

Pisanje završnog izveštaja o projektu

Kako bi vaš projekat zadovoljio standarde i očekivanja, najbolje je da se pre pisanja konsultujete sa profesorom i asistentom da li ste izvršili odgovarajuće istraživanje. U ovom cilju smo na predmetu definisali dve kontrolne tačke. Pored sugestija koje ćete dobiti na kontrolnim tačkama, u svakom trenutku možete zakazati konsultacije kako biste proverili da li vaš projekat ispunjava očekivanja za najvišu ocenu i šta bi eventualno trebalo doraditi.

Tekst u ovom dokumentu sadrži uputstva vezana za sadržaj završnog izveštaja o projektu, kao i par pomoćnih tehničkih uputstava.

Finalnu verziju završnog izveštaja o projektu potrebno je poslati asistentu koji vodi projekat na mail do dogovorenog roka. Nepoštovanje roka povlači da maksimalna ocena koju možete osvojiti na projektu bude 6, bez obzira na njegov kvalitet.

Ukoliko ste ispoštovali prvu i drugu kontrolnu tačku i napisali završni izveštaj pre isteka roka, tekst možete poslati asistentu na reviziju kako biste dobili sugestije za ispravku teksta. Ovo možete uraditi u najviše dva navrata. Zbog toga se potrudite da u svakoj iteraciji adresirate sve sugestije koje ste dobili kako biste dobili dodatne sugestije u narednoj iteraciji. Nakon isteka propisanog roka za predaju, ne možete vipe ispravljati tekst izveštaja.

Format za izradu seminarskog rada možete naći na sajtu predmeta (/Izrada projekta/Sablon_zavrzni_izvestaj.doc). Ako želite da koristite LaTeX, odgovarajući templejt možete skinuti sa sajta http://www.ieee.org/conferences_events/conferences/publishing/templates.html. Projekat možete pisati na srpskom ili na engleskom jeziku. Rad mora da bude propisanog obima 6-8 strana za grupe od 2 člana i 8-10 strana za grupe od 3 člana.

Napomena: Svaki član tima će se na odbrani morati izjasniti koji deo projekta je radio. Svaki član tima bi trebao da učestvuje u pisanju rada. Svaki član tima mora da učestvuje u odbrani rada i ocene članova jednog tima se mogu međusobno razlikovati.

Česte greške u izradi proketa

1. Niste obrazložili sve izbore parametara (zašto takva podela na trening/test skup, zašto ta mera evaluacije, zašto smatrate da je rejting od 3 pa naviše pozitivan, itd.). Mogući razlozi:
 - do njih došli empirijski (optimizacijom modela, isprobavanjem,...)
 - prilikom eksplorativne analize ste uočili neki šablon
 - na osnovu domenskog iskustva
 - drugi autori koriste slične postavke parametara
2. Primenili ste model a zaboravili da optimizujete vrednosti njegovih parametara
3. Trenirali ste model ili optimizovali parametre na istim podacima (ili na podskupu podataka) na kome evaluiate model. Napravite razliku između trening/validacionog/test skupa
4. „Dodatne poene“ možete osvojiti analizom grešaka modela. Izdvojite podskup primera na kojima je vaš model pogrešio i pokušajte da razumete razlog. Npr. napravili ste model za automatsko prepoznavanje sentimenta teksta. Po inspekciji grešaka koje model pravi utvrdili ste da ne prepoznaje negaciju ili sarkastične komentare.

Struktura završnih izveštaja

Struktura rada zavisi od teme, ali svakako treba da sadrži bar: naslov, apstrakt, ključne reči, uvod, pregled literature, metod, rezultati i diskusija i zaključak.

Naslov rada

Naslov treba da je kratak (do 10 reči) i da adekvatno ilustruje sadržaj rada. Probajte da odaberete nešto što kratko predstavlja problem koji ste rešavali. Koristite termine i koncepte koje biste vi uneli u pretraživač da tražite takav rad na interesu.

Primer: "Identification of User Patterns in Social Networks by data mining techniques: Facebook case" – definiše problem koji se rešava (identifikacija šablona korisnika socijalnih mreža), metod (primena tehnika istraživanja podataka) i govori da će rezultati biti prikazani konkretno na Facebook socijalnoj mreži.

Ne gubite prostor na prazne fraze „Neka razmatranja...“, „Jedna studija o...“, „Neki aspekti...“, „Uticaj raznih...“, „Prilog proučavanju...“, „novel“, „very efficient“. Bez skraćenica (sa izuzetkom onih koje su u najširoj upotrebi, npr. WWW).

Apstrakt

Apstrakt je sažetak rada u jednom pasusu. Treba da bude kratak, jasan i *nezavisan* od ostatka rada. Dužina apstrakta mora da bude između 150 i 300 reči. Preporuka je da se napiše na kraju, nakon završetka teksta rada.

Četiri glavna elementa su: (1) **Predmet istraživanja/definicija problema** – šta se rešava i zbog čega je bitno da se reši (motivacija); (2) **Kratak prikaz metoda**; (3) **Glavni rezultati**; (4) **Objašnjenje rezultata uz isticanje njihove važnosti i mogućih implikacija**.

Primer (Ahn, Y.Y., Ahnert, S.E., Bagrow, J.P. and Barabási, A.L., 2011. Flavor network and the principles of food pairing. Scientific reports, 1.): "The cultural diversity of culinary practice, as illustrated by the variety of regional cuisines, raises the question of whether there are any general patterns that determine the ingredient combinations used in food today or principles that transcend individual tastes and recipes. We introduce a flavor network that captures the flavor compounds shared by culinary ingredients. Western cuisines show a tendency to use ingredient pairs that share many flavor compounds, supporting the so-called food pairing hypothesis. By contrast, East Asian cuisines tend to avoid compound sharing ingredients. Given the increasing availability of information on food preparation, our data-driven investigation opens new avenues towards a systematic understanding of culinary practice."

Apstrakt treba da bude kratak, jasan i *nezavisan* od ostatka rada – zato se u njemu ne referencirajte na literaturu, slike, tabele,... Nemojte koristiti skraćenice (sa izuzetkom onih u najširoj upotrebi) ili ih odmah po pomenu definišite, npr. semi-supervised learning (SSL) is a set of machine learning techniques...

Ključne reči

Tri do pet izraza koji najbolje ilustruju vaš rad (rešavani problem ili metode koje se koriste). Ako ste dobro napisali naslov i apstrakt – oni u sebi sadrže ključne reči. Odaberite ono što biste vi uneli u pretraživač da tražite rad poput vašeg.

Na primer, za rad "Identification of User Patterns in Social Networks by data mining techniques: Facebook case" ključne reči su: social networks; decision trees; association rules; Facebook.

Uvod

U uvodu jasno definišite problem koji rešavate. Motivirajte ga – zbog čega je važan i interesantan (ne vama lično već zbog čega je važan za naučnu zajednicu)? Šta vi planirate da uradite na tu temu? Šta su drugi uradili na zadatu temu? Po čemu je vaše rešenje bolje/po čemu se ističe/gde se naslanja na tuđi rad/kako se vaše rešenje uklapa u postojeći naučni okvir? Dajte kratku sumarizaciju vašeg metoda i glavnih rezultata/doprinosa. Na kraju uvoda upoznajte čitaoca sa time što će biti prezentovano u ostatku dokumenta (U poglavlju 2 biće dat pregled postojećih rešenja...).

Uvod ne treba da bude predugačak (okvirno 1-1.5 stranica zajedno sa apstraktom).

Pregled postojeće relevantne literature.

Ovaj deo možete odabrati da spojite sa uvodom. Navedite radove koji rešavaju isti ili sličan problem. Za svaki rad koji navodite objasnite po čemu se vaš metod/problem razlikuje ili obrazložite kako navedeni rad doprinosi Vašoj temi.

Preuzimanje (dela) teksta iz nekog drugog rada i dodavanje reference u tekstu se ne smatra odgovarajućim načinom citiranja – izdvojite suštinu bitnu za vaš rad i prepričajte je.

Metod

Opis korišćenih metoda. Ako se radi o veoma poznatim metodama (npr. Naive Bayes), dovoljno je navesti samo naziv (i eventualno referencu na rad u kojem je taj metod publikovan). Ako se radi o manje poznatom, a već publikovanom metodu, dajte kratak opis metoda i referišite se na rad u kome je taj metod publikovan. Ako se radi o vašem sopstvenom metodu naglasite to u tekstu.

Pazite da opis metoda bude jasan. Možete koristiti pseudokod. Ako je moguće, intuitivno razumljiv primer je bolji izlaganja simbola kojima se ne vidi značaj.

Ne možete prikazati sve detalje, držite se onih najvažnijih, ali pazite da date dovoljno detalja da drugi mogu da ponove vaš eksperiment.

Rezultati i diskusija

Opišite eksperimentalnu proceduru na taj način da se eksperiment može reprodukovati:

- Opišite šta želite da postignete (i eventualno kakve rezultate očekujete)
- Opišite skup podataka, pogotovo ciljnu varijablu
- Naglasite koje metode poredite
- Definišite eksperimentalnu proceduru (unakrsna validacija, podela na trening/validacioni/test skup,...)
- Definišite meru evaluacije metoda
- Specificirajte sve korišćene parametre modela/evaluacione procedure i opišite kako ste do njih došli (optimizacija, iz literature,...)
- Prikažite rezultate (tabele, grafikoni,...). Vizuelna reprezentacija je bolja za uočavanje trendova. Tabele su bolje za prikaz konkretnih vrednosti. Ako postoji potreba rezultate prikažite i slikom i tabelom.
- Diskusija – prikažite principe, međusobne veze i generalizaciju rezultata, npr.
 - jedan metod je bolji za neku vrstu podataka – npr. jedan model za automatsku detekciju sentimenta je bolje radi na kraćim komentarima
 - SVM se pokazao boljim od NB
 - Navedite svaki izuzetak (odstupanje od očekivanog ili od prethodnih rezultata izloženih u literaturi). Pokušajte da ga objasnite.

- Istaknite ako se vaši rezultati slažu sa već publikovanim
- Istaknite ograničenja metoda
- Istaknite ograničenja podataka (šum, nedostajuće vrednosti,...) – kako je ovo uticalo na metod?

Zaključak rada

U zaključku sumirajte rad:

- koji ste problem rešavali
- koja je motivacija za njegovo rešavanje
- kako ste rešavali problem
- šta su glavni rezultati/doprinosi rada
- koje su glavne prednosti vašeg rešenja i koji su glavni nedostaci
- po čemu bi rad trebalo zapamtiti
- koje su moguće praktične primene vašeg rešenja kako će vaše rešenje doprineti budućim istraživanjima i praktičnim primenama u oblasti istraživanja

Pored sumarizacije rada, neophodno je da predložite pravce budućeg rada: kako bi se Vaše rešenje moglo proširiti/poboljšati; da li bi bilo dobro da se dodatno evaluira (drugi uslovi, podaci, teorijski dokazi, ...); da li se otvorio neki novi problem koji vredi istražiti u budućnosti.

Literatura

Sve stavke u literaturi *moraju barem jednom biti referencirane u tekstu*. Reference napravite kao linkove.

Navedite sve detalje neophodne da se referencirani rad pronađe: autore, godinu publikacije, naslov, časopis/konferencija, izdanje, stranice. Najlakše je da koristite *Cite* link na google scholar pretraživaču (slika 1).

Semi-supervised learning for question classification in CQAY Li, L Su, J Chen, L Yuan - *Natural Computing*, 2016 - Springer

Abstract In a community question answering (CQA) system, the new questions are appeared endlessly which have no tags. And the questions must be marked as some labels.

Therefore, the question classification is very important for CQA. In the traditional task of ...

[Related articles](#) [Cite](#) [Save](#)**Cite**

Copy and paste a formatted citation or use one of the links to import into a bibliography manager.

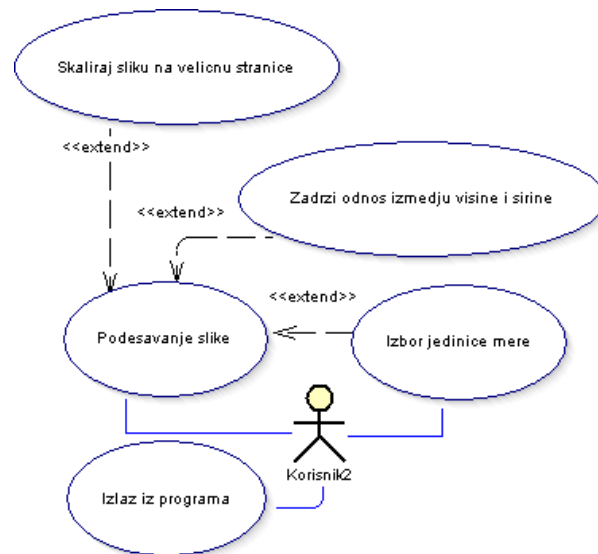
MLA Li, Yiyang, et al. "Semi-supervised learning for question classification in CQA." *Natural Computing* (2016): 1-11.APA Li, Y., Su, L., Chen, J., & Yuan, L. (2016). Semi-supervised learning for question classification in CQA. *Natural Computing*, 1-11.Chicago Li, Yiyang, Lei Su, Jun Chen, and Liwei Yuan. "Semi-supervised learning for question classification in CQA." *Natural Computing* (2016): 1-11.Harvard Li, Y., Su, L., Chen, J. and Yuan, L., 2016. Semi-supervised learning for question classification in CQA. *Natural Computing*, pp 1-11Vancouver Li Y, Su L, Chen J, Yuan L. Semi-supervised learning for question classification in CQA. *Natural Computing*. 2016:1-1.[BibTeX](#) [EndNote](#) [RefMan](#) [RefWorks](#)

Slika 1 Citiranje publikacije

Tehnički detalji

1. Rad možete pisati na srpskom ili engleskom jeziku koristeći MS Word ili LaTeX
2. *Obavezno je da rad do detalja ispoštuje propisan šablon (format).* Veličina stranice, margine, širina kolona, fontovi, line spacing, poravnanje i stilovi su ukodirani u šablon koji Vam je dat. Stilovi (type styles) su definisani u šablonu – navedeni su njihovi nazivi kurzivom (*italic*) u zagradama, npr. za naslov - Introduction (*Heading 1*)
3. Rad mora da bude propisanog obima 6-8 strana za grupe od 2 člana i 8-10 strana za grupe od 3 člana
4. Dokument mora biti jednostavan za čitanje i razumevanje. Budite jasni i efikasni (izbacite suvišne reči, nepotrebne fraze, previše formalan jezik i skratite nepotrebno dugačke fraze). Cilj je da se što konciznije prenese poenta
5. Svako tvđenje u radu mora da bude potvrđeno:
 - a. odgovarajućim citiranjem (navodi se referenca iz literature odakle je tvrdnja preuzeta) ili
 - b. sadržajem rada (rezultatima u radu i interpretacijom rezultata)
6. Stavite referencu svaki put kada:

- tvrdite nešto što niste vi smislili;
 - preuzimate nešto iz literature;
 - prvi put uvodite neki pojam (definicija, naziv tehnologije, ...)
7. Uz sve novouvedene termine u zagradi naglasiti od koje engleske reči potiču. Naredni primeri ilustruju način uvođenja engleskih termina, kao i citiranje:
- Problem zaustavljanja (eng. halting problem) je neodlučiv [3].
 - Za prevođenje programa napisanih u programskom jeziku C može se koristiti GCC kompajler [1].
 - Da bi se ispitivala ispravnost softvera, najpre je potrebno precizno definisati njegovo ponašanje [2].
8. Skraćenice:
- Kada se prvi put u tekstu upotrebi skraćeni oblik nekog termina, potrebno je navesti i njegov puni naziv čak i ukoliko su pre toga definisane u apstraktu. Npr. SOAP (Simple Object Access Protocol) je protokol...
 - Koriste se u originalnom obliku, bez kurziva.
 - Nemojte koristiti skraćenice u naslovima ukoliko nisu opštepoznate.
9. Tabele i slike:
- Tabele i slike imaju naslove koji ih opisuju i numerisane su
 - Tabele i slike *moraju barem jednom biti referencirane iz teksta*. Reference napraviti kao linkove. Primer: „Na slici 2 je prikazan dijagram slučajeva korišćenja sistema“ – pokušajte da kliknete na '2'. Svako referenciranje na sliku mora da sadrži broj slike. Nemojte pisati nešto poput „Na slici ispod je prikazano“.
 - Slike moraju biti zadovoljavajućeg kvaliteta. Na slikama se mora dobro videti ono što se predstavlja. Slike koje su prevelike da budu prikazane u jednoj koloni raširite preko dve kolone.



Slika 2 Dijagram slučajeva korišćenja Sistema

10. Za sve simbole u formulama i tabelama potrebno je dati objašnjenje.
11. Prilikom predaje izveštaja, imenujte datoteku tako da sadrži vaše ime, prezime i temu
12. Ispod svakog naslova *mora* da stoji barem jedan paragraf – ne može da ide naslov pa podnaslov bez teksta između
13. U paragrafu se razrađuje isključivo *jedna* nova ideja. Ne ostavljajte ideje nedovršenim. Ne cepajte ideje na dva ili više paragrafa. Tok pisanja treba da je logičan. Svaki paragraf se povezuje sa rečenicom ili dve, koje objašnjavaju na koji način svaka ideja vodi ka sledećoj i kako sve to zajedno doprinosi osnovnoj ideji.
14. Ukoliko pišete na srpskom jeziku reči stranog jezika se prikazuju kurzivom. Npr. *Database* je engleski naziv za pojam baze podataka. Ukoliko je neki engleski termin teško prevodiv na srpski jezik, može se koristiti engleska varijanta u tekstu uz uslov da se kod prvog pominjanja engleskog termina on objasni na odgovarajući način

Literatura

- [1] Free Software Foundation. GNU gcc, 2013. on-line at: <http://gcc.gnu.org/>.
- [2] J. Laski and W. Stanley. Software Verification and Analysis. Springer-Verlag, London, 2009.
- [3] M. Turing. On Computable Numbers, with an application to the Entscheidungsproblem. Proceedings of the London Mathematical Society, 2(42): 230{265, 1936.