

# Metodologija mentorskog rada

## Pregled dokumenta

Uvod.....	1
Rad na projektu.....	2
Diplomski rad i završni rad.....	2
Ostali projekti.....	2
Kod.....	2
Traženje literature.....	2
Izvrješćivanje.....	3
Način izvrješćivanja.....	4
Izvrješćivanje tijekom izrade rada.....	4
Izvrješćivanje tijekom pisanja rada.....	4
Bilješke.....	4
Načini vođenja bilješki.....	5
Alati za vođenje bilješki.....	5
Predaja diplomskog i završnog rada na čitanje.....	6
Što dok vam je tekst na recenziji.....	6
Predaja finalne verzije.....	6
Bodovanje i ocjenjivanje.....	6
Konzultacije.....	7

## Uvod

Pažljivo pročitajte ovaj dokument jer su u njemu definirana pravila kojih se držimo tijekom mentorskog rada.

Na početku semestra, po mogućnosti još i nešto ranije, definiramo temu rada. Studenti mogu raditi u grupama, ali i pojedinačno. Sve ovisi o iskazanom interesu za predložene teme. Ako se za pojedinu temu javi više studenata, tada je vrlo vjerojatno da će se raditi u grupi – svaka tema potencijalno ima puno više posla nego što je raspoloživih/zainteresiranih ljudi. U slučaju kada se radi u grupama, onda grupa ima jednog **koordinatora**.

Na početku semestra, kada započinje rad na projektu, okupljamo se na sastanku na kojemu još jednom prolazimo po svrsi i ciljevima projekta. Također, na tom sastanku dobit ćete upute i smjernice što i kako trebate raditi.

Primijetite da koristim izraz *projekt*, a ne završni rad, diplomski rad, diplomski seminar i slično. Razlog je što vi radite na nekom projektu koji ima zadan cilj. Na projektu se može raditi kroz više semestara te se potom mapira rad na projektu na konkretne predmete. Primjerice, na početku treće godine se dogovaramo da ćete raditi na projektu izrade alata za analizu nekakvih podataka. Tijekom zimskog semestra radite na tom projektu i rezultati tog dijela projekta se preslikavaju na predmet Projekt. Potom u ljetnom semestru nastavljate rad na projektu izrade alata za analizu nekakvih podataka i rezultati tog rada se preslikavaju, tj. isporučuju u obliku završnog rada.

## Rad na projektu

Diplomski rad i završni rad su jedini projekti u kojima se na kraju moraju predati opsežni pisani dokumenti (završni rad i diplomski rad) zbog čega kod njih primjenjujemo posebnu metodologiju te su posebno opisani.

## Diplomski rad i završni rad

Ovi projekti se rade u tri faze:

1. Izrada praktičnog dijela diplomskog i završnog rada
2. Pisanje teksta
3. Rad na dokumentaciji u kodu projekta

## Ostali projekti

Tijekom seminara 1, seminara 2, završnog i diplomskog projekta radite pripremu za diplomski i završni rad. To znači da tijekom tog vremena proučavate materiju s kojom se bavite, radite prototipne kodove i slično. Primarni rezultat diplomskog i završnog projekta su bilješke te moguće još neke druge forme kratkih tekstova (primjerice, blog postovi, izvješća na par stranica). Također, ako je projekt bio takav, rezultat mogu biti i kodovi koji se mogu demonstrirati.

## Kod

Ako tijekom rada na projektu pišete nekakav kod, taj kod mora biti postavljen na GitHub (ili GitLab). Kada otvorite repozitorij, svakako pošaljite link na njega, ili ga pošaljite u sklopu redovitog izvješća – ovisno što je bolje u određenoj situaciji. U repozitoriju je nužno vidjeti povijest razvoja. To znači da opravdanja tipa „kod nije bio spreman za commit” i slično ne dolaze u obzir! Bez obzira u kakvom je stanju kod, pohranite ga u repozitorij! Također, pazite da zapisi prilikom predaje koda imaju smisla i dobro su napisani!

## Traženje literature

Preporučam da za traženje literature koristite tražilicu [scholar.google.com](https://scholar.google.com), a tek onda opću Google tražilicu. Naravno, neke teme su takve da [scholar.google.com](https://scholar.google.com) nije odgovarajuća. Primjerice, ako vam je zadatak instalirati nešto, isprobati neku aplikaciju i slično, onda [scholar.google.com](https://scholar.google.com) tu neće pomoći. Međutim, za istraživanje neke teme, učenje i slično, na [scholar.google.com](https://scholar.google.com) se mogu pronaći puno bolji materijali nego na općoj tražilici.

To ne znači da svi materijali na [scholar.google.com](https://scholar.google.com) su dobri. I tamo ima beskorisnih stvari te je potrebno određeno iskustvo kako bi se znalo filtrirati dobro od lošega. U nastavku je pojašnjeno kako izgleda rezultat Google Scholar pretrage te su navedene neke heuristike kako možete ocijeniti je li nešto dobro ili nije.

Prije svega, svaki rezultat koji dobijete na [scholar.google.com](https://scholar.google.com) ima sljedeći oblik:

Autori rada. Ako se radi o linku, onda možete kliknuti na taj link i dobiti sve radove koje je taj autor objavio (a koje je pronašao Scholar).

Link na „originalnu” verziju rada. U ovom slučaju je to PDF, ali često se radi o linku na neku Web stranicu gdje se ne može dohvatiti PDF verzija rada.

The screenshot shows a Google Scholar entry for the article "The impact of FinTech on banking" by X Vives, published in the European Economy in 2017. The entry includes a PDF link, a citation count of 300, and a list of related articles. Annotations with arrows point to various parts of the entry:

- An arrow points to the title "[PDF] The impact of FinTech on banking" with the text: "Link na „originalnu” verziju rada. U ovom slučaju je to PDF, ali često se radi o linku na neku Web stranicu gdje se ne može dohvatiti PDF verzija rada."
- An arrow points to the author "X Vives" with the text: "Autori rada. Ako se radi o linku, onda možete kliknuti na taj link i dobiti sve radove koje je taj autor objavio (a koje je pronašao Scholar)."
- An arrow points to the citation count "Spominje se 300 puta" with the text: "Koliko drugih radova citira/spominje ovaj rad. Što veći broj, relevantniji je rad! Klikom na taj link dobija se popis radova koji citiraju navedeni rad."
- An arrow points to the "Srodni članci" link with the text: "Kliknite ako želite da Scholar pokaže srodne članke."
- An arrow points to the "PDF" link with the text: "Ako trebate citat rada, možete ga dobiti klikom na tu opciju."
- An arrow points to the "PDF" link with the text: "Ako je Scholar pronašao negdje PDF verziju rada, ili neki drugi slobodno dostupni oblik, onda će se on nalaziti ovdje."

Heuristike koje možete koristiti za odabir radova su, odnosno, koje signaliziraju nešto upitne kvalitete:

- Radovi koji imaju manje od 5 stranica ako se isključi literatura!
- Formatiranje je neprofesionalno i loše, krupni tekst, veliki razmaci, puno nabravanja, loše slike ili slike s previše boja, krupne slike.
- Rad nema niti jedan citat
- Autori rade na nepoznatim institucijama (sveučilištima, institutima, itd.)
- Autori iz Indije, Pakistana, Kine, Afrike, Južne Amerike. Ovdje moram istaknuti da to ne znači da tamo nema kvalitetnih znanstvenika, ima vrhunskih, ali se tamo producira ogromna količina radova nikakve kvalitete te je iz tog razloga teško snaći se onima koji tek ulaze u područje.

## Izvješćivanje

Od studenata se očekuje redovito izvješćivanje o napretku projekta. Rokovi za slanje izvješća se definiraju odmah na početku rada na projektu i u načelu se šalju svakih tjedan dana. Iznimka su tjedni kada imate međuispita zbog kojih imate značajno veće opterećenje zbog međuispita. To vrijedi za sve osim za studente koji pišu diplomski rad te po programu nemaju više međuispita i završnih ispita. Također, iz izvješćivanja je izuzet i period između Božića i Nove godine kada nema nastavnih aktivnosti.

Zadaća slanja izvješća je da prati vaš napredak i **on služi kao temelj za bodovanje!** Dakle, izvješća se šalju točno određenim ritmom, izvješća o postignutom *milestoneu* se šalju kada se postigne *milestone* – što može biti tijekom redovnog izvješćivanja, ali i ne mora. Oko *milestonea* se posebno dogovaramo pa ako nismo ništa dogovorili onda vaš konkretni projekt nema *milestonea*.

## Način izvješćivanja

Izvješćivanje se obavlja putem elektroničke pošte. Pazite da u *To* polje stavljate onoga kome se obraćate i od koga očekujete povratnu informaciju, akciju ili nešto slično. U *CC* stavljate one kojima želite dati na znanje što ste napravili, ali od tih primatelja ne očekujete nikakvu akciju ili informaciju.

Preporučam da u *CC* polje stavite koordinatora svog projekta, ako on postoji.

Također, ako imate nekakvih pitanja nemojte ih stavljati u izvješće već ih pošaljite zasebno. Pri tome nemojte pitanja stavljati („zakopavati”) na kraj maila, u hrpu drugog teksta i slično. Pokušajte što prije u mailu i što jasnije/konciznije reći što trebate, a ako imate nekakvih objašnjenja njih stavite na kraj. Razlozi za takav pristup su:

- Izvješća tek naknadno detaljnije čitam, a za početak ih ovlaš prođem. Zbog toga ću vjerojatno propustiti pitanje koje imate, a moguće da ih neću ni vidjeti.
- Inače ljudi imaju tendenciju kod dugačkih tekstova (to uključuje i mailove) da pročitaju početak detaljno, a što se više odmiču sve manje i manje čitaju. U konačnici, kraj se i ne čita.

Na izvješće nemojte očekivati povratnu informaciju.

## Izvješćivanje tijekom izrade rada

Od studenata se očekuje da mentora redovito izvješćuju o svom radu. Izvješćivanje je jednom tjedno putem elektroničke pošte, tj. student šalje elektroničku poruku u kojoj navodi sljedeće:

- Kratki pregled svih aktivnosti bez tehničkih detalja
- Ciljevi za iduće izvještajno razdoblje

Izvješću trebaju biti priložene bilješke u kojima se nalaze tehnički detalji.

U izvješćima svakako navedite i sastanke koje ste održali i po rečenica o svakom sastanku, što se raspravljalo te koji zaključci su doneseni i dogovorene aktivnosti.

## Izvješćivanje tijekom pisanja rada

I tijekom pisanja rada (seminari, projekt, završni, diplomski) potrebno je slati izvješća. Međutim, onda se ne šalju više bilješke – budući da ionako ne radite istraživanje – već samo opisujete kakav je status sa pisanjem rada.

## Bilješke

**Svrha** vođenja bilješki je da nakon što završite s radom imate pisani trag što ste sve radili, koje probleme rješavali, koje rezultate ste dobijali, koje izvore ste koristili. Temeljem bilješki pišete izvješće što ste radili i što ste postigli. Naime, kada nešto počnemo raditi tada nam to djeluje komplicirano, nejasno, i slično. Međutim, kada smo gotovi, onda nam je sve očito i ne sjećamo se više koja su nas pitanja mučila.

Bilješke su individualne i svatko tijekom vremena razvija svoj stil, odnosno, metodologiju pisanja bilješki. Međutim, bez obzira na to, neke karakteristike bilješki su manje/više uvijek prisutne:

- Bilješke su natuknice, ne prozni tekst.
- Bilješke se ne brišu, samo se na njih dodaje.

- U bilješke se piše sve, ne samo ono što se smatra ispravnim (dakle, ne smije se izbjegavati dodati nešto u bilješke zbog toga što se misli da je to krivo!). Također, kada nešto kasnije shvatimo da je krivo, to ne uklanjamo iz bilješki – eventualno možete dodati napomenu da je to krivo i nekakav pokazivač gdje je više detalja.

Što sve treba biti u bilješkama:

- Zapisan problem koji ste rješavali, pitanje na koje ste tražili odgovori i slično. Ovo je u stvari prva stvar koja se piše jer što god radili uvijek kreće s nekakvom motivacijom, pitanjem, nečim što vas je potaknulo na rad!
- Ideje što vam je palo na pamet da bi se moglo napraviti, poboljšati i slično. Ovo očekujem u bilješkama obavezno!
- Moraju biti zapisani radovi/tekstovi koje ste čitali. To će vam kasnije pomoći da možete citirati izvore.
- Kada čitate nekakav tekst, morate zapisivati ključne stvari. To će vam kasnije pomoći da se prisjetite što ste naučili u tim izvorima (i jeste li uopće nešto naučili, izvukli korisnog). Neće vam biti od pretjerane koristi u bilješkama samo link jer ćete morati čitati sve ispočetka!
- Kada u bilješke upisujete činjenice, podatke ili bilo što drugo što ste preuzeli od negdje, zabilježite odakle ste to uzeli. Pazite da ne bilježite to na način da vam kasnije nije jasno odakle ste što uzeli i morate gubiti vrijeme da pronađete izvor.
- Ako ste nešto pokušavali, a niste uspjeli, onda u bilješkama piše što ste točno pokušavali, kako su se pogreške manifestirale, kako ste to pokušali riješiti.
- Ako ste pisali nekakav kod, u bilješkama trebaju biti natuknice što ste napravili (kao kad radite check-in u Git). Alternativno, možete se pozvati na Git „commitove”.
- Ako u bilješke stavljate linkove, onda mora biti napisano i što ste preuzeli s tih linkova. To je jako bitno kako ne biste kasnije (posebno kod pisanja nekakvog izvješća) morali ponovo čitati te tekstove što sigurno nećete stići!
- Znanstvene radove koje stavljajte u bilješke citirajte u potpunosti! Za to možete koristiti Google Scholar koji vam generira referencu za rad. Ako zapisujete linkove, zapišite sam link, naziv teksta, datum pristupa i slično. Ideja je da kasnije možete pronaći tekst i ako se link promijeni.

## Načini vođenja bilješki

Bilješke treba voditi kronološki pri čemu se najnovije bilješke trebaju nalaziti na početku dokumenta. Ako pišete diplomski rad onda vaše bilješke trebaju biti na dnevnoj bazi, tj. svaki dan mora biti eksplicitno istaknut. Svi ostali pišu bilješke na tjednoj bazi, tj. bilješke se grupiraju u tjedne.

## Alati za vođenje bilješki

Koji alat ćete voditi za bilješke vam je ostavljeno na odabir. Pri tome pripazite da bilješke trebate slati kao privitak mailu u PDF formatu. To posebno vrijedi u slučajevima kada koristite formate koji su sami po sebi nekakav „izvorni kod” za „pravi” prikaz.

## Predaja diplomskog i završnog rada na čitanje

Kada završite s pisanjem teksta za diplomski, odnosno završni rad, trebate dati tekst na čitanje minimalno dvoje svojih kolega. Tekst treba biti u PDF obliku, a kolege koji vam čitaju rad moraju ubacivati komentare u PDF dokument. Nakon što ispravite sve komentare, onda meni šaljete rad na čitanje. U mailu u kojemu se nalazi rad za čitanje očekujem iduće privitke:

1. Diplomski/završni rad u PDF obliku. Ime datoteke stavite *prezime\_ime\_zavrsni\_rad\_v00.pdf*, odnosno *prezime\_ime\_diplomski\_rad\_v00.pdf* za diplomski rad.
2. PDF dokumente koje su vam poslali vaši kolege koji su vam čitali i komentirali rad.
3. PDF oblik svih bilješki koje ste napravili tijekom rada na projektu (to uključuje i bilješke na predmetu projekt!) te mail izvješća koje ste slali tijekom semestra. Razlog za slanje bilješki u ovom obliku je da netko može nakon vas nastaviti rad na projektu, ali isto tako i da može razumijeti što i kako ste radili u slučaju da opis u diplomskog/završnom radu nije dovoljno informativan.

Nakon toga ja ću vam poslati PDF dokument s komentarima. Kada komentare ispravite šaljete mi samo PDF dokument diplomskog/završnog, ostale dokumente više ne šaljete. Pri tome svaki puta kada mi šaljete noviji tekst povećajte verziju u nazivu datoteke za 1 (dakle, \_v01, \_v02, ...).

## Što dok vam je tekst na recenziji

Tijekom čekanja komentara na pisani tekst, potrebno je uređivati napravljeni kod. Uređivanje, između ostalog, znači:

1. popravljjanje/uređivanje/dodavanje komentara u kodu;
2. popravljjanje/uređivanje/dodavanje dokumentacije za instalaciju koda (različite README.md i slične datoteke);
3. dokerizacija koda kako bi se što jednostavnije pokretao.

## Predaja finalne verzije

U trenutku kada vam kažem da je tekst u redu, šaljete mi PDF dokument, ali i Word/Latex verziju također. Ja u svakom trenutku moram moći izgenerirati PDF dokument na temelju „izvornog koda” u kojemu ste pisali tekst.

## Bodovanje i ocjenjivanje

Boduju i ocjenjuju se dvije komponente:

1. Redovni rad – putem izvješća i bilješki koje ste slali
2. Konačno izvješće i/ili demonstracija

Kada se dogovorimo oko tema, ja ću vam poslati dokument u kojemu su popisani točni rokovi za predaju izvješća i bilješki, način bodovanja i još neke upute specifične za pojedini predmet (projekt, završni rad, diplomski seminar, diplomski projekt, diplomski rad).

## Konzultacije

U svakom trenutku možete tražiti konzultacije s mentorom. Čak štoviše, potičem vas da to učinite. Pogotovo kada zapnete i ne znate što bi dalje. U takvim situacijama obavezno se javite što prije kako bi vidjeli što je problem, može li se i kako riješiti, ili ako se ne može riješiti kako se može zaobići.