UPUTE ZA IZRADU I OBLIKOVANJE ZAVRŠNOG RADA ZA TEHNIČKA I INDUSTRIJSKA ZANIMANJA (CNC operater, Vozač motornog vozila)

Završni rad samostalan je stručni rad u kojemu učenik pod vodstvom nastavnika-mentora obrađuje izabranu temu. Svaki pokušaj doslovnog prepisivanja teksta drugih autora smatra se plagiranjem ili narušavanja autorskog prava i samim time kazneno je djelo te takav rad neće moći biti prihvaćen od strane mentora.

Svrha završnog rada jest da učenik pokaže usvojene metode istraživačkog rada, sposobnost pismenog oblikovanja teme i stečeno znanje iz određenog područja.

Obveza je nastavnika-mentora uputiti učenika u način obrade teme, dodatnu literaturu/izvore znanja i opseg završnog rada. Nastavnik-mentor prati i usmjerava učenikov rad od izbora teme do završetka rada, a dužnost je učenika redovito donositi mentoru rad na uvid tijekom cijelog procesa pisanja završnog rada.

DIJELOVI ZAVRŠNOG RADA

1. **Naslovna stranica** (škola, naslov teme, naziv vrste rada, podaci o učeniku i mentoru)
2. **Zadatak** potpisan od mentora (taj list ne izrađuje učenik već ga daje mentor)
3. **Izjava učenika**
4. **Konzultacijski list** (tijekom pisanja rada nalazi se kod mentora)
5. **Sadržaj**
6. **Obrada teme**

   Uvod

   Razrada (sastoji se od općeg i posebnog dijela ili prema dogovoru s mentorom)

   Zaključak
7. **Popis literature/izvora**
8. **Prilozi** (svaki dokument označen brojem koji je naveden u tekstu)

Veličina papira: A4. Iznimno se mogu koristiti veće stranice (npr. crteži i sl.), ali tako presavijene da se uklope u A4 format.

Margine: lijevu, gornju i donju marginu podesiti na veličinu 3 cm, a desnu na 2 cm.

Vrsta pisma, tj. font: Arial.

Veličina fonta:

- za tekst odabrati 12 pt – grafičkih točkica. Prored: 1,5. Razmak odlomaka: odabrati «automatski»
- za naslove poglavlja odabrati 16 pt
- za naslove potpoglavlja odabrati 14 pt

- za bilješke (fusnote) odabrati 10 pt

Poravnavanje teksta: odabrati istodobno poravnavanje uz lijevi i uz desni rub – pritiskom na alat *Poravnavanje (Justify)*

Numeriranje stranica: Stranice obrade teme numeriraju se arapskim brojevima i taj dio rada mora imati najmanje 12 stranica, odnosno najviše 25. Naslovna stranica, Zadatak, Izjava, Konzultacijski list, Sadržaj i Prilozi ne računaju se u ovaj broj. Stranice se počinju numerirati od stranice UVOD (šesta stranica Završnog rada te se na dnu stranice treba ispisati brojka 6). Stranice se numeriraju arapskim brojevima, na dnu stranice, centrirano.

1. NASLOVNA STRANICA

Naziv i adresa škole: na vrhu stranice, centrirano, velika slova veličine 16 pt.
Naslov rada : u sredini stranice, ispisan masnim (bold) slovima, centriran, slova veličine 16 pt.
Naziv vrste rada (Završni rad) : ispod naslova rada, centrirano, slova veličine 14 pt.
Ime i prezime mentora, titula mentora: dolje lijevo, slova veličine 16 pt.
Ime i prezime učenika, razred: dolje desno, slova veličine 16 pt.
Mjesto, mjesec i godina: na dnu stranice, centrirano, slova veličine 14 pt.
Vidi *Primjer 1. – Naslovna stranica*.

2. ZADATAK

Sastavlja ga mentor. Učenik ga umeće u završni rad iza naslovne stranice.

3. IZJAVA UČENIKA

Nalazi se na kraju ovog dokumenta te na web stranici škole. Učenik ju treba ispisati, potpisati i umetnuti iza lista „Zadatak“.

4. KONZULTACIJSKI LIST

Nalazi se kod mentora i na njemu mentor prati napredovanje učenika tijekom pisanja završnog rada. Kad učenik završi s pisanjem završnog rada, mentor mu daje potpisan Konzultacijski list čime ujedno potvrđuje da je rad prihvaćen. Umeće se iza lista „Izjava učenika“.

5. SADRŽAJ

Stranica sa sadržajem sadrži na zasebnom listu popis naslova svih poglavlja u radu i brojeve početnih stranica svakog poglavlja. Ovi podaci moraju biti ispisani slovima

veličine 12 pt, osim naziva samog lista (tj. Sadržaj) koji mora biti ispisan slovima veličine 14 pt.
Vidi *Primjer 2. – Sadržaj.*

6. OBRADA TEME

Tekst rada (obrada teme) raspoređuje se po poglavljima koja imaju naslove/podnaslove.

Način pisanja naslova i odlomaka:

A) *prvi način*: poravnanje s lijeve strane bez uvlake prvoga retka (i naslovi, podnaslovi i odlomci). Odlomci se odvajaju jednim praznim retkom.
B) *drugi način*: naslovi se centriraju na sredinu stranice, a odlomci tada započinju tzv. uvučenim prvim retkom (obično 5 znakovnih mjesta, jedanput pritisnuti tipku tabulator). Odlomci se ne odvajaju praznim retkom, osim ako to ne zahtijeva logika teksta.

Pristupnik treba odabrati jedan stil i držati ga se od početka do kraja rada.

Poglavlja:
Svako poglavlje počinje na novoj stranici.
Preporučuje se decimalno označavanje poglavlja i potpoglavlja:

1. Poglavlje
   1.1. Potpoglavlje
      1.1.1. Stavak
      1.1.2. Stavak
   1.2. Potpoglavlje

2. Poglavlje
   2.1. Potpoglavlje
      2.1.1. Stavak
      2.1.2. Stavak
   2.2. Potpoglavlje

npr.

1. Nerastavljivi spojevi
   1.1. Definicija nerastavljivih spojeva
   1.2. Podjela nerastavljivih spojeva
2. Zavareni spojevi
   2.1. Najvažniji metalni materijali za zavarivanje
   2.2. Vrste i oblici šavova
   2.3. Zavareni oblici posuda pod tlakom
      2.3.1. Debljina stijenki cilindričnih plašteva
      2.3.2. Debljina stijenki ispupčenih dna

Razdioba na potpoglavlja i stavke ne obvezuje, ovisi o sadržaju/temi završnog rada i moguće ju je promijeniti u dogovoru s mentorom!

Bilješke: pišu se u fusnoti, veličina fonta 10 pt. Numeriraju se arapskim brojevima.

Citati: pri izradbi završnog rada koristi se raznovrsna stručna literatura, a time je dozvoljeno prenošenje rečenice ili dijela teksta koji je napisao autor u dotičnoj literaturi (citiranje autora). Uvjet je da se citat stavi pod navodnike i označi Kurzivom (Italic), a u fusnoti se obavezno navodi izvor.
Vidi *Primjer 4. – Bilješke i citati*

Tablice i ilustracije (slike, skice, crteži, dijagrami, grafikoni...): Preporučuje se umetnuti ih u tekst. Numeriraju se arapskim brojevima konzekutivno kroz tekst (Tablica 1, 2, 3; Slika 1, 2, 3 itd.). Svaka tablica i ilustracija moraju imati naslov (i bilješku o izvoru ukoliko su preuzete iz literature ili interneta). Broj i naslov tablice stavlja se iznad same tablice, dok se broj i naslov ostalih ilustracija navodi ispod slike. Ukoliko postoje sadržajne ili objasnidbene bilješke vezane uz tekst ili sadržaj slike ili tablice, one se numeriraju na isti način i u istom nizu kao i bilješke na drugi tekst.
Vidi *Primjer 5. – Umetanje i numeriranje slika*

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.

Uvod: njime započinje numeriranje stranica. Uvod ne bi trebao prelaziti opseg od 1 stranice. Treba odrediti problematiku i predvidjeti konačni cilj rada. Drugim riječima, uvod treba biti kratak, a čitatelja treba uvesti u temu i upoznati ga sa strukturom i sadržajem rada.

Glavni dio: treba razraditi (opisati) bitne činjenice i probleme, istaknuti poznate osnovne metode rješavanja problema uz korištenje mogućih primjera i istaknuti (izvesti) zaključke.

Ovaj se dio može podijeliti na nekoliko cjelina, poglavlja. Ako je zadano rješavanje konkretnog zadatka u ovom se dijelu opisuje postupak rješavanja, navode korištene formule s objašnjenjem i dobiveni rezultati i postupci.

Svrha rada nije samostalno otkrivanje novoga, nego samostalno opisivanje stručne problematike na formalno stručan način odnosno rješavanje jednostavnijih problema iz struke.

Zaključak: sadrži najvažnije odgovore na pitanja postavljena u uvodu i treba sadržavati sažetu sintezu rada. Poželjno je iznijeti stav o istraženom problemu, istaknuti eventualne nepodudarnosti teorije i prakse, te istaknuti vlastita mišljenja i prijedloge.

7. POPIS LITERATURE/IZVORA

U obradi teme učenik će se osloniti na literaturu, odnosno relevantne izvore podataka. Kod vrednovanja rada ocjenjivat će se osobito sposobnost razumijevanja i umješnost razlikovanja važnijih dijelova problema od onih manje važnih i nevažnih.

Korištena literatura mora biti numerirana i navedena abecednim redom.

Literatura se navodi prema pravilima za navođenje literature.

Primjeri za popis literature pri izradi pismenih radova:

Knjiga:

Prezime, ime autora. Naslov: Podnaslov. Mjesto izdavanja: Izdavač, godina izdavanja.

Primjer 1. (jedan autor):

Majandžić, Ljubomir. Obnovljivi izvori energije : energetske tehnologije koje će obilježiti 21. stoljeće : mudra i razumna uporaba energije. Zagreb : Graphis d.o.o., 2008.

Primjer 2. (dva autora):

Anić, V. - J. Silić. Pravopisni priručnik. Zagreb : Sveučilišna naklada Liber, 1986.

Primjer 3. (tri i više autora):

Feretić, Danilo i dr. Elektrane i okoliš. Zagreb : Element, 2000.

Članak iz časopisa:

Prezime, ime autora. Naslov članka. // Naslov časopisa. Broj sveska/ godišta (godina), početna strana - završna strana.

Primjer:

Horvat, Marko i dr. Opravdanost primjene MAG forceArc postupka zavarivanja u izradi čeličnih konstrukcija. // Tehnički glasnik. 8 (2014), str. 288-294.

Članak iz enciklopedije/priručnika:

Naslov članka. Naziv enciklopedije, tom. Mjesto izdavanja : izdavač, godina izdavanja, početna strana - završna strana.

Primjer:

Nuklearni reaktori. Tehnička enciklopedija, broj 9. Zagreb : Leksikografski zavod "Miroslav Krleža", 1986. Str. 126-137.

Web stranica:

Prezime, ime autora. Naslov članka/dokumenta. Naslov stranice, datum objavljivanja stranice ili datum zadnje dopune,

Potpuna http adresa skinute stranice, (datum posjete odnosno “skidanja” informacije)

Primjer:

Zelenko, Iva. Što je vjetar i kako nastaje. Vjetroelektrane.com,

https://www.vjetroelektrane.com/sto-je-vjetar (14. 12. 2020.)

8. PRILOZI

Prilozi su obično tablice, slike, ilustracije, crteži koji zauzimaju cijelu stranicu. Na kraju rada treba, ispred priloga, navesti popis priloga s nazivima. Prilozi dobivaju brojčanu oznaku, ali se stranice ne numeriraju.

NAPOMENA ZA CNC OPERATERE/OPERATERKE:

Na obranu završnog rada treba obavezno donijeti obradak izrađen tijekom pisanja završnog rada!

Ime i prezime učenika/ce: _____

Datum rođenja: _____

Adresa: _____

U Varaždinu _____

IZJAVA

Izjavljujem pod punom moralnom odgovornošću da nisam prepisao završni rad i da sam isti izradio samostalno uz stručnu pomoć mentora i nadležne osobe iz niže navedene ustanove, tvrtke ili obrtničke radionice

_____

(napisati ime i prezime nadležne osobe)

_____

(napisati naziv ustanove, tvrtke ili obrtničke radionice)

Također izjavljujem da sam upoznat sa svim posljedicama vezanim za kršenje ove izjave.

_____

(potpis učenika/ce)

Primjer 1. – Naslovna stranica

STROJARSKA I PROMETNA ŠKOLA

HALLEROVA ALEJA 3/A

42 000 VARAŽDIN

PROMETNA VALORIZACIJA HRVATSKE

ZAVRŠNI RAD

Mentor:

Ivan Marković, mag. ing. traff.

Učenik/ca:

Nikola Horvat, 4. b

Varaždin, lipanj 2021.

Primjer 2. – Sadržaj

SADRŽAJ

1. UVOD 6
2. OPĆENITO O VJETROELEKTRANAMA 9
   2.1. Princip rada i dijelovi vjetroelektrana 10
   2.2. Vrste vjetroelektrana 12
   2.3. Osnovna podjela vjetroagregata 15
   2.4. Utjecaj vjetroelektrane na okoliš 16
3. VJETROPOTENCIJAL 17
4. PROCJENA POTENCIJALA ENERGIJE VJETRA 19
   4.1. Lokalna procjena vjetropotencijala 19
5. IZRAČUN POTENCIJALA ENERGIJE VJETRA U VARAŽDINU 21
   5.1. Povezanost potrošnje električne energije s ugradnjom autonomnih sustava 27
6. ZAKLJUČAK 28
7. LITERATURA 29
8. PRILOZI 32

Primjer 3. – Citiranje literature

LITERATURA

Knjige:

1. Čavrak, Vladimir. Ekonomika prometa. Zagreb : Škola za cestovni promet, 2002.
2. Malić, Adolf. Geoprometni položaj svijeta. Zagreb : Nakladna kuća „Dr. Feletar“, 1998.
3. Božičević, Juraj. Prometna valorizacija Hrvatske. Zagreb : Znanstveni savjet za promet HAZU, 1992.

Časopis:

Vuković, I. – A. Vizjak. European Traffic Connections and Croatia. // Promet – Traffic – Traffico. 5-6 (2000), str. 285 – 293.

Web stranice:

1. Podjela cesta. Cestovni promet – tehnički elementi ceste, ožujak 2010., https://www.prometna-zona.com/tehnicki-elementi-ceste/ (14. 12. 2020.)
2. https://mup.gov.hr/pristup-informacijama-16/statistika-228/statistika-mup-a-i-bilteni-o-sigurnosti-cestovnog-prometa/283233 (14. 12. 2020.)

Primjer 4. – Bilješke i citati

KAKO PISATI BILJEŠKE (fusnote)

Nakon Prvog svjetskog rata došlo je do pravog, stvarnog širenja automobliskog transporta u svim razvijenijim zemljama na temelju velike nove automobilske industrije, uz povećanje broja vozila, značajno usavršavanje performansi vozila i ekspanzijom automobilizma na čitav svijet. Taj proces još uvijek traje, a očekuje se daljnje usavršavanje tipova vozila i, posebno, povećanje proizvodnje kao posljedica nove tehnološke revolucije uvođenjem robota u proizvodni proces, te automatskih linija grupa alatnih strojeva upravljanih mikroprocesorima.[1]

Boljem razumijevanju te specifične problematike pridonijet će sljedeće zakonske definicije[2] ključnih pojmova u eksploataciji cestovnih prijevoznih sredstava...

[1] Prikril, B. – S. Perše. Prijevozna sredstva : uvod u tehniku, tehnologiju, organizaciju i ekonomiku transporta. Zagreb, Fakultet prometnih znanosti, 1991. Str. 161.
[2] Zakon o sigurnosti prometa na cestama. // Narodne novine. 98(1996), str. 59.

Primjer 5. – Umetanje i numeriranje slika

Vozni trak je dio kolnika namijenjen kretanju jednog reda vozila.

Slika 1. Kolnik
Izvor: https://www.prometna-zona.com/kolnik/

CESTOVNA ČVORIŠTA

Cestovna čvorišta su mjesta na kojima su dvije ili više cesta (ulica) međusobno povezane. Na njima se križa, isprepliće, spaja ili razdvaja više prometnih tokova.

Slika 2. Čvorište Lučko
Izvor: https://www.prometna-zona.com/cestovna-cvorista/

U osnovne kriterije koji se uzimaju u obzir pri izgradnji prometnog čvorišta pripadaju...