

RAČUNALNIŠTVO

PISNA IZPITNA POLA

4. februar 2019

Čas pisanja 120 minut

Dovoljeno dodatno gradivo in pripomočki:

Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik, radirko, računalno brez grafičnega zaslona in možnosti računanja s simboli. Poleg pole kandidat dobi konceptni list in ocenjevalni obrazec.

NAVODILA KANDIDATU

Pazljivo preberite ta navodila. Ne izpuščajte ničesar.

Ne obračajte strani in ne začenjajte reševati nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.

Prilepite kodo ali vpišite svojo šifro (v okvirček desno zgoraj na tej strani) in na ocenjevalni obrazec.

Izpitna pola je sestavljena iz dveh delov. Prvi del vsebuje 17 nalog. Drugi del vsebuje 4 strukturirane naloge (vsaka je sestavljena iz 4 podnalog).

Odgovore pišite v predvideni prostor z nalivnim peresom ali kemičnim svinčnikom. Pišite čitljivo. Če se zmotite, napisano prečrtajte z največ dvema črtama in napišite zraven pravilno rešitev.

V primeru računskih nalog mora biti pot do rezultata jasno razvidna. Pri rezultatu mora biti vedno navedena tudi merska enota.

Odgovori, pisani z navadnim svinčnikom, se vrednotijo z nič (0) točkami.

Ocenjevalni obrazec po končanem prvem delu vložite v pisno polo.

Zaupajte vase in v svoje sposobnosti.

Želimo vam veliko uspeha.

1. DEL

1. Podano imamo 12-bitno dvojiško število. Zapišite na črto, kateri bit predstavlja vrednost najpomembnejšega bita (MSB).

(1 točka)

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
1	1	MSB bit številka je številka 11.	

2. Kateri pretvornik prikazuje slika? Obkrožite črko pred pravilnim odgovorom.

(1 točka)



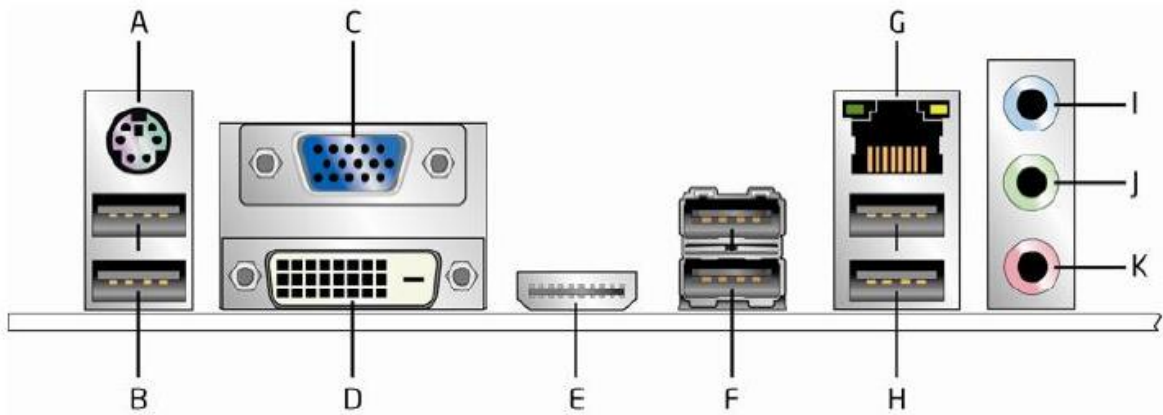
VIR: Nedeljko Grabant

- A pretvornik med HDMI in Lightning
- B pretvornik med Lightning in DVI
- C pretvornik med Lightning in VGA
- D pretvornik med USB in Lightning

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
2	1	C	

3. Katero napravo bi lahko priključili na priključek pod črko A? Obkrožite črko pred pravilnim odgovorom.

(1 točka)



VIR: Nedeljko Grabant

- A tiskalnik
- B tipkovnico
- C igralno palico
- D skener

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
3	1	B	

4. Na priključek RS-232 bi radi priključili zunanjo napravo. Katero izmed naprav v spodnjih izbirah bi lahko priključili? Obkrožite črko pred pravilnim odgovorom.

(1 točka)

- A tipkovnico
- B miško
- C optični bralnik (skener)
- D konfiguracijsko omrežno stikalo

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
4	1	D	

5. Podana imamo števila v različnih zapisih. Obkrožite črko pred tistim odgovorom, kjer je število največje.

(1 točka)

A 110110101_[2]

B FF_[16]

C 435_[10]

D 44_[8]

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
5	1	A	

6. Koliko pomnilniških lokacij je na voljo, če ima naslovno vodilo 10 linij? Obkrožite črko pred pravilnim odgovorom.

(1 točka)

A 8192

B 4096

C 2048

D 1024

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
6	1	D	

7. Imamo računalnik, kjer sta vgrajena dva diska. Podatke želimo shranjevati na oba diska sočasno zaradi varnosti. Katero izmed spodnjih funkcij moramo vključiti znotraj BIOS-a? Obkrožite črko pred pravilnim odgovorom.

(1 točka)

A RAID 0

B RAID 1

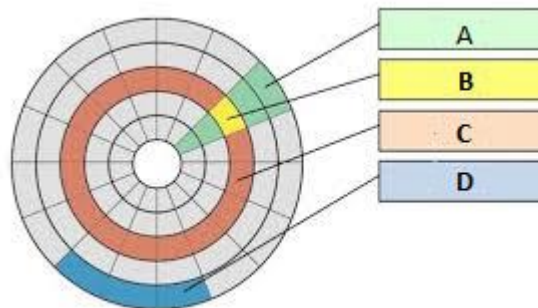
C RAID 5

D RAID 10

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
7	1	B	

8. Podana je slika. Na črto zapišite odgovor, ki podaja rešitev za prikaz dela diska pod črko C.

(1 točka)



VIR: Peter Krebelj

ODGOVOR: _____

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
8	1	Sled (track)	

9. Na katerem sloju referenčnega modela ISO/OSI usmerjevalnik izvaja usmerjanje (routing)? Obkrožite črko pred pravilnim odgovorom.

(1 točka)

- A povezovalnem
- B mrežnem
- C transportnem
- D fizičnem

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
9	1	B	

10. Kateri prenosni medij bi uporabili, če potrebujemo prenosno hitrost 10 Gb/s na razdalji 650 m? Obkrožite črko pred pravilnim odgovorom.

(1 točka)

- A neoklopljeno parico
- B optično vlakno
- C oklopljeno parico
- D koaksialni kabel

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
10	1	B	

11. Kateri protokol se uporablja za prejemanje e-pošte in katero številko aplikacijskih vrat (port) uporablja? Obkrožite črko pred pravilnim odgovorom za protokol in zapišite številko vrat na črto spodaj.

(2 točki)

- A SNMP
- B DNS
- C POP3
- D NTP

Številka vrat: _____

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
11	2	C, 110	Vsak pravilni odgovor 1 točka.

12. Katero skupino stavkov SQL uporabljamo za definicijo strukture podatkovne baze?

(1 točka)

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
12	1	DDL	

13. Naštejte 3 ukaze SQL tipa DML. Odgovor ne sme vsebovati napačnih ukazov.

(1 točka)

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
13	1	INSERT, UPDATE, DELETE, SELECT	Trije pravilni ukazi brez napačnih ukazov 1 točka

14. Kateri fazi načrtovanja PB sta neodvisni od bodočega SUPB-ja, ki bo upravljal s PB? Obkrožite črki pred pravilnima odgovoroma.

(2 točki)

- A Faza analize zahtev.
- B Faza konceptualnega načrtovanja.
- C Faza logičnega načrtovanja.
- D Faza fizičnega načrtovanja.
- E Vse faze so odvisne od bodočega SUPB-ja.

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
14	1	A	Za več kakor dva obkrožena odgovora 0 točk.
	1	B	

15. Obkrožite črko pred vrstico, ki vsebuje zanko.

(1 točka)

- A float, switch, if,
- B else, while, case,
- C case, int, break
- D int, break, go to

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
15	1	B	

16. Katera izmed spodnjih oznak vstavi prelom vrstice v spletnem dokumentu?

Obkrožite črko pred pravilnim odgovorom.

(1 točka)

- A <lb />
- B <break />
- C

- D <hr />

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
16	1	C	

17. Na spodnji črti zapišite, kakšne numerične vrednosti imata spremenljivki x in y, ko se izvede spodnje zaporedje ukazov.

(2 točki)

```
int x=0, y=10;
while (y>3){
    x=x+3;
    y=y-4;
    if (y>x)
        y++;
}
```

x: _____

y: _____

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
17	2	1 točka: X=6 1 točka: Y=3	

2. DEL

1. Podano imamo spodnjo spletno stran. Žal je le ta podana v obliki kode. Stranki želimo vizualizirati, kako bi stran izgledala v praksi.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
div {
  width: 320px;
  padding: 10px;
  border: 5px solid gray;
  margin: 50px;
}
</style>
</head>
<body>


<h2>Izračun širine spletne strani:</h2>


<div>Širina zgornje slike je 350px. Širina celotnega dela je 350px.</div>

</body>
</html>
```

- 1.1 Na podlagi kode za pripravo in oblikovanje spletne strani, ki je podana zgoraj, stranki skicirajte postavitev spletne strani z vsemi elementi.

(2 točki)

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
1.1	2	<p>Poklicna matura 2018:</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 10px auto;">Širina zgornje slike je 350px. Širina celotnega dela je 350px.</div>	<p>Dijak napiše ustrezen naslov, postavitev slike na spletni strani in jasno viden odmik besedila z okvirčkom in besedilom.</p> <p>Naloga prinese 2 točki, v kolikor so ustrezni vsi elementi.</p> <p>Za vsako napako se odbije 1 točka. Dijak lahko doseže najmanj 0 točk.</p>

1.2 Zapišite popravljen del kode, ki povzroči, da je en izmed elementov odmaknjen navzdol in desno. Kodo z upoštevanjo rešitvijo, kjer je odmik zgoraj 20 px in odmik od levega roba 10 px.

(2 točki)

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
1.2	2	<p>Primer rešitve:</p> <p>margin: 20px 10px 10px;</p>	<p>Dijak izvede ustrezno postavitev.</p> <p>Za vsako napako se odšteje 1 točka, do 0 točk.</p>

1.3 Dopolnite obstoječo kodo tako, da bo prikazana vsebina predstavljala le levo polovico spletne strani. Spletna stran bo imela na desni strani prostor, kjer bomo ustvarili ustrezni meni.

(3 točke)

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
1.3	3	<p>Primer rešitve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dodan nov <div> z ustreznim ID - izvedena ustrezna umestitev - izvedena ustrezna postavitev znotraj oblikovanje (float) 	<p>Dijak izvede ustrezno dopolnitev.</p> <p>Za vsako napako se odšteje 1 točka, do 0 točk.</p>

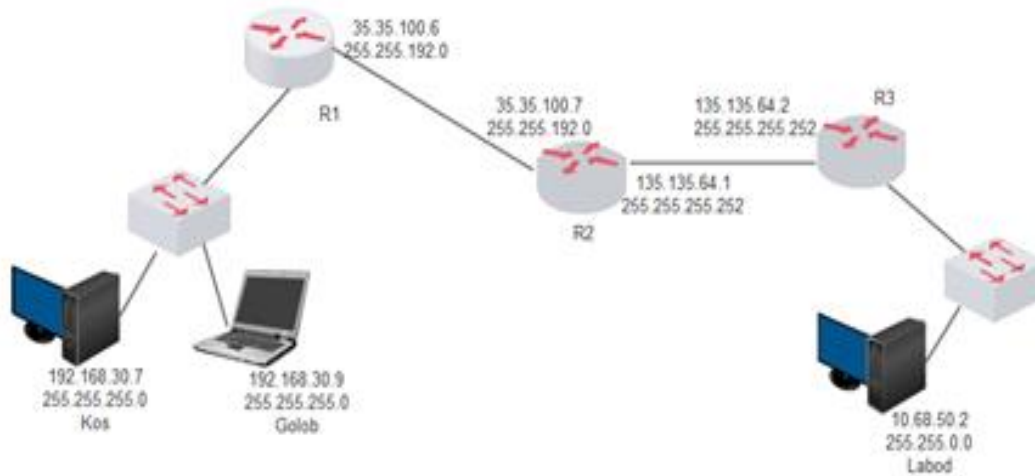
1.4 S pomočjo oblikovanja poskrbite, da bodo:

- ,i vsi glavni naslovi (h1) pisave krepko, velikosti 1,5 em in rdeče barve;
- vsi glavni naslovi bodo spremenili barvo ob prehodu miške na #003366;
- vsem značkam <div> odstranili obrobo.

(3 točke)

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
1.4	3	Primer rešitve: <pre>h1{ font-style: bold; font-size: 1.5em; color: red; } h1.hover{ color: red; } div{ border-style: none; }</pre>	Za vsako napako se odšteje 1 točka, do 0 točk.

2. Imamo podano shemo omrežja:



2.1 Za dano shemo omrežja zapišite, koliko je različnih omrežij: _____

Na sliki so podane nastavitve za napravo Labod. Zapišite IP-naslov omrežja (ang. network address) z masko v obliki CIDR.

(2 točki)

2.2 Na usmerjevalniku R1 želimo nastaviti požarni zid, ki bi preprečeval preverjanje dosegljivosti (ping) naprav Kos in Golob. Kateri protokol bomo prepovedali? _____

Katero številko aplikacijskih vrat (portov) bomo zaprli, če želimo preprečiti uporabo HTTP protokola? _____

(2 točki)

2.3 Omrežje, v katerem je naprava Labod, bomo razdelili na podomrežja.

Potrebujemo 7 enakih podomrežij. Za tretje podomrežje izračunajte in zapišite:

(3 točke)

- desetiško masko in omrežno pripono (CIDR):

- IP-naslov podomrežja (ang. network address):

- število možnih naslovov za naprave v podomrežju:

2.4 Usmerjevalnik R3 in omrežno stikalo bomo zamenjali z usmerjevalnikom SOHO. Na lokalni strani bomo uporabili omrežje 10.68.128.0/25. Za IP-naslov privzetega prehoda bomo nastavili zadnji uporabni IP-naslov v omrežju.

(3 točke)

Zapišite potrebna parametra za nastavitve usmerjevalnika:

- naslov IP: _____
- maska v desetiški obliki: _____
- Naslovi v omrežju Labod so zasebni. Katero funkcijo oz. protokol mora tudi izvajati novi usmerjevalnik, če se želimo iz omrežja Labod povezovati v javno omrežje?

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
2.1	2	4, 10.68.0.0/16	1 točka za vsak pravilen zapis
2.2	2	ICMP, 80	1 točka za vsak pravilen zapis

2.3	3	255.255.224.0 /19 10.68.64.0 $2^{13-2} = 8190$	1 točka za vsak pravilen zapis
2.4	3	10.68.128.126 255.255.255.128 NAT	1 točka za vsak pravilen zapis

3. Oblikovana je tabela Dijak s spodnjimi karakteristikami.

Ime atributa	Podatkovni tip	Omejitev
EMŠO	besedilo fiksne dolžine	obvezni vnos, primarni ključ
Ime	besedilo variabilne dolžine	dolžina 25 znakov, obvezni vnos
Priimek	besedilo variabilne dolžine	dolžina 25 znakov, obvezni vnos
Spol	znakovni podatkovni tip	obvezen vnos (M-moški, Ž-ženske)

EMŠO je sestavljen iz 13 znakov v katerih je zapisan naš rojstni datum, spol (moški = 500, ženski = 505) in zaporedna številka (v primeru označena z ###). Moški rojen 20. 07. 1994 ima torej EMŠO 2007994500###.

3.1 Zapišite stavek SQL, s katerim izpišete podatke o moških rojenih leta 1984 in moških rojenih leta 1994.

(2 točki)

3.2 Zapišite stavek SQL, s katerim odstranite atribut »Spol«.

(2 točki)

3.3 Zapišite stavek SQL, s katerim boste izpisali samo ime in priimek vseh žensk, katerih ime se ne konča na črko a, urejenih po obratnem abecednem redu priimkov. Uporabite podano začetno tabelo.

(3 točke)

3.4. Zapišite stavek SQL, s katerim ustvarite podano začetno tabelo.

(3 točke)

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
3.1	2	SELECT * FROM Dijak WHERE (EMSO LIKE '____984%' OR EMSO LIKE '____994%') AND Spol='M';	Pravilen SELECT stavek se točkuje z dvema točkama. Za nepravilen pogoj se odšteje 1 točka.
3.2	2	ALTER TABLE Dijak DROP COLUMN Spol;	ALTER TABLE dijak se točkuje z 1 točko. DROP COLUMN Spol se točkuje z 1 točko.
3.3	3	SELECT Ime, Priimek FROM Dijak WHERE Spol='Ž' AND (Ime NOT LIKE '%a') ORDER BY Priimek DESC;	Pravilen SELECT stavek se točkuje s tremi točkami. Za nepravilen pogoj se odšteje 1 točka. Za nepravilno sortiranje se odšteje 1 točka.
3.4	3	CREATE TABLE Dijak(EMSO CHAR(13) PRIMARY KEY NOT NULL, Ime VARCHAR(25) NOT NULL, Priimek VARCHAR(25) NOT NULL, Spol CHAR(1) NOT NULL);	Pravilen CREATE TABLE stavek se točkuje s tremi točkami. Za nepravilni podatkovni tip se odšteje 1 točka. Za nepravilen ključ se odšteje 1 točka.

4. Rešite spodnje naloge v poljubnem programskem/skriptnem jeziku. Izberite enega od programskih/skriptnih jezikov za reševanje naloge in označite, katerega ste izbrali:

C, C++, C#, Java, Python, PHP

Podana je spodnja funkcija, zapisana v splošni obliki:

$$f(x) = x^2 + 4x + 4$$

4.1 Napišite kodo (z uporabo zanke), ki bo generirala seznam (polje, tabelo), ki je napolnjen s celoštevilskimi vrednostmi funkcije, in sicer za vrednosti spremenljivke x na intervalu od vključno $x=1$ do vključno $x=100$.

(2 točki)

4.2 Predpostavite, da je seznam s točke 4.1 že napolnjen. Napišite podprogram (funkcijo, metodo) `sodaStevila`, ki bo z uporabo zanke v seznamu (ki je vhodna spremenljivka/parameter) poiskala in izpisala soda števila.

(2 točki)

4.3 Predpostavite, da je seznam s točke 4.1 že napolnjen. Napišite podprogram (funkcijo, metodo) `povprecje`, ki z uporabo zanke izračuna in vrne povprečno vrednost seznama (ki je vhodna spremenljivka/parameter), in sicer brez uporabe v naprej definiranih metod (funkcij) za izračun povprečne vrednosti.

(3 točke)

4.4 Predpostavite, da je seznam s točke 4.1 že napolnjen. Napišite podprogram (funkcijo, metodo) `vecjaStevila` z uporabo zanke. Podprogram prejme celoštevilsko vhodno spremenljivko (argument, parameter), izpiše pa vse tiste elemente iz seznama (ki je tudi vhodna spremenljivka/parameter), ki so večji od vrednosti te vhodne spremenljivke. Navedite tudi primer klica takšnega podprograma (funkcije, metode).

(3 točke)

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
4.1	2	Primer rešitve: <pre>sez=[] for i in range(1,101): sez.append(i**2+4*i+4)</pre>	Ustrezna uporaba zanke 1 točka Napolnitev seznama z ustreznimi vrednostmi 1 točka

4.2	2	Primer rešitve: <pre>def sodaStevila(seznam): for i in seznam: if(i%2==0): print(i)</pre>	Ustrezna uporaba zanke 1 točka Preverjanje kriterija sodosti 1 točka
4.3	3	Primer rešitve: <pre>def povprecje(seznam): vsota=0 for i in seznam: vsota+=i return(vsota/len(seznam))</pre>	Seštevek vseh vrednosti v seznamu 1 točka Izračun povprečne vrednosti 1 točka Vračanje povprečne vrednosti 1 točka
4.4	3	Primer rešitve: <pre>def vecjaStevila(N,seznam): for i in seznam: if(i>N): print(i)</pre> <pre>vecjaStevila(5000,seznam)</pre>	Ustrezna uporaba zanke in upoštevanje kriterija 1 točka Izpis vrednosti 1 točka Klic metode z ustreznim vhodnim parametrom 1 točka