



Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet organizacije i informatike  
Poslijediplomski doktorski studij Informacijske znanosti

## Preporuke za pripremu kvalifikacijskih doktorskih ispita

Kvalifikacijski ispit na doktorskom studiju uređen je člankom 3. stavkom (7) Pravilnika o poslijediplomskom sveučilišnom (doktorskom) studiju na Fakultetu organizacije i informatike. Kvalifikacijski ispit predstavlja provjeru stručnih i istraživačkih kompetencija kandidata u širem području iz kojeg namjerava raditi doktorski rad u znanstvenom polju informacijskih i komunikacijskih znanosti. Položeni kvalifikacijski ispit preduvjet je za prijavu teme dokorskog rada.

Članci 24. do 27. uređuju pobliže sadržaj i način provođenja kvalifikacijskog ispita. Kvalifikacijski ispit čine pristupni rad, plan istraživanja i usmeni ispit. Pristupni rad ima najviše 8 stranica, napisan je u formi preglednog znanstvenog rada. Pri pisanju preglednog rada doktorandi trebaju poštovati upute autorima časopisa Journal of Information and Organizational Sciences (JIOS) (<http://jios.foi.hr/index.php/jios>). Pristupni rad treba oslikavati trenutno stanje znanosti u izabranoj disciplini informacijskih znanosti. Plan istraživanja sadrži plan istraživačkih aktivnosti i opis znanstveno-istraživačkih metoda koje doktorand namjerava primijeniti u istraživanju. Usmeni ispit polaže se pred Povjerenstvom za kvalifikacijski doktorski ispit. Na usmenom ispitu doktorand u prezentaciji koja traje 15 minuta predstavlja svoj nacrt istraživanja. Nakon prezentacije članovi Povjerenstva za kvalifikacijski doktorski ispit postavljaju pitanja kojima se provjeravaju istraživačke kompetencije.

Kvalifikacijski ispit je javan, a pregledni radovi i nacrti istraživanja svih pristupnika dostupni su u sustavu za e-Učenje.

Kvalifikacijskim ispitom provjerava se da li je doktorand stekao osnovne istraživačke kompetencije nužne za samostalno provođenje znanstvenog istraživanja te ima li jasan pregled trenutnog stanja znanosti u odabranom području. Pri tom se evaluiraju:

- Sposobnost prepoznavanja otvorenih problema i postavljanja istraživačkih pitanja u odabranom području;
- Vještine i znanja potrebni za identificiranje informacijskih potreba i pronalaženje relevantnih informacijskih izvora;
- Sposobnost kritičke evaluacije informacija i podataka te metoda njihovog prikupljanja uz samostalno definiranje evaluacijskih kriterija koji se temelje na vlastitom iskustvu, znanju i literaturi;
- Vještine i znanja organizacije podataka i upravljanja istraživačkim procesom uz samostalno definiranje istraživačkih (eksperimentalnih i drugih) protokola prikladnih za istraživanje u odabranom području;

- Sposobnost analize, sinteze i primjene informacija i podataka u svrhu iznalaženja odgovora na postavljena istraživačka pitanja, rješavanja postavljenih problema, odnosno odlučivanja o prihvaćanju hipoteza;
- Sposobnost prezentacije rezultata vlastitog rada u pisanom i usmenom obliku, na način primjeren ciljanim slušateljima, uz ispravno korištenje strukovnog nazivlja i prikladno proširenje hrvatskog strukovnog nazivlja u slučajevima kada pojmovi korišteni u literaturi na stranom jeziku još nemaju općenito prihvaćen hrvatski prijevod.

Sposobnost prepoznavanja otvorenih problema i postavljanja istraživačkih pitanja u odabranom području provjerava se kroz evaluaciju pristupnog rada i nacrt istraživanja te odgovora na pitanja. Pristupni rad u okviru sinteze istraživanja u odabranom području u pravilu prepoznaje i komentira i otvorena istraživačka pitanja i probleme. Nacrt istraživanja mora sadržavati ciljeve (koje probleme se namjerava riješiti) i istraživačka pitanja, a može sadržavati i hipoteze. Problem i istraživačko pitanje u pravilu su povezani s planiranim područjem istraživanja u okviru izrade doktorskog rada, a vrlo često i s temom koju doktorand namjerava predložiti kao temu doktorskog rada. Istraživačko pitanje/problem ne smije biti trivijalan, ali niti pretežak (odnosno potencijalno nerješiv). Ukoliko doktorand formuliра hipoteze, one moraju biti izrečene u izjavnom obliku, a ne u obliku pitanja. Hipoteze moraju biti jednostavno formulirane. Nisu dobre hipoteze u kojima se povezuju očekivani odgovori na nekoliko istraživačkih pitanja. Svi pojmovi korišteni u hipotezi moraju biti jasno i nedvosmisleno definirani na konceptualnoj i operativnoj razini. To znači da treba biti jasno o kojim konceptima hipoteza govori i kako će se ti koncepti operacionalizirati (kroz prikupljene podatke/informacije) u istraživačkom procesu. Iz formulacije hipoteze mora biti jasno koje metode će se koristiti za njenu provjeru. Ako je cilj kreirati neki artefakt (npr. novu metodu, model i sl.) nije prihvatljiva formulacija hipoteze „moguće je napraviti ...artefakt.“ Hipoteze o novim artefaktima moraju biti kvantificirane tako što uvode metriku u kojoj će novi artefakt biti bolji od do tada postojećih artefakata iste vrste. Ako ne postoje artefakti iste vrste, treba definirati koja metrička svojstva mora imati novi artefakt da bi bio prihvatljivo rješenje postavljenog problema, odnosno da bi se postigao cilj istraživanja. Dakle, nije dovoljno da postoji algoritam koji rješava neki problem, već taj algoritam mora biti moguće provesti uz realno raspoložive resurse, uključujući i vrijeme. Nije dovoljno tvrditi da je moguće napraviti model nekog sustava, već taj model mora dovoljno dobro reprezentirati modelirani sustav da može poslužiti u rješavanju postavljenog problema. U takvim slučajevima hipoteza se provjerava kroz validaciju modela ili empirijsko testiranje implementacije algoritma na relevantnim testnim podacima.

Vještine i znanja potrebni za identificiranje informacijskih potreba i pronalaženje relevantnih informacijskih izvora provjeravaju se kroz pristupni rad i nacrt istraživanja. Ove vještine uključuju poznavanje dostupnih informacijskih izvora (citatnih baza podataka, baza sažetaka, izvora statističkih podataka i izvora otvoreno dostupnih javnih podataka) i načina njihovih pretraživanja, što se evaluira kroz analizu izbora literature i razgovor. Vještine i znanja potrebni za identificiranje podataka i informacija koji su potrebni za postizanje istraživačkih ciljeva, odgovaranje na istraživačka pitanja i/ili donošenje odluka o prihvaćanju ili odbacivanju hipoteza provjerava se kroz analizu nacrt istraživanja.

Sposobnost kritičke evaluacije informacija i podataka te metoda njihovog prikupljanja uz samostalno definiranje evaluacijskih kriterija koji se temelje na vlastitom iskustvu, znanju i literaturi provjerava se kroz analizu izbora literature u pristupnom radu i nacrtu istraživanja, evaluaciju dizajna prikupljanja i metoda analize podataka u nacrtu istraživanja i razgovor. Očekuje se da referencirana literatura bude recentna, ali i da pokriva temeljne radove i najznačajnije radove domaćih autora. Udžbenici i

monografije prikladni su izvori osnovnih definicija i znanstvenoistraživačkih metoda, no većina literature trebala bi biti iz međunarodnih recenziranih časopisa. Upotreba nerecenziranih mrežnih izvora bez imena autora, godine objavljivanja i naznake postojanja recenzentskog postupka mora biti argumentirana. Ako se u istraživanju namjeravaju koristiti sekundarni podaci moraju biti dostupni podaci o metodici prikupljanja (ciljana populacija, dizajn uzorka, definicije, kodne liste, način prikupljanja, valjanost i pouzdanost instrumenta, udio nepotpunih podataka i sl.) Očekuje se da doktorand zna ocijeniti i komentira kvalitetu sekundarnih podataka i posljedična ograničenja na zaključivanje. Očekuje se da doktorand poznaje metode prikupljanja i analize podataka koje omogućavaju postizanje ciljeva istraživanja, odgovaranje na istraživačka pitanja i provjeru postavljenih hipoteza.

Vještine i znanja organizacije podataka i upravljanja istraživačkim procesom uz samostalno definiranje istraživačkih (eksperimentalnih i drugih) protokola prikladnih za istraživanje u odabranom području ocjenjuje se temeljem nacrtu predloženog istraživanja i razgovora. Očekuje se da doktorand precizno opiše planirane aktivnosti i metode istraživanja. Opis metoda mora biti potpun i reproducibilan, tj. bez izostavljanja informacija i takav da čitatelj nacrtu istraživanja može (uz upotrebu citirane literature) replicirati predloženo istraživanje. Nije nužno opisati detaljno postupke korištenih metoda ako se citira literaturne izvore u kojima su metode detaljno opisane. Potrebno je, međutim, dati dovoljno informacija da se može ponoviti istraživanje. Npr. ako se koristi linearna regresija, nije potrebno izvoditi način i pisati formule za procjenu parametara linearne regresije, ali je nužno napisati koje će varijable biti zavisne, a koje nezavisne, kako će se birati varijable koje ulaze u model, kojim metodama će se provjeriti preduvjeti za primjenu linearne regresije i koje metode će se koristiti ako preduvjeti ne budu zadovoljeni. Nije potrebno navoditi opće znanstvenoistraživačke metode (analiza, sinteza, komparacija, dedukcija itd.) ako se one neće koristiti na način specifičan za vaše istraživanje koji odstupa od uobičajenog korištenja tih metoda, tj. na način koji ne bi bio reproducibilan bez dodatnih pojašnjenja.

Sposobnost analize, sinteze i primjene informacija i podataka u svrhu iznalaženja odgovora na postavljena istraživačka pitanja, odnosno rješavanja postavljenih problema provjeravaju se evaluacijom pristupnog rada, nacrtu istraživanja i razgovora. Nije dovoljno temeljito analizirati izabranu literaturu, očekuje se da doktorand napravi i sintezu pročitane literature u smislu komparacije, prepoznavanja sličnosti i razlika i evaluacije rezultata prethodnih istraživanja. Upravo je sinteza vlastiti doprinos doktoranda u pristupnom radu koji kvalificira pristupni rad kao znanstveni rad, a ne puku reprodukciju literature. Vlastiti zaključci napisani u pristupnom radu trebaju biti objektivni.

Sposobnost prezentacije rezultata vlastitog rada u pisanom i usmenom obliku, na način primjeren ciljanim slušateljima, uz ispravno korištenje strukovnog nazivlja i prikladno proširenje hrvatskog strukovnog nazivlja u slučajevima kada pojmovi korišteni u literaturi na stranom jeziku još nemaju općenito prihvaćen hrvatski prijevod vrednuje se kroz analizu pristupnog rada, nacrtu istraživanja i prezentacije. Tekstovi moraju biti pregledno organizirani u skladu s običajima užeg strukovnog područja. Piše se književnim hrvatskim jezikom (ili stranim jezikom uz odobrenje Vijeća doktorskog studija). U pisanju treba izbjegavati kolokvijalni govor. Očekuje se da doktorand dobro poznaje strukovno nazivlje iz odabranog područja, a da pojmove iz strane literature koji nemaju općeprihvaćeni prijevod na hrvatski jezik prevede na način da je bez referenciranja izvorne riječi razumljiv smisao. U pisanju treba pratiti preporučeni stil i format časopisa JIOS. Popis literature mora biti napisan tako da je moguće jednoznačno identificirati citiranu literaturu. Način citiranja literature u tekstu i popisu literature mora biti konzistentan. Posebno je važno obratiti pažnju na način citiranja izvora, parafraziranje i primjenu Etičkih pravila o plagiranju, autorstvu i sukobu interesa. Tablice i slike moraju biti na hrvatskom jeziku i

imati opise koji omogućavaju razumijevanje bez čitanja teksta rada. Nije dozvoljeno kopiranje slika i tablica iz literature bez dozvole nositelja autorskog prava. Prezentacija treba biti dobro organizirana. Slajdovi trebaju biti pregledni, bez previše teksta. Ukupno trajanje izlaganja ne smije biti duže od 15 minuta. Očekuje se da doktorand provjeri trajanje prezentacije prije izlaska na kvalifikacijski doktorski ispit. Uobičajeno vrijeme prezentiranja pojedinog slajda je 1-3 minute, pa bi prezentacija trebala imati 8 do 15 slajdova.

Pitanja koja postavljaju članovi povjerenstva povezana su sa sadržajem pristupnog rada i nacrtu istraživanja. Očekuje se da doktorand uz modele, metode, znanstvene paradigme koje koristi u svom radu poznaje i ostale modele, metode, znanstvene paradigme koji bi se mogli koristiti za postizanje ciljeva istraživanja te da argumentira vlastiti izbor paradigmi/ metoda/ modela/ podataka/ protokola/ dizajna uzorka itd. Očekuje se da doktorand zna definicije osnovnih pojmova koje koristi u radu te da može opisati i objasniti metode koje predlaže koristiti kao i njihova ograničenja.

U Varaždinu, 17. srpnja 2013.

Predsjednik Vijeća poslijediplomskog dokorskog studija:

Prof.dr.sc. Neven Vrček