



Šifra kandidata:

Državni izpitni center



M 1 9 2 4 5 1 1 1

JESENSKI IZPITNI ROK

INFORMATIKA

==== Izpitna pola 1 ====

Sreda, 28. avgust 2019 / 90 minut

Dovoljeno gradivo in pripomočki:

Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik in računalno.

Konceptni list je na perforiranem listu, ki ga kandidat pazljivo iztrga.

SPLOŠNA MATURA

NAVODILA KANDIDATU

Pazljivo preberite ta navodila.

Ne odpirajte izpitne pole in ne začenjajte reševati nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.

Prilepite kodo oziroma vpišite svojo šifro (v okvirček desno zgoraj).

Izpitna pola vsebuje 15 nalog. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 36. Za posamezno nalogo je število točk navedeno v izpitni poli.

Rešitve pišite z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom v izpitno polo v za to predvideni prostor **znotraj okvirja**. Kadar je smiselno, narišite skico, čeprav je naloga ne zahteva, saj vam bo morda pomagala k pravilni rešitvi. Pišite čitljivo. Če se zmotite, napisano prečrtajte in rešitev zapišite na novo. Nečitljivi zapisi in nejasni popravki bodo ocenjeni z 0 točkami. Osnutki rešitev, ki jih lahko napišete na konceptni list, se pri ocenjevanju ne upoštevajo.

Zaupajte vase in v svoje zmožnosti. Želimo vam veliko uspeha.

Ta pola ima 16 strani, od tega 1 prazno.

V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite.



M 1 9 2 4 5 1 1 1 0 3

Konceptni list

Blank area for writing the concept list.



1. V splošnem so lahko podatki predstavljeni analogno ali diskretno. Vsaka predstavitev podatkov ima svoje značilnosti. Obkrožite vse pravilne trditve.
- A Diskretna predstavitev predstavi vrednost podatka bolj natančno kot analogna.
 - B Analogna predstavitev predstavi vrednost podatka bolj natančno kot diskretna.
 - C Pri diskretni predstavitvi podatkov je število možnih vrednosti, ki jih lahko podatek zavzame, končno.
 - D Pri diskretni predstavitvi podatkov je število možnih vrednosti, ki jih lahko podatek zavzame, neskončno.
 - E Pri analogni predstavitvi podatkov je število možnih vrednosti, ki jih lahko podatek zavzame, končno.
 - F Pri analogni predstavitvi podatkov je število možnih vrednosti, ki jih lahko podatek zavzame, neskončno.
 - G Diskretna predstavitev podatkov je primernejša za računalniško obdelavo kot analogna.
 - H Analogna predstavitev podatkov je primernejša za računalniško obdelavo kot diskretna.

(1 točka)

2. Peter Zmeda zelo rad pregleduje različne spletne objave. Na *novice.butale.si* je prebral tudi tole:

Nobelovo nagrado za fiziko letos prejmeta Japonec Takaaki Kajita in Kanadčan Arthur B. McDonald za njuno delo na področju raziskovanja nevtrinov oz. za »odkritje nevtrinskih oscilacij, ki dokazujejo, da imajo nevtrini maso«, so sporočili v Stockholmu. Kot so dodali, gre za zgodovinsko odkritje.

Ali je Peter s podatkom, da so dokazali obstoj mase nevtrinov, dobil tudi informacijo? Svoj odgovor utemeljite.

(1 točka)

3. Osnovna lastnost interneta stvari (IoT) je neprestano zajemanje podatkov na merilnih mestih in njihovo posredovanje v obdelavo storitvam v oblaku.

Na sliki vidimo merilni valj, na katerem so označene vrednosti od 10 do 100 ml. Nanj je Peter Zmeda namestil kontakte na vsakih 10 ml (od vključno 10 ml do vključno 100 ml).

Ko nivo tekočine doseže določen kontakt, računalnik to zazna in podatek o odčitku pošlje v oblak.

Najmanj koliko bitov potrebujemo za zapis poslanega podatka?

(1 točka)





4. Tipična frekvenca vzorčenja zvoka je približno:

- A 4,40 GHz.
- B 440 Hz.
- C 44000 kHz.
- D 44000 Hz.
- E 440 MHz.

(1 točka)

5. Butalski župan se je odločil, da bodo v Butalah uporabljali samo velike tiskane črke slovenske abecede. Namesto arabskih bodo uporabljali rimske številke, saj so Butale obstajale že v rimskih časih in še prej. Od ločil bodo uporabljali le piko, vejico, klicaj, vprašaj in presleddek. Odločil se je še, da bodo kode vseh črk, števil in ločil enako dolge.

Najmanj koliko bitov bi po tej kodni tabeli potrebovali za nestisnjen zapis besedila: »*BUTALE SO NAJLEPŠI KRAJ NA SVETU!*«?

Odgovor: _____

(1 točka)

6. Ideja narediti univerzalno napravo za obdelavo podatkov je že zelo stara. Šele von Neumannov članek konec prve polovice 20. stoletja je postavil teoretične temelje za razvoj računalnika kot univerzalne naprave.

6.1. Narišite von Neumannov model računalnika in poimenujte njegove sestavne dele.

(1 točka)

6.2. Kateri gradnik von Neumannovega modela je omogočil univerzalnost uporabe računalnika? Zakaj?

(1 točka)



7. Peter Zmeda se je moral odločiti, kam bo šel na počitnice. Rad bi šel na več krajev, a je moral izbrati samo enega, ker nima dovolj denarja. Da bi se bolj razumno odločil, si je pripravil preprost odločitveni model.

Določil je cilj: Imeti se lepo za primerno ceno in spoznati čim več ljudi in novih krajev.

Določil je kriterije:

- Kakovost namestitve
- Možnost rekreacije
- Naravne znamenitosti
- Zgodovinske znamenitosti
- Možnost zabave
- Opremljenost hotela
- Izkušnje znancev

Pri določanju kriterijev je pozabil na osnovne zakonitosti, in sicer: kriteriji morajo biti merljivi, ortogonalni in sistem kriterijev mora biti poln.

- 7.1. Zapišite vsaj eno pravilo, ki ga je Peter v svojem naboru kriterijev očitno kršil.

(1 točka)

- 7.2. Svoj odgovor utemeljite.

(1 točka)



10. Večina današnjih računalnikov se zgleduje po von Neumannovi arhitekturi, po kateri je računalnik zgrajen iz vhodnih in izhodnih enot, centralne procesne enote in pomnilnih enot. Tako so zgrajeni tudi tablični računalniki.

10.1. Ali je zaslon tabličnega računalnika vhodna enota ali izhodna enota?

_____ (1 točka)

10.2. Utemeljite zgornji odgovor.

_____ (1 točka)

10.3. V računalniku imamo več vrst pomnilnikov. Na spodnjem seznamu obkrožite vrste pomnilnikov, v katerih se po izključitvi napajanja računalnika podatki izgubijo.

- A Pomnilniški čipi diska SSD.
- B Registri centralne procesne enote.
- C Pomnilnik v grafični kartici.
- D Procesorski predpomnilnik.
- E Magnetne plošče na trdem disku.
- F Delovni pomnilnik računalnika.
- G Pomnilnik, v katerem je shranjen BIOS.

(1 točka)



11. Mama Petra Zmede za hobi goji okrasne rastline. Sadi jih v lončke na okenskih policah, balkonu in terasi, največ pa jih ima posajenih na vrtu. Peter se je odločil, da ji bo pomagal narediti katalog njenih rastlin. V podatkovni bazi je entiteto `rastlina` opredelil z atributi: `vrsta`, `rod`, `druzina`, `datum_nakupa`, `datum_sajenja`, `kraj_nasaditve` (kje je rastlina posajena), `izvor` (kdo ji je rastlino dal) ...

11.1. Označite, katere ključne srečamo pri podatkovnih bazah.

- A Kriptografski ključ.
- B Primarni ključ.
- C Violinski ključ.
- D Sestavljeni ključ.
- E Domači ključ.
- F Tuji ključ.

(1 točka)

11.2. Ali je kateri od navedenih atributov primeren za primarni ključ?

_____ (1 točka)

11.3. Svoj odgovor utemeljite.

_____ (1 točka)



M 1 9 2 4 5 1 1 1 1

V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite.

12. Na mobilnih napravah je eden najbolj razširjenih operacijskih sistemov Android.

12.1. Ali je Android večopravilni operacijski sistem? Utemeljite odgovor.

(1 točka)

12.2. Peter Zmeda je razvil nov večopravilni operacijski sistem Zmedunix. Ali je Zmedunix lahko tudi večuporabniški? Utemeljite odgovor.

(1 točka)

12.3. Pred prijavo na računalnik nas operacijski sistem vpraša po uporabniškem imenu. Kako imenujemo ta postopek?

- A Identifikacija.
- B Avtentikacija.
- C Avtorizacija.
- D Beleženje.
- E Nič od naštetega.

(1 točka)



13. Barvo v IKT določamo s podajanjem različnih komponent, kot npr. barvitost, nasičenost in svetlost ali količina rdeče, zelene in modre barve ter podobno. Pri sestavljanju spletne strani je eden od načinov določanja barve tehnologija CSS.

Butalski policaj je pregledoval Cefizljevo spletno stran in na URL-naslovu <http://www.butale.si/občani/Cefizelj.html> našel ta zapis:

```
#trak {  
  background-color: #FF4080;  
}
```

- 13.1. Obkrožite barvni model, uporabljen v tem zapisu.

- A CMYK
- B RGB
- C HSL

(1 točka)

- 13.2. Zapišite imena in deleže posameznih komponent v odstotkih.

(1 točka)

- 13.3. Zapišite ime strežnika iz zgornjega URL-naslova.

(1 točka)

- 13.4. Tudi ime strežnika sestoji iz več delov. Pojasnite vsakega od njih.

(1 točka)



14. Matej je za šolski projekt *Moj vzpon na Triglav* s fotoaparatom posnel 20 slik. S programom za obdelavo slik bo pripravil izvirne kopije slik, ki jih bo uporabil za pripravo predstavitev projekta tako na šolski spletni strani kot v zgibanki.

14.1. Izberite velikost, v kateri naj shrani slike.

- A 4000 x 3000 slikovnih pik.
- B 3200 x 2400 slikovnih pik.
- C 1600 x 1200 slikovnih pik.
- D 320 x 240 slikovnih pik.

(1 točka)

14.2. Utemeljite odgovor.

(2 točki)

14.3. Peter je na Triglavu posnel sliko Aljaževega stolpa in jo shrani v formatu JPG. S prijatelji so prišli do zanimive podjetniške ideje. Aljažev stolp bi turistično promovirali nagnjenega tako, kot je stolp v Pisi. Pri obdelavi zgornje slike je naletel na težavo, saj stolpa na sliki nikakor ni mogel »nagniti« tako, da bi bila končna slika videti resnična. Zakaj? Svoj odgovor utemeljite.



(Vir: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:AljazevStolp3027.jpg>. Pridobljeno: 15. 5. 2016.)

(2 točki)



15. Pri pisanju programa moramo biti zelo natančni.

15.1. Izberite in obkrožite enega od spodnjih programskih jezikov:


python pascal c/c++ java

Označite veljavna imena spremenljivk v izbranem programskem jeziku.

- A ime-in-priimek
- B ploscina
- C 3kotnik
- D _datum
- E #naslov

(1 točka)

15.2. Peter Zmeda si je na list papirja prepisal funkcijo, ki poišče in vrne najmanjši element v tabeli:


```
def najmanjsi(A):  
      
    for i in range(0, len(A)-1):  
        if min > A[i]:  
            min = A[i]  
    return min
```

Kot vidimo, si je Petrov papir sposodil za risanje njegov mlajši bratec Simon. Zapišite manjkajočo vrstico v zgornji funkciji.

(1 točka)

Zgornja koda je napisana v programskem jeziku python. V drugih programskih jezikih izgleda ista koda takole:

Java:

```
int Najmanjsi(int[] A) {  
      
    for (i = 0; i <= A.length-1; i++) {  
        if (min > A[i]) {  
            min = A[i];  
        }  
    }  
    return min;  
}
```



M 1 9 2 4 5 1 1 1 1 5

V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite.

Pascal:

```
function Najmanjsi(var A: array of integer): integer;
begin
  [REDACTED]
  for i := 0 to Length(A)-1 do begin
    if min > A[i] then begin
      min := A[i];
    end;
  end;
  Najmanjsi := min;
end;
```

15.3. Največ kolikokrat se v gornjem programu zgodi prireditvev $\text{min} = A[i]$ (v pascalu $\text{min} := A[i]$), če je tabela velika 7 elementov?

_____ (1 točka)

15.4. Podajte primer tabele dolžine 7, kjer se največkrat zgodi prireditveni stavek.

_____ (2 točki)

