



Šifra kandidata:

**Državni izpitni center**



M 1 5 2 4 5 1 1 2

JESENSKI IZPITNI ROK

# INFORMATIKA

==== Izpitna pola 2 ====

**Četrtek, 27. avgust 2015 / 90 minut**

*Dovoljeno gradivo in pripomočki:  
Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik in računalno.  
Kandidat dobi dva konceptna lista in ocenjevalni obrazec.*

**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 na tej strani in na ocenjevalni obrazec). Svojo šifro vpišite tudi na konceptna lista.

Izpitna pola vsebuje 6 nalog. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 45. Za posamezno nalogo je število točk navedeno v izpitni poli.

Rešitve, ki jih pišete z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom, vpisujte **v izpitno polo** v za to predvideni prostor. 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 konceptna lista, se pri ocenjevanju ne upoštevajo.

Zaupajte vase in v svoje zmožnosti. Želimo vam veliko uspeha.

*Ta pola ima 12 strani, od tega 1 prazno.*





1. Za predstavitev različnih vrst podatkov uporabljamo različne načine kodiranja.
- 1.1. Koda male črke **č** v neki urejeni kodni tabeli za slovenske znake je **74**. S kodami te kodne tabele zapišite **gregor**. Kode zapišite kar z desetiškim zapisom.

---

(2 točki)

- 1.2. Zakaj ste lahko rešili nalogo?

---

---

---

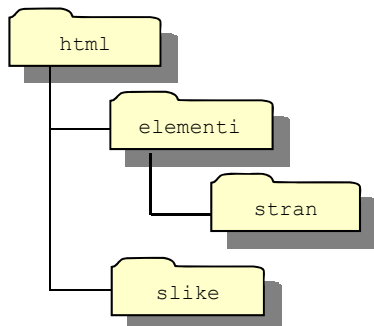
(2 točki)

- 1.3. Koliko mest bi potrebovali za kodo, če bi kodirali velike črke slovenske abecede **le z dvema** različnima znakoma?

---

(1 točka)

2. Datoteke neke spletne predstavitve so shranjene v mapah, kot prikazuje slika.



- 2.1. Mapa `html` je v korenski mapi diska `C:`, medtem ko je datoteka `index.html` v mapi `stran`. V datoteko `index.html` želimo vključiti sliko `MojaFotka.jpg`. Napišite odvisni naslov slike, če ...

se slika nahaja v	je odvisni naslov
mapi <code>stran</code>	
mapi <code>slike</code>	
mapi <code>html</code>	
mapi <code>elementi</code>	

(4 točke)

- 2.2. Navedite absolutni naslov datoteke `MojaFotka.jpg`, ko se nahaja v mapi `slike`.

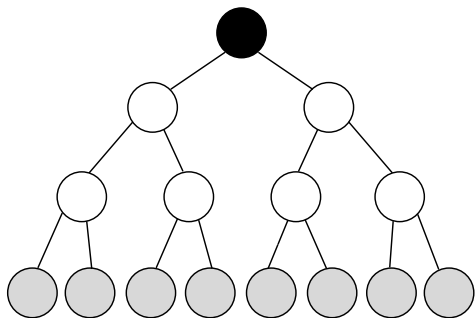
---

(1 točka)



3. Dvojiško drevo je struktura, ki sestoji iz zunanjih in notranjih vozlišč ter ima obliko narobe obrnjenega drevesa. Razlika med zunanji in notranji vozlišči je v tem, da zunanja vozlišča nimajo naslednikov, medtem ko imajo notranja vozlišča enega ali dva naslednika. Zunanji vozliščem rečemo tudi listi, ki so na sliki označeni s sivo barvo. Na vrhu drevesa je koren, ki je na sliki označen s črno barvo.

Posebna oblika dvojiškega drevesa je drevo, pri katerem imajo vsa notranja vozlišča natanko dva naslednika. Primer takšnega drevesa je na sliki. Poleg tega za vozlišča v drevesu definiramo pojem globine, ki pomeni oddaljenost vozlišča od korena: koren ima globino 0, njegova naslednika (otroka) globino 1, vnuki globino 2 in tako naprej. V primeru, ko so vsi listi na isti globini in imajo vsa notranja vozlišča natančno dva naslednika, govorimo o polnem drevesu višine, ki je enaka globini listov. Na sliki imamo polno drevo z vsemi listi na globini 3, kar pomeni, da je drevo višine 3.



Takšna struktura je zelo uporabna v rodoslovju za prikaz *drevesa prednikov* posamezne osebe: staršev, starih staršev, prastaršev, praprastaršev itd. Velja namreč, da ima posamezna oseba natanko dva starša (očeta in mamo), vsak izmed staršev ima spet natanko dva svoja starša (njegov oče in mama), itd. Razlika od gornjega opisa je v tem, da smo zgoraj govorili o staršu, ki ima dva otroke, medtem ko ima v rodoslovju otrok dva starša – imena se spremenijo, struktura ostaja nespremenjena.

- 3.1. Koliko praprastaršev ima neka oseba, če upoštevamo, da se sorodniki do petega kolena ne poročajo med seboj?

---

(1 točka)



3.2. Največ koliko oseb vsebuje drevo prednikov?

Višine 15: \_\_\_\_\_

Višine  $h$ : \_\_\_\_\_

(2 točki)

3.3. V rodoslovju je običajno, da bolj ko gremo v preteklost, manj podatkov je znanih. Tako vemo, da je imel poljuben prednik dane osebe tako mamo kot očeta. Vendar zaradi pomanjkanja zgodovinskih virov velikokrat ne vemo, kdo je bil oče oz. mati. Napišite program (funkcijo), ki kot rezultat vrne število znanih prednikov določene osebe za poljubno višino drevesa prednikov. Pri tem predpostavite, da oseba, katere število prednikov računamo, obstaja.

Predpostavite, da že obstajajo naslednje funkcije, ki jih uporabite v svojem programu (funkciji):

- `Oče(oseba)` – če je oče znan, funkcija vrne očeta dane osebe, sicer vrne vrednost 0 (null).
- `Mama(oseba)` – če je mama znana, funkcija vrne mamo dane osebe, sicer vrne vrednost 0 (null).

(2 točki)



4. Peter Zmeda, tehnolog znanja, mora izdelati odločitveni model za razvrščanje kandidatov za štipendije *Združenja naprednih podjetnikov (ZNP)*. Naročnik, ZNP, želi štipendirati dijake, ki niso samo uspešni pri učenju, ampak dejavni tudi pri zunajšolskih dejavnostih. Uspešnost pri učenju se bo merila z ocenami na naravoslovnem, družboslovnem in jezikoslovnem področju. Pri zunajšolskih dejavnostih bodo imeli prednost dijaki, ki so uspešno zaključili vsaj kak zunajšolski projekt in so tudi sicer aktivni na različnih področjih. Poseben poudarek pri zunajšolski dejavnosti je na družbenokoristni dejavnosti, saj dijak, ki ne izkazuje le-te, ne more biti štipendist. Nenazadnje, dijaki morajo imeti zaključen vsaj drugi letnik katerekoli srednje šole.

Pomagajte Petru:

- 4.1. Določite vsaj 7 merljivih kriterijev za odločitveni model.

---

---

---

---

---

(2)

Kateri od teh kriterijev morajo biti izločitveni?

---

---

---

---

---

(2)  
(4 točke)

- 4.2. Izdelajte drevo kriterijev.

(2 točki)



- 4.3. Za en nadredni in vse njegove podredne kriterije določite merske lestvice.

---

---

---

---

(2 točki)

- 4.4. Katere izmed kriterijev bi lahko spreminjali pri analizi »kaj – če«? Svoj odgovor utemeljite.

---

---

---

(1 točka)

- 4.5. Peter je izdelal odločitveni model in vanj vnesel podatke vseh kandidatov. Ugotovil je, da ima na koncu preveč kandidatov isto število točk (oz. isto oceno). Kako naj poveča občutljivost modela, da bodo odpadli res najslabši kandidati?

---

---

(1 točka)



5. Peter Zmeda ni najbolj priden dijak in v šoli ne piše skoraj nobenih zapiskov. Na srečo ima zelo prijazne in podjetne sošolke, pri katerih lahko kupi fotokopije njihovih zapiskov. Poleg tega ima s šolo še strošek malica in kosila. Narediti želi načrt stroškov od začetka šolskega leta do konca koledarskega leta. Za poenostavitev dela si je pripravil spodnjo preglednico:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Cenik:						
2							
3		cena v EUR					
4	fotokopije	0,05					
5	malica	1,59					
6	kosilo	2,38					
7							
8	Stroški:						
9							
10		september	oktober	november	december		
11	fotokopije	40	60	25	35		
12	malica	20	15	18	10		
13	kosilo	5	15	2	0	<b>SKUPAJ</b>	<b>POVPREČNO</b>
14	znesek v EUR						
15							

- 5.1. Zapišite pravilno formulo/izraz za izračun stroškov za mesec september v celici B14, ki jo lahko nato kopiramo v celice C14:E14 ter dobimo pravi rezultat.

(1 točka)

- 5.2. Zapišite funkcijo v celici F14, ki izračuna vsoto stroškov od septembra do vključno decembra.

(1)

Sošolke so podražile fotokopije na 0,11 EUR. Zapišite celice, na katere bo vplivala nova vrednost v celici B3.

(1)  
(2 točki)

- 5.3. V celico G14 zapišite funkcijo oz. izraz, ki bo izračunal povprečno porabo na mesec.

(1 točka)





- 5.4. Zelo podoben način načrtovanja stroškov uporabljajo tudi v podjetju *Ti kupiš-Jaz prodam*. Razlika je le v tem, da kupujejo več tisoč izdelkov. V tem primeru je uporaba preglednice neprimerna.

Zakaj?

---

---

(1)

Kakšno tehnologijo naj uporabimo v tem primeru?

---

---

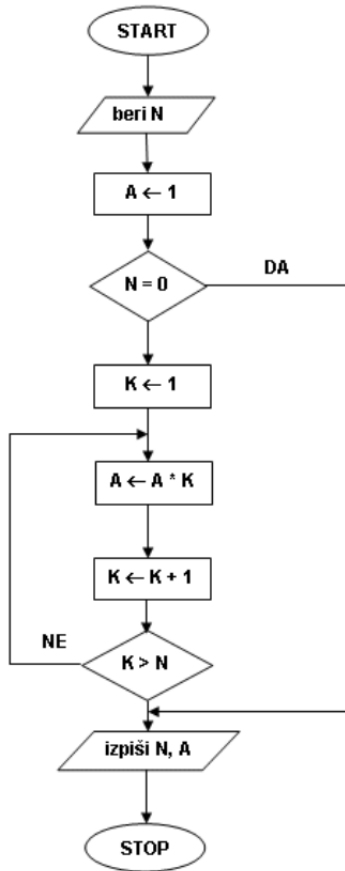
(1)  
(2 točki)

- 5.5. Z grafikonom želimo spremljati znesek stroškov v EUR po mesecih. Kateri grafikon bi izbrali? Narišite ga.

(4 točke)



6. V danem diagramu poteka so količine A, K in N cela števila.



6.1. Prebrana vrednost spremenljivke  $N = 5$ . V preglednici zapišite, kako se spreminjajo vrednosti A, K in N pri izvajanju postopka, določenega s tem diagramom poteka.

A	K	N

(5 točk)



6.2. Kaj izpiše program?

---

(1 točka)

6.3. Recimo, da program prebere število 120. Kaj izpiše v tem primeru? Pri odgovoru vam ni potrebno naračunati dejanskega A, ampak lahko samo napišete izraz ali opišete rezultat.

---

(1 točka)

6.4. Napišite, ali dani diagram poteka predstavlja algoritem. Svoj odgovor utemeljite.

---

---

---

(3 točke)



**Prazna stran**