

# RAČUNALNIŠTVO

## PISNA IZPITNA POLA

11. junij 2018

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. 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. Imamo računalnik z dvema diskoma. Radi bi zagotovili ustrezno varnost shranjenih podatkov. Katero funkcionalnost moramo izbrati, da bodo podatki na disku ustrezno zavarovani (podvojeni)? Obkrožite črko pred pravilnim odgovorom.

(1 točka)

- A Vključimo AHCI v BIOS nastavitvah.
- B Vključimo RAID v BIOS nastavitvah in izberemo RAID 1.
- C Vključimo RAID v BIOS nastavitvah in izberemo RAID 0.
- D Zgolj vgradimo dodatni trdi disk.

Rešitev: B (1 točka)

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

(1 točka)

- A 100
- B 512
- C 2048
- D 1024

Rešitev: D (1 točka)

3. Kako imenujemo vrsto priključka, ki ga označuje spodaj prikazani simbol? Obkrožite črko pred pravilnim odgovorom.

(1 točka)



- A Paralelni priključek.
- B USB priključek.
- C Firewire.
- D DisplayPort.

Rešitev: D (1 točka)

4. Imamo ključek USB kapacitete 131 072 MB. Koliko TB informacij lahko zapišemo na omenjeni USB? Odgovor zapišite na spodnjo črto.

(1 točka)

REŠITEV: \_\_\_\_\_

Rešitev:  $131\,072 : 1024 : 1024 = 0,125$  TB (1 točka)

5. S pomočjo katere barvne sheme prikazuje sliko monitor računalnika? Obkrožite črko pred pravilnim odgovorom.

(1 točka)

- A CMYK
- B RGBA
- C RGB
- D HSL

Rešitev: C (1 točka)

6. Podano imamo vrednost  $AB5_{[16]}$ . Pretvorite podano vrednost v desetiško obliko. Postopek mora biti jasno viden. Odgovor zapišite na spodnjo črto.

(1 točka)

REŠITEV: \_\_\_\_\_

Rešitev: razviden postopek in pravilna rešitev 2741 (1 točka)

7. Izvedli smo testiranje trdega diska in dobili rezultat, kot je prikazan na spodnji sliki. S kratkim odgovorom pojasnite stranki, zakaj bi bilo dobro, da disk nadomesti z novim. Odgovor zapišite na spodnjo črto.

(1 točka)

```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
240 files processed.
File data verification completed.
CHKDSK is verifying free space (stage 5 of 5)...
61018276 free clusters processed.
Free space verification is complete.
Adding 3482 bad clusters to the Bad Clusters File.
Correcting errors in the Volume Bitmap.
Windows has made corrections to the file system.
No further action is required.
244196000 KB total disk space.
 49216 KB in 6 files.
  12 KB in 12 indexes.
13928 KB in bad sectors.
 73668 KB in use by the system.
 65536 KB occupied by the log file.
244059176 KB available on disk.
 4096 bytes in each allocation unit.
61049000 total allocation units on disk.
61014794 allocation units available on disk.
S:\>
```

ODGOVOR: \_\_\_\_\_

**REŠITEV:** S pomočjo CHKDSK smo odkrili slabe sektorje, zato predlagamo zamenjavo diska. (1 točka)

8. Kako bi glede na kompleksnost nabora ukazov, načinov naslavljanja in sorodnih značilnosti opredelili nabor ukazov CISC? Odgovor zapišite na spodnjo črto.

(1 točka)

ODGOVOR: \_\_\_\_\_

**REŠITEV:** CISC predstavlja kompleksnejše ukaze ali Complex Instruction Set Computer (1 točka)

9. Kaj vsebuje ARP tabela? Obkrožite črko pred pravilnim odgovorom.

(1 točka)

- A Naslove omrežij, naslov usmerjevalnika in številko vmesnika.
- B IP naslove in MAC naslove omreženih gostiteljev v omrežju.
- C IP naslov pošiljatelja in cilja, MAC naslov pošiljatelja in cilja.
- D UDP naslov pošiljatelja in cilja, TCP naslov pošiljatelja in cilja.

**Rešitev:** B

10. Kako pravilno skrajšano zapišemo IPv6-naslov

1984:0db8:0000:0000:FFFF:0000:0000:0c50? Obkrožite črko pred pravilnim odgovorom.

(1 točka)

- A 1984:db8::FFFF:0:0:c50
- B 1984:0db8::FFFF::0c50
- C 1984:db8:0:0:FFFF:::c50
- D 1984:db8::FFFF:0:0:c5

Rešitev: A

11. Določite naslov omrežja, v katerem se nahaja naslov IPv4 132.32.34.17 s podomrežno masko 255.255.224.0. Z izračunom prikažite postopek, kot ga izvede računalnik.

(2 točki)

132.32.34.17	=	10000100	00100000	00100010	00010001
255.255.224.0	=	11111111	11111111	11100000	00000000
IN operacija		10000100	00100000	00100000	00000000
desetiško		132	32	32	0

Rešitev: samo rešitev 1 točka, postopek izračuna 1 točka.

12. Kateri stavek SQL je pravilen? Obkrožite črko pred pravilnim odgovorom.

(1 točka)

- A INSERT INTO osebe(rojstni\_dan) VALUES (2000-01-01);
- B SELECT FROM osebe;
- C DELETE FROM osebe;
- D UPDATE osebe rojstni\_dan=CURDATE();

Rešitev: C (1 točka)

13. V katero skupino ukazov SQL se uvršča ukaz DROP?

(1 točka)

---

Rešitev: DDL (1 točka)

14. Vstavite manjkajoče besedilo, da bo stavek SQL sintaktično pravilen!

(2 točki)

```
CREATE TABLE osebe (  
ID_osebe INT AUTO_INCREMENT,  
Ime _____,  
PRIMARY KEY( _____) );
```

Primer rešitve:

```
CREATE TABLE osebe (  
ID_osebe INT AUTO_INCREMENT,  
Ime CHAR(20),  
PRIMARY KEY( ID_osebe ));
```

Če kandidat pravilno zapiše obe dopolnitvi prejme 2 točki, za eno 1 točko.

15. Imamo spodnjo kodo. Obkrožite črko pred tisto vrednostjo, ki jo bo imela spremenljivka `a` po koncu izvajanja kode.

(1 točka)

```
int x=1;           A 12  
int a=60;  
int b=36;         B 18  
while(x > 0)  
{                C 24  
    x=a%b;  
    a=b;          D 60  
    b=x;  
}
```

Rešitev: A (1 točka)

16. V besedilu znotraj odstavka spletne strani določite velikost 12 px.

(1 točka)

```
<p>Veliko sreče na poklicni maturi!</p>
```

Primer rešitve:

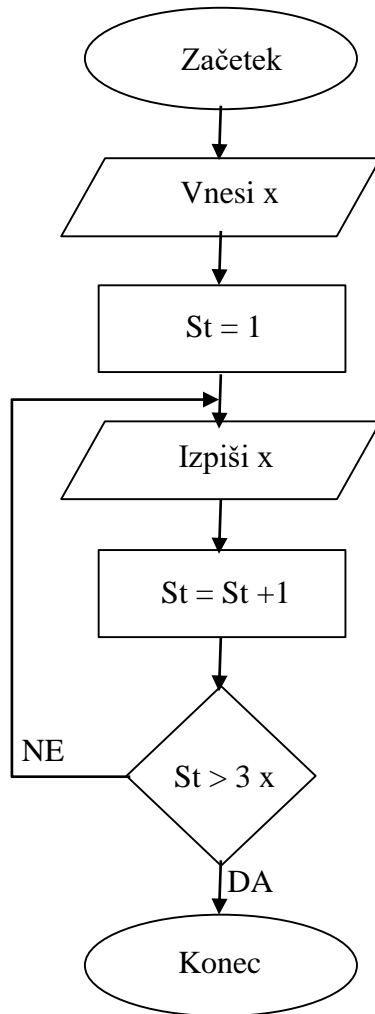
```
p{font-size:12px;}
```

17. Imamo spodnji diagram poteka. V izbranem programskem/skriptnem jeziku zapišite enakovredne stavke in realizirajte diagram poteka.

(2 točki)

Obkrožite izbran programski/skriptni jezik: C, C++, C#, Java, Python, PHP

Zapis kode:



Povsem enakovreden zapis 2 točki.

Če rešitev ni popolna, ampak je ustrezno zapisano branje in izpisovanje podatkov ter ustrezno zapisani prireditveni stavki, potem se rešitev ovrednoti z 1 točko.

Primer rešitve:

```
x=input("Vnesi x")
St=1
while (St<=3*x) :
    print(x)
    St=St+1
```

## 2. DEL

1. Izdelati želimo spletno stran, kjer bodo uporabniki lahko preverjali podatke o registriranih vozilih. Izgled spletne strani je podan spodaj.

### ISKANJE VOZILA

Tip prometnega dovoljenja  
B

Številka prometnega dovoljenja  
A

Pojasnilo v zvezi s prometnim dovoljenjem

Registrska označba vozila  
B

Pojasnilo v zvezi s registrsko označbo

IŠČITE



A Napišite ustrezno HTML kodo, ki bo s sklicem zunanje datoteke omogočala oblikovanje spletne strani. Določite ime strani (zavihka brskalnika), ki bo enako 'Prometni portal'.

(2 točki)

Primer rešitve:

```
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
<title>Prometni portal</title>
```

Ustrezen klic datoteke CSS 1 točka.

Ustrezno poimenovane zavihka brskalnika 1 točka.



B Napišite ustrezno kodo HTML, ki bo izvedla prikaz zgornje postavitve elementov.

(2 točki)

Primer rešitve:

Postavitev se lahko izvede s pomočjo tabele ali elementov DIV.

Ustrezna postavitev slik 1 točka

Ustrezna postavitev vnosih polj 1 točka

C Izdelajte ustrezno vnosno polje, kjer bodo podane vnaprejšnje možnosti, za izbiro tipa prometnega dovoljenja. Možnosti naj bodo: B, BI, BM, P, PI in PM.

(3 točke)

Primer rešitve:

```
<form>
<select name="Tip prometnega dovoljenja">
  <option value="B">B</option>
  <option value="BI">BI</option>
  <option value="BM">BM</option>
  <option value="P">P</option>
  <option value="PI">PI</option>
  <option value="PM">PM</option>
</select>
</form>
```

Klic ustrezne forme 1 točka

Določitev polja za izbiro 1 točka

Dodane ustrezne možnosti spustnega seznama 1 točka

D Napišite ustrezno kodo za oblikovanje, ki bo določila naslednje lastnosti gumbu IŠČITE:

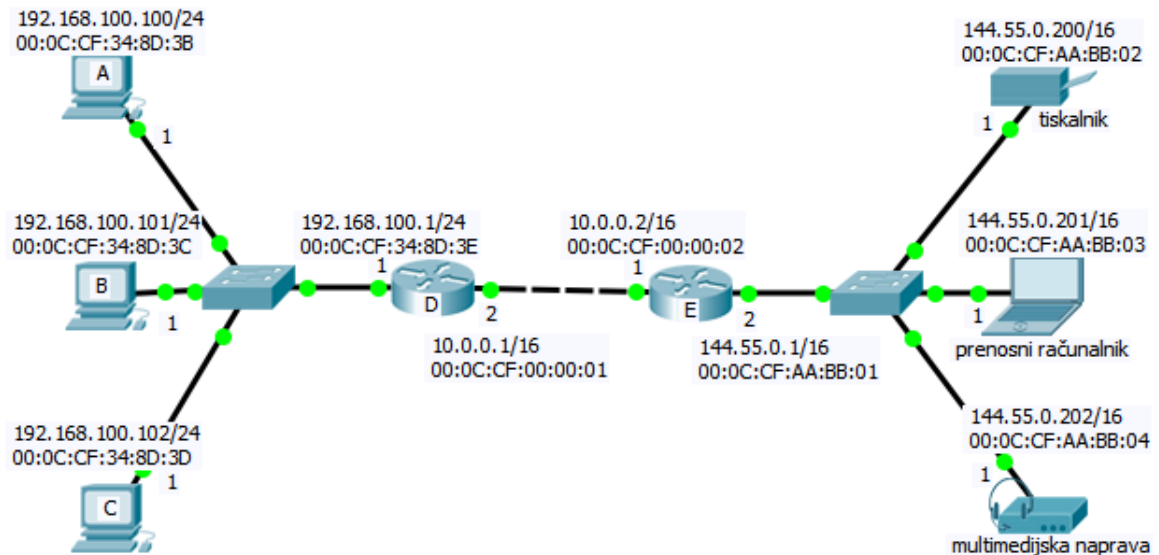
- širina gumba naj bo 30 točk,
- barva napisa besedila naj bo bela,
- ob prehodu miške naj se obarva napis besedila na sivo.

(3 točke)

Primer rešitve:

```
button {
  color: white;
  width: 30px;
}
.button a:hover{
  color: gray;
}
```

2. Na spodnji shemi imamo več medsebojno povezanih omrežij. Vse naprave so priključene in pravilno nastavljene. Stikala samo povezujejo gostitelje in nimajo naslovov IP.



A Zapišite, koliko omrežij je na zgornji shemi? Zapišite IP-naslove omrežij skupaj z omrežnimi maskami.

(2 točki)

Število omrežij: 3

Naslovi omrežij: 192.168.100.0/24 10.0.0.0/16 144.55.0.0/16

Pravilen odgovor za število omrežij 1 točka, pravilni vsi IP-naslovi omrežij z masko 1 točka.

- B Zapišite naslove pošiljateljev in prejemnikov v glavah IP-paketov in ethernet okvirjev pri naslavljanju sporočila ob prenosu od računalnika B do tiskalnika.

(2 točki)

Na računalniku B	pošiljatelj	prejemnik
<b>IP-naslova</b>	192.168.100.101	144.55.0.200
<b>MAC-naslova</b>	00:0C:CF:34:8D:3C	00:0C:CF:34:8D:3E

Na usmerjevalniku D	pošiljatelj	prejemnik
<b>IP-naslova</b>	192.168.100.101	144.55.0.200
<b>MAC-naslova</b>	00:0C:CF:00:00:01	00:0C:CF:00:00:02

Na usmerjevalniku E	pošiljatelj	prejemnik
<b>IP-naslova</b>	192.168.100.101	144.55.0.200
<b>MAC-naslova</b>	00:0C:CF:AA:BB:01	00:0C:CF:AA:BB:02

Pravilni vsi IP-naslovi 1 točka, pravilni vsi MAC-naslovi 1 točka.

- C Zapišite ARP-tabelo za prenosni računalnik, če so vsi gostitelji v omrežju delujoči in priključeni v omrežje. Prva vrstica predstavlja glavo tabele.

(3 točke)

IP-naslovi	MAC-naslovi
144.55.0.1/16	00:0C:CF:AA:BB:01
144.55.0.200/16	00:0C:CF:AA:BB:02
144.55.0.202/16	00:0C:CF:AA:BB:04

Vsaka pravilna vrstica prinese 1 točko. Glava tabele ne prinaša točke.

- D Zapišite usmerjevalno tabelo za usmerjevalnik D. Vse nastavitve v usmerjevalno tabelo je vpisal administrator omrežja sam. Privzeta povezava ni vpisana.

(3 točke)

oznaka povezave	naslov omrežja	omrežna maska	naslov usmerjevalnika	številka vmesnika
C	192.168.100.0	/24	/	1
C	10.0.0.0	/16	/	2
S	144.55.0.0	/16	10.0.0.2	2

Vsaka pravilna vrstica prinese 1 točko.

3. Tabela `filmi` in `kinodvorane` vsebujeta naslednje podatke:

**filmi**

koda	naslov	kategorija
1	Državljan Kane	PG
2	Petje v dežju	G
3	Čarovnik iz Oza	G
4	Tihi mož	
5	Sever severozahod	
6	Zadnji tango v Parizu	NC-17
7	Nekateri so za vroče	PG-13
8	Noč v operi	

**kinodvorane**

koda	ime	film
1	Kino Bežigrad	5
2	Kino Dvor	1
3	Kino Komuna	
4	Kolosej	6
5	Cankarjev dom	3
6	Kinoteka	

A Kaj nam vrnejo (izpišejo) naslednje poizvedbe? Odgovora napišite v obliki tabel.

(2 točki)

```
SELECT naslov, ime
FROM filmi f, kinodvorane k
WHERE f.koda=k.film
AND f.kategorija LIKE 'PG%';
```

```
SELECT film
FROM kinodvorane
WHERE ime ='Kolosej';
```

Primer rešitve:

naslov	ime
Državljan Kane	Kino Dvor

film
6

Vsaka pravilna tabela 1 točka.

B Zapišite stavek SQL, s katerim boste kreirali tabelo `kinodvorane` na podlagi podatkov zgoraj zapisane tabele. Zapišite tudi primarni in tuji ključ.

(2 točki)

Primer rešitve:

```
CREATE TABLE kinodvorane (
koda INT AUTO_INCREMENT,
ime VARCHAR(30) NOT NULL,
film INT,
PRIMARY KEY(koda),
FOREIGN KEY(film) REFERENCES filmi(koda));
```

Če kandidat v celoti odgovori pravilno, prejme 2 točki . Za vsako napako se odbije 1 točka (minimalno število točk je 0).

C Zapišite stavek SQL, s katerim boste izpisali ime kinodvorane in naslove filmov, ki jih predvajajo v kinu Bežigrad in kinu Dvor, sortirano po naslovu filmov padajoče.

(3 točke)

Primer rešitve:

```
SELECT ime, naslov
FROM filmi f
JOIN kinodvorane k
ON f.koda=k.film
WHERE ime='Kino Bežigrad' OR ime='Kino Dvor'
ORDER BY naslov DESC;
```

Če kandidat v celoti odgovori pravilno, prejme 3 točke. Za vsako napako se odbije 1 točka (minimalno število točk je 0).

D V novem kinu Megaplex so začeli predvajati nov film 'Solo: Zgodba vojne zvezd'. Podatka o kategoriji filma ni. Zapišite stavka SQL, ki bosta vrednosti vpisala v tabeli.

(3 točke)

Primer rešitve:

```
INSERT INTO filmi (koda, naslov)
VALUES (9, 'Solo: Zgodba vojne zvezd');
INSERT INTO kinodvorane (ime, film)
VALUES ('Megaplex', 9);
```

Za vsak pravilni INSERT stavek kandidat dobi 1 točko. Kandidat dobi 1 točko za pravilni vrstni red INSERT stavkov.

4. Rešite spodnje naloge v poljubnem programskem/skriptnem jeziku. Obkrožite izbran programski/skriptni jezik: C, C++, C#, Java, Python, PHP.

Napišite programsko kodo za spodnje podprograme, ki bi pomagali pri spremljanju izida poštnih znamk v državah EU, ki imajo uvedeno evropsko valuto Euro.

Za vsako znamko poznamo podatek, iz katere države prihaja, in njeno vrednost.

A Zapišite ustrezno podatkovno strukturo, ki vam bo služila za hranjenje stotih znamk. Kot je zgoraj razvidno – za vsako znamko moramo hraniti podatek o državi, iz katere prihaja, in njeno vrednost. Lahko oblikujemo tudi več ustreznih podatkovnih struktur, primernih za nadaljnjo uporabo.

(2 točki)

Deklaracija ustrezne podatkovne strukture 1 točka.

Rezervacija pomnilniškega prostora za 100 vnosov (če prog. jezik to zahteva). 1 točka,

1 točko prejme kandidat, četudi uporabi seznam, ki se bo iterativno povečeval.

Upošteva se tudi, če kandidat celotno nalogo reši objektno.

Primer rešitve:

```
drzaveIzida=[]  
vrednostiZnamk=[]
```

B Zapišite programsko kodo, s katero uporabnik vnese 100 znamk, podatki se shranijo v podatkovno strukturo, ki ste jo definirali v nalogi A.

(2 točki)

Ustrezna uporaba zanke 1 točka

Ustrezno hranjenje podatkov 1 točka

Primer rešitve:

```
for i in range(100):  
    drzavaIzida=input("Drzava izida")  
    vrednostZnamke=int(input("Vrednost znamke"))  
    drzaveIzida.append(drzavaIzida)  
    vrednostiZnamk.append(vrednostZnamke)
```

C Predpostavite, da podatkovna struktura, oblikovana v nalogi A, že vsebuje vse vnesene podatke. Napišite podprogram `povprecnaVrednostZnamk`, ki poišče/izračuna povprečno vrednost vseh znamk. Podprogram prejme kot vhodno spremenljivko ustrezno podatkovno strukturo, ki ste jo oblikovali v nalogi A. Pri zapisu rešitve ne smete uporabiti v naprej definiranih metod/funkcij za računanje povprečne vrednosti oz. metod za izračun vsote elementov v seznamu/polju.

(3 točke)

Ustrezna uporaba zanke 1 točka  
Izračun vsote vseh znamk 1 točka  
Izpis povprečne vrednosti 1 točka

Primer rešitve:

```
def povprecnaVrednostZnamk(vrednostiZnamk):  
    vsota=0  
    for i in vrednostiZnamk:  
        vsota+=i  
    povprecje=vsota/100  
    print(povprecje)
```

D Predpostavite, da podatkovna struktura, oblikovana v nalogi A, že vsebuje vse vnesene podatke. Napišite podprogram `drzavaZnamk`, ki izpiše tisto državo, katere vsota vrednosti izdanih znamk je največja. Podprogram prejme kot vhodno spremenljivko ustrezno podatkovno strukturo, ki ste jo oblikovali v nalogi A. Pri zapisu rešitve ne smete uporabiti v naprej definiranih metod/funkcij za iskanje največje vrednosti.

(3 točke)

Izračun vsote za posamezno državo 1 točka  
Ustrezno iskanje največje vrednosti 1 točka  
Izpis ustrezne države 1 točka

Primer preproste rešitve – namenoma ni optimalna:

```
def drzavaZnamk(drzaveIzida,vrednostiZnamk):  
    maxVsota=0  
    maxDrzava=""  
    for drzava in drzaveIzida:  
        vsota=0  
        for i in range(len(drzaveIzida)):  
            if(drzava==drzaveIzida[i]):  
                vsota+=vrednostiZnamk[i]  
        if(vsota>maxVsota):  
            maxVsota=vsota  
            maxDrzava=drzava  
    print(maxDrzava)
```