



Šifra kandidata:

Državni izpitni center



M 2 0 1 4 5 1 1 2

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

INFORMATIKA

==== Izpitna pola 2 ====

Ponedeljek, 15. junij 2020 / 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 6 nalog. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 44. 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 3 prazne.



M 2 0 1 4 5 1 1 2 0 3

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



1. Fido Kljukec je po elektronski pošti dobil naslednji program:

```
a= int(input("Vnesi spodnjo mejo: "))
b= int(input("Vnesi zgornjo mejo: "))

while a < b:
    k= 1
    while k <= a:
        if k*k == a:
            print(a)
        k= k+1
    a= a+1
```

1.1. Napišite, kakšno lastnost imajo vrednosti, ki jih izpisuje zgornji program.

(1 točka)

1.2. Ali se zgornji program vedno zaključi? Utemeljite odgovor.

(2 točki)

1.3. Ko je Fido program pognal ter za spodnjo mejo vpisal 1 in za zgornjo mejo 1000000, je trajalo kar nekaj časa, da se je program zaključil. Kako naj spremeni program, da bo deloval hitreje?

(2 točki)



2. V von Neumannovi arhitekturi zaseda CPE osrednje mesto, saj izvaja vse operacije nad podatki.

2.1. V grobem CPE sestoji iz treh podenot. Za vsako na kratko opišite, čemu je namenjena.

Registri: _____

(1)

ALE: _____

(1)

Krmilna enota: _____

(1)
(3 točke)

2.2. Denimo, da je naslednji ukaz, ki se bo izvedel, v pomnilniku na naslovu 0x134158E. Vsaj koliko bitni morajo biti registri?

(1)

Utemeljite odgovor.

(1)
(2 točki)



3. Na šoli v Butalah je 951 učencev in 73 učiteljev. Na šoli so organizirali ekskurzijo, ki so se je udeležili vsi učenci in učitelji. Pri podjetju ButaleTrans so najeli najmanjše možno število 64-sedežnih avtobusov. Seveda butalski policaj zahteva, da med vožnjo vsi potniki sedijo.

3.1. Kolikšno količino informacije dobi Luka Kratkohlačnica, ko izve, s katerim avtobusom se bo peljal na ekskurzijo? Utemeljite odgovor.

(2 točki)

3.2. Kolikšno količino informacije pa dobi, če zraven tega izve še številko sedeža?

(1 točka)

3.3. Koliko učencev in učiteljev bi se odpeljalo na ekskurzijo, da bi pri prvem vprašanju te naloge dobili en bit informacije? Utemeljite odgovor.

(2 točki)



4. V Butalah bodo organizirali volitve novega župana. Po tradiciji bo župan postal tisti izmed kandidatov, ki mu bo v brado zlezla Šprinca Maroglja. Trenutni župan želi o vsem dogajanju okoli volitev obveščati Butalce. Za namene obveščanja javnosti so vzpostavili spletno stran na naslovu: [bhttps://www.volitve.bu/2019](https://www.volitve.bu/2019)

4.1. Zgornji URL-naslov sestoji iz treh delov. Navedite vsakega od njih in opišite njegovo vlogo.

(3 točke)

4.2. Kandidaturo za župana je vložilo osem kandidatov. Vsak izmed njih bo imel na zgornji spletni strani svojo predstavitev. Predstavitev prvega kandidata bo dostopna na naslovu [bhttps://www.volitve.bu/2019/1](https://www.volitve.bu/2019/1), drugega na naslovu [bhttps://www.volitve.bu/2019/2](https://www.volitve.bu/2019/2) itn. Na katerem naslovu bo dostopna predstavitev zadnjega kandidata?

(1 točka)

4.3. Butalski spletni strežnik je dostopen na IPv4-naslovu 212.151.133.13. Kateri del URL-naslava [bhttps://www.volitve.bu/2019](https://www.volitve.bu/2019) lahko zamenjamo z IPv4-naslovom strežnika? Zapišite nov URL-naslov.

(1 točka)

4.4. Butalski župan želi spletišče nadgraditi tako, da bo omogočeno anonimno komentiranje pri posameznem kandidatu. Zaradi zaščite je župan zahteval, da se pri vsakem komentarju na strežniku hrani čim več podatkov. Zapišite en podatek, ki ga je smiselno hraniti, in en podatek, ki ga ni smiselno hraniti, glede na to, da uporabniki dostopajo do spletišča prek interneta. Utemeljite svojo izbiro.

Namig: Podatka, ki je enak pri različnih uporabnikih, ni smiselno hraniti.

(2 točki)



4.5. Na dan izbire župana želijo izbiro Šprinca Maroglje neposredno prenašati prek spletne strani s pomočjo pretočnega videa (angl. *video streaming*). Odločajo se med stiskanjem videa z izgubami ali stiskanjem brez izgub. Katero vrsto stiskanja videopodatkov naj izberejo? Utemeljite svoj odgovor.

(2 točki)



5. Imamo naslednji odločitveni problem:

Izbira domače živali za družino, ki živi v 6. nadstropju in ima tri otroke, od katerih sta dva alergična, in sicer eden na živalske dlake ter drugi na perje.

Za opisani problem:

5.1. Določite tri najpomembnejše **cilje** odločanja.

(1 točka)

5.2. Določite vsaj pet **kriterijev**.

(2 točki)

5.3. Kriterije strukturirajte in narišite **drevo kriterijev**.

(2 točki)

5.4. Določite vsaj en **izločitveni kriterij**.

(1 točka)



- 5.5. Določite **merske lestvice** za tiste kriterije, s katerimi boste za en izbrani kriterij dokazovali, da je izločitveni.

(1 točka)

- 5.6. S **tabelo** (oz. tabelami) odločitvenih pravil pokažite, da je določen kriterij res izločitveni.

(2 točki)

- 5.7. Kako lahko povečate **občutljivost** odločitvenega modela?

(1 točka)



6. V Butalah imajo progo za tekmovanje v kajaku in kanuju na divjih vodah. Na letošnjem pokalu v kanuju dvokleku je sodelovalo deset čolnov. Časi (v sekundah), ki so jih dosegli, so zapisani v spodnji tabeli `rezultati`, kjer je čas 108.9 sekunde dosegel čoln številka 1, 107.0 sekunde čoln številka 2 itn.

```
rezultati = [108.9, 107.0, 109.3, 109.8, 108.7,  
            110.8, 110.2, 111.5, 113.5, 110.1]
```

Pri odgovorih na spodnja vprašanja uporabite tabelo `rezultati` kot spremenljivko.

- 6.1. Kakšen rezultat je dosegel čoln številka 6?

(1 točka)

- 6.2. Po končanem tekmovanju so organizatorji ugotovili, da se je eden izmed tekmovalcev čolna številka 5 med vožnjo dotaknil vrat. To seveda pomeni, da morajo rezultatu čolna številka 5 prišteti dve kazenski sekundi. Zapišite stavek, ki ustrezno spremeni končni rezultat kaznovanega čolna v tabeli `rezultati`.

(1 točka)

- 6.3. Napišite funkcijo `povprecje(rezultati)`, ki bo izračunala in vrnila povprečni čas čolnov. Za vse točke rešitev ne sme biti odvisna od vrednosti 10, ampak mora rešitev delovati za poljubno dolžino tabele.

(2 točki)



M 2 0 1 4 5 1 1 2 1 3

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.

6.4. Predpostavite, da je funkcija `povprecje` iz prejšnjega vprašanja že napisana. Zapišite program, ki izpiše povprečni čas, zaokrožen na desetinko sekunde. Pri tem lahko uporabite funkcijo:

`round(stevilo, decimalke)`, kjer je:

- `stevilo` obvezni parameter, število, ki ga zaokrožujemo;
- `decimalke` neobvezni parameter, število decimalnih mest v zaokroženem številu, privzeta vrednost je 0.

(1 točka)

6.5. Kolikšna je razlika med časoma voženj najhitrejšega in najpočasnejšega čolna. Razliko zaokrožite na desetinko sekunde.

(1 točka)

6.6. Napišite funkcijo `razlika_casov(rezultati)`, ki bo izračunala in vrnila razliko med časoma voženj najhitrejšega in najpočasnejšega čolna. Za vse točke rešitev ne sme biti odvisna od vrednosti 10, ampak mora rešitev delovati za poljubno dolžino tabele.

(3 točke)

6.7. Predpostavite, da je funkcija `razlika_casov` iz prejšnjega vprašanja že napisana. Zapišite program, ki izpiše razliko med časoma voženj najhitrejšega in najpočasnejšega čolna, zaokroženo na desetinko sekunde.

(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

