



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



M 1 9 2 4 5 1 2 2

JESENSKI IZPITNI ROK

# INFORMATIKA

==== Izpitna pola 2 =====

**Četrtek, 29. avgust 2019 / 90 minut**

Dovoljeno gradivo in pripomočki:

Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik in računalo.  
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 6 nalog. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 44. Za posamezno nalogu je število točk navedeno v izpitni poli.

Rešite 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 3 prazne.



M 1 9 2 4 5 1 2 2 0 2



## Konceptni list



## Konceptni list



M 1 9 2 4 5 1 2 2 0 5

1. Peter Zmeda, tehnolog znanja, bo za Stanovanjski sklad občine Butale izdelal odločitveni model. S pomočjo modela bodo razvrstili kandidate, ki bodo prejeli subvencijo za nakup stanovanja za mlade družine. Na razpis za subvencijo se lahko kandidati prijavijo v roku 6 mesecev. Mlada družina je življenska skupnost obeh ali enega izmed staršev, starih manj kot 30 let, z enim ali več otroki, posvojeni oziroma pastorki, pri čemer vsaj en otrok še ni šoloobvezen.

Na občini si želijo, da se mladi po končanem izobraževanju ne bi odselili. Zato želijo podpreti mlade izobražene družine s čim več otroki, ki še nimajo rešenega stanovanskega vprašanja.

Subvencija za prvo reševanje stanovanskega vprašanja pripada tisti mladi družini, ki ima sklenjeno prodajno pogodbo ali pravnomočno gradbeno dovoljenje.

Pomagajte Petru sestaviti odločitveni model.

- 1.1. Določite vsaj 5 merljivih kriterijev za odločitveni model.

(1 točka)

- 1.2. Napišite, kateri kriterij(i) je/so izločitveni in v katerem primeru?

---

---

---

---

---

(2 točki)

- 1.3. Kateri izmed kriterijev bi bil primeren za analizo »kaj – če«?  
Svoj odgovor utemeljite.

---

---

---

(2 točki)



2. Marko, Metka in Miha so pri informatiki dobili nalogo, da izdelajo kodno tabelo za prvih deset velikih črk slovenske abecede. Spodaj so prikazane njihove kodne tabele.

Markova kodna tabela	
A	0000
B	0001
C	0010
Č	0011
D	0100
E	0101
F	0110
G	0111
H	1000
I	1001

Metkina kodna tabela	
A	00
B	01
C	100
Č	110
D	1010
E	1110
F	10110
G	11110
H	101110
I	111110

Mihova kodna tabela	
A	0
B	1
C	10
Č	11
D	100
E	101
F	110
G	111
H	1000
I	1001

- 2.1. Ali lahko z vsemi tremi kodnimi tabelami enolično zakodiramo besedo FIGA? Enolično kodiranje pomeni, da će besedo kodiramo, jo moremo enolično dekodirati. Utemeljite odgovor.

---

---

---

---

---

(2 točki)

- 2.2. Katero kodno tabelo bi bilo najbolj smiselno uporabiti za zapis besede ABBA? Utemeljite odgovor.

---

---

---

---

---

---

(2 točki)

- 2.3. Izbrano kodno tabelo iz prejšnjega vprašanja zapišite besedo ABBA.

(1 točka)

(1 točka)



M 1 9 2 4 5 1 2 2 0 7

3. Gregor Copatka je slišal, da je kriptorudarjenje donesen posel. Pozanimal se je, kaj bi moral sprogramirati za uspešno rudarjenje. Razložili so mu, da sta potrebna dva osnovna postopka, ki sta opisana v spodnjih vprašanjih. Pomagajte mu ju napisati.
- 3.1. Najprej napišite funkcijo `dolzina(x)`, ki kot parameter vzame naravno število  $x$  in vrne število bitov, potrebnih, da predstavimo  $x$ . Spomnimo se, da so naravna števila 1, 2, 3 ... Na primer: Ker velja  $9_{(10)} = 1001_{(2)}$ , to pomeni, da `dolzina(9)` vrne 4.
- (3 točke)
- 3.2. Pri drugem postopku imamo dano funkcijo `cryptohash(x)`, ki za dano naravno število  $x$  izračuna izvleček števila  $x$ , ki je tudi naravno število. Pri tem ne vemo, kako izgleda funkcija `cryptohash`, ampak jo lahko samo kličemo. Rudarji morajo  $x$  spremenjati toliko časa, da je število bitov, potrebnih za predstavitev izvlečka, natančno  $k$ .  
Napišite program, ki bo izpisal enega od  $x$ -ov, za katerega velja, da je za predstavitev rezultata funkcije `cryptohash(x)` potrebnih natančno 12 bitov ( $k$  je torej 12). Pri tem lahko uporabite funkcijo `dolzina()` iz prejšnjega vprašanja, četudi je niste spisali.

(2 točki)



4. Peter zelo rad vrtnari. Ker si je pri tem delu nabral že precej znanja o gojenju rastlin, se je odločil, da svoje izkušnje podeli z drugimi. Začel je z izdelavo spletnih strani z vrtnarskimi nasveti. Vendar izdelave spletnih strani ni vešč.

- 4.1. Pomagajte Petru dokončati opis spletne strani, ki je v nadaljevanju, da bo spletna stran takšna, kot je prikazano na sliki.

# Nasveti za vzgojo vrtnin

- KORENČEK
- SOLATA
- PARADIŽNIK
- PAPRIKA



Kontakt: [peter.zmeda@butale.net](mailto:peter.zmeda@butale.net)

Upoštevajte, da `colspan="n"` trenutno celico raztegne čez  $n$  stolpcev oziroma `rowspan="n"` trenutno celico raztegne čez  $n$  vrstic.

(9 točk)

```
<html>
  <head>
    <____>Nasveti<____>
    <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=UTF-8">
  </head>
  <body>
    <____ border="1" cellpadding="2" cellspacing="2">
      <tr align="center">
        <td colspan="____" rowspan="____">
          <big> Nasveti za vzgojo vrtnin </big>
          <____>
          <____>
      <tr>
        <td colspan="1" rowspan="2">
          <____>
          <____><a href="html/korencek.html">KORENČEK</a><____>
        <____><a href="html/solata.html">SOLATA</a><____>
```



```
<__><a href="html/paradiznik.html">PARADIŽNIK</a><__>
    <__><a href="html/paprika.html">PAPRIKA</a><__>
        <__>
    </td>
    <td>
<__ title="zimska solata" alt="solata" src="slike/solata.jpg"><br>
    </td>
</tr>
<tr>
    <td>
Kontakt:<__>-
__ ="mailto:peter.zmeda@butale.net">peter.zmeda@butale.net<__>
    </td>
</tr>
</table>
</body>
</html>
```



5. V Butalah so se odločili, da bodo javni promet in turizem popestrili z izposojevalnico koles, ki jo bo upravljalo podjetje Butpro, d. o. o., z lastno sevisno službo. Za njeno učinkovito delo želijo razviti informacijski sistem, ki bo upošteval naslednje:

Kolesa so različno stara, so različnih vrst (gorska, mestna ipd.), različnih velikosti ter ženske ali moške oblike.

Kolesa izposojajo tako domačinom kot turistom.

V izposojevalnici želijo imeti evidenco izposoje koles, tako da bodo lahko ob vsakem trenutku ugotovili, ali je kolo izposojeno ter kdo in kdaj si ga je izposodil in kdaj ga je vrnjl.

Poleg tega želijo imeti za vsako kolo evidenco servisiranja, kdo (ime in priimek, naslov) ga je servisiral in kdaj.

Če je stranka kriva za poškodbo kolesa, želi Butpro, d. o. o., stranki poslati račun za popravilo.

Pomagajte butalskim strokovnjakom izdelati podatkovni model.

- 5.1. Narišite diagram ER, v njem določite enote (entitete), označite razmerja med njimi in njihove števnosti.

(6 točk)



- 5.2. Za vsako entiteto določite lastnosti (attribute), glavni (primarni) ključ in utemeljite njegovo izbiro.

(4 točke)



6. V Butalah imajo pošto, v kateri ima vsak polnoletni prebivalec Butal svoj poštni predal. Poštni predali so oštevilčeni s številkami od 1 do 1200.

Na pošti imajo zaposlene tri poštne delavce, ki dostavljajo pošto v poštne predale, kot prikazuje spodnja tabela.

Številka predala	1	2	3	4	5	6	...	1199	1200
Poštar	Johana	Lukež	Mihael	Johana	Lukež	Mihael		Lukež	Mihael

Zaporedje dostavljavcev se nadaljuje na ta način. Tako bo na primer v poštni predal številka 29 pošto dostavljal Lukež.

- 6.1. Kdo bo dostavljal pošto v poštni predal številka 871?

(1 točka)

- 6.2. Direktor pošte ima težavo, saj ne ve natanko, kateri poštni delavec mora pošto dostaviti v kateri poštni predal. Pomagajte mu in ustvarite funkcijo, ki bo kot vhodni podatek dobila številko poštnega predala, vrnila pa bo ime poštnega delavca, ki dostavlja pošto v dani poštni predal.

(4 točke)



Recimo, da imamo tri sezname, v katerih imamo spravljene naslednje podatke:

- **seznam OSEBA** vsebuje imena polnoletnih Butalcev, urejena po abecedi;
- **seznam PREDAL** vsebuje ustrezné številke poštnih predalov;
- **seznam DOSTAVLJENO** pa vsebuje podatke, ali je bila pošta že dostavljena.

	OSEBA	PREDAL	DOSTAVLJENO
[0]	Avtokupil, Antonija	642	True
[1]	Brezovidel, Micka	376	False
[2]	Bučopihal, Francot	912	False
...	...	...	...
[899]	Železobutnil, Lukež	785	True

Na primer **OSEBA [1]** je Micka Brezovidel, ki ima poštni predal številka 376. V ta poštni predal pošta še ni bila dostavljena.

6.3. Kako je ime Butalcu, ki je lastnik poštnega predala 642?

---

(1 točka)

6.4. Napišite funkcijo, ki bo vrnila trenutno število poštnih predalov, v katere pošta še ni bila dostavljena.

(4 točke)



# Prazna stran



# Prazna stran



# Prazna stran