



Šifra kandidata:

Državni izpitni center



M 2 0 1 4 5 1 1 1

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

INFORMATIKA

==== Izpitna pola 1 ====

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 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 16 strani, od tega 2 prazni.



4. Kaj prikaže spletni brskalnik, ko dobi naslednjo kodo HTML:

```
<html>
<head>
  <title>Rezultati Bober</title>
</head>
<body>
<p>Najboljših 5 šolskega tekmovanja Bober:
<ol>
  <li>Nika Velika</li>
  <li>Mitja Lisica</li>
  <li>Anej Kovač</li>
  <li>Teja Novak</li>
  <li>Metka Hitra</li>
</ol>
</p>
</body>
</html>
```

(1 točka)

5. Koda PIN, ki jo uporabljamo za odklepanje telefona, je v resnici črkovni niz, ki sestoji iz štirih števk. Vsaka številka je lahko "0", "1" ... "8" ali "9". Ali se število kod PIN kaj spremeni, če uporabljamo namesto črkovnih nizov števila med 0 in 9999? Utemeljite odgovor.

(1 točka)



6. Laudon Štimani je s petimi prijatelji ustanovil glasbeno skupino »ButnRock«. Po pol leta vaj jim je že uspelo posneti prvi album. Da bi se dober glas o njih čim prej raznesel po Butalah in vse do Tepanj, so si poiskali agenta. Slednji je prišel na idejo, da bo album najprej ponudil vsem prijateljem nadebudne šesterice, zato jim je naročil, naj mu posredujejo vse elektronske naslove iz svojih imenikov.

Zakaj je ta pristop napačen, če ne celo kazniv?

(2 točki)

7. Statistični urad Mestne občine Ljubljana je sporočil, da je v njihovi občini 1. januarja 2018 živel 289.518 prebivalcev.

- 7.1. Mestna občina Ljubljana uvaja informacijski sistem, s pomočjo katerega bodo njeni prebivalci z občino lahko poslovali po elektronski poti. Načrtovalci sistema so se odločili, da bodo vsakega prebivalca občine oštevilčili. Za oštevilčenje želijo uporabiti 2 zloga (bajta). Ali bo to dovolj? Svoj odgovor utemeljite.

(1 točka)

- 7.2. Koliko celih zlogov za oštevilčenje posameznega prebivalca bi potrebovali, če bi želeli informacijski sistem razširiti tako, da bi ga lahko uporabljali vsi prebivalci Upravne enote Ljubljana, ki jih je bilo 1. januarja 2018 natanko 362.380. Svoj odgovor utemeljite.

(1 točka)



10. Peter in Metka sta se pogovarjala o natančnosti analognih in digitalnih instrumentov ter o prednostih analogne in digitalne predstavitve izmerjene vrednosti.

Obkrožite pravilno trditev in utemeljite, zakaj je posamezna pravilna oziroma zakaj napačna.

- 10.1. Digitalni instrumenti imajo vedno digitalni prikaz izmerjene vrednosti.

Trditev je pravilna / napačna.

Utemeljitev: _____
(1 točka)

- 10.2. Analogna predstavitev dovoljuje odčitavanje vmesnih vrednosti, kar omogoča večjo natančnost odčitka meritve kot pri digitalni predstavitvi.

Trditev je pravilna / napačna.

Utemeljitev: _____
(1 točka)

- 10.3. Digitalni instrumenti z digitalnim prikazom vrednosti meritve so natančnejši kot analogni instrumenti.

Trditev je pravilna / napačna.

Utemeljitev: _____
(1 točka)



11. Butalski župan je Petru Zmedi naročil, naj postavi spletno predstavitev občine Butale na spletnem strežniku `obcina.but`. Seveda župan bi ne bil butalski župan, če ne bi želel imeti najboljšega pod soncem. Zato je naročil Petru, naj definira nov protokol `bsp` – butalski spletni protokol, s katerim bodo vrlji Butalci lahko dostopali do spletne strani. Prvi dokument, ki ga je župan ponudil prek spletnega strežnika, je bila butalska ustava, ki jo je na strežniku spravil v datoteko `/dokumenti/ustava.pdf`.

11.1. Zapišite URL (angl. *Uniform Resource Locator* – URL), s pomočjo katerega bodo vrlji Butalci lahko dostopali do svoje ustave prek spleta, in označite njegove sestavne dele.

(2 točki)

11.2. Luka Kratkohlačnica je v brskalnik vpisal zgornji URL, nakar se mu je izpisalo obvestilo: »Nepodprta shema URL!« Pojasnite, zakaj.

(1 točka)



12. Luka Kratkohlačnica pripravlja katalog za novo kolekcijo sedemnajstih parov čevljev *Butalski zlati čevlji*. V katalogu bo vsak par čevljev predstavljen s po eno sliko, ki jo bo Luka ustrezno programsko obdelal. Zamislil si je, da bodo čevlji predstavljeni na slikah iz narave. Zato je poslal Petra Zmedo s čevlji v naravo in mu naročil, naj naredi tri slike vsakega para čevljev. Vsaka slika naj bo posneta v velikosti 2000 x 5000 barvnih točk (pikslov) in v 24-bitni barvni globini. Da bo slike čim lažje obdeloval, je Petru naročil, naj jih shrani v brezizgubnem nestisnjenem formatu.

12.1. V katerem formatu naj Peter shrani slike in zakaj v tem formatu?

(1 točka)

12.2. Vsaj koliko GB pomnilniški ključek mora imeti pripravljen Peter za shranjevanje slik? Pokažite izračun.

(2 točki)



15. Ker se podatki občasno pokvarijo, lahko vsakemu podatku dodamo nadzorno vsoto. Najpreprostejša nadzorna vsota je paritetni bit, ki je dejansko ostanek, ko vsoto bitov delimo z 2. Na primer podatek 01010011110011 ima paritetni bit 0, ker je: $0+1+0+1+0+0+1+1+1+1+0+0+1+1=8$ in paritetni bit je $8 \bmod 2 = 0$.

- 15.1. Sprememba bita v podatkih pomeni napako. Napake se ne dogajajo na posameznem bitu, ampak se lahko zgodijo na več bitih. Na koliko bitih se lahko zgodi napaka, da bo nadzorna vsota ostala pravilna kljub napakam? Podajte primer.

(2 točki)

- 15.2. Dopolnite funkcijo `nadzorna_vsota(A)`, ki vzame kot parameter tabelo bitov `A` in vrne njihovo nadzorno vsoto z ostankom po deljenju s številom 2.

Primer tabele `A` z zgornjim podatkom je `A=[0,1,0,1,0,0,1,1,1,1,0,0,1,1]`.

```
def nadzorna_vsota(A):
```

(2 točki)

- 15.3. Peter Zmeda bi rad nadgradil zaščito z nadzorno vsoto tako, da bi izračun zaznal p napak. Domislil se je, da bi bila nadzorna vsota enaka ostanku pri deljenju s $p + 1$. Na primer, za zaznavo štirih napak bi moral izračunati nadzorno vsoto kot ostanek pri deljenju s številom 5. Zakaj ta rešitev ni pravilna?

(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



Prazna stran