



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



M 2 2 2 4 5 1 1 1

JESENSKI IZPITNI ROK

INFORMATIKA

==== Izpitna pola 1 ====

Sobota, 27. avgust 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 začinjajte 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 20 strani, od tega 3 prazne.



Konceptni list



1. Kateri so osnovni elementi entitetno-relacijskega modela?

- A Tabela, zapis in podatek.
- B Tabela, zapis in ključ.
- C Ključ, polje in relacija.
- D Entiteta, relacija in atribut.
- E Entiteta, ključ in atribut.

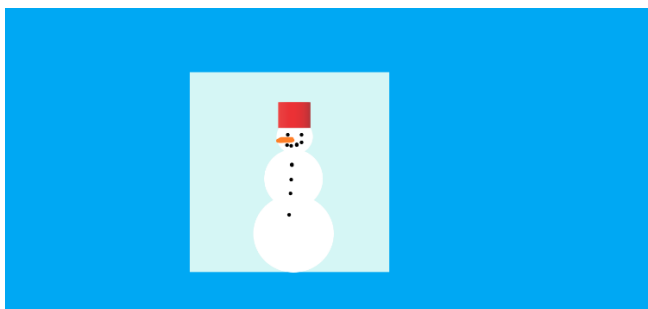
(1 točka)



2. Metka Hitra je začela izdelovati spletno stran:

```
<html>
  <head>
    <title>Snežak</title>
  </head>
  <body>
    
  </body>
</html>
```

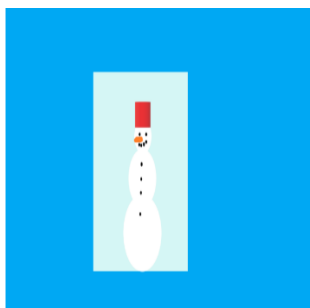
V njo je vključila sliko snežaka »snezak.png« velikosti 1416 x 672 slikovnih pik.



Ko je spletno stran odprla, je ugotovila, da je slika prevelika. Da bi jo zmanjšala in pri tem upoštevala, da je slika snežaka kvadratna, je kodo spletne strani popravila takole:

```
<html>
  <head>
    <title>Snežak</title>
  </head>
  <body>
    
  </body>
</html>
```

Vendar tudi tokrat ni bila zadovoljna z videzom prikazane slike, saj se ji je snežak zdel presuh.



Zakaj je snežak videti presuh? Odgovor utemeljite.

(1 točka)



3. Peter Zmeda je zapisal zelo dolgo dvojiško število. Ker je v šoli slišal, da se v računalništvu uporablja tudi šestnajstiški zapis, se je odločil, da to število pretvori v šestnajstiško število. Ker pri roki ni imel računalna, se je spomnil, da obstaja možnost neposredne pretvorbe med tema dvema številskima sistemoma.

Pomagajte Petru in pretvorite spodnje dvojiško število v šestnajstiško.

1 0 1 0 0 0 1 1 1 1 0 0 0 0 0 1 0 0 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0 1 1 1 1 0 0 0 0 1 1 1 0 1 0 1 1 0 0 1 0 0 1 0 0 0 0 1 1 0 1 1 1

(1 točka)

4. V Butalah se pripravljajo na vpad Turkov. Da Turki ne bi napadli Butal, so se odločili, da bodo pred Butalami postavili jumbo plakat velikosti 3 x 4 metre, z napisom: »Turkom vstop najstrožje prepovedan!« in sliko žugajočega prsta.

Za ustvarjanje slike imajo na voljo programa Inkscape in GIMP. S programom Inkscape lahko ustvarijo vektorske slike, s programom GIMP pa točkovne slike. Ustvarjeno sliko bodo natisnili na jumbo plakat, zato jo morajo povečati.

Katerega od programov naj uporabijo, da bo slika na plakatu čim bolj kakovostna? Utemeljite odgovor.

(1 točka)

5. Novi butalski župan Francot Turkavidel se je odločil posodobiti sejno dvorano občinskega sveta. Tako so kupili nov projektor in lepo belo platno. Seveda, Butalci so pametni ljudje in butalski župan jih po pameti še prekaša. Zato je Francot pred prvim zasedanjem svetnikov preizkusil projektor in platno. Glej ga zlomka, slika se mu je zdela nekako napačna. Zato je poklical na pomoč Petra Zmedo.

Peter je pripravil prosojnico, ki je bila vsa bela, in jo predvajal prek projektorja. Nekaj časa je gledal sliko na platnu in končno reče: »Gospod župan, modra barva v projektorju vam je *crknila*.«

Zakaj je Peter sklepal, da projektor ne prikazuje modre barvne komponente? Utemeljite odgovor.

(1 točka)



6. V vsakdanjih pogovorih pogosto netočno uporabljamo pojme in besedne zveze, ki imajo v računalništvu in informatiki točno določen pomen.

6.1. Obkrožite pravilne trditve.

- A Informacija je prirastek znanja nekega posameznika.
- B Besedi podatek in informacija sta v informatiki sopomenki.
- C Najmanjša enota za merjenje količine informacije je 1 zlog (angl. *byte*).
- D Količine informacije ne moremo izračunati.
- E Da si iz podatkov ustvarimo informacijo, potrebujemo predznanje.
- F Vsak atribut ima lahko več lastnosti, imenovanih entitete.

(1 točka)

6.2. Navedite primer uporabe enote za merjenje količine informacije.

(1 točka)

7. V butalski šoli so se učenci urili o količini informacije. Učiteljica jim je zastavila ti vprašanji:

7.1. Največ koliko različnih izidov mora imeti dogodek, da bomo, ko izvemo za enega od izidov, dobili 6 bitov informacije? Odgovor računsko utemeljite.

(1 točka)

7.2. Kaj pa če imamo šest možnih izidov dogodka? Kolikšna je količina informacije v tem primeru? Odgovor računsko utemeljite.

(1 točka)



8. Peter Zmeda je fotografijo, ki jo je posnel na izletu, računalniško obdelal. Del fotografije je obdelal tako, da je prosojna. Fotografijo želi objaviti na spletu, zato jo želi shraniti v primernem formatu. Odloča se med tremi različnimi formati: PNG, JPG in GIF.

8.1. Kateri od zgornjih formatov je najprimernejši? Odgovor utemeljite.

(2 točki)

9. Ekspertni sistemi so sestavljeni iz treh glavnih delov.

9.1. Izberite odgovor, ki navaja glavne dele ekspertnega sistema.

- A Baza sklepanja, uporabniški vmesnik in mehanizmi znanja.
B Baza znanja, uporabniški vmesnik in mehanizmi sklepanja.
C Baza znanja, ekspertni vmesnik in mehanizmi sklepanja.
D Baza sklepanja, ekspertni vmesnik in mehanizmi sklepanja.

(1 točka)

9.2. Podajte primer ekspertnega sistema (lahko izmišljenega) in opišite funkcijo enega od njegovih glavnih delov.

(1 točka)



- 15.2. Napišite funkcijo `Nalozi(u, v, v_prosoj)`, ki naloži p-okvir na i-okvir in vrne nov i-okvir. Pri tem je i-okvir podan kot vektor celih števil `u`, ki predstavlja posamezne slikovne točke, medtem ko je p-okvir podan tudi z vektorjem posameznih slikovnih točk `v` in še z vektorjem prosojnosti posameznih točk `v_prosoj`. V zgornji sliki p-okvirja je prva vrstica in druga (z vrednostma 0 in 1) `v_prosoj`.

```
def Nalozi(u, v, v_prosoj):
```

(2 točki)

- 15.3. Pri stiskanju podatkov moramo včasih v polju poiskati najdaljše zaporedje enakih vrednosti (prim. kodiranje RLE). V polju, ki popisuje i-okvir `U`, je to na indeksih 2 in 3 in ima šestnajstiško vrednost `0xff9933`. Napišite funkcijo `Najdaljsi(u)`, ki bo vrnila dolžino najdaljšega zaporedja enakih vrednosti. V našem primeru zgoraj bo vrnila 2.

```
def Najdaljsi(u):
```

(2 točki)

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 2 2 2 4 5 1 1 1 9

Prazna stran

