



Šifra kandidata:

Državni izpitni center



M 1 9 2 4 5 1 1 2

JESENSKI IZPITNI ROK

INFORMATIKA

==== Izpitna pola 2 ====

Sreda, 28. avgust 2019 / 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 20 strani, od tega 3 prazne.



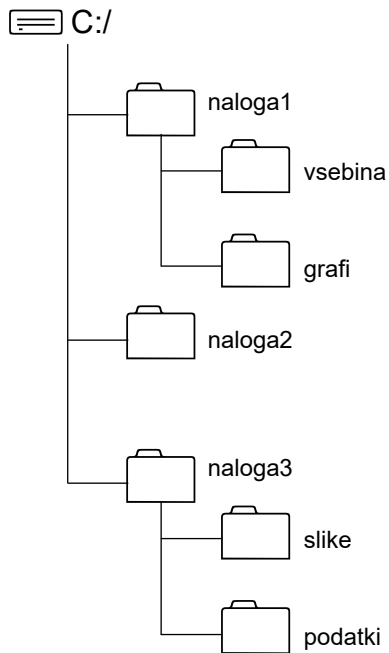
M 1 9 2 4 5 1 1 2 0 3

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. Dana je drevesna struktura map, ki jo uporabljamo pri izdelavi spletne strani:



Datoteka *vsebina.html* je shranjena v mapi *vsebina*.

1.1. Zapišite odvisen (relativen) naslov datoteke *slika.jpg*, če je datoteka *slika.jpg* shranjena:

V mapi	Odvisni naslov v datoteki <i>vsebina.html</i>
naloga2	
slike	
grafi	

(3 točke)

1.2. Zapišite neodvisen (absoluten) naslov do datoteke *slika.jpg*, če je datoteka *slika.jpg* shranjena:

V mapi	Neodvisni naslov v datoteki <i>vsebina.html</i>
vsebina	
podatki	

(2 točki)



2.1. Predlogo dopolnite, da bo tvorila enako spletno stran, kot je Tilkina.

```
<html>
<_____>
  <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
  <title>Šolska knjižnica</title>
<_____>
<body _____="ozadje.jpg">
  <p _____="left"> <font size="7" color="white">
    Šolska knjižnica</font></p>
  <table _____="3" bordercolor="_____ ">
    <tr>
      <td bgcolor="black">
        <p _____="left"><font color="white" size="4">
          Odpiralni čas in knjižnični red</font></p>
        <p _____="justify"><font color="white" size="4">
          Knjižnica je odprta od ponedeljka do četrтка od 8.00
          do 16.00, v petek pa od 8.00 do 15.00.</font></p>
      </td>
    </tr>
    <_____>
      <td>
        <a href="www.knjiznica.tep"> </a>
      </td>
    </tr>
    <_____>
      <td bgcolor="white">
        <p _____="center">Knjižničarka<br> Tilka Pismouk<br>
          E-pošta:<_____="_____:tilka@knjiznica.tep">
          knjižnica<_____></p>
      </td>
    </tr>
  </table>
  <font color="white"><br>
  Nekaj informacij iz knjižničnega reda:
  <_____>
    <_____>vpis v knjižnico je brezplačen<_____>
    <_____>rok izposoje je 14 dni<_____>
    <_____>naenkrat si učenec lahko izposodi največ 6 knjig<_____>
    <_____>v knjižnico ni dovoljeno vnašati hrane in pijače<_____>
  <_____> </font>
</body>
</html>
```

(5 točk)



3. Poznamo vrsto različnih pomnilniških tehnologij, ki omogočajo enako hiter dostop do poljubnega naslova v pomnilniku (*random access memory*).

Naj naštejemo nekatere od takih tehnologij, ki pa imajo med seboj različne čase dostopa:

- SSD
- SRAM
- EPROM
- DRAM

Naš prijatelj Peter Zmeda si je zastavil nalogo izdelati svoj računalnik. Zanj bo najprej sam naredil načrt in ga nato tudi sestavil. Pomagajte mu pri spodnjih odločitvah:

- 3.1. Katero od gornjih tehnologij naj uporabi za predpomnilnik in zakaj?

(2 točki)

- 3.2. Ali v pametnih telefonih uporabljamo drugačno tehnologijo za predpomnilnik? Utemeljite odgovor.

(1 točka)

- 3.3. Diskovni pomnilnik je razdeljen na 512 B velike bloke, od katerih je vsak neposredno naslovljiv. Peter Zmeda se je odločil, da bo omogočal naslavljanje z eno računalniško besedo, ki ima v njegovem računalniku 16 bitov. Največ koliko bajtov je lahko velik njegov disk? Utemeljite odgovor.

(2 točki)



4. V Butalah imajo meteorološko oz. vremensko postajo, ki samodejno meri te količine: temperaturo, zračni tlak, vlažnost zraka, hitrost in smer vetra ter padavine.

Za napovedovanje vremena uporablja Gregor Copatka poleg svoje krave tudi podatke o zračnem tlaku. Če zračni tlak pada, se vreme običajno slabša. Če se zračni tlak dviga, se običajno izboljšuje tudi vreme. Meteorološka postaja je poslala navedene podatke o tlaku, ki so shranjeni v tabeli t_{tlak} na indeksih od 0 do 23 in so podani v hPa:

0	1	2	3	4	5	6	7
10300	10294	10292	10290	10288	10286	10288	10290
8	9	10	11	12	13	14	15
10291	10291	10288	10286	10282	10277	10274	10270
16	17	18	19	20	21	22	23
10263	10259	10259	10256	10257	10256	10253	10252

- 4.1. Tabela gradientov $grad$ je tabela razlik tlakov med prejšnjo in trenutno vrednostjo. Dopolnite spodnjo tabelo glede na podatke iz tabele t_{tlak} . V pomoč sta prvi vrednosti že vpisani.

	1	2	3	4	5	6	7
	6	2					
8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23

(3 točke)



- 4.2. Pomagajte Gregorju Copatki napisati funkcijo, ki bo za argument dobila tabelo vrednosti zračnega tlaka t_{lak} in bo kot rezultat vrnila tabelo gradientov g_{rad} . Uporabite lahko programski jezik ali psevdokodo.

(2 točki)

- 4.3. Gregor Copatka napoveduje vreme na podlagi tabele gradientov, kot je definirana v 1. vprašanju te naloge. Napoved vremena sestoji iz *vrednosti* in *verjetnosti* napovedi. Vrednost je lahko $+1$ ali -1 v odvisnosti od vrednosti zadnjega gradienta v tabeli. Verjetnost napovedi predstavlja dolžina niza enako predznačenih vrednosti v tabeli gradientov.

Recimo, da imamo tabelo gradientov

3	1	5	-1	-2
---	---	---	----	----

potem je vrednost napovedi -1 , ker je zadnja vrednost v tabeli negativna (-2); verjetnost napovedi pa je 2 , saj sta zadnji dve vrednosti v tabeli gradientov enako predznačeni. Napoved na podlagi tabele

-6	1	0	4	7
----	---	---	---	---

ima vrednost napovedi $+1$ in verjetnost napovedi 4 , saj so zadnje štiri vrednosti v tabeli gradientov enako predznačene. Ob tem velja, da je predznak števila 0 lahko bodisi pozitiven bodisi negativen.

Odgovorite na spodnji vprašanji, pri čemer uporabite tabelo gradientov, kot ste jo naračunali pri 1. vprašanju te naloge:

Kakšna je vrednost napovedi? _____

(1)

Kakšna je verjetnost napovedi? _____

(1)

(2 točki)

Pri ocenjevanju 3. vprašanja te naloge se bo uporabila tabela, kot ste jo naračunali pri 1. vprašanju te naloge, pa čeprav bi bila morda napačna.



- 5.1. Najprej boste tvorili pristopno kodo. Le-ta je vedno dolga 6 znakov in je podniz zgoščene vrednosti (stolpec D). Začetek pristopne kode je odvisen od indeksa (stolpec C). Na primer, na sliki je v celici E2 Lukeževa pristopna koda, ki sestoji iz 6 znakov: od znaka 12 do znaka 17 v zgoščeni vrednosti.

Dopolnite pristopne kode v celicah E4 do E9.

	A	C	D	E
1	Ime	Indeks	Zgoščena vrednost	Koda
2	Lukez	12	44c55a59966 <u>8b970b</u> 639ba1e4cf8c70bb4a5e1ff	8b970b
3	Andraz	1	<u>8855c1</u> 68eeb2a900613e363b476cb55b5019e0ce	8855c1
4	Pavle	4	27e592b62aff5ec059d25ede2fd859ccc16a54a9	
5	Jurcek	1	4c875e386c2262c44b6a1ef1e1c1a3963df4e6f1	
6	Boste	2	a452dda39a59e77b254a8176fa36e3c96bcfde44	
7	Peter	4	a4f3d5acd1d52e7f85821745abdd59ec80566c11	
8	Marko	3	1cabe0dd728bbd299c3fc004b4a78d5c8be2ba77	
9	Miha	3	eb805d6cf46cea2b6d757b4ed31f9a139b41d666	

(2 točki)

- 5.2. Pomagajte Fleretu pri zapisu formule za pristopno kodo v celici E4, da jo bo lahko kopiral še v druge celice stolpca E. Formula naj iz zgoščene vrednosti in imena izlušči pristopno kodo, kot je opisano.

Formula: _____

(2 točki)

- 5.3. Na koncu boste tvorili uporabniško ime, ki sestoji iz prvih dveh črk imena in celotnega priimka občana. Pri tem so vse črke male.

Dopolnite uporabniška imena v celicah F4 do F9.

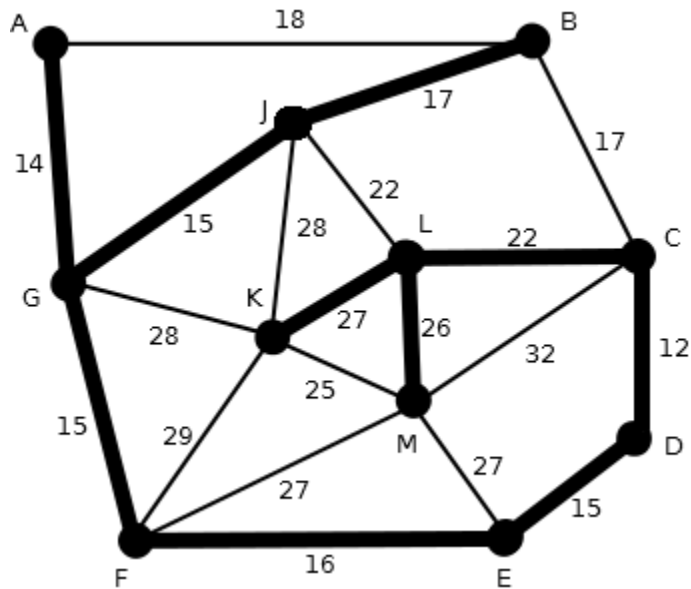
	A	B	F
1	Ime	Priimek	Uporabniško ime
2	Lukez	Drnulja	ludrnulja
3	Andraz	Slamorezec	anslamorezec
4	Pavle	Zaropotaj	
5	Jurcek	Griza	
6	Boste	Krevs	
7	Peter	Strama	
8	Marko	Crmaz	
9	Miha	Kisovar	

(2 točki)



6. V letu, ko je bil v Butalah izvoljen za župana Lavdon Štimani, so Butalci naredili v svojem kraju veliko jezero. Da bi jezero ne bilo kar tako, so vanj postavili 11 otokov. Pa je Lavdon Štimani dejal: »Povežimo otoke tako, da se bo dalo med vsemi njimi sprehajati. To bomo naredili tako, da bomo med otoki zgradili mostove.« Ker pa je bilo v njih nekaj gorenjske krvi, so poklicali na pomoč Petra Zmedo.

Peter naj bi jim predlagal, kako postaviti mostove, da bi bilo njihovo število čim manjše. Njegov predlog je na spodnji sliki. Mostovi so označeni z odebeljenimi črtami, kjer pa jih je še možno postaviti, je označeno s tanjšo črto.



- 6.1. Recimo, da je v butalskem jezeru 2016 otokov. Koliko mostov morajo Butalci zgraditi?

(1)

Utemeljite odgovor.

(2)
(3 točke)



Niso pa Butalci od muh. Nekaj časa so opazovali sliko s Petrovim predlogom. Na njej so poleg mostov označene tudi razdalje med sosednjimi otoki. Pa reče Francot Turkavidel: »Kaj ni tako, da graditi daljši most je dražje?« In vsi so mu v en glas pritrdili, da je to res.

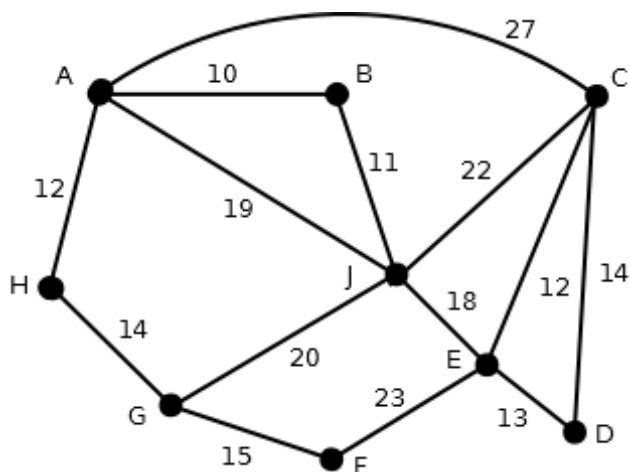
- 6.2. Ali se lahko povežejo otoki v butalskem jezeru tako, da bo skupna dolžina mostov krajša?

(1)

Utemeljite odgovor.

(2)
(3 točke)

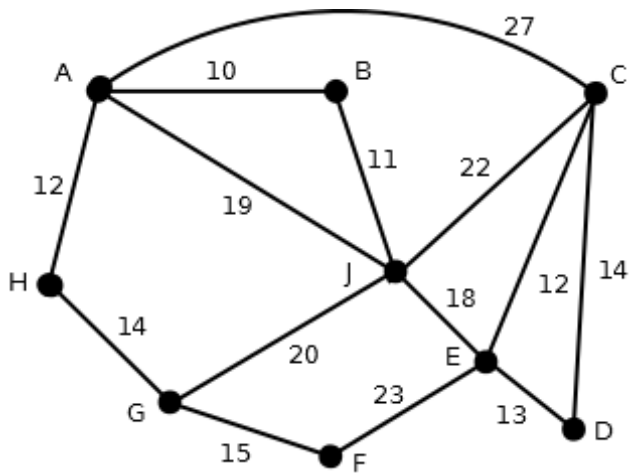
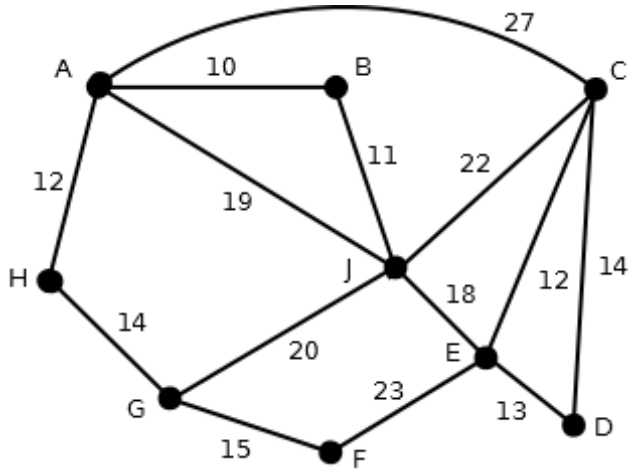
- 6.3. Pa so slišali v sosednjem kraju Tepanjčani o butalskem jezeru in si zamislili še svojega. In seveda, gorenjska kri je pljusnila tudi v Tepanje. Ročno so poslali po Petra Zmedo in mu dali načrt otokov v svojem jezeru z razdaljami, kjer lahko postavijo mostove. Zabičali so mu, da mora tudi pri njih zgraditi mostove tako, da bodo povezovali vse otoke ter da bo tudi njihova skupna dolžina čim krajša. Določite, kje naj Tepanjčani gradijo mostove. Za lažje reševanje naloge imate na razpolago tri kopije načrta tepanjskega jezera. Ne pozabite označiti, na kateri kopiji je vaša končna rešitev.





M 1 9 2 4 5 1 1 2 1 7

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.



Kolikšna je skupna dolžina vseh tako zgrajenih mostov?

(4 točke)

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

