

STRUKTURA ZAVRŠNOG RADA

Struktura rada je raspoređivanje teme u manje cjeline (poglavlja i dijelove), ovisno o opsegu rada. Zato se svaki završni rad sastoji od glavnih dijelova rada, koje je potrebno odvojiti jedan od drugoga i istaknuti , tako da svaki glavni dio rada počinje na novoj stranici.

Završni rad sastoji se od sljedećih dijelova:

- *Naslovna stranica*
- *Zadatak za završni rad*
- *Ocjena završnog rada*

Ove stranice preuzimaju se kao obrasci koje treba popuniti podacima o kandidatu i temi, popunjava ih mentor i predaje kandidatu (fizički, e-mailom ili na neki drugi način u dogovoru s kandidatom)

- **Sadržaj** (naslovi i podnaslovi s pripadajućim brojem stranice)

(Sažetak) – u dogovoru s mentorom, daje pregled cijeloga rada u 15 do 20 rečenica

1. Uvod

2. Razrada (Glavni dio rada)

- TEORIJSKI DIO
- TEHNIČKO-TEHNOLOŠKI DIO
- TEHNOLOŠKI POSTUPAK IZRADE

3. Zaključak.

- **Popis literature** (prema uputama za pisanje bibliografskih jedinica)
- **Prilozi** (sheme, crteži, grafovi, fotografije...)

Opseg završnog rada: od 12 do 25 stranica. Uvodne stranice, sadržaj i prilozi ne računaju se u ovaj broj.

Ako se koriste stranice formata većeg od A4 (npr. crteži i sl.) trebaju biti presavijene da se uklape u A4 format i treba ih uvezati uz rad.

Uvez rada: spiralni uvez.

Završni rad isprintati u najmanje 2 primjerka

UPUTE ZA SADRŽAJ TEKSTA

Svrha je završnog rada samostalna obrada problema istaknutog u naslovu. Rad treba pokazati u kojoj je mjeri učenik savladao vještinu obrade problema i kakva je radna kultura učenika. U obradi teme učenik će se osloniti na literaturu, odnosno relevantne elektroničke izvore podataka.

Pri sastavljanju se treba držati ovih načela:

Neka opće pravilo bude težnja za kratkoćom i jasnoćom izlaganja i opisivanja.

1. Uvod i početni dio razrade ne trebaju biti opširni, ne počinjati izlaganje suviše izdaleka, usmjeriti se na zadani zadatak
2. Ne unositi u rad ništa što nije u neposrednoj vezi s temom, kako se rad ne bi razvodnio.
3. Ne pretrpavati rad beznačajnim pojedinostima, jer to znači da se ne razlikuje bitno od nebitnog.
4. Ponavljanje je preporučljivo u kratkim rekapitulacijama i u eventualnim najavama onoga što slijedi.
5. Ne razlagati i objašnjavati opširno stvari koje su same po sebi jasne.
6. Ilustracije (tablice, grafikoni, sheme, crteži i fotografije) uključiti prema potrebi da se preglednije i jasnije prikaže materija koja se prezentira. Ilustracije nisu ukras rada, nego izvor informacija. Trebaju biti što jednostavnije i ono što prikazuju mora biti vidljivo i jasno.
7. Priloge koji se dodaju uz rad treba u tekstu objasniti

Sažetak

Sažetak nije uvod. On daje pregled cijeloga rada u 15 do 20 rečenica i piše se na kraju rada (uvrštava se u rad ispred uvoda). U sažetku je navedena tema koja se obrađuje, cilj, ukratko glavni postupci i rezultati rješavanja zadatka i zaključak. Navode se eventualni suradnici pri izradi i mjesto izrade. Sažetak treba biti napisan na posebnoj stranici i smješten odmah nakon sadržaja. U sažetku mogu biti navedeni i ključni pojmovi/riječi.

Uvod

- istaknuti o čemu se u radu piše – predmet / problem koji će se obrađivati
- definirati pojmove sadržane u naslovu ili opseg i granice obrade teme (je li rad teorijske, praktične ili eksperimentalne prirode)
- naznačiti organizaciju i plan izrade rada u grubim crtama (npr. od koliko se dijelova rad sastoji – o svakome po rečenica, dvije; koje vrste informacija sadržava – sheme, proračuni, tablice, crteži i sl)
- može se izraziti i stajalište prema temi – razloge za odabir, eventualne teškoće i sl.

(Uvod bi trebao imati od jedne do dvije stranice.)

Razrada teme (glavni dio)

Ovaj se dio može podijeliti na nekoliko cjelina, poglavlja. Npr.:

TEORIJSKI DIO

- obuhvaća teorijski opis uređaja, sklopa, naprave, stroja, osnovna načela nekog postupka, definiranje procesa, područja primjene, potkrijepljen znanjem na temelju promatranja i pokusa o nekoj pojavi ili više pojava koje funkcioniraju kao cjelina; logičko iznošenje iskustava iz prakse; sistematično izlaganje i znanstveno tumačenje nekih pojava i spoznaja do kojih je došla određena disciplina znanosti i tehnike
- opis dijelova koji su potrebni za izradu zadanog uređaja, sklopa, tranzistora, pojačala, naprave i sl. – pojedinačno i kako funkcioniraju kao cjelina, odnosno kako uređaj radi; navedeni svi dijelovi potrebni za izradu uređaja, integriranog sklopa i sl.

TEHNIČKO-TEHNOLOŠKI DIO

- shema (električna, hidraulička, shema tiskane pločice, montažna shema, ...),
- definiranje postupka i alata, proračun materijala, alata, sila, dimenzija, i sl.
- popis i specifikacija materijala i komponenti

TEHNOLOŠKI POSTUPAK IZRADE

- navedeni i opisani postupci za izradu zadatka
- ispitivanje sklopa ili sustava: opis postupka ispitivanja, dijagrami, vrijednosti koje ste izmjerili ...
- konstrukcija elementa, alata, sustava i sl....

Zaključak

- završni dio rada u kojem se izdvajaju ključni elementi koje treba zapamtiti ili naglasiti
- treba istaknuti rezultate, dati svoje mišljenje o zadanoj temi, naznačiti budućnost onoga što je u temi obrađeno.

Prilozi

(ulažu se iza teksta rada)

- završni rad može sadržavati neke programe, fotokopije dokumenata, grafikone ili tablice koje ne moraju biti prevedene, ali moraju biti spomenuti ili komentirani u završnom radu

UPUTE ZA FORMALNO OBLIKOVANJE TEKSTA

Tekst čine: naslovi, podnaslovi i odlomci. Oblikovanju se obično pristupa kad je rad već napisan.

Stil pisanja naslova i odlomaka sami odaberite. Jednom odabrani stil treba zadržati kroz cijeli tekst.

Odabrati font: Times New Roman CE (12 pt) ili Arial (12 pt)

Razmak između redova: odabrati 1,5 - odrediti na alatnoj traci u Wordu (jedna stranica obično podrazumijeva oko 32 retka).

Lijevu marginu, gornju i donju podesiti na veličinu 3 cm, a desnu na 2 cm.

Svako poglavlje počinje na novoj stranici.

Naslovi poglavlja mogu se istaknuti povećanim znakovima (npr. 14 pt.)

Preporučuje se decimalno označavanje poglavlja i potpoglavlja:

1. Poglavlje

1.1. Potpoglavlje

1.2. Potpoglavlje

(razdioba na potpoglavlja i stavke ne obvezuje, ovisi o sadržaju/temi završnog rada)

Prilozi dobivaju svoju zasebnu nominaciju (*prilog1. , prilog 2. ...*) : prije priloga treba napraviti popis priloga s nazivima; prilozi dobivaju brojčanu oznaku, ali se stranice ne numeriraju

Slike i skice mogu se umetati u tekst. Ispod slike (skice) označiti redni broj slike i naziv

(pr.: slika 1. *Iskoristivost parnog kotla*)

Slike i skice uvrštavaju se neposredno ispred ili iza odlomka koji ih uvodi ili objašnjava. Paziti na smještaj ilustracije na stranicu i njeno uklapanje u dimenzije stranice i u tekst.

Stranice u boji su nepotrebne i koriste se iznimno u dogovoru s mentorom.

Stranice rada od stranice Sadržaj do Prilozi označiti rednim brojem stranice (*na alatnoj traci Worda: Umetni – zaglavlje i podnožje - broj stranice*).