



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

INFORMATIKA

==== Izpitna pola 2 ====

Torek, 12. junij 2018 / 90 minut

Dovoljeno gradivo in pripomočki:

Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik in računalo.

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). Svojo šifro vpišite tudi na konceptna lista.

Izpitna pola vsebuje 6 nalog. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 44. Za posamezno nalogu 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 svoje zmožnosti. Želimo vam veliko uspeha.

Ta pola ima 16 strani, od tega 3 prazne.



M 1 8 1 4 5 1 1 2 0 2



Konceptni list

V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite.



Konceptni list

V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite.



M 1 8 1 4 5 1 1 2 0 5

1. Za domačo nalogo je moral Peter Zmeda sestaviti kodno tabelo za predstavitev sorodnikov
oče, mama, sin, hči, brat, sestra, babica, dedek, teta, stric, bratranec, sestrična.

Uporabil je dve različni kodirani, in sicer je v prvem primeru za kodiranje uporabil dva različna znaka, v drugem pa tri različne znake. V obeh primerih so bile kode kar se da kratke, a še vedno nedvoumne. Poleg tega so bile vse kode v vsakem od kodiranj po enako dolge.

V pomoč za spodnje odgovore si lahko izpolnite kodni tabele za vsako od kodiranj:

Kodna tabela z dvema različnima znakoma:

Podatek	Koda
oče	
mama	
sin	
hči	
brat	
sestra	
babica	
dedek	
teta	
stric	
bratranec	
sestrična	

Kodna tabela s tremi različnimi znaki:

Podatek	Koda
oče	
mama	
sin	
hči	
brat	
sestra	
babica	
dedek	
teta	
stric	
bratranec	
sestrična	

- 1.1. Kako dolga je posamezna koda v primeru dveh različnih znakov? Utemeljite, zakaj ne more biti krajša.

(2 točki)

- 1.2. Kako dolga je posamezna koda v primeru treh različnih znakov? Utemeljite, zakaj ne more biti krajša.

(2 točki)

- 1.3. Seveda v splošnem ni potrebno, da so vse kode enako dolge. Na kaj mora Peter pri tem paziti, če se odloči za takšno kodiranje, da bo lahko vedno enolično dekodiral besedilo?

(1 točka)



2. Pri programski opremi običajno velja, da je ne posedujemo, ampak jo samo uporabljamo oziroma jo dobimo v uporabo. Pravico za uporabo programske opreme imenujemo licenca. Glede na pravico uporabe delimo programsko opremo na: lastniško, prosto, odprto, preizkusno in javno programsko opremo.

Vsaka od spodnjih trditev opisuje po eno od licenc. Razvrstite licence k najustreznejšim trditvam.

- 2.1. Izvorna koda programske opreme običajno ni na voljo in za pravico uporabe programske opreme moramo plačati.

(1 točka)

- 2.2. Uporaba programske opreme je brezplačna in jo običajno lahko uporabimo v poljuben namen.

(1 točka)

- 2.3. Programska oprema, ki jo lahko določen čas brezplačno uporabljamo.

(1 točka)

- 2.4. Uporaba programske opreme je brezplačna in jo lahko uporabljamo brez kakršnih koli omejitev, saj ji je poteklo lastništvo.

(1 točka)

- 2.5. Programska oprema je dostopna v izvorni kodi, ki jo lahko spremojamo.

(1 točka)



M 1 8 1 4 5 1 1 2 0 7

3. Uporaba spletne valute bitcoin (XBT) postaja zelo priljubljen način plačevanja na spletu. Eno plačilo ali transakcija sestoji iz seznamov (tabele) zneskov, ki se bodisi prenesejo v posamezne spletne denarnice ali iz spletnih denarnic. Na primer, če imamo transakcijo opisano z naslednjim tabelom: $[-89, -25, 113]$, to pomeni, da smo iz prve denarnice vzeli 89 XBT, iz druge 25 XBT in v tretjo vstavili 113 XBT. Preostali 1 XBT pa predstavlja provizijo. Transakcije je treba nato še potrditi in večja kot je provizija, prej nam knjigovodja (v resnici se imenuje rudar) potrdi transakcijo.

V splošnem velja, da je transakcija veljavna, če je provizija nenegativna.

- 3.1. Metka Hitra je postala knjigovodja in se mora odločiti, katero od transakcij naj knjiži prej:

A: $[-5, 6, -3, 7, -4, -4, -9, -8, 6, 4, 9, 4, -8, -1, 10]$

B: $[-3, -4, 10, 2, -10, -10, 1, 6, 4, 8, 4, -2, -1]$

Pomagajte Metki, da se smiselno odloči, in utemeljite odgovor.

(2 točki)

- 3.2. Metki je dovolj računanja na prste in želi napisati funkcijo, ki preveri, ali je transakcija veljavna. Za nagrado za pravilno funkcijo ponuja na maturi tri točke. Dopolnite funkcijo:

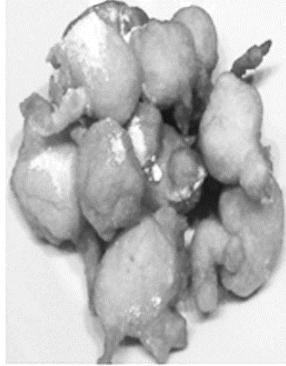
```
def Veljavna(transakcija):  
    dolzina = length(transakcija) # dolžina tabele transakcija
```

(3 točke)



4. Metka Hitra zelo rada peče. Ko je v pustnem času cvrla miške, se je spomnila, da bi lahko naredila spletno stran s svojimi recepti. Slikala je ocvrte miške in začela z izdelavo spletnne strani. Vendar se ji je pri nekaterih ukazih zataknilo.

- 4.1. Pomagajte Metki dokončati spletno stran, da bo takšna, kot je prikazana na sliki.

Ocvrte miške	
	<p>Sestavine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 jajci • 2 žlizi sladkorja • 1 navaden jogurt • 2 jogurtova lončka moke • 1/2 pecilnega praška <p>Priprava:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Z mešalnikom zmešamo jajci in sladkor. 2. Dodamo druge sestavine in dobro premešamo. 3. Maso zajamemo z žličko in jo potopimo v vroče olje. 4. Miške se cvrejo od 3 do 5 minut.
Metka	

Namig:

COLSPAN = *n* trenutna celica naj se razteza čez *n* stolpcov.

ROWSPAN = *n* trenutna celica naj se razteza čez *n* vrstic.

```
<html>
  <head>
    <title>Ocvrte miške</title>
  </head>
  <body>
    <tr border=3 bordercolor="white" width=60%>
      <td colspan=____>
        <h1><p align="center"><font size=5>Ocvrte
miške</font></p></h1>
      </td>
    <tr>
    <tr>
      <td rowspan=____ width=33%>
        <p align="center"><____ src="miske.jpg" width=300
height=300></p>
      </td>
      <td colspan=2>
        <font size=4>Sestavine:</font>
        <____>
          <li>2 jajci</li>
          <li>2 žlizi sladkorja</li>
          <li>1 navadni jogurt</li>
          <li>2 jogurtova lončka moke</li>
          <li>1/2 pecilnega praška</li>
        <____>
      </td>
    </tr>
  </body>
</html>
```



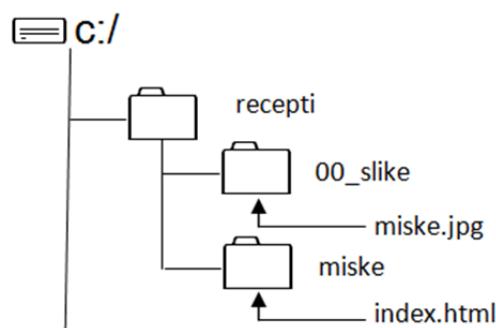
```
<td colspan=2>
    <font size=4>Priprava:</font>
    <____>
        <li>Z mešalnikom zmešamo jajci in sladkor.   </li>
        <li>Dodamo druge sestavine in dobro premešamo.</li>
        <li>Maso zajamemo z žličko in jo potopimo v vroče
olje.</li>
        <li>Miške se cvrejo od 3 do 5 minut.</li>
    <____>
</td>
</tr>
<tr>
    <td width=33%>
    </td>
    <td width=33%>
        <p align="center"><____>="mailto:metka.hitra@butale.si">
Metka<____></p>
    </td>
    <td width=33%>
    </td>
</tr>
</table>
</body>
</html>
```

(7 točk)

- 4.2. Metkina spletna stran je shranjena v datoteki index.html v mapi recepti. V kateri mapi je shranjena slika miske.jpg?

(1 točka)

- 4.3.



Stran z receptom za miške je doživela velik uspeh in zato se je Metka odločila, da bo objavila še nekaj receptov. Zaradi tega se je odločila, da bo preuredila razvrstitev datotek svoje spletne strani, kot jo prikazuje slika. Žal je bil rezultat ta, da se v receptu za miške ni več pokazala slika mišk.

Kako mora popraviti kodo, da se bo slika ocvrtih mišk vseeno pravilno prikazala?

(1 točka)



5. Pred vami so trije stvarni odločitveni problemi:

1. izbira kraja za maturantsko ekskurzijo,
 2. izbira primernega računalnika za nakup za študij inženirske (tehnične) smeri in
 3. izbira avtomobila za družino s tremi otroki (družina bo imela samo en avto).

Izberite si enega od problemov.

- 5.1. Za izbrani problem določite 3 najpomembnejše **cilje** odločanja in vsaj 5 **kriterijev**.

(3 točke)

- 5.2. Kriterije strukturirajte in narišite **drevo kriterijev** za izbrani problem.

(2 točki)



- 5.3. Za izbrani problem določite **merske lestvice** za tiste kriterije, s katerimi boste za en izbrani kriterij dokazovali, da je izločitveni.

(1 točka)

- 5.4. Za izbrani problem določite vsaj en **izločitveni** kriterij. S **tabelo** (oz. tabelami) odločitvenih pravil pokažite, da je določen kriterij res izločitveni za izbrani problem.

(3 točke)

- 5.5. Kako lahko povečate **občutljivost** odločitvenega modela pri izbranem problemu?

(1 točka)



6. Butalci ne uporabljajo koledarja, ampak štejejo dneve od začetka koledarskega leta. Pri vseh podnalogah predpostavite, da leto ni prestopno.

- 6.1. Pretvorite naslednje datume v številke dneva od začetka koledarskega leta.

Datum	Številka dneva od začetka koledarskega leta
8. 1.	8
1. 3.	60
15. 4.	
1. 7.	
27. 8.	
10. 10.	

(4 točke)

- 6.2. Napišite funkcijo `danLeta(dan, mesec)` – lahko tudi v psevdokodi –, ki jo bodo Butalci lahko uporabljali za pretvorbo datuma v številko dneva v letu. Funkcija naj kot argument dobi dve števili: `dan` in `mesec`.

(3 točke)



- 6.3. Letos so se Butalci odločili, da bodo tudi oni uvedli koledar z dnevi in meseci. Vendar ne bi bili Butalci, če se ne bi odločili za svojo različico koledarja. Njihov koledar ima 10 mesecev. Vsak mesec, razen zadnjega, ima 38 dni. Ker je zadnji mesec predvsem mesec praznovanj in obdarovanj, Butalci pa ne zapravljajo radi denarja, so se odločili, da je ta mesec krajši in vsebuje le toliko dni, kolikor jih še preostane do številke 365.

Butalski župan je prepričan, da bodo imeli Butalci težave s prehodom na novi koledar. V ta namen je sredi Butala postavil koledaromat, ki Butalcem pomaga pri pretvarjanju datumov. V koledaromat Butalci vtipkajo številko dneva v letu in koledaromat izpiše datum (številki dneva in meseca) glede na novi koledar.

Napišite program, ki prebere številko dneva v letu in izpiše datum po novem koledarju. Izpis datuma vsebuje številko dneva v mesecu, ki ji sledi pika, ter številko meseca, ki ji prav tako sledi pika. Na primer: če Butalci vtipkajo številko 71, naj program izpiše: »33. 2.«.

(3 točke)



Prazna stran



Prazna stran



Prazna stran