



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



M 2 3 2 4 5 1 1 1

JESENSKI IZPITNI ROK

INFORMATIKA

==== Izpitna pola 1 ====

Sobota, 26. avgust 2023 / 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 20 strani, od tega 3 prazne.

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



M 2 3 2 4 5 1 1 1 0 5

1. Slika prikazuje 17 objektov, ki se med seboj razlikujejo po različnih lastnostih. Na podlagi lastnosti definirajte tri različne atribute.



Entiteta: objekt

Atribut: _____

Atribut: _____

Atribut: _____

(1 točka)

2. Kdaj lahko uporaba pametnega telefona kaže znake odvisnosti oz. zasvojenosti? Opišite primer in ga utemeljite.

(1 točka)



3. V čem je bistvena prednost računalnikov z von Neumanovo arhitekturo v primerjavi z računalniki, ki so obstajali pred tem?

(1 točka)

4. V barvnem modelu RGB TrueColor uporabljamo po 8 bitov za predstavitev vsake barvne komponente. V Butalah so slišali, da je zeleno gospodarstvo prava prihodnost. Zato so se odločili, da bodo razporeditev bitov po barvnih komponentah malce spremenili. Rdeči barvi bodo namenili 6 bitov, modri 7 bitov in zeleni 11 bitov.

Ko je butalski župan pisal odlok o novem barvnem modelu, je pri tem ponosno izjavil: »Na ta način lahko prikažemo več barv kot v običajnem barvnem modelu RGB!« Ali je njegova izjava pravilna? Utemeljite odgovor.

(1 točka)



6. Podjetji Alef, d. o. o., in Bet, d. o. o., se ukvarjata s spletnim oglaševanjem in imata približno enak tržni delež. Pri Alefu so se odločili, da želijo za četrtno povečati dnevno število ogledov njihovega spletišča, kar so tudi objavili na tiskovni konferenci. Število ogledov so se namenili povečati s prenovo spletišča, ki so jo zaključili v enem mesecu. Po pol leta so ponovno izmerili dnevno število ogledov spletišča in ugotovili, da se je povečalo za tretjino.

Po tiskovni konferenci so se pri Betu odločili, da ne bodo čakali prekrizanih rok, ampak so tudi nemudoma pričeli s prenovo svojega spletišča, da bi dosegli enak cilj, kot si ga je zastavilo konkurenčno podjetje. Prenovo so zaključili v dveh tednih. Kot pri Alefu so tudi pri Betu po pol leta ponovno izmerili dnevno število ogledov spletišča in ugotovili, da se je povečalo za četrtno.

- 6.1. Primerjajte najprej učinkovitost in nato uspešnost prenove spletišča med podjetjema.

Učinkovitost:

(1)

Uspešnost:

(1)
(2 točki)



7. Peter Zmeda si je izbral nov računalnik. Opazil je, da so računalniki brez operacijskega sistema cenejši od tistih z operacijskim sistemom. Ker ni dobro vedel, ali operacijski sistem sploh potrebuje, in ker je želel prihraniti nekaj denarja, se je odločil, da bo kupil računalnik brez operacijskega sistema. Ko je prišel domov in vklopil računalnik, je ugotovil, da je računalnik neuporaben.

- 7.1. Pomagajte Petru in razložite, kaj je naloga operacijskega sistema.

(1 točka)

- 7.2. Opišite postopek nalaganja operacijskega sistema ob vklopu računalnika.

(1 točka)



8. V podjetju ButArh imajo strežnika Jupiter in Venero, vsak s svojo podatkovno bazo. Ob koncu delovnega dne, ko se strežnika nehata uporabljati, skrbnik Peter priklopi strežnik Saturn, na katerem ročno naredi varnostno kopijo baz z obeh ostalih strežnikov. Na koncu Saturn ponovno odklopi iz omrežja. Podatkovni bazi se do novega delovnega dne nato ne spreminjata več.

Zjutraj je bil Peter opozorjen, da so morda ponoči hekerji iz sosednjih Tepanj vdrli v računalniško omrežje podjetja ButArh. Da bi ugotovil, če je v resnici prišlo do nepooblaščenega posega v bazi, je Peter primerjal velikosti varnostnih kopij in trenutnih baz na strežnikih:

Strežnik	Velikost varnostne kopije	Velikost trenutnega stanja
Venera	13259864215 B	13259864215 B
Jupiter	17559864978 B	17559865578 B

- 8.1. Ali lahko Peter na podlagi primerjanja velikosti varnostnih kopij in baz na strežnikih zaključi, da so tepanjski hekerji spreminjali podatke v bazah na strežnikih? Odgovor utemeljite.

(1 točka)

- 8.2. Peter se je odločil, da bo velikost baze na Veneri zapisal na krajši način. Zapisal je 12,35, vendar ne ve, katero predpono enote B mora uporabiti: Gi ali G. Pomagajte mu in utemeljite svoj odgovor.

(1 točka)



11. Butalska mladina se prepira glede tega, katera je po njihovem mnenju boljša oziroma bolj popularna glasbena skupina. Prva skupina otrok posluša lokalno butalsko glasbeno skupino 77777, medtem ko druga skupina posluša glasbeno skupino ABBA. Zataknilo pa se je pri ocenjevanju popularnosti posamezne skupine.

Po daljšem prerekanju so sklenili, da popularnost skupine predstavlja kar njeno ime. Slednje pomeni, da je popularnost skupine 77777 enaka $77777_{[8]}$ in skupine ABBA enaka $ABBA_{[16]}$.

- 11.1. Pomagajte butalskim otrokom izračunati, katera glasbena skupina je popularnejša. Utemeljite odgovor.

(2 točki)

- 11.2. V Tepanjah pa so ustanovili glasbeno skupino 10. Tepanjčani, kot bistri butalski sosede, so se domislili, da je popularnost skupine 10 dejansko $10_{[s]}$, le s niso znali naračunati tako, da bo glasbena skupina 10 najpopularnejša od vseh treh.

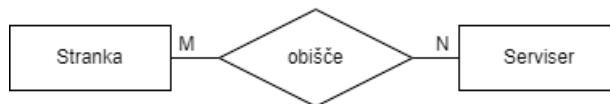
Kakšen je najmanjši s , da bo to veljalo. Utemeljite odgovor.

(1 točka)



13. Dan je model E-R, ki opisuje obiske strank pri serviserjih, ki popravljajo oz. servisirajo njihove avtomobile. Stranka lahko izbere serviserja. Ker pa lahko serviser tudi zboli ali zamenja podjetje, lahko stranka posledično tudi zamenja serviserja.

13.1. Napišite štiri attribute za stranko in štiri attribute za serviserja ter določite primarna ključa.



(2 točki)

- 13.2. Ustrezno razrešite števnost mnogo : mnogo. V novem diagramu zapišite vse primarne in tuje ključe pri vseh entitetah.

(2 točki)



14. Peter Zmeda je v računalniški učilnici našel listek, na katerem sta bili napisani števili:

A1 – 34 – 1C – D8 – B4 – F0 in 9C00 : 0000 : 0000 : 0000 : BF10 : 0005 : 1000 : 00F2.

14.1. V katerem številskem sistemu sta zapisani števili? Utemeljite odgovor.

(1 točka)

14.2. Koliko bitov zasede binarno zapisano število A1 – 34 – 1C – D8 – B4 – F0? Utemeljite odgovor.

(1 točka)

14.3. Peter je nekako ugotovil, da sta števili povezani z računalniškimi omrežji. Kje v računalniških omrežjih srečamo ti števili? Opišite njuno vlogo.

A1 – 34 – 1C – D8 – B4 – F0

(1)

9C00 : 0000 : 0000 : 0000 : BF10 : 0005 : 1000 : 00F2

(1)
(2 točki)

14.4. Mimo je prišla Metka Hitra, pogledala Petrov listek in rekla: »Glej, glej, glej! Eno od teh števil se lahko zapiše krajše.« Ker Peter ni imel pojma, o čem govori Metka, mu spet priskočite na pomoč in izvedite okrajšavo, ki jo omenja.

(1 točka)



15. Tabele imajo lahko različne lastnosti. V tej nalogi nas bodo zanimale lastnosti: naraščajoče urejenosti, padajoče urejenosti in dvosmerne urejenosti. Primeri tabel s temi lastnostmi so:

- padajoča urejenost: $A = [78, 65, 18, 6]$
- naraščajoča urejenost: $B = [18, 48, 89, 95]$
- dvosmerna (bitonična) urejenost: $C = [78, 65, 18, 6, 20, 74]$

Dvosmerna urejenost pomeni, da vrednosti števil v tabeli najprej padajo in nato naraščajo (glej tabelo C) ali obrnjeno ($D = [6, 20, 74, 78, 65, 18]$).

Peter Zmeda mora napisati funkcije, ki preverjajo opisane lastnosti tabel.

15.1. Pomagajte Petru Zmedi dopolniti funkcijo, ki vrne `True`, če je tabela urejena naraščajoče, sicer vrne `False`.

```
def narascajoca(tabela):
```

(1 točka)

15.2. Pomagajte Petru Zmedi dopolniti funkcijo, ki vrne `True`, če je tabela urejena padajoče, sicer vrne `False`.

```
def padajoca(tabela):
```

(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

