Kako da strukturiram master rad?

Kratak vodič: izaberite vrstu rada i pogledajte primere

Dodatni materijal za kurs **Metodologija stručnog i naučnog rada**
prof. dr Milena Vujošević Janičić

Pođite od glavnog zadatka. Šta treba da razvijete, primenite, ispitate ili uporedite? Izaberite najbliži tip u tabeli. Naziv tipa vodi do predloga poglavlja i linkova ka odgovarajućim master radovima.

Vrsta rada — kliknite za predlog	Šta je u središtu rada?
A. Alat, algoritam ili proširenje sistema	Postupak rešavanja problema, realizacija i provera.
B. Aplikacija ili informacioni sistem	Namena, korisnici, funkcionalnosti i povezane komponente.
C. Eksperimentalno istraživanje	Pitanje, uslovi eksperimenta, merenja i njihovo tumačenje.
D. Uporedni pregled	Zajednički kriterijumi, prikaz rešenja i njihovo poređenje.
E. Nastavni materijal ili edukativni alat	Predznanja, tok učenja, primeri i zadaci.
F. Testiranje ili primena metodologije	Primena postupka na konkretnom sistemu i analiza ishoda.

Kako koristiti predloge

1. **Izaberite osnovni tip.** Aplikacija sa testovima uglavnom prati tip B; rad čiji je glavni zadatak testiranje aplikacije prati tip F. Alat sa merenjima može ostati tip A, dok tip C organizuje tekst oko eksperimenta i dobijenih nalaza.
2. **Prilagodite poglavlja svom zadatku.** Predlozi imaju pet ili šest poglavlja. Osnove uvedite pre njihove primene; obimne celine razdvojite, a manje spojite. Literatura sledi posle zaključka; prilozi se dodaju kada su potrebni.
3. **Otvorite primere i pogledajte njihove sadržaje.** Uz svaki tip izdvojeni su radovi koji pokazuju različite rasporede iste vrste. Svi ostali radovi iz zbirke takođe su povezani pod svojim osnovnim tipom.

Sažetak analize

Analiza obuhvata **sadržaje 43 master rada iz perioda 2016–2026.** Radovi potiču iz javne zbirke master radova pod mentorstvom prof. dr Milene Vujošević Janičić. Zbirka je pregledana 30. oktobra 2026.

Svi radovi imaju **uvod, zaključak i literaturu**, a 37 od 43 rada ima pet ili šest glavnih poglavlja. Raspored središnjih poglavlja zavisi od zadatka, pa je izdvojeno **šest osnovnih vrsta strukture**. Za svaku su dati predlog poglavlja, primer zadatka, obrazloženje redosleda i linkovi ka odgovarajućim tezama. Svih 43 rada raspoređeno je pod svojim osnovnim tipom.

Napomena o tumačenju. Predlozi i primeri zadataka su sinteza analize, a ne formalna pravila. O postojećim radovima ovde se zaključuje samo na osnovu sadržaja. Godine označavaju direktorijume u zbirci.

TIP A

Alat, algoritam ili proširenje sistema

Izaberite ovaj tip kada razvijate analizator, kompajlersko proširenje, strukturu podataka, protokol ili drugi alat; središte teksta je način rešavanja konkretnog problema.

Primer zadatka. Razviti alat koji poredi pokrivenost koda dve verzije programa i proveriti tačnost prikazanih razlika.

Predlog strukture

1. **Uvod.** Problem, namena alata, cilj i opseg rada.
2. **Osnove i postojeća rešenja.** Pojmovi, ulazni i izlazni podaci, platforma i pristupi potrebni za razumevanje zadatka.
3. **Projektovanje rešenja.** Zahtevi, model podataka, ideja algoritma, arhitektura i razlozi za važne odluke.
4. **Realizacija.** Ključne strukture i operacije, obrada ulaza, povezivanje sa postojećim sistemom i način korišćenja.
5. **Provera i evaluacija.** Primeri sa očekivanim ishodima, granični slučajevi, rezultati i ograničenja; merenja ako ih zadatak traži.
6. **Zaključak.** Ostvareni rezultat, njegov domet i smisleni pravci proširivanja.

Zašto ovim redom? Čitalac najpre razume problem i ideju, zatim realizaciju, pa može da proceni dobijene rezultate. Za manji alat projektovanje i realizacija mogu biti jedno poglavlje, sa proverom kao završnim odeljkom.

Tri primera različite organizacije

- Nikola Perić (2023). **CovDiff: praktična celina sa proverom.** Osnove pokrivenosti i postojeća infrastruktura vode opisu alata; testiranje je odeljak unutar poglavlja implementacije.
- Milica Karličić (2024). **Unapređenje sakupljanja otpadaka: posebna evaluacija.** Algoritamske osnove i GraalVM prethode opisu sistema; zasebno poglavlje povezuje referentne programe, metrike i rezultate.
- Ivan Ristović (2020). **Semantičko poređenje programa: razrađen model pre realizacije.** Apstrakcija stabala i algoritamski postupak objašnjeni su pre zajedničkog poglavlja implementacije, testova i evaluacije.

Još 22 rada ovog tipa: na sledećoj strani. Ukupno je u osnovni tip A svrstano 25 radova.

TIP A — DODATNI PRIMERI

Alati i algoritamski sistemi

Ovi radovi dopunjuju tri prethodna primera. Kratak opis uz ime pokazuje koji raspored sadržaja vredi pogledati. Svako ime je direktan link ka PDF-u.

- Stefana Cerovina (2016). Interpretator za MIPS: više poglavlja osnova; testiranje i poređenje performansi unutar poglavlja o interpretatoru.
- Branislava B. Živković (2017). Paralelizacija verifikatora: dve oblasti osnova, modul i njegova integracija, zatim posebno poglavlje eksperimentalnih rezultata.
- Aleksandra Karadžić (2018). Proširenje Valgrinda: arhitektura i postojeći alat, pa implementacija konvencije sa završnim odeljkom testiranja.
- Ana Đorđević (2018). Generisanje test primera: teorija testiranja i rešavač, pa problem, arhitektura i nadogradnja sistema LAV.
- Đorđe Z. Milićević (2018). Kompilator: arhitektura, alati i jezik prethode praktičnom poglavlju organizovanom po fazama prevođenja.
- Nikola B. Prica (2018). Profajliranje: odvojena razrada formata podataka i unapređenja biblioteke; provera uz drugu praktičnu celinu.
- Ana D. Mitrović (2019). Rasplinuto testiranje: jezik, postupak i ulazni format, pa realizacija programa i rezultati u istom poglavlju.
- Đorđe Todorović (2019). Proširenje GDB-a: debagerske osnove i problem, pa realizacija, alternativa, testiranje i upotreba.
- Marina R. Nikolić (2019). Prikupljanje podataka o izvršavanju: postojeći pristup, implementacija, pa posebna provera korektnosti i performansi.
- Milena Dukanac (2019). Sekvencioniranje genoma: jezičke i domenske osnove, pa algoritmi, upotreba aplikacije i rezultati u zajedničkoj celini.
- Lazar S. Mladenović (2020). Koronka: postojeća platforma i regularni izrazi, pa upotreba alata, algoritam i mehanizmi praćenja grešaka.
- Strahinja Stanojević (2020). Pretraga u KLEE-u: osnove i postojeći alat, pa ideja, integracija i eksperimentalna evaluacija u praktičnom poglavlju.
- Irena Blagojević (2022). Izbor testova: teorija, model rešavanja i tehnologije, pa arhitektura, realizacija i evaluacija u jednoj celini.
- Jovan Dmitrović (2022). Radiks-stabla u Rustu: jezik i struktura podataka, pa implementacija operacija, ispravnost i performanse.
- Mirko Brkušanin (2022). Switch-check: standardi i infrastruktura, pa implementacija po pravilima i završna evaluacija.
- Ognjen Ž. Plavšić (2022). AutoFix: standard i statička analiza, pa pravila, realizacija, upotreba, testiranje i rezultati u jednom poglavlju.
- Srđan Lazarević (2022). YAP3: komunikacione osnove, pa arhitektura i poruke protokola, testiranje i završno teorijsko poređenje.
- Vladimir Vuksanović (2023). Kompajlersko proširenje: osnove i optimizacija, pa realizacija u dve komponente i zasebno poglavlje rezultata.
- Jovana Bošković (2024). Selektivno pokretanje testova: kontinuirana integracija, analiza i dizajn alata, pa posebna metodologija i rezultati evaluacije.
- Petar Tešić (2024). Optimizacija CRC-a: infrastruktura, algoritam i arhitektura, pa zajednička implementacija, provera ispravnosti i efikasnosti.
- Aleksandar Stefanović (2025). Reflektivni pozivi: izvršno okruženje i platforma, pa algoritam i realizacija, zatim posebna evaluacija.
- David Nestorović (2026). Glob prefiksno stablo: platforma, tekstualni obrasci i osnovna struktura, pa operacije, prilagođavanje i integracija.

TIP B

Aplikacija ili informacioni sistem

Izaberite ovaj tip kada razvijate celinu sa korisnicima, podacima i više funkcionalnosti ili komponenti; čitalac treba da prati prelaz od namene do realizovanih tokova rada.

Primer zadatka. Razviti portal za studentske projekte sa ulogama studenta i nastavnika, prijavama, komentarima, rokovima i statusima.

Predlog strukture

1. **Uvod.** Potreba za aplikacijom, ciljni korisnici, cilj i granice zadatka.
2. **Arhitektonske i tehnološke osnove.** Pristup razvoju, uloge izabranih tehnologija i razlozi njihovog izbora.
3. **Zahtevi i model sistema.** Uloge i scenariji, poslovna pravila, podaci, arhitektura i komunikacija komponenti.
4. **Realizacija aplikacije.** Server, klijent i važni tokovi podataka; karakteristični primeri korišćenja.
5. **Testiranje.** Provera zahteva, prava pristupa, komunikacije i celovitih scenarija; ishodi i poznata ograničenja.
6. **Zaključak.** Podržane funkcionalnosti, ograničenja aplikacije i naredni koraci.

Zašto ovim redom? Zajednička slika sistema objašnjava čemu pojedinačni delovi služe, a zahtevi daju osnov za proveru. Server i klijent mogu biti posebna poglavlja; kod manje aplikacije model, realizacija i testiranje mogu biti odeljci iste celine.

Tri primera različite organizacije

- Nemanja Subotić (2022). **MSNR: odvojeni server i klijent.** Posle jezika i zajedničkog opisa portala slede zasebna poglavlja njihove realizacije.
- Tamara D. Ivanović (2023). **Android aplikacija: sažet raspored.** Platforma je uvedena jednim poglavljem, a funkcionalnosti, projekat i testiranje okupljeni su u poglavlju realizacije.
- Miloš Samardžija (2021). **My Running Buddy: osnove arhitekture pre aplikacije.** Domensko modelovanje i mikroservisi pripremaju praktičnu celinu dizajna, tehnologija, testiranja i izvršavanja.

Ostali radovi ovog tipa

- Nenad Lazić (2018). RPiDroid: platforme, algoritamska osnova, pa delovi na telefonu i robotu.
- David Gavrilović (2022). Geo-locator: više poglavlja osnova, pa arhitektura, obrada i prikaz podataka.
- Marko Veljković (2022). Vidžeti: jezik i razvoj vidžeta, pa realizacija i vizuelni prikaz aplikacije.
- Nikola Dimić (2022). Gelos: mikroservisi i automatsko testiranje, pa zajednička razrada dizajna i provere.

TIP C

Eksperimentalno istraživanje

Izaberite ovaj tip kada ispitujete kako izbor metode, konfiguracije ili podataka utiče na merljiva svojstva; tekst organizujete oko pitanja i dobijenih nalaza.

Primer zadatka. Ispitati kako proširivanje malog skupa slika utiče na detekciju objekata, uz iste uslove obučavanja i zajedničke metrike.

Predlog strukture

1. **Uvod.** Pitanje koje se ispituje, motivacija, opseg i cilj merenja.
2. **Problem i metode.** Potrebne osnove i metode ili konfiguracije koje ulaze u poređenje.
3. **Podaci i protokol eksperimenta.** Poreklo i podela podataka, uporedna osnova, uslovi i metrike.
4. **Realizacija eksperimenata.** Priprema podataka, konfiguracije, pokretanje i postupak prikupljanja merenja.
5. **Rezultati i diskusija.** Uporedivi prikazi, tumačenje razlika, odgovor na pitanje i ograničenja zaključaka.
6. **Zaključak.** Šta je pokazano u navedenim uslovima i šta bi trebalo dodatno ispitati.

Zašto ovim redom? Podaci i način merenja moraju biti poznati pre tumačenja rezultata. Kod ispitivanja performansi mesto skupova za obučavanje zauzimaju referentni programi i izvršna okruženja.

Dva primera različite organizacije

- Nikola Grulović (2022). **Proširivanje podataka za detekciju: metrike pre praktične celine.** Domen i tehnike prethode posebnom poglavlju metrika; podaci, modeli i uporedna analiza nalaze se u praktičnoj celini.
- Miloje Đ. Joksimović (2025). **Raspored metoda: algoritmi pre evaluacije.** Platforma i porodice algoritama pripremaju poglavlje koje objedinjuje referentne programe, metrike, rezultate i unapređenja algoritama.

Ostali radovi ovog tipa

- Nikola Z. Vidič (2019). Klasifikacioni modeli u verifikaciji: dve oblasti osnova, pa podaci, izbor klasifikatora, treniranje, ocenjivanje i primena modela.
- Stefan Milenković (2026). Predviđanje programskih profila: platforma i mašinsko učenje, pa zajednička realizacija i evaluacija, sa konfiguracijama i izborom modela.

Kada kombinovati tipove? Ako je glavni zadatak razvoj alata, a eksperiment proverava njegovo ponašanje, pogledajte i tip A, posebno primere sa odvojenom evaluacijom.

TIP D
Uporedni pregled

Izaberite ovaj tip kada sistematično predstavljate više pristupa ili tehnologija i analizirate njihovu primenljivost prema zajedničkim kriterijumima.

Primer zadatka. Uporediti tri biblioteke za prikupljanje podataka sa veba na istim zadacima: obrada sadržaja, izdvajanje podataka, obilazak stranica i složenost upotrebe.

Predlog strukture

1. **Uvod.** Problem izbora pristupa ili tehnologije, cilj pregleda i opseg.
2. **Oblast i kriterijumi poređenja.** Tipični zadaci, relevantni pojmovi, izbor kandidata i zajednički kriterijumi.
3. **Prikaz odabranih rešenja.** Za svako isti raspored: način rada, mogućnosti, karakterističan primer i ograničenja.
4. **Uporedna analiza.** Poređenje po kriterijumima, tabele, objašnjenje razlika i pogodnost za različite potrebe.
5. **Zaključak.** Obrazložene preporuke, granice poređenja i pitanja koja ostaju otvorena.

Zašto ovim redom? Kriterijumi daju zajedničku osnovu pojedinačnim prikazima, a završna analiza povezuje njihove osobine sa potrebama korisnika. Za zaključke o brzini ili potrošnji memorije dodajte opisan protokol merenja, kao u tipu C.

Oba rada ovog tipa

- Zorana Gajić (2023). **Biblioteke za prikupljanje podataka: pregled, pa izdvojeno poređenje.** Osnove problema prethode prikazu tri biblioteke; posebno poglavlje poredi njihove osobine. Instalacija je u dodacima.
- Miloš Mitrović (2018). **Konkurentnost u Go-u: poređenje sa praktičnom primenom.** Jezičke osnove i konkurentni mehanizmi vode poređenju sa drugim jezicima; zatim sledi posebno poglavlje primera aplikacije.

Kako da izbegnete nepovezane opise

Pripremite isti skup pitanja za sve kandidate. Na primer: koje zadatke podržavaju, kakvu pripremu traže i koja ograničenja imaju? Prikazi treba da daju podatke potrebne za odgovore, a uporedna analiza da te odgovore objedini. Sam niz opisa još ne čini poređenje.

Izaberite središte rada. Poređenje može biti završni deo rada o sopstvenom alatu ili osnovna organizacija celog rada. Za prvi slučaj pogledajte tip A; za merenje efekata različitih algoritama tip C.

TIP E

Nastavni materijal ili edukativni alat

Izaberite ovaj tip kada pripremate lekciju, interaktivne primere ili alat za učenje; raspored prati potrebna predznanja i postepeno usvajanje pojmova.

Primer zadatka. Napraviti elektronsku lekciju o analizi opsega promenljivih, sa kratkim programima, interaktivnim prikazima i zadacima.

Predlog strukture za elektronsku lekciju

1. **Uvod.** Ciljna grupa, predznanje, obrazovni problem i ishodi učenja.
2. **Okruženje i organizacija materijala.** Pokretanje, alati i način korišćenja interaktivnih elemenata.
3. **Teorijske osnove.** Pojmovi potrebni za primere i zadatke, uvedeni prema međusobnoj zavisnosti.
4. **Prva nastavna celina.** Jednostavni primeri, osnovni postupak, objašnjenja i kratki zadaci za proveru razumevanja.
5. **Druga nastavna celina.** Složeniji primeri, povezivanje pojmova, zadaci i ograničenja postupka.
6. **Zaključak.** Obuhvat materijala, poznata ograničenja i mogućnosti proširivanja.

Zašto ovim redom? Čitalac najpre saznaje kako da koristi materijal, dobija osnove i napreduje od jednostavnijih primera ka složenijim. Nazivi nastavnih celina treba da imenuju teme koje se u njima obrađuju.

Oba rada ovog tipa

- Milica Kleut (2025). **Elektronska lekcija o apstraktnoj interpretaciji.** Tehnologije i teorija prethode dvema tematskim primenama: opsezima promenljivih i konkurentnim programima. U sadržaju nema posebnog poglavlja eksperimentalne evaluacije.
- Dimitrije Petrović (2026). **Knuth Profiler: nastava kroz razvijeni alat.** Algoritamske osnove prethode tehnologijama i prikazu edukativnog toka; zasebna provera sadrži primere i ograničenja.

Varijanta za edukativni alat

Uvod → algoritamske i teorijske osnove → tehnologije → projektovanje i realizacija alata → provera → zaključak.

U prikazu alata pokažite šta korisnik radi i šta kroz taj tok uči. Pri proveri razlikujte ispravnost primera i ponašanje vizuelizacije od ispitivanja iskustva ili učenja korisnika, ako je ono deo zadatka.

TIP F

Testiranje ili primena metodologije

Izaberite ovaj tip kada primenjujete postupak provere ili način razvoja na konkretnom sistemu; aplikacija daje kontekst za centralnu razradu postupka i njegovih ishoda.

Primer zadatka. Primeniti razvoj vođen ponašanjem na aplikaciju za planiranje obroka i povezati poslovne scenarije, automatske testove i izveštaje o njihovom izvršavanju.

Predlog strukture

1. **Uvod.** Problem, cilj primene metodologije ili testiranja i granice zadatka.
2. **Metodologija i alati.** Pojmovi, tok rada, vrste testova ili način zapisivanja scenarija i uloge alata.
3. **Sistem na kome se postupak primenjuje.** Funkcionalnosti, arhitektura i komponente potrebne za razumevanje provere.
4. **Primena postupka.** Zahtevi, scenariji, implementacija i testovi; organizacija po komponentama ili vrstama provere.
5. **Izveštaji i analiza.** Ishodi, relevantna pokrivenost, uočeni problemi i ograničenja primene.
6. **Zaključak.** Šta je primena pokazala i šta je potrebno dodatno proveriti.

Zašto ovim redom? Najpre se uvode postupak i predmet primene, pa njihovo povezivanje i analiza ishoda. Kod obimnog sistema centralna razrada može biti podeljena na testiranje servera i klijenta.

Dva primera različite organizacije

- Veronika Marinković (2025). **Razvoj vođen ponašanjem: metodologija, pa primena.** Metodološke osnove i Cucumber prethode aplikaciji Plan&Prep; posebno poglavlje povezuje primenu, automatske testove i izveštaje.
- Ana Petrović (2023). **Testiranje funkcionalne aplikacije: podela po komponentama.** Osnove paradigme i portal MSNR prethode zasebnim poglavljima testiranja serverskog i klijentskog dela.

Još jedan rad ovog tipa

- Milica Galjak (2023). **Automatsko testiranje mobilne aplikacije.** Razvojne i testne osnove, pa aplikacija Duma i posebno poglavlje testiranja, sa pokrivenošću i proverom korisničkog interfejsa.

Pre dogovora o sadržaju: proverite da li se iz plana vide cilj, potrebne osnove, glavni praktični zadatak i način njegove provere. Naslove i obim uskladite sa konkretnom temom i mentorkom ili mentorom.