

# Izazovi timskog rada u IT projektima

Seminarski rad u okviru kursa  
Metodologija stručnog i naučnog rada  
Matematički fakultet

Nenad Dobrosavljević, Marko Kostovski,  
Vladimir Mandić, Jelena Komazec  
n.dobrosavljevic01@gmail.com, m.kostovski97@gmail.com,  
vladimir.mandic10@gmail.com, jelena.komazec4@gmail.com

25. decembar 2025.

## Sažetak

Timski rad predstavlja osnovu uspešne realizacije savremenih IT projekata, ali istovremeno donosi izazove koji utiču na kvalitet i efikasnost rada usled dinamičke prirode samih projekata. Cilj rada je identifikacija i analiza najčešćih problema timskog rada, na osnovu empirijskog istraživanja sprovedenog anketiranjem ispitanika sa relevantnim iskustvom. Rezultati pokazuju da su neujednačeno angažovanje članova, problemi u komunikaciji i pritisak rokova najčešći izazovi, čime se dodatno potvrđuje značaj jasne organizacije, otvorene komunikacije i ravnomerne raspodele odgovornosti za uspešnu realizaciju IT projekata.

## Sadržaj

|          |                                                     |           |
|----------|-----------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Uvod</b>                                         | <b>2</b>  |
| <b>2</b> | <b>Izazovi pri timskom radu u IT projektima</b>     | <b>2</b>  |
| 2.1      | Značaj timskog rada u razvoju softvera . . . . .    | 2         |
| 2.2      | Komunikacija kao ključni faktor uspeha . . . . .    | 2         |
| 2.3      | Motivacija i angažovanost članova tima . . . . .    | 3         |
| 2.4      | Upravljanje rokovima i uticaj stresa . . . . .      | 3         |
| 2.5      | Tehnički izazovi i razlike u nivou znanja . . . . . | 3         |
| <b>3</b> | <b>Rezultati istraživanja</b>                       | <b>3</b>  |
| 3.1      | Osnovni podaci o ispitanicima . . . . .             | 3         |
| 3.2      | Struktura tima i podela posla . . . . .             | 5         |
| 3.3      | Komunikacija i međuljudski odnosi u timu . . . . .  | 6         |
| 3.4      | Upravljanje rokovima i organizacija rada . . . . .  | 7         |
| 3.5      | Tehnički izazovi i razlike u nivou znanja . . . . . | 7         |
| 3.6      | Opšte zadovoljstvo timskim radom . . . . .          | 8         |
| <b>4</b> | <b>Zaključak</b>                                    | <b>9</b>  |
|          | <b>Literatura</b>                                   | <b>9</b>  |
| <b>A</b> | <b>Dodatak: Struktura anketnog upitnika</b>         | <b>10</b> |

# 1 Uvod

Timski rad predstavlja jedan od ključnih faktora uspeha u savremenim IT projektima. Razvoj softvera, kao izrazito kolaborativna disciplina, zahteva stalnu komunikaciju, razmenu znanja i koordinaciju između različitih uloga - programera, testera, dizajnera, analitičara i menadžera. Uprkos jasnim prednostima timskog rada, kao što su veća produktivnost i brže rešavanje problema, u praksi se često javljaju brojni izazovi koji mogu usporiti ili otežati realizaciju projekta.

IT timovi funkcionišu u okruženju koje se konstantno menja: tehnologije se brzo razvijaju, zahtevi klijenata često evoluiraju tokom samog procesa izrade, a pritisak rokova je skoro uvek prisutan. Zbog toga komunikacija, motivacija, raspodela i upravljanje vremenom postaju kritične tačke koje direktno utiču na kvalitet krajnjeg proizvoda.

Tema ovog rada jeste identifikacija i analiza najčešćih izazova pri timskom radu u IT projektima. Kroz analizu anketnih podataka, rad teži da ustanovi koji su to ključni faktori koji najčešće narušavaju efikasnost rada u IT timovima, kao i šta se može preduzeti kako bi se oni unapredili. Time ovaj rad predstavlja praktičan doprinos razumevanju dinamike timskog rada, ali i vodič za unapređenje procesa u realnim projektima.

## 2 Izazovi pri timskom radu u IT projektu

U ovom poglavlju se razmatraju teorijski aspekti timskog rada u kontekstu IT projekata sa posebnim osvrtom na faktore koji najčešće predstavljaju izazove u praksi. Fokus je stavljen na specifičnosti IT okruženja, značaj komunikacije i motivacije članova tima, kao i na uticaj rokova i tehničkih razlika među članovima.

### 2.1 Značaj timskog rada u razvoju softvera

IT projekti se značajno razlikuju od projekata u mnogim drugim oblastima zbog svoje dinamične i kompleksne prirode. Razvoj softvera često podrazumeva rad sa promenljivim zahtevima, brzo usvajanje novih tehnologija i stalnu potrebu za kontinuiranom prilagodljivošću tima. Zbog toga je unapred precizno planiranje često otežano, a fleksibilnost postaje jedna od osnovnih karakteristika uspešnog IT tima. [8]

Dodatni izazov predstavlja činjenica da IT projekti obuhvataju različite faze: analizu zahteva, dizajn, implementaciju, testiranje i održavanje, koje su međusobno zavisne. Greške ili kašnjenje u jednoj fazi često se prenose na ostale, što povećava pritisak na tim i zahteva visok stepen koordinacije među članovima. Timski rad je centralni element uspešne realizacije IT projekata. Za razliku od individualnog rada, timski pristup omogućava razmenu znanja, brže rešavanje problema i bolju raspodelu odgovornosti. Međutim, efikasnost tima ne zavisi isključivo od tehničkih veština njegovih članova, već i od njihove sposobnosti da sarađuju, komuniciraju i prilagode se zajedničkim ciljevima. [5]

### 2.2 Komunikacija kao ključni faktor uspeha

Efikasna komunikacija predstavlja jedan od najvažnijih preduslova za uspešan timski rad u IT projektima. S obzirom na složenost tehničkih pro-

blema i potrebu za preciznim razumevanjem zahteva, čak i manji nesporazumi mogu dovesti do značajnih grešaka ili ponovnog rada. [6] Istraživanja u oblasti softverskog inženjerstva pokazuju da su problemi u komunikaciji i koordinaciji među članovima tima jedan od najčešćih uzroka neuspeha ili kašnjenja softverskih projekata, posebno u timovima sa različitim nivoima znanja i iskustva. [4]

Nedostatak jasnog feedback-a, kašnjenje u odgovaranju ili nedovoljna koordinacija među članovima često se navode kao glavni izvori problema. Loša komunikacija može dovesti i do kašnjenja u realizaciji zadataka. [7]

### 2.3 Motivacija i angažovanost članova tima

Motivacija članova tima ima direktan uticaj na kvalitet rada, poštovanje rokova i međuljudske odnose.[1] U IT projektima motivacija može biti uslovljena različitim faktorima, kao što su interesovanje za projekat, osećaj ličnog doprinosa kao i mogućnost profesionalnog razvoja.

Neravnomerna motivacija među članovima tima često dovodi do situacija u kojima pojedinci preuzimaju veći deo posla, dok drugi ostaju pasivni. Takve situacije mogu izazvati frustraciju i konflikte čak i kada je projekat formalno uspešno završen.

### 2.4 Upravljanje rokovima i uticaj stresa

Rokovi su sastavni deo gotovo svakog IT projekta i često predstavljaju značajan izvor pritiska za članove tima.[3] Neadekvatna procena trajanja zadataka, česte promene zahteva i tehničke prepreke mogu dovesti do probijanja rokova i povećanog nivoa stresa.

Pritisak rokova može imati dvostruki efekat: u nekim slučajevima može povećati fokus i produktivnost, dok u drugim može negativno uticati na kvalitet rada i odnose unutar tima. Dugotrajan stres često dovodi do konflikata, smanjenja motivacije i pojave sindroma sagorevanja [9](eng. *burnout*), što dodatno otežava saradnju.

### 2.5 Tehnički izazovi i razlike u nivou znanja

Razlike u tehničkom znanju i iskustvu članova tima česte su u IT projektima, naročito u timovima koji okupljaju ljude različitih nivoa obrazovanja. Iako ove razlike mogu doprineti i učenju, one istovremeno mogu izazvati tehničke nesporazume i otežati koordinaciju.[2]

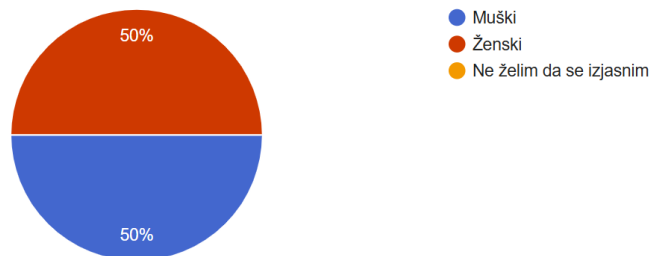
Neujednačen pristup pisanju koda ili neiskustvo u korišćenju određenih alata često predstavljaju prepreke efikasnom radu. U takvim situacijama mentorstvo i jasna dokumentacija mogu značajno doprineti smanjenju problema i unapređenju saradnje.

## 3 Rezultati istraživanja

Istraživanje je sprovedeno putem anketnog upitnika sa 33 pitanja. Detaljna struktura upitnika data je u Dodatku.

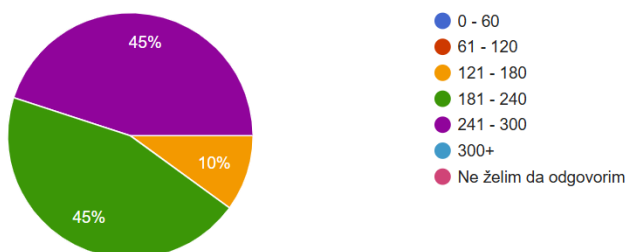
### 3.1 Osnovni podaci o ispitanicima

Struktura uzorka po polu je ravnomerna, odnosno 50% ispitanika čine osobe ženskog pola, dok preostalih 50% čine osobe muškog pola, što omogućava uravnoteženu analizu (slika 1).



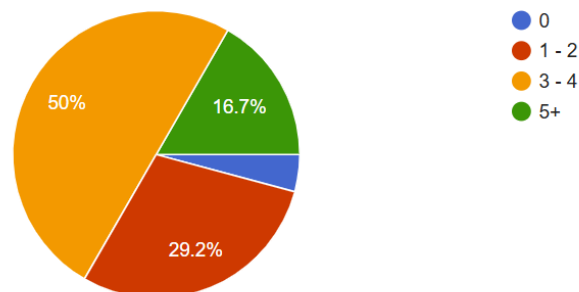
Slika 1: Struktura uzorka ispitanika prema polu

Kada je reč o obrazovnom statusu, 62.5% ispitanika navodi da su trenutno studenti, 25% ispitanika je završilo osnovne studije, dok je 12.5% završilo master studije. Dakle, većinu uzorka čine osobe koje se još uvek nalaze u procesu formalnog obrazovanja, ali postoji i određen broj ispitanika koji imaju završene studije. Među ispitanicima koji su naveli da su trenutno studenti, 45% navodi da ima položenih između 181 i 240 ESPB, kao i između 241 i 300 ESPB (takođe 45%), dok manji broj ispitanika (10%) ima položenih između 121 i 180 ESPB. Slikovit prikaz dobijenih rezultata možete videti na slici 2.



Slika 2: Raspodela ispitanika prema broju ostvarenih ESPB bodova

Što se tiče prethodnog iskustva u timskom radu na IT projektima, polovina ispitanika navodi da je učestvovala u 3-4 IT projekata, dok je 29.2% učestvovalo u 1-2 projekta, a 16.7% u pet ili više projekata. Ovakva raspodela ukazuje da većina ispitanika ima višestruko iskustvo u radu na timskim IT projektima, što doprinosi relevantnosti njihovih odgovora. Prosečna veličina timova u kojima su ispitanici radili najčešće se kretala između 3-4 člana (69.6%), dok je 17.4% ispitanika radilo u timovima sa pet ili više članova, a 13% u timovima od 2 člana (slika 3). Ovi podaci ukazuju na to da su ispitanici najčešće imali iskustvo rada u manjim timovima, što je tipično za akademsku zajednicu.



Slika 3: Raspodela ispitanika prema prosečnoj veličini tima

### 3.2 Struktura tima i podela posla

Ispitanici su identifikovali više aspekata timskog rada koji im predstavljaju izazov.

Najčešći izazovi u timskom radu, identifikovani na osnovu odgovora ispitanika, prikazani su u Tabeli 1.

Tabela 1: Najčešći izazovi u timskom radu

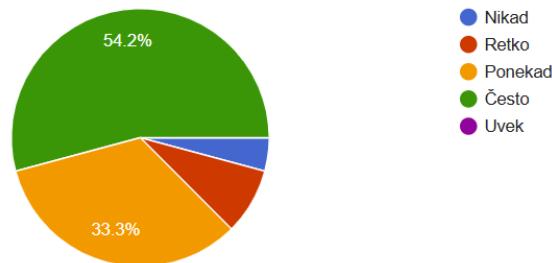
| Izazov timskog rada    | Procenat ispitanika (%) |
|------------------------|-------------------------|
| Poštovanje rokova      | 45.8                    |
| Tehničke nesuglasice   | 41.7                    |
| Podela posla           | 37.5                    |
| Komunikacija u timu    | 37.5                    |
| Različiti nivoi znanja | 37.5                    |

Ovi podaci ukazuju na to da su organizacioni i interpersonalni faktori podjednako značajni kao i tehnički izazovi u realizaciji IT projekata.

Jasnoća podele zadataka u timovima je ocenjena uglavnom pozitivno, pri čemu je 58.3% ispitanika dalo ocene 4 i 5. Ipak, postojanje nižih ocena nam govori da podela zadataka nije uvek dovoljno precizno definisana.

Slično tome, fer raspodela posla je u većini slučajeva ocenjena srednjim do višim ocenama, ali činjenica da je značajan broj ispitanika naveo srednju ocenu (43.5%) sugeriše da ravnomerna raspodela odgovornosti ostaje izazov.

Posebno je uočljivo da je čak 54.2% ispitanika navelo da se često dešavalo da pojedini članovi tima doprinose znatno manje od drugih, dok je samo 4.2% izjavilo da se to nikada nije dešavalo (slika 4). Ovaj problem ukazuje na izražen problem neujednačenog angažovanja članova tima.



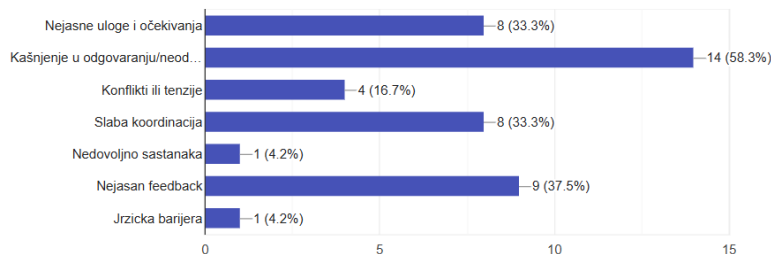
Slika 4: Percepcija ravnomernosti doprinosa članova tima

Kada je reč o promenama zahteva tokom projekta, najveći broj ispitanika (45.8%) je naveo da se one dešavaju ponekad, dok je zbirno 33.3% ispitanika izjavilo da se promene dešavaju često ili uvek, što dodatno otežava planiranje i organizaciju rada u timu.

### 3.3 Komunikacija i međuljudski odnosi u timu

Rezultati ankete pokazuju da ispitanici u proseku pozitivno ocenjuju kvalitet komunikacije u timovima u kojima su radili. Više od polovine ispitanika (62.5%) dalo je visoke ocene, 4 ili 5, dok je 29.2% ispitanika komunikaciju ocenilo srednjom ocenom - 3. Manji procenat ispitanika (8.3%) izrazio je nezadovoljstvo komunikacijom što ukazuje na to da iako komunikacija uglavnom funkcioniše, i dalje postoji prostor za unapređenje.

Analiza najčešćih komunikacionih problema ukazuje na nekoliko dominantnih izazova. Kao najizraženiji problem izdvojeno je kašnjenje u odgovaranju ili neodgovaranje članova tima koje je navelo čak 58.3% ispitanika. Ovak rezultat nam ukazuje na nedostatak kontinuiteta u komunikaciji što može značajno uticati na koordinaciju i dinamiku tima. Pored toga, značajan broj ispitanika naveo je nejasan ili nedovoljan feedback (37.5%), kao i nejasno definisane uloge i očekivanja (33.3%), što je u skladu sa prethodno identifikovanim problemima u podeli posla. Slaba koordinacija unutar tima takođe je prepoznata kao čest izazov (33.3%), dok su konflikti i tenzije među članovima tima zabeleženi kod 16.7% ispitanika. Problemi poput nedevojnog broja sastanaka i jezičkih barijera javljaju se znatno ređe (4.2%). Rezultati su grafički prikazani na slici 5.



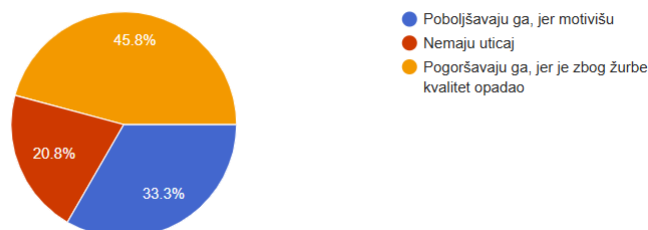
Slika 5: Najčešći komunikacioni problemi u timskom radu

Kada je reč o ozbiljnim konfliktima u timu, velika većina (91.7%) navela je da nije imala takva iskustva, dok je 8.3% ispitanika prijavilo postojanje ozbiljnog konflikta. Iako je broj takvih slučajeva mali, kvalitativni odgovori ukazuju na to da konflikti najčešće nastaju usled neodgovornog ponašanja pojedinih članova tima, poput dugotrajnog neodgovaranja i izostanka komunikacije, kao i usled neslaganja oko količine i raspodele obavljenog posla. Ovi nalazi potvrđuju da iako su otvoreni konflikti relativno retki, problemi u komunikaciji mogu značajno uticati na efikasnost tima, motivaciju članova i uspešnu realizaciju projekta.

### 3.4 Upravljanje rokovima i organizacija rada

Upravljanje rokovima predstavlja jedan od ključnih izazova u timskom radu na IT projektima, što potvrđuju i rezultati sprovedene ankete. Većina ispitanika navodi da rokovi u proseku predstavljaju značajan izvor pritiska i stresa. Na skali od 1 do 5, najveći broj ispitanika ocenio je uticaj rokova ocenama 4 (45.8%) i 5 (12.5%), što ukazuje na visok nivo opterećenja tokom rada na projektima. Manji deo ispitanika naveo je nizak nivo stresa, ali oni predstavljaju manjinu u uzorku.

Kada je reč o uticaju rokova na kvalitet rada, odgovori ispitanika su podeljeni (vidi sliku 6). Najveći broj ispitanika (45.8%) smatra da rokovi uglavnom pogoršavaju kvalitet rada, jer zbog vremenskog pritiska dolazi do žurbe i površnog izvršavanja zadataka. Sa druge strane, 33.3% ispitanika navodi da ih rokovi motivišu i pozitivno utiču na fokus i produktivnost, dok 20.8% smatra da rokovi nemaju značajan uticaj na kvalitet njihovog rada.



Slika 6: Percepcija uticaja rokova na kvalitet

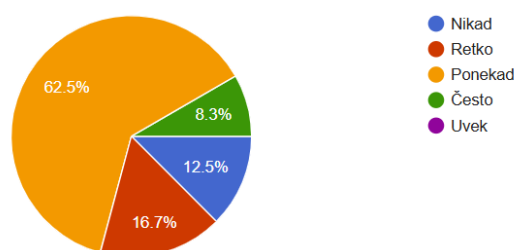
Problemi sa rokovima imaju i direktan uticaj na međuljudske odnose u timu. Više od polovine ispitanika (50%) navodi da problemi sa rokovima delimično utiču na odnose u timu, dok 16.7% smatra da oni često stvaraju napetost i konflikte među članovima. Sa druge strane, 29.2% ispitanika navodi da rokovi nemaju značajan uticaj na odnose u timu. Ovi podaci ukazuju na to da neadekvatno upravljanje vremenom može imati šire posledice koje prevazilaze same organizacione aspekte rada i direktno utiču na timsku dinamiku.

### 3.5 Tehnički izazovi i razlike u nivou znanja

Rezultati ankete ukazuju da su razlike u nivou tehničkog znanja česta pojava u timovima koji rade na IT projektima. Najveći broj ispitanika (58.3%) navodi da su razlike u znanju unutar tima bile umerene, dok je

25% ispitanika ocenilo te razlike kao velike. Samo 16.7% ispitanika smatra da su razlike u nivou znanja bile zanemarljive. Ovi rezultati potvrđuju da heterogenost znanja predstavlja uobičajenu karakteristiku IT timova.

Tehnički nesporazumi, poput različitog razumevanja zadataka, algoritama ili arhitekture sistema, takođe su relativno česta pojava. Najveći broj ispitanika (62.5%) navodi da do tehničkih nesporazuma dolazi ponekad, dok manji procenat ispitanika (8.3%) navodi da se oni javljaju često (vidi sliku 7). Sa druge strane, 29.2% ispitanika navodi da se tehnički nesporazumi javljaju retko ili nikada, što sugerise da jasno definisana tehnička dokumentacija i dobra komunikacija mogu značajno smanjiti ove probleme.

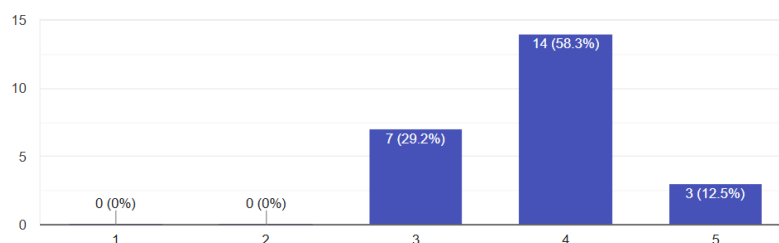


Slika 7: Učestalost tehničkih nesporazuma u timskom radu

Iako razlike u nivou znanja i tehnički izazovi mogu otežati saradnju, kvalitativni odgovori ispitanika ukazuju da oni istovremeno mogu predstavljati priliku za učenje i razmenu znanja unutar tima. U tom kontekstu, mentorstvo, jasni standardi pisanja koda i zajedničko donošenje tehničkih odluka ističu se kao važni faktori za uspešno prevazilaženje ovih izazova.

### 3.6 Opšte zadovoljstvo timskim radom

Uprkos brojnim identifikovanim izazovima, rezultati ankete pokazuju da je opšte zadovoljstvo timskim radom na IT projektima relativno visoko. Najveći broj ispitanika (58.3%) ocenio je svoje zadovoljstvo ocenom 4, dok je dodatnih 12.5% dalo najvišu ocenu 5. Srednju ocenu (3) dalo je 29.2% ispitanika, dok nijedan ispitanik nije izrazio izrazito nezadovoljstvo. Grafički prikaz dobijenih rezultata se može videti na slici 8.



Slika 8: Opšti nivo zadovoljstva ispitanika timskim radom



Ovi rezultati ukazuju na to da, iako timski rad u IT projektima nosi sa sobom brojne organizacione, komunikacione i tehničke izazove, većina ispitanika prepoznaje njegove prednosti i smatra ga pozitivnim iskustvom. Posebno se ističu mogućnosti za razmenu znanja, razvoj soft veština i osećaj zajedničkog doprinosa uspehu projekta.

Visok nivo opšteg zadovoljstva sugerise da se većina problema koji se javljaju tokom timskog rada uspešno prevazilazi, ali i da postoji prostor za dalje unapređenje procesa, naročito u oblastima upravljanja rokovima, jasnije podele odgovornosti i tehničke koordinacije.

## 4 Zaključak

Timski rad predstavlja nezaobilazan segment uspešne realizacije IT projekata, ali istovremeno nosi sa sobom niz izazova koji mogu značajno uticati na efikasnost rada i kvalitet krajnjeg proizvoda. Cilj ovog rada bio je da se identifikuju i analiziraju najčešći problemi koji se javljaju tokom timskog rada u IT projektima, kao i da se kroz empirijsko istraživanje ispita njihova zastupljenost i uticaj iz ugla učesnika u projektima.

Rezultati sprovedene ankete potvrđuju da su izazovi u oblasti upravljanja rokovima, komunikacije, podele posla i razlika u nivou tehničkog znanja među članovima tima veoma prisutni. Posebno se ističe problem neujednačenog angažovanja članova tima, kao i kašnjenje u komunikaciji, što često dovodi do smanjenja efikasnosti i povećanja stresa tokom rada. Upravljanje rokovima se pokazalo kao jedan od najizraženijih izvora pritiska, pri čemu rokovi u mnogim slučajevima negativno utiču na kvalitet rada i međuljudske odnose u timu.

Sa druge strane, istraživanje pokazuje da, uprkos navedenim izazovima, većina ispitanika izražava visok nivo opšteg zadovoljstva timskim radom. Ovo ukazuje na to da pozitivni aspekti timskog rada, kao što su razmena znanja, zajedničko rešavanje problema i profesionalni razvoj, često prevazilaze negativne strane. Takođe, rezultati sugerisu da adekvatna organizacija rada, jasna podela odgovornosti, otvorena komunikacija i podrška među članovima tima mogu značajno doprineti ublažavanju identifikovanih problema.

Na osnovu dobijenih rezultata može se zaključiti da unapređenje timskog rada u IT projektima zahteva kombinaciju tehničkih i organizacionih mera. Poseban akcenat treba staviti na unapređenje komunikacionih kanala, realističnije planiranje rokova, kao i na podsticanje ravnomernog angažovanja i međusobne podrške članova tima. Ovaj rad može poslužiti kao osnova za dalje istraživanje dinamike timskog rada, ali i kao praktičan vodič za unapređenje saradnje u realnim IT projektima.

## Literatura

- [1] Edward L. Deci and Richard M. Ryan. The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4):227–268, 2000.
- [2] Martin Fowler. *Refactoring: Improving the Design of Existing Code*. Addison-Wesley, Boston, 2018. 2nd edition.
- [3] Steve McConnell. *Rapid Development: Taming Wild Software Schedules*. Microsoft Press, Redmond, WA, 1996.

- [4] Torgeir Dingsøy Nils Brede Moe\* and Tore Dybå. A teamwork model for understanding an agile team: a case study of a scrum project. *Information and Software Technology*, 52(5):480–491, 2010.
- [5] B.R. Pressman and R.S. Maxim. *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. McGraw-Hill, New York, 2019. 9th edition.
- [6] Project Management Institute. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)*. Project Management Institute, Newtown Square, PA, 2021. 7th edition.
- [7] Stephen P. Robbins and Timothy A. Judge. *Organizational Behavior*. Pearson, Harlow, 2019. 18th edition.
- [8] Ian Sommerville. *Software Engineering*. Pearson, Boston, 2016. 10th edition.
- [9] World Health Organization. Burn-out an “occupational phenomenon”: International classification of diseases, 2019. Available at: <https://www.who.int/news/item/28-05-2019-burn-out-an-occupational-phenomenon-international-classification-of-diseases>.

## A Dodatak: Struktura anketnog upitnika

U ovom dodatku dat je pregled strukture anketnog upitnika koji je korišćen u empirijskom istraživanju sprovedenom za potrebe ovog rada. Upitnik je osmišljen sa ciljem prikupljanja podataka o iskustvima ispitanika u timskom radu na IT projektima, sa posebnim fokusom na organizacione, komunikacione i tehničke izazove.

- Osnovni demografski podaci ispitanika (pol, obrazovni status)
- Prethodno iskustvo ispitanika u radu na IT projektima
- Struktura tima i podela posla
- Komunikacija i međuljudski odnosi u timu
- Upravljanje rokovima i organizacija rada
- Tehnički izazovi i razlike u nivou znanja
- Opšte zadovoljstvo timskim radom

Pitanja su bila kombinacija zatvorenih pitanja sa ponuđenim odgovorima (uključujući Likertove skale od 1 do 5) i pitanja sa mogućnošću izbora više odgovora, u zavisnosti od prirode informacije koja se prikuplja.