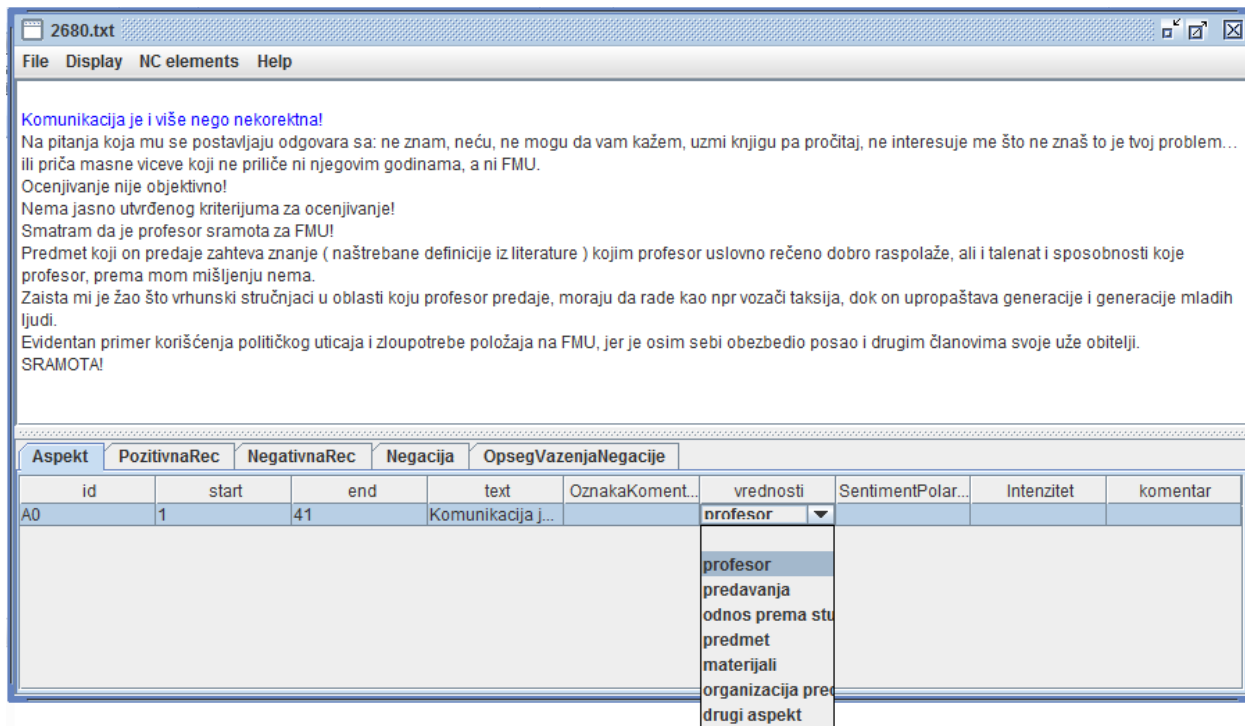


Slika 11. Radno okruženje nakon učitavanja podataka

Postupak anotacije

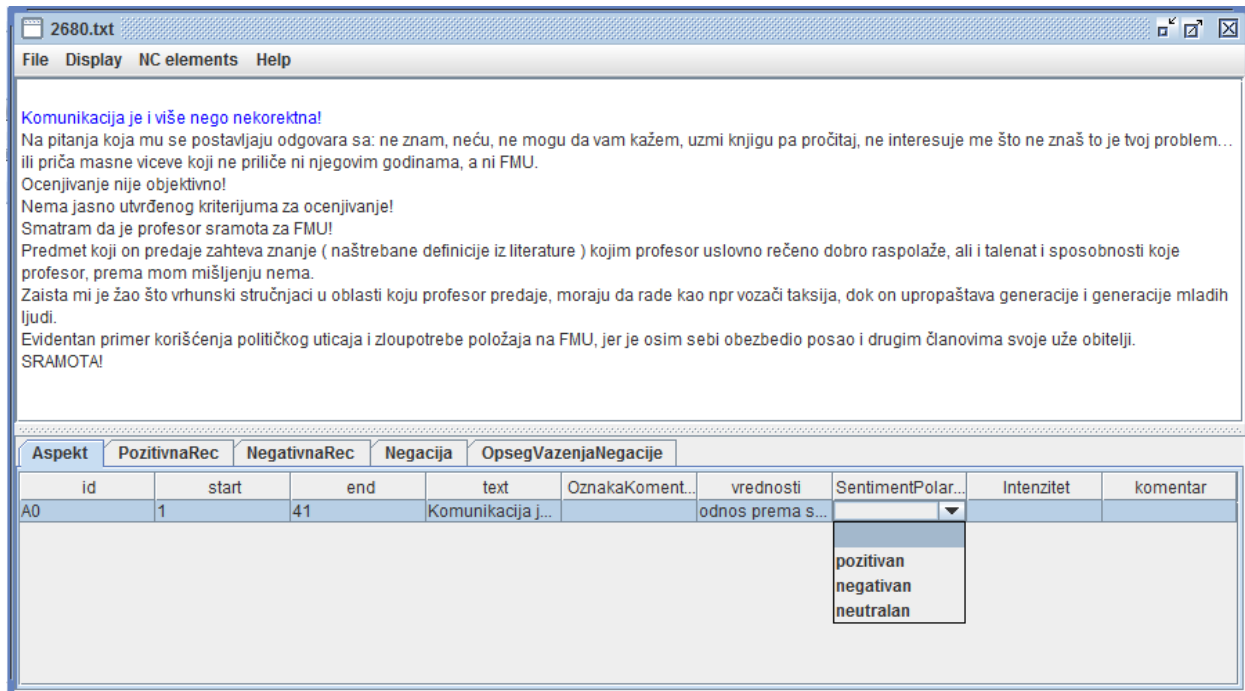
Nakon učitavanja DTD sheme i podataka nad kojima će anotator raditi anotaciju, može se pristupiti samom postupku anotacije. Naredne slike ilustruju korake anotacije.

Kako je već ilustrovano na slici 1 proces anotacije započinje dodeljivanjem vrednosti atributu aspekt. Jedan red predstavlja jednu rečenicu komentara. Potrebno je rečenicu pročitati i obuhvatiti deo teksta koji se anotira, levim tasterom miša. Na selektovani deo teksta kliknuti desnim tasterom miša i sa padajućeg menija odabrati *ASPEKT*. Dodeljivanje vrednosti atributu aspekt je prikazano na slici 12. Kako se na slici vidi, rečenica koja je predmet anotacije menja boju.



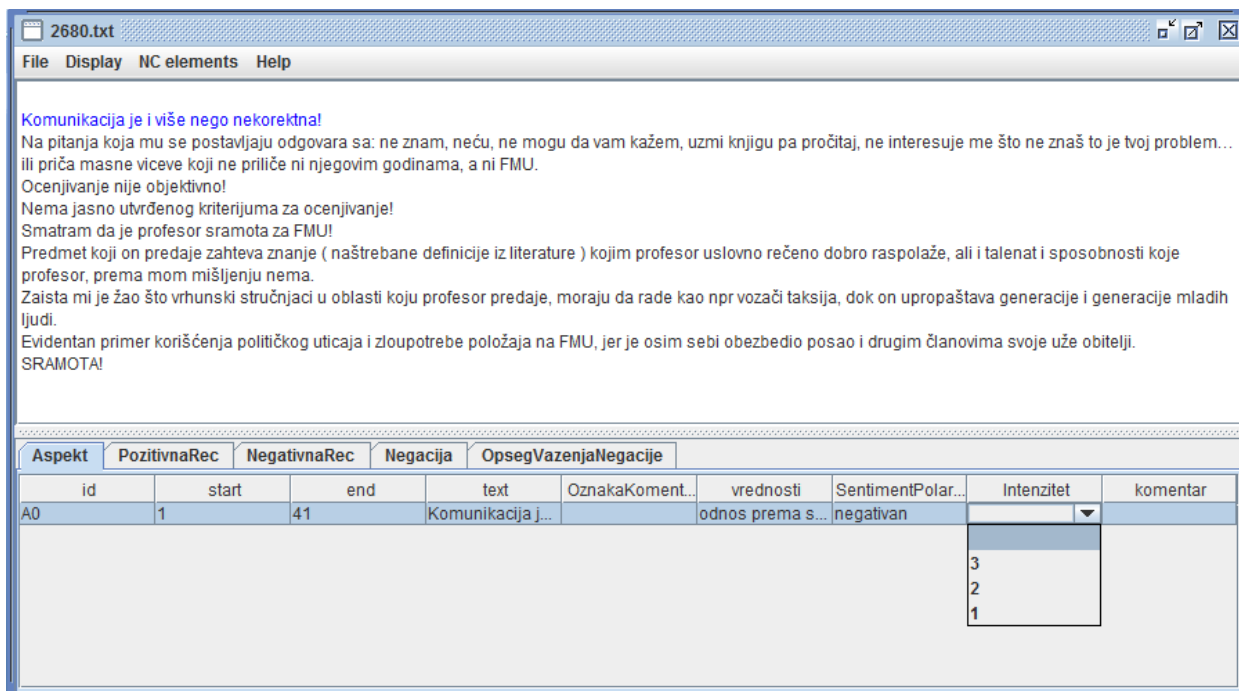
Slika 12. Odabir vrednosti za atribut Aspekt

Sledeći korak anotacije je dodeljivanje sentimenta iskazanom aspektu, slika 13.



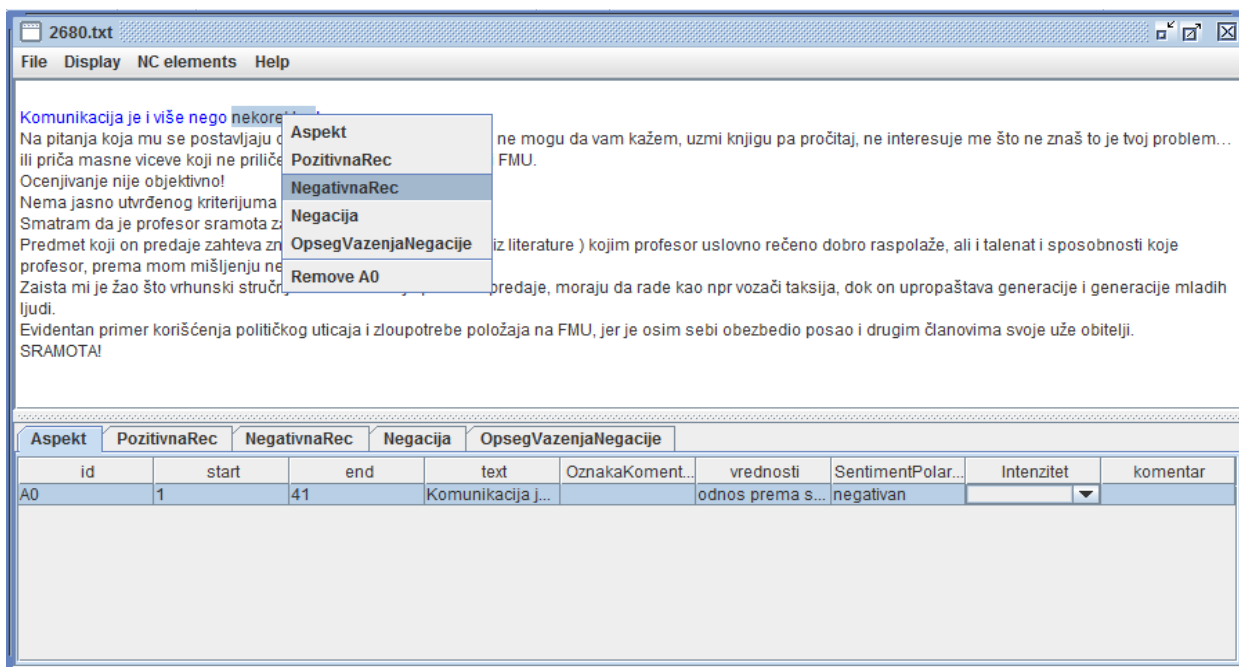
Slika 13. Definisavanje vrednosti atributa Sentiment Polaritet

Identifikovanom sentimentu je potrebno dodeliti intenzitet, slika 14.



Slika 14. Definisane vrednosti atributa Sentiment intenzitet

U narednom koraku anotator identifikuje iskaze sentimenta, selektuje ih u tekstu (jednog po jednog) i označava ih u zavisnosti da li je reč o pozitivnom ili negativnom sentimentu, slika 15.



Slika 15. Označavanje sentiment iskaza

Ukoliko anotator ima dodatni komentar u vezi anotacije ili rečenice može ga upisati u polje **Komentar**. Ovo polje se prvenstveno koristi ukoliko je anotator nesiguran u svoju anotaciju, te je potrebno da navede stepen pouzdanja u tačnost anotacije.

MAE alat olakšava anotaciju rečenica u kojima je opisano više od jednog aspekta ili su iskazana osećanja različitog polariteta. Ukoliko je u rečenici prisutno više aspekata selektovati samo deo rečenice koji se odnosi na jedan aspekt i anotirati ga, slika 16 i 17. Nakon toga anotirati sledeći deo rečenice u kojem se govori o drugom aspektu.

The screenshot shows a window titled '2703.xml' with a menu bar (File, Display, NC elements, Help). The main text area contains several lines of text with various annotations. Below the text is a table with columns: Aspekt, PozitivnaRec, NegativnaRec, Negacija, OpsegVazenjaNegacije, id, start, end, text, OznakaKoment..., vrednosti, SentimentPolar..., Intenzitet, and komentar. A red arrow points from the 'id' column of the first row (A0) to the first line of text in the document.

Aspekt	PozitivnaRec	NegativnaRec	Negacija	OpsegVazenjaNegacije	id	start	end	text	OznakaKoment...	vrednosti	SentimentPolar...	Intenzitet	komentar
					A0	1	201	Jedino što je d...	2703	profesor	negativan	1	
					A1	202	232	Predavanja, tak...	2703	predavanja	negativan	2	
					A2	233	320	tera studente d...	2703	odnos prema s...	negativan	2	
					A3	321	356	Ne ume da pre...	2703	profesor	negativan	2	
					A5	357	424	Uvek sam imal...	2703	profesor	negativan	3	
					A6	425	477	Zakida poene k...	2703	odnos prema s...	negativan	3	
					A7	478	612	Pritom, optereć...	2703	odnos prema s...	negativan	3	
					A8	613	653	Ipak, ne mogu ...	2703	profesor	pozitivan	1	rec?

Slika 16. Anotacija rečenice u kojoj je opisano više aspekata

This screenshot is identical to Slika 16, but the red arrow points from the 'id' column of the second row (A1) in the table to the second line of text in the document.

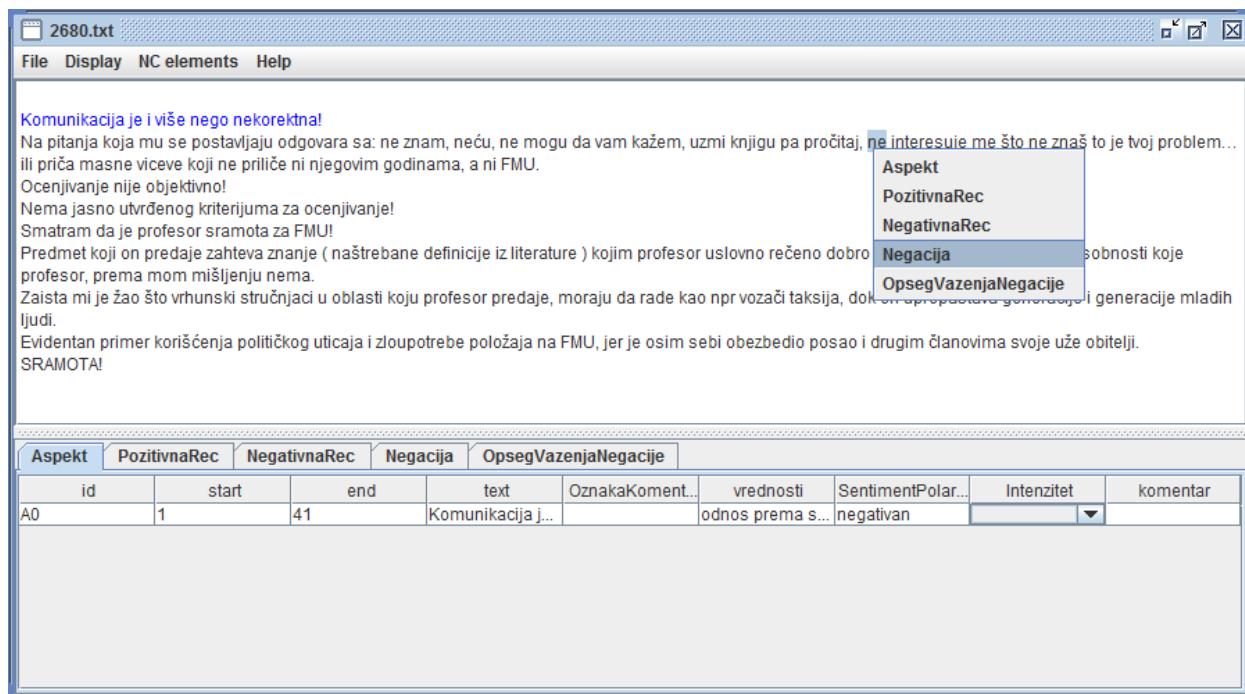
Slika 16a. Anotacija rečenice u kojoj je opisano više aspekata

Ukoliko je u jednoj rečenici pokriven jedan aspekt, ali je prisutno više različitih osećanja, takođe anotirati deo po deo rečenice, slika 17.

Obrazložiću svoje glasanje temeljno.
 Predavanja nisu korisna ni u kakvom kontekstu.
 Predavanja treba da se PREDAJU, a ne da se čita sa slajda sopstvena skripta.
 Samim tim, druga tačka, odnosno stepen interesantnosti predavanja jednak je nuli.
Nije zanimljivo čitati sa slajdova puke informacije.
 što se tiče komunikacije, to je u redu, mada ni od toga nema koristi ier se opet sve svede na početnu tezu.
 Materijal za učenje jeste dostupan, ali je nerazumljiv, nabacan, bez reda, bez nekog razumljivog rečnika.
 Takođe, moram da dodam da se rešenja testova koje profesorka daje studentima ne poklapaju sa informacijama iz njene skripte.
 Prema tome, ocena 1.75 je zaista zaslužena.

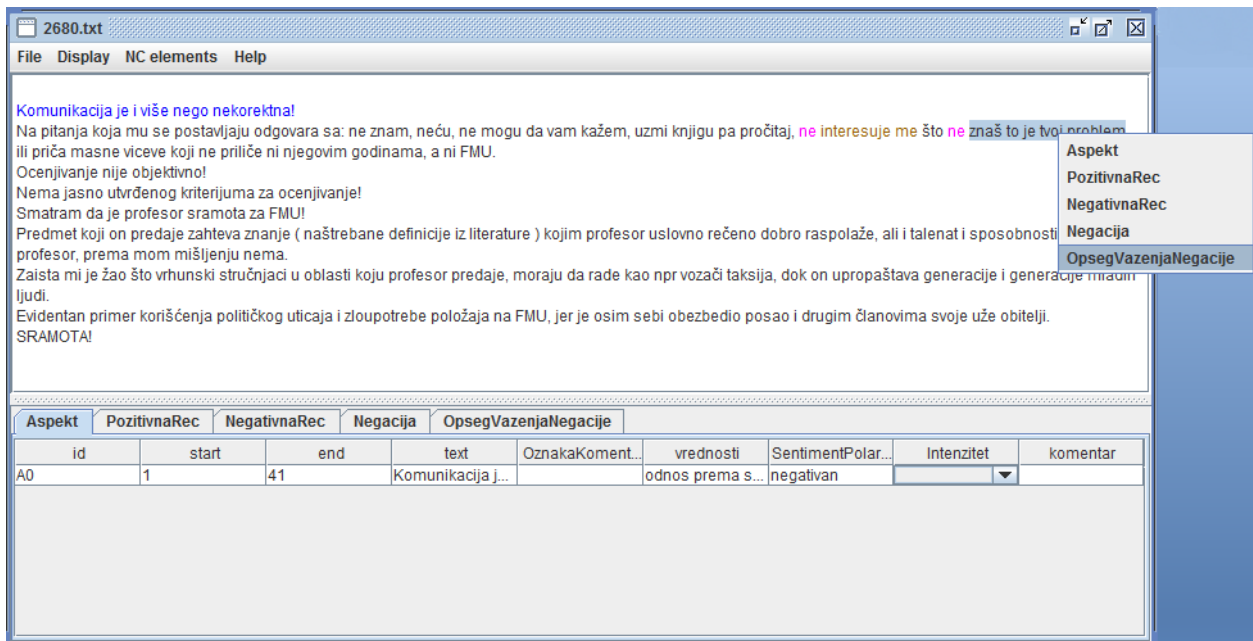
Slika 17. Anotiranje jednog aspekta sa dva sentimenta

Anotiranje negacije započinje selektovanjem rečce. Desnim tasterom kliknuti na selektovanu rečcu i sa padajućeg menija odabrati *Negacija*, slika 18.



Slika 18. Označavanje negacije

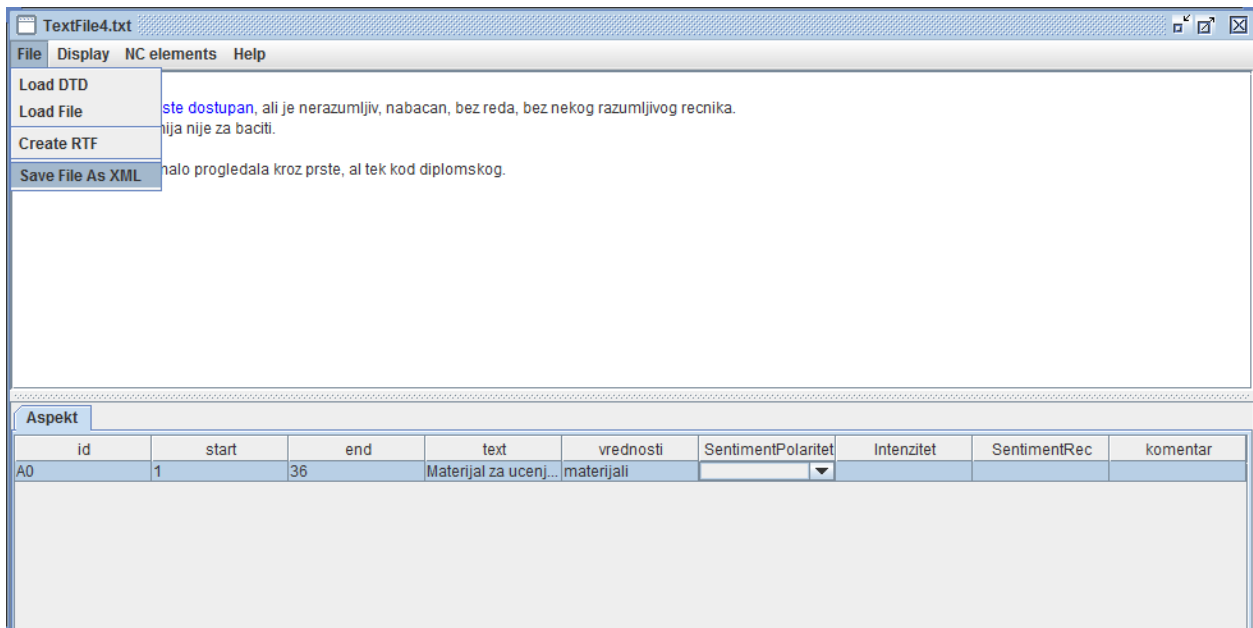
Opseg važenja negacije se prvo selektuje u tekstu komentara, potom se sa padajućeg menija odabira opcija *OpsegVazenjaNegacije*, slika 19.



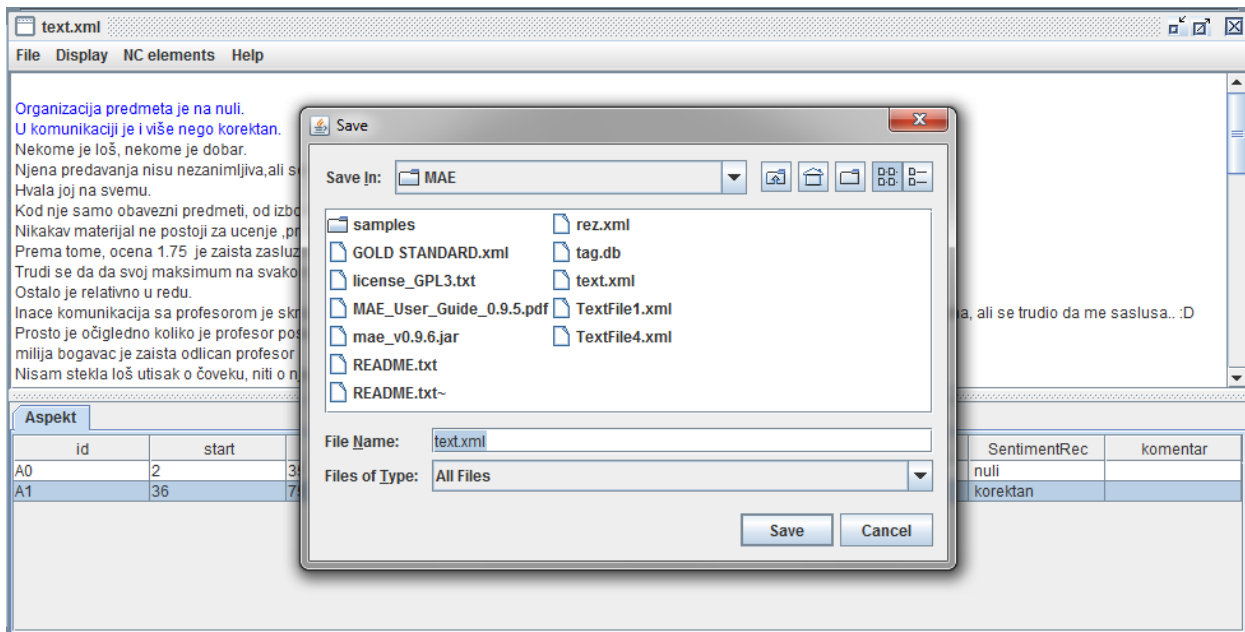
Slika 19. Anotiranje opsega važenja negacije

Čuvanje anotacije i nastavak rada

Kako bi se sačuvala informacije koje su anotirane, potrebno je iz menija **File** odabrati **Save as XML**, slike 20 i 21. Na ovaj način će se kreirati dokument koji sadrži tekst i oznake koje su anotatori kreirali.

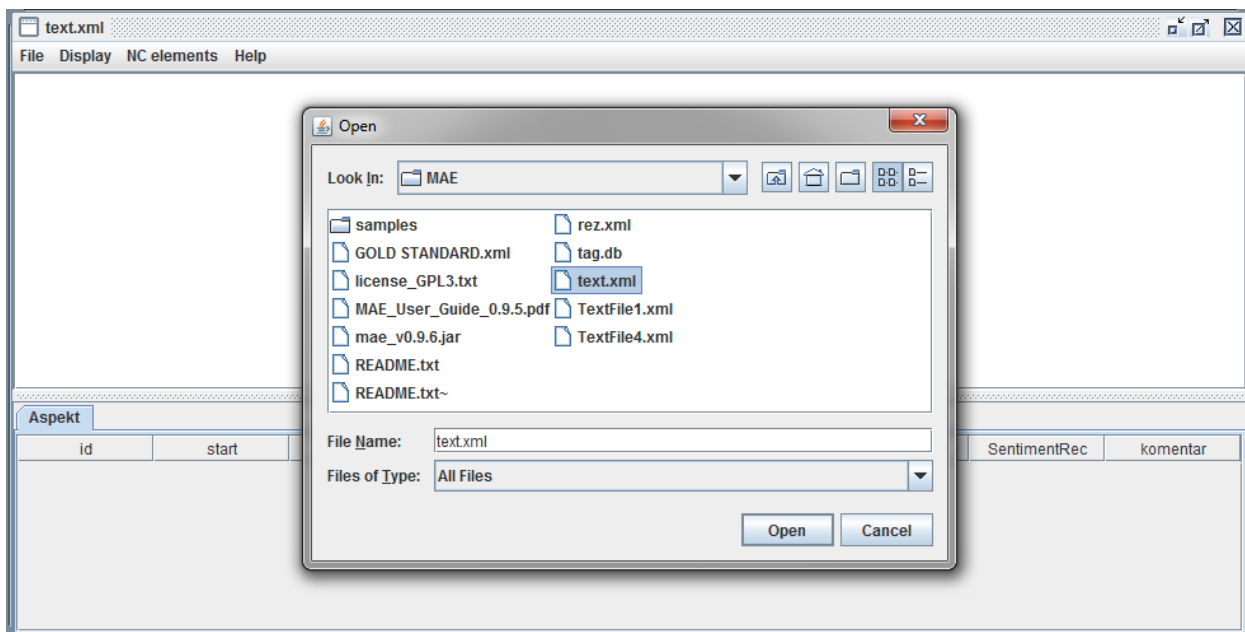


Slika 20. Čuvanje anotiranih informacija 1. korak



Slika 21. Čuvanje anotiranih informacija 2. korak

Da bi se nastavio rad potrebno je ponovo učitati fajl dtdSchema iz **File** menija i nakon toga sa istog menija potrebno je odabrati **Load File** opciju. Ukoliko se vrše korekcije u anotaciji umesto tekstualnog fajla učitati xml fajl sačuvan u prethodnom koraku, slika 22. Ukoliko se radi nova anotacija učitati neanotirani tekstualni fajl. Nakon konačne anotacije svaki tekstualni fajl mora da ima prateći xml fajl u kojem se nalaze anotirane informacije.



Slika 22. Učitavanje anotiranih informacija i nastavak rada

Ukoliko nastane greška u postupku anotacije, na primer obuhvaćeno je više ili manje teksta od željenog, potrebno je u donjoj polovini ekrana kliknuti desnim tasterom na red sa pogrešnom anotacijom i odabrati

opciju **Remove selected Aspect rows** čime će ta konkretna anotacija biti uklonjena sa liste i iz fajla i omogućiti korigovanje anotacije.

The screenshot shows a window titled '3677.xml' with a menu bar (File, Display, NC elements, Help) and a text area containing several lines of text with highlighted annotations. Below the text area is a table with columns: Aspekt, PozitivnaRec, NegativnaRec, Negacija, OpsegVazenjaNegacije, id, start, end, text, OznakaKoment..., vrednosti, SentimentPolar..., Intenzitet, and komentar. Row A2 is selected, and a context menu is open over it, showing the option 'Remove selected Aspect rows'.

Aspekt	PozitivnaRec	NegativnaRec	Negacija	OpsegVazenjaNegacije	id	start	end	text	OznakaKoment...	vrednosti	SentimentPolar...	Intenzitet	komentar
A0					1	1	38	Obrazložiču sv...	3677	drugi aspekt	neutralan		
A1					39	39	85	Predavanja nis...	3677	predavanja	negativan	3	
A2					86	86	163	Predavanja tre...	3677	predavanja	negativan	3	
A3					163	163	245	m tim, dru...	3677	predavanja	negativan	3	
A4					245	245	297	Nije zanimljivo ...	3677	predavanja	negativan	3	
A5					298	298	337	što se tiče kom...	3677	odnos prema s...	pozitivan	1	
A6					338	338	405	mada ni od tog...	3677	odnos prema s...	negativan	1	
A7					406	406	441	Materijal za uče...	3677	materijali	pozitivan	1	

Slika 23. Uklanjanje pogrešne anotacije