Smernice za pisanje diplomskog rada

Preporuka za pisanje završnog rada studenata kod mentara Siniše Nikolića

Rad se piše u A4 formatu.

# 1 Uobičajena (okvirna) struktura

Obično se rad sastoji iz sledećih poglavlja:

1. **Uvod**

Poglavlje u kojem se onaj koji čita rad uvodi u celu priču. U njemu treba navesti i obrazližiti probleme iz oblasti (Obrazloženje problema, probemi koju si identifikovani), što ujedno predstavlja osnovni motivi zašto se radio rad. Zatim se definiše tema rada tj. ono što će se raditi u radu. Navode se ciljevi rada tj. koji od navedenih problema će se rešiti u radu. Navode se teoretski koncepti problema koji je rešavan. U ovom poglavlju treba definisati neke pojmove koji se prvi put tu sreću. Na kraju poglavlja se definiše struktura po poglavljima Opisuju se teoretski koncepti problem koji je rešavan.

1. **Stanje u oblasti**

Poglavlje u kojem se prikazuje aktuelno stanje u oblasti. Navode se i analiziraju slična softverska rešenja (sajtovi) i referenciraju se naučni radovi i tehnička dokumentacija u kojima se opisani ta rešenja ili tehnologije koje ste Vi koristili u radu ili su Vam binti za sam rad. A sve sa ciljem definisanja dobre prakse i zaključaka koji su uzeti u razmatranje/bili iskorišćeni pri definisanju našeg rešenja. Pouke koje smo naučili is sličnih rešenja.

**NAPOMENA: Analizu sličnih softverska rešenja (sajtova) i treženje i čitanje relevantne literature (naučni radova iz časopisa, sa konferencija, tehničku dokumentaciju, uputstava, itd.) u kojoj se opisana slična softverska rešenja, algoritmi i tehnologoje, obavezno uraditi u pre nego što se krene implementacija projektnog rešenja, u suprotnom će se naknadno morati prepravljati sama implementirana aplikacija da bi se u nju integrisali primeri dobre prakse i dobijeni zaključci.**

1. **Korišćene tehnike i tehnologije**

Objašnjavaju se korišćenje tehnike i tehnologije, ovo poglavlje ne mora da postoji već njegov sadržaj se može naći kao deo prethodnog poglavlja.

1. **Specifikacija sistema/model sistema**

Detaljan opis specifikacije sistema kojim se opisuje model Vašeg sistema (konceptualni i po potrebi fizički model, razni dijagrami npr. aktivnosti ili procesa značajnijih algoritama, xml šeme i sl.). Prikazuju se osdgovarajući UML dijagrami, slučajeva korišćenja, klasa, aktivnosti, sekvenci,…(i slični) i dijagram na kome je prikazana arthitektura sistema. U ovom delu ne treba da bude ništa da se navodi što ima veze se konkretnom implementacijom, opisuje se model sistema.

1. **Implementacija sistema**

Opisuju se kako su implementirani pojedini delovi sistema, daju se zanimljivi delovi koda, kako pojedini delovi rade, kako su implementirani određeni algoritmi…

1. **Prikaz implementiranog sistema**

Prikazuje se korišćenje apliacije uopšteno, a detaljno se objašnjava korišćenje bitnih delova aplikacije, sa ekransim formama.

1. **Zaključak**

Nekoliko pasusa gde se navede šta je postignuto (obično se ponovi uvod ali u prošlom vremenu). Jedan pasus šta bi potencijalno moglo da se unapredi u budućem radu

**LITERATURA**

Spisak referenciranih sajtova i navedene literature

**Osim navedenih poglavlja svaki rad treba da poseduje i sledeće:**

* Naslovnu stranu (u propisanom formularu)
* Zadatak (u propisanom formularu)
* Sadržaj
* **Poglavlja sa tekstom rada (sva poglavlja navedena gore)**
* Biografiju kandidata
* Ključnu dokumentacijsku informaciju (propisani formular)

Poglavlja mogu da imaju odeljke. Odeljci se obično organizuju po funkcionalnim segmentima. Npr.

3.1 REST, 3.2 GraphQL, 3.2.1. GraphQL shemas and types, 3.2.1. GraphQL Best practice, 2.3 Drools…

Rad se u A4 formatu. Obično ima između 40-70 stranica.

# 2. Plagijarizam

Nije dozvoljeno prepisivanje ili prevođenje tuđih radova bez referenciranja. Ako slika nije Vaš autorski rad već rad nekoga drugog morate je prikladno referencirati. Ali ne samo slike, već sav tekst, slike, grafikoni, itd. koji nisu Vaš autorski rad već rad nekoga drugog moraju piti prikladno referencirane i napisane (npr. samo copy-paste teksta sa ili bez prevoda, ali bez izmena i referenciranja nije dozvoljen, već je test potreno napisati tako da se uklapa u Vaš rad i referencirati ga).

Ovo posebno voditi račina za sekcije Stanje u oblasti I Koriđćenje tehnike I tehnologije.

# 3. Neka preporuke za pisanje rada

Pismo - Rad morate pisati ćiriličnim pismom. Naslovna stranica, stranica sa zadatkom i ključna dokumentacija za srpski jezik moraju biti istog pisma kao i rad.

**Pisanje uvoda**

* Izbegavati preteranu “poetičnost” - ne pišemo sastav

**Način pisanja**

* srpski ćirilica
* Srpski latinica idu engleski nazivi, neke fraze koje se ne prevode, referencirate na deo slike koji se objasnjava, modl klasa
* Kod tehničkih tekstova se obično:
  + Izbegava prvo lice jednine i koriste pasivni oblici gde god je to moguće
  + Npr. umesto “ja sam implementirao” je bolje reći “U radu je prikazana implementacija...”
  + “Pre nego što objasnimo…“ je bolje reći “Objašnjeno je…“
* Izbegavati kvalifikacije (ako je Vama bilo nešto “teško” nekom drugom ne mora da je tako):
  + “Veoma je teško napraviti...”
  + “Informacioni sistem je strahovito složen...”
  + “Lako je primetiti da”
  + “Sve drugo je loše”
  + “Ovo je najbolje ”
* Sve navedeno je relativno i kao takvo irelevantno
* Na početku svakog poglavlja u jednom pasusu napisati šta će u tom poglavlju biti predstavljeno, tj. opisano.
* Izbegavati da svaka rečenica bude poseban pasus

**Referenciranje**

Staviti referencu (izvor) svaki put kada:

* Navodite nešto što niste Vi smislili
* Preuzimate nešto iz literature
* Prvi put uvodite neki pojam (definicija, naziv tehnologije i sl)
* Ako se opsuje neki novi koncept (npr. kontrola pristupa, rezonovanje, ekspertski sistemi, inteligentni sistem,…)
* Sve biblioteke ili tehnologije prvi put kad spomenete u tekstu treba referencirati (npr. JPA, Drools, REST, GraphQL, Selenijum,…)

“Sistem je organizovani skup objekata koji se nalaze u međusobnoj interakciji da bi ostvarili unapred zadate ciljeve [2].”

“Za implementaciju je izabran JPA (Java Persistence API) [5] koja ”

Ako je referenca na kraju rečenice, piše se pre tačke, a ne posle tačke (npr. [5].).

Ako imate više referenci za istu stvar možete ih referencirati na sledeći način: [2, 4, 15]

Izbegavati nepouzdane izvore za referenciranje, već koristiti izvore sa većim naučnim kredibilitetom (npr. izbegava se referenciranje wikipedie, a preporučuje se referenciranje knjige ili stručnog članka)

**Literatura**

Sadrži spisak referenci korišćenih u radu

* Knjige, radovi sa konferencija i iz časopisa, sajtovi, diplomski i magistarski radovi, doktorske disertacije ...

Postoje različiti stilovi za formatiranje referenci (Elsevier - Harward, IEEE,...)

* Izabrati jedan i dosledno ga koristiti za sve reference
* Možete koristiti alate koje na sonovu metapodataka automatski daju referencu u željenom formatu (da ne dođe do greške). **cir to latin**
* , Endnote, itd.

U literaturi se navodi samo ono što ste prethodno u tekstu referencirali bar jednom. Literatura ne sme da sadrži reference koje niste nigde u tekstu referencirali.

**Skraćenice**

Kada se prvi put upotrebi skraćeni oblik nekog termina, potrebno je navesti i njegov puni naziv, na neki od načina:

* Upravljački iInformacioni sistemi (Management Information Systems – MIS) se koriste za...
* Informacioni sistem (IS) je uveden...”
* “Implementacija forme je bazirana na MVC (Model View Controler) šablonu [3] ...”

**Engleski nazivi, prevođenje termina**

* Ako za neki termin na engleskom postoji odgovarajući termin na srpskom – koristiti termin na srpskom
* Ako ne postoji odgovarajući termin na srpskom – ne prevoditi “silom”

**Slike, tabele i listinzi**

Slike, tabele i listinzi moraju imati naslov (broj i naziv) koji stoji na istoj strani na kojoj i slika odnosno tabela ili listing

* Davati brojeve u okviru poglavlja, npr. slike u drugom poglavlju imaju brojeve 2.1, 2.2 itd.
* Svaka slika i tabela se moraju barem jednom spomenuti u tekstu. Npr.
  + Na slici 3.2 prikazan je dijagram klasa podsistema za …
  + Podsistem za autentifikaciju (slika 3.2) obezbeđuje …
* Tabele, slike i listinge (i njihove naslove) centrirati po horizontali
* Ne bi trebalo da budu van margina
* Ako je slika prevelika, onda se može rotirati
  + Tada se i potpis slike rotira
* Sve slike, tabele i listinge je potrebno opisati u tesktu koji ide ispred njih

**Formatiranje teksta**

Definisati stil i dosledno ga se pridržavati

* Font i način poravnavanja naslova i teksta, natpisa slika i tabela i sl.
  + Preporuka je da osnovni tekst bude u fontu Calibri 11 ili Times New Roman 11
  + Listinzi su obično Courier New 10 (za 1 manji od regularnog teskta)
* Svi pojmovi sa slike ili sa listinga kada se spominju u tekstu (npr. nazivi klasa, metoda XML tagova) se pišu u italic stilu

Znaci interpunkcije:

* Tačke, zarezi, dvotačke – pišu se uz prethodnu reč. Sledeća reš počinje posle razmaka
  + Crtica: piše se sa razmakom sa obe strane
  + Zagrade: piše se uz prvu odnosno poslednju reč u zagradi. Otvorena zagrada počinje posle razmaka u odnosu na prethodnu reč. Posle zatvorene zagrade takođe ide razmak.

Koristiti slova sa dijakriticima (“naša slova”): š, đ, č, ž, ć Primer:

* U okviru informacionog sistema (IS) opisanog u radu, obrađeni su sledeći podsistemi: kadrovska evidencija, obračun zarada i zajednički šifarnici.

Naslovna strana, strana sa zadatkom, prva strana poglavlja, literatura, biografija, ključna dokumentacija sr., ključna dokumentacija en. moraju biti na **neparnoj strani**.

**Gramatika**

* Bismo, biste – piše se spojeno
* Ne – piše se odvojeno ako stoji uz glagol, ali spojeno sa ostatkom reči ako je u okviru prideva ili priloga.
  + Primer:
    - Pridevi: nedovoljno, nevidljivo, nerazgovetno, neizgrađen...
    - Glagoli: ne vidim, ne mogu...
  + Na početku nabrajanja staviti dvotačku
* Ne koristiti englesku konvenciju za pisanje naslova! U srpskom jeziku samo prva reč u naslovu počinje velikim slovom
* 1, 2, 3, 4, 5 su poglavlja
* 4.3 , 5.1.1 su odeljci
* Moguće je iz jednog odelja referencirati drugi odeljak: Npr.
  + Kontrola pristupa za domenske sisteme (v. odeljak 2.3) realizovana je …
  + Kao što je navedeno u odeljku 3.1, implementacija …

**Pre slanja mentoru**

* Napisati čitav rad (naslovnu stranu, zadatak, sadržaj, poglavlja sa tekstom rada, literaturu, biografiju kandidata, ključnu dokumentacijsku informaciju)
* Srediti čitav rad u skladu sa pravilima formatiranja
* Otkloniti sve sintaksne greške
* Preporuka je da koristite neki check spelling softver za srpski
* Proveriti da li su sve enumeracije ispravne
* Proveriti da li su sve slike, tabele i listinzi opisani
* Proveriti da li ima viška/manjka referenci
* Obavezno pročitati rad barem jednom!

# 4. Završne aktivnosti

Prijava, predaja i odbrana rada (ndetaljnije u dokumentu **Procedura prijave i odbrane završnog rada**...)

* Kada mentor kaže da je rad spreman za štampu
* Popunjavanje obrazaca za prijavu rada se obavlja zajedno sa mentorom
* Za štampanje su potrebna 4 primerka:
  + Jedan primerak za biblioteku koji mora biti tvrdo ukoričen
    - Uz njega ide CD sa pdf verzijom rada zalepljen na kraju rada u papirnate korice (sa unutrašnje strane)
    - Ime autora napisano na CD-u
  + Tri primerka za komisiju
    - Ne mora biti tvrdi povez, može i meki
* Na odbrani kandidat izlaže rad oko 15 minuta, potom komisija postavlja 2-3 pitanja