



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



M 2 2 1 4 5 1 1 1

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

INFORMATIKA

==== Izpitna pola 1 ====

Ponedeljek, 13. junij 2022 / 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 2 prazni.

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.



Konceptni list



Konceptni list

[Empty box for writing]

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.



1. Družbeni razvoj je šel skozi različne oblike, od agrarne, prek industrijske do informacijske. Za vsako od oblik je značilno, da ustvarja tipične izdelke, za katere velja, da jih predhodne družbene oblike niso poznale. Izmed naštetih izdelkov označite tiste, ki so tipični za informacijsko družbo.

- A Avtomobil.
- B Računalniško omrežje.
- C Šifrirni stroj.
- D Papirnati denar.
- E Kriptovaluta.

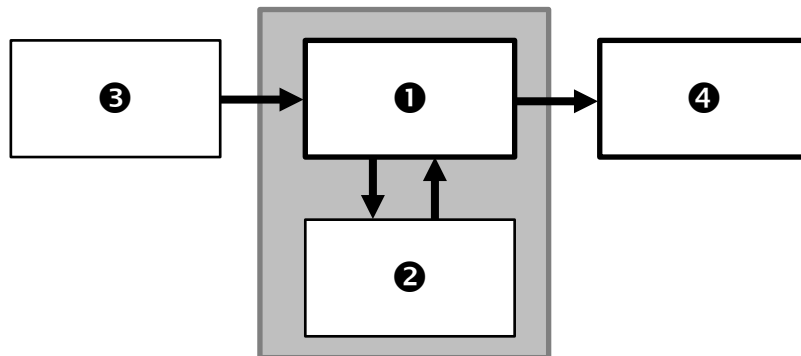
(1 točka)

2. Butalski vrtec obiskuje 62 otrok. Pred kratkim so jim prenovili garderobo. Ker vrtčevski otroci še ne znajo brati, so vzgojiteljice za vsakega otroka izdelale kodo, s katero so označile njegovo mesto v garderobi. Kode so bile sestavljene iz dveh znakov, ☉ in ☼.

Najmanj koliko mestna mora biti posamezna koda, če želimo, da so vse kode iste dolžine in da se vse začnejo z znakom ☼. Odgovor (računsko) utemeljite.

(1 točka)

3. Poimenujte in opredelite funkcije označenih enot Von Neumannovega modela računalnika.



- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____
- 4. _____

(1 točka)



4. Razmerje stranic slike določa razmerje med širino in višino slike. Razmerja se podajajo v obliki $X : Y$ (širina proti višini) in so pomembna tudi pri monitorjih, tablicah, telefonih in drugih prikazovalnih napravah. Nekatera razmerja so standardizirana, vendar se sčasoma spreminjajo. Na sliki so tri naprave z različnim razmerjem stranic. Vpišite ustrezno črko razmerja pod sliko naprave.



- A 9 : 18
B 16 : 9
C 4 : 3

(1 točka)

5. Datoteko z zapiski predavanj lahko shranimo v oblak ali neposredno na napravo, s katero smo jo ustvarili.

Zapišite in utemeljite eno dobro lastnost shranjevanja v oblak in eno dobro lastnost shranjevanja neposredno na napravo.

(1 točka)



6. Šahovska deska ima 64 polj, od tega jih je polovica belih in polovica črnih.

Odgovora pojasnite z računom.

6.1. Koliko bitov informacije dobimo, če izvemo, da figura stoji na črnem polju?

(1 točka)

6.2. Koliko bitov informacije pa dobimo, če izvemo, da stoji figura v prvi vrsti šahovnice?

(1 točka)

7. Datoteko smo po medomrežju prenesli s konstantno hitrostjo 512 kib/s v 3 minutah in 35 sekundah.

7.1. Kako velika je bila datoteka? Računsko utemeljite velikost datoteke in rezultat zaokrožite na **MiB** natančno.

(2 točki)



8. V butalsko šolo je bilo ob začetku šolskega leta vpisanih 16 dijakov, ki so dobili identifikacijske številke od 0 do 15. Za zapis identifikacijske številke so v informacijskem sistemu predvideli 4 bite. Sredi leta se je v Butale priselila nova družina in njihova hči je tudi pričela hoditi v šolo. Očitno je dobila identifikacijsko številko 16. Zataknilo pa se je pri informacijskem sistemu, ki je predvideval samo 4-bitne zapise identifikacijskih števil.

Peter Zmeda je razložil, da se za zapis identifikacijske številke ne more uporabiti petih bitov, lahko pa se uporabijo večkrat po štirje biti. Celo več, izjavil je, da lahko identifikacijske številke zapišejo v informacijski sistem tako, da bodo številke 15 dijakov zapisane s 4 biti in preostalih dveh z 8 biti.

- 8.1. Opišite, kako naj se zapišejo identifikacijske številke dijakov.

(2 točki)

9. Spodaj so v dveh stolpcih zapisani pojmi, ki so povezani s področjem podatkovnih baz.

- 9.1. Povežite ustrezne pojme med seboj tako, da v drugo vrstico preglednice vpišete oznake pojmov v drugem stolpcu:

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| 1. model realnosti | A model E-R |
| 2. relacija | B tabela |
| 3. primarni ključ | C relacijski podatkovni model |
| 4. logični podatkovni model | D atribut |
| 5. konceptualni podatkovni model | E podatkovna baza |

1	2	3	4	5

(2 točki)



10. Eden od protokolov na povezavni plasti je protokol Ethernet, pri katerem se naslov naprave sestoji iz 48 bitov in je shranjen v šestih 8-bitnih naslovnih registrih na omrežni kartici. V človeku berljivi obliki naslov zapišemo s šestimi dvomestnimi šestnajstiškimi števili.

- 10.1. Zapišite vrednosti v naslovnih registrih, če je naslov 00-0E-FF-07-94-1A.

(1 točka)

- 10.2. Peter Zmeda je pri pregledu naslovov, ki so dodeljeni njegovemu računalniku, našel še en šestnajstiški zapis, ki ni bil zapis naslova na povezavni plasti. Zapišite, za kateri naslov gre, in podajte primer.

Primer naslova: _____ (1 točka)

- 10.3. Luka Kratkohlačnica je nekaj časa opazoval, kako Peter odkriva šestnajstiške zapise naslovov na svojem računalniku, in nato vzklikne: »Aha, še nekje obstajajo šestnajstiški zapisi, in sicer pri opisu HTML-dokumentov!« Kje v HTML-dokumentu so šestnajstiški zapisi in kaj pomenijo? Podajte primer.

Primer zapisa: _____ (1 točka)



13. Butalski občinski svet je ugotovil, da občani precej redko pregledujejo občinske spletne strani. Da bi povečali obisk, so se odločili pripraviti srečelov za obiskovalce spletnih strani. Pri Metki so naročili funkcijo `nagrajevanje` v programskem jeziku Python. Metka je funkcijo, preden jo je predala butalskim velemožem, preizkusila s to kodo:

```
1 # Nagradna denarnica – Metka
2 import random
3
4 def nagrajevanje (a,b): # naročena funkcija
5     if a > b:
6         zamenjava = a
7         a = b
8         b = zamenjava
9     print ("Število tvojih bankovcev v denarnici je", b-a, "in so:")
10    denarnica = [5, 10, 20, 10, 50, 10, 5, 20, 50]
11    nagrada = 0
12    for bankovec in denarnica[a:b]: # izbira bankovcev iz denarnice
13        print(bankovec,"€")
14        nagrada = nagrada + bankovec
15    return nagrada
16
17 # Testiranje:
18                                     # naključna številka:
19 n_številka = random.randrange(0, 8)
20                                     # srečna številka:
21 s_številka = int(input("Vnesi srečno številko med 1 in 9:")) - 1
22
23 izplačilo = nagrajevanje(s_številka, n_številka)
24 print("Nagrada je vredna",izplačilo, "€.")
```

- 13.1. Navedite številke vrstic, ki vsebujejo komentarje.

_____ (1 točka)

- 13.2. Predpostavimo, da je pri klicu funkcije `nagrajevanje` parameter `a` vedno različen od parametra `b`. Kljub temu se nekatere vrstice kode v funkciji lahko ne izvedejo. Katere in zakaj?

_____ (1 točka)

- 13.3. V kateri vrstici se funkcija `nagrajevanje` začne in v kateri konča?

_____ (1 točka)

- 13.4. Funkcija `nagrajevanje` vsebuje eno zanko. V kateri vrstici se ta konča?

_____ (1 točka)



14. Nika potrebuje nov računalnik. Ker je še dijakinja, je cena računalnika zanjo zelo pomembna, zato ves čas sledi znižanjem v spletnih trgovinah. Tako je naletela na dva računalnika, ki imata skoraj enako specifikacijo in ceno. Razlikujeta se le v tipu in velikosti zunanjega pomnilnika. Prvi računalnik ima disk SSD velikosti 512 GB in drugi trdi disk velikosti 1 TB.

14.1. Napišite vsaj en razlog, zakaj bi izbrala računalnik z diskom SSD.

(1 točka)

14.2. Napišite vsaj en razlog, zakaj bi izbrala računalnik s trdim diskom.

(1 točka)

14.3. Navedite dve lastnosti, ki sta skupni napravam: ključ USB, pomnilniška kartica in disk SSD. Odgovora utemeljite.

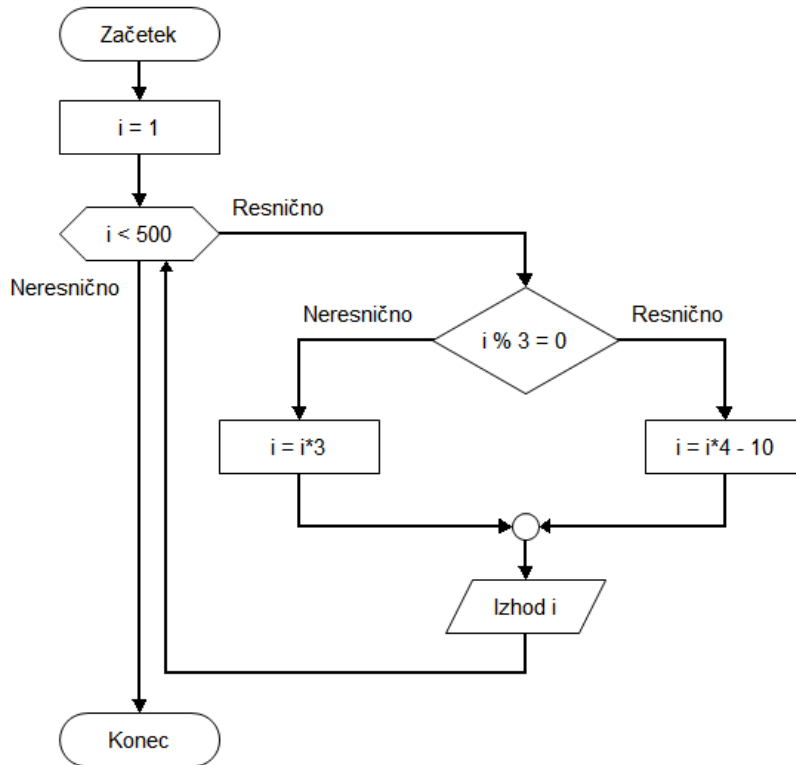
(2 točki)

14.4. Nika je v specifikaciji računalnikov zasledila podatek, da je v njem 8 MB predpomnilnika, toda ne ve, kaj to pomeni. Pomagajte ji in razložite, čemu služi predpomnilnik.

(1 točka)



15. Na listku papirja je Peter Zmeda našel ta diagram poteka:



15.1. Zapišite zadnje tri vrednosti, ki se izpišejo med izvajanjem postopka, določenega s tem diagramom poteka.

_____ (3 točke)

15.2. Ali dani diagram poteka predstavlja algoritem? Odgovor utemeljite.

_____ (1 točka)

15.3. Kolikokrat se v danem diagramu poteka izvede zanka?

_____ (1 točka)

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.



Prazna stran

