



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



M 2 2 2 4 5 1 2 1

JESENSKI IZPITNI ROK

INFORMATIKA

==== Izpitna pola 1 ====

Ponedeljek, 29. 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 4 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.



M 2 2 2 4 5 1 2 1 0 3

Konceptni list

Large empty rectangular area for writing the concept list.



1. Koliko entitet in koliko atributov prikazuje tabela?

Oznaka	Opis	Cena
SD23	Pisarniška miza	90,30 €
ER45	Klubska mizica	135,80 €
FR16	Tabure	56,20 €
TE12	Računalniški stol	153,80 €

- A Tri entitete in pet atributov.
B Štiri entitete in tri attribute.
C Pet entitet in štiri attribute.
D Tri entitete in štiri attribute.
E Pet entitet in tri attribute.

(1 točka)

2. Meta je bila na obisku pri svojem sošolcu Petru. Pohvalil se ji je, da so vse luči v njegovem domu povezane v internet stvari in da jih lahko upravlja kar neposredno s svojega pametnega telefona. Če želi Peter s telefonom prižgati namizno luč, kako telefon oblikuje ukaz za prižiganje luči, da ga prejme samo namizna in ne tudi npr. stropna luč? Utemeljite odgovor.

(1 točka)

3. V butalski šoli so se pri informatiki učili o centralni procesni enoti (CPE). Ker Peter Zmeda pri pouku ni dovolj zbrano poslušal, ima pri reševanju domače naloge težave. Priskočite mu na pomoč in od spodaj naštetih pojmov označite tri, ki so sestavni deli CPE.

- A Operacijski sistem, ki nadzira in usklajuje delovanje strojne in programske opreme.
B Registri, v katerih so shranjeni operandi.
C Aritmetično-logična enota, ki izvaja aritmetične in logične operacije.
D Trdi diski, ki trajno hranijo podatke.
E Kontrolna enota, ki nadzira delovanje CPE.
F Izhodne naprave, ki omogočajo prikaz rezultatov obdelav.
G Gonilniki, ki so namenjeni pravilnemu delovanju priključenih naprav.

(1 točka)



4. Butalska šola bo organizirala starševski dan, na katerem bodo butalski starši lahko prisostvovali pouku. Ob tej priložnosti bo šola posnela video, ki bo prikazoval življenje in delo v šoli. Za video potrebujejo udarno naslovnico – sliko, ki jo bodo v urejevalniku videoposnetkov dodali na začetek videa.

Video nameravajo posneti v formatu 4K UHD (3840 × 2160 slikovnih točk), slika za naslovnico pa bo imela barvno globino 32 bitov. Koliko zlogov bo zasedal nezgoščeni zapis slike za naslovnico?

_____ (1 točka)

5. Slika v računalniku je predstavljena s točkami (piksli). Pri črno-beli sliki je vsaka točka predstavljena z vrednostmi med 0 (povsem bela) in 255 (povsem črna). Naj bo naša črno-bela slika velika 1280 x 1024 točk in shranjena v dvorazsežnem polju `slika` s 1280 stolpci in 1024 vrsticami. Če zapišemo `slika[a][b]`, dostopamo do točke, ki je v vrstici `a` in v stolpcu `b`.

Dopolnite spodnjo funkcijo, da bo pobrisala sliko, kar pomeni, da bodo na koncu vse točke bele.

```
def Pobrisi(slika):  
    for a in range(0, _____):  
        for b in range(0, _____):  
            slika[a][b]= _____
```

(1 točka)



6. V lesnopredelovalnem podjetju Butles, d. o. o., imajo oddelke Prevoz hlodovine, Žaga, Skladiščenje rezanega lesa in Splošne službe (računovodstvo, kadrovska služba). Zaradi povečanja obsega poslovanja so sklenili, da ustanovijo še oddelk Informatika.

6.1. Na spodnjem spisku delovnih nalog izberite tri, za katere menite, da bi jih zaposleni v tem oddelku opravljali še posebej dobro, glede na njihovo specializirano znanje s področja IKT. Svoje izbire utemeljite tako, da opišete delo, ki bi ga opravljal zaposleni z oddelka Informatika, ne pa tudi zaposleni z drugih oddelkov.

A vzdrževanje računalniškega omrežja

B računovodstvo in finance

C integriranje CNC-strojev v informacijski sistem podjetja

D pakiranje in skladiščenje izdelkov

E kadrovanje in izobraževanje zaposlenih

F pomoč zaposlenim pri uporabi računalniških orodij

G marketing in komerciala

(2 točki)



7. V butalski šoli so se odločili, da bodo vsakemu učencu dodelili kode, sestavljene iz znakov ☉ in ☼. Odločili so se, da bodo vse kode enako dolge.

- 7.1. Najmanj koliko mestna mora biti posamezna koda, če je na šoli 129 učencev? Odgovor (računsko) utemeljite.

(1 točka)

- 7.2. Koliko različnih znakov bi morali uporabiti, da bi bile njihove kode natanko štirimestne? Odgovor (računsko) utemeljite.

(1 točka)

8. Za zapis pisnih znakov v računalniško obliko se danes uporablja standard UNICODE, ki v različici 13.0 razlikuje med 143.859 različnimi znaki in ima posledično tudi toliko različnih kod. Na primer koda Unicode znaka Č je v šestnajstiškem zapisu 0x10C.

- 8.1. Kode znakov lahko zapišemo s pomočjo različnih shem. V spodnji preglednici označite tiste trditve, ki veljajo za shemo UTF-8.

UTF-8	Trditve
	Je shema za kodiranje s spremenljivim številom bitov.
	Je shema za kodiranje s stalnim številom bitov.
	Dvojiška predstavitev kode znaka Č v shemi UTF-8 je 00000001 00001100.
	Dvojiška predstavitev kode znaka Č v shemi UTF-8 je 11000100 10001100.

(2 točki)



9. Odločitveni modeli nam pomagajo reševati odločitvene probleme.

9.1. Izberite najustreznejši odgovor, ki navaja sestavne dele odločitvenega modela.

- A Drevo kriterijev, uteži variant, variante.
- B Drevo variant, uteži kriterijev, kriteriji.
- C Drevo variant, uteži kriterijev, kriteriji.
- D Drevo kriterijev, uteži kriterijev, variante.

(1 točka)

9.2. V katerem primeru je smiselno uporabiti večparametrške odločitvene modele?

(1 točka)



10. Podatki v računalniku so shranjeni v dvojiški obliki.

10.1. Shranjeni podatki so lahko različnih vrst. Zapišite vsaj še tri vrste podatkov:

1. besedilni podatki

2. _____

3. _____

4. _____

(1 točka)

10.2. Podatke shranjujemo v datoteke. Kje v imenu datoteke se odraža vrsta podatkov?

(1 točka)

10.3. Peter Zmeda je zagovornik odprtokodne programske opreme, zato ima na svojem računalniku nameščen operacijski sistem Linux. Opazil je, da imena nekaterih datotek ne vsebujejo informacije o vrsti podatkov. Kako lahko operacijski sistem prepozna vrsto podatkov, shranjenih v datoteki?

(1 točka)



12. V Butalah imajo narodnozabavni kvintet po imenu Veseli Butalci. Ansambel bo v domačem studiu posnel 15 novih pesmi. Butalski tonski mojster Tone jim je naročil, naj pesmi posnamejo v petkanalni tehniki, kjer je vsak kanal vzorčen s 96 kHz in 32-bitnim zapisom zvočnega signala. Poleg tega jim je naročil, naj posnetke shranijo v brezizgubnem nestisnjenem formatu, da jih bo v studiu lažje obdelal. Člani ansambla so malce vraževerni in verjamejo, da je njihova srečna številka 3, zato so tudi vse njihove pesmi dolge natančno 3 minute.

- 12.1. V katerem formatu naj shranijo zvočne posnetke pesmi in zakaj v tem formatu?

(1 točka)

- 12.2. Vsaj koliko GB velik pomnilniški ključek morajo uporabiti, da bodo lahko shranili vse pesmi? Prikažite izračun.

(1 točka)

- 12.3. Ali je brezizgubni nestisnjeni format primeren tudi za predvajanje prek spleta? Utemeljite odgovor.

(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

OBRNITE LIST.



15. V Butale je prišla nenavadna bolezen, ki je okuženega spravila v silno slabo voljo za tri ducate dni. Butalci so povprašali svoje strokovnjake, kaj bi naredili, da bi se obvarovali pred nadlogo. Strokovnjaki so staknili glave in na koncu razglasili, da zaščito pred boleznijo predstavlja zdravilo *Enantiastinilithiin*, ki ga mora Butalec zaužiti trikrat.

Da bi butalske zdravstvene oblasti izboljšale nadzor nad širjenjem bolezni, so se odločile izdelati posebno programsko opremo, ki bo omogočala:

- za vsakega Butalca beleženje, ko je zaužil en odmerek zdravila;
- za vsakega Butalca možnost poizvedovanja, kolikokrat je že zaužil zdravilo; in
- koliko Butalcev je že zaužilo vse tri odmerke *Enantiastinilithiina*.

Delo so zaupali Petru Zmedi. Peter je zato, ker so Butalci že imeli dodeljene enolične identifikacijske številke `id`, ki so bila cela števila med 0 in 4499, za hranjenje podatkov uporabil vektor `zauzil` dolžine 4500. Butalcev je bilo sicer le 4329, oziroma kakšna duša več ali manj. Slednje pomeni, da nekatere vrednosti indeksa niso predstavljale nobenega Butalca in v vektorju `zauzil` je na teh mestih shranjena vrednost -1 , medtem ko je na ostalih zabeleženo število zaužitih odmerkov. Na primer:

indeks / id	0	1	...	1234	...	2345	...	4498	4499
zauzil	2	3	...	0	...	-1	...	1	1

V Butalah ni nikogar, ki bi imel `id` 2345. Po drugi strani Butalec z `id` 1234 še ni zaužil nobenega odmerka zdravila, Butalca z `id` 4498 oziroma 4499 sta zaužila po en odmerek, Butalec z `id` 0 dva odmerka in Butalec z `id` 1 vse odmerke. V nadaljevanju naloge pomagajte Petru pri njegovem delu.

- 15.1. Dopolnite funkcijo `ZauzilOdmerek`, ki zabeleži v vektorju `zauzil`, da je Butalec z `id` zaužil novi odmerek zdravila.

```
def ZauzilOdmerek(zauzil, id):
```

(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.



M 2 2 2 4 5 1 2 1 1 9

Prazna stran

