



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



M 2 2 2 4 5 1 2 2

JESENSKI IZPITNI ROK

INFORMATIKA

==== Izpitna pola 2 ====

Ponedeljek, 29. avgust 2022 / 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 2 prazni.

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

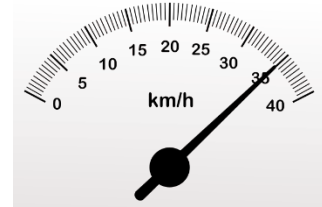


1. Peter se je odločil, da bo prikaz hitrosti (km/h) spremenil iz zvezne v diskretno obliko.

1.1. Katerega od prikazovalnikov hitrosti želi imeti Peter po spremembi? Označite pravilni prikazovalnik.



prikazovalnik A



prikazovalnik B

(1 točka)

1.2. V diskretni obliki želi na svojem prikazovalniku prikazati naslednje vrednosti: 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35 in 40. Posamezno vrednost bo zakodiral s 4-bitno dvojiško kodo. Smiselno dopolnite Petrovo nedokončano kodno tabelo:

Vrednost	Koda
0	0000
5	0001
10	0010
15	0011
20	0100
25	0101
30	0110

(1 točka)



- 1.3. Pri pouku informatike je Peter svojo rešitev pokazal sošolki Metki. Čez čas mu je Metka poslala svoj predlog kodiranja njegovih vrednosti. Pri tem je uporabila naslednjo kodno tabelo:

Številka	Koda
0	000
1	001
2	010
3	011
4	100
5	101
ZAČ	110
KON	111

Vsako Petrovo vrednost Metka zapiše po števkah – na primer vrednost 40 zapiše kot 100 000. Da pa se izogne dvomnosti pri kodiranju, pred in za zapisom vrednosti doda posebna znaka ZAČ in KON. Tako vrednost 40 zapiše kot 110 100 000 111.

Dopolnite vse vrednosti v spodnji tabeli.

Petrova vrednost	Metkina koda
40	110 100 000 111
5	
50	
15	
	110 011 101 111
	110 000 111
	110 010 000 111

(2 točki)

- 1.4. Za katero kodiranje, Petrovo ali Metkino, bi se odločili? Utemeljite svoj odgovor.

(1 točka)



2. V butalski šoli so se učili o pomnilnih enotah. Poznamo različne vrste pomnilniških tehnologij. Med seboj se razlikujejo po namenu uporabe in lastnostih. Ena od lastnosti pomnilnih enot je velikost ali kapaciteta.

2.1. Za merjenje kapacitete pomnilnika uporabljamo enoto zlog (angl. *byte*). Napišite, v kakšnem razmerju je ta enota z osnovno enoto bit.

(1 točka)

2.2. Nekateri pomnilniki podatke hranijo trajno, nekateri pa samo, dokler so pod napetostjo. Kateri od spodnjih pomnilnikov trajno hranijo podatke?

- A Pomnilniški čipi diska SSD (npr. USB-pomnilnik).
- B Registri centralne procesne enote.
- C Procesorski predpomnilnik.
- D Magnetne plošče na trdem disku.
- E Delovni pomnilnik računalnika.

(1 točka)

2.3. Francot Turkavidel si ogleduje računalnik s 16 GiB delovnega pomnilnika. Prodajalec mu je ponudil dve velikosti diska: 8 GiB in 8 TiB. Katerega naj izbere in zakaj?

(1 točka)

2.4. Ena od lastnosti, ki razlikuje pomnilne enote, je hitrost dostopa do podatkov. Primerjajte hitrost dostopa do podatkov na delovnem pomnilniku in na trdem disku.

(1 točka)

2.5. Zakaj predpomnilnik poveča hitrost delovanja računalnika? Označite ustrezen odgovor.

- A Ker se ob nalaganju enega podatka v predpomnilnik naložijo še podatki, ki mu v glavnem pomnilniku neposredno sledijo.
- B Ker so fizične povezave med predpomnilnikom in procesorjem krajše kot med glavnim pomnilnikom in procesorjem.
- C Ker je v predpomnilniku vedno dovolj prostora za podatke in del programa, ki se na procesorju trenutno izvaja.
- D Ker se v predpomnilnik vedno prenese celoten program.

(1 točka)



3. V Butalah so odprli fotografski muzej, in kot se spodobi, je v muzeju tudi temnica. Če poenostavimo, temnica je soba povsem brez oken in v njej sveti zgolj rdeča luč. Da bi obiskovalcem bolje predstavili temnico in delo v njej, so pripravili poučen plakat v številnih barvah. En izvod so izobesili pred temnico in drugega v temnici.

3.1. Prišel je otvoritveni dan in butalski župan je imel čast, da je bil prvi obiskovalec muzeja. Ogledal si je tudi temnico. Po ogledu je pripomnil, da je nekaj narobe z barvami na plakatu v temnici. Kakšne barve je bil del plakata, ki je bil pred temnico bel, v temnici? Utemeljite odgovor.

(2 točki)

3.2. Zapišite belo barvo v zapisu RGB in v zapisu CMYK.

(1 točka)

3.3. V obeh zapisih zapišite še barvo, ki ste jo navedli v odgovoru na prvo vprašanje, da je bila beli del plakata v temnici.

(1 točka)

3.4. Kakšne barve je v temnici del plakata, ki je pred temnico sinje (*cyan*) barve? Utemeljite odgovor.

(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.



M 2 2 2 4 5 1 2 2 0 9

Prazna stran

OBRNITE LIST.



5. Preglednica služi kot računalniška aplikacija analize meritev vzorcev. Podatki meritev so zabeleženi po vzorcih v vrsticah od 2 do 9 in v stolpcih C do G ter njihova analiza v vrsticah od 10 do 20. Pomagajte merilcem pri izgradnji aplikacije, ki bo izračunala vrednosti, potrebne za analizo.

V celice stolpca C so od 10. do 12. vrstice, od 14. do 15. vrstice in od 17. do 19. vrstice vpisane ustrezne formule, ki jih je nato mogoče prekopirati v stolpce od D do G vzdolž posamezne vrstice.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1			Poskus_1	Poskus_2	Poskus_3	Poskus_4	Poskus_5	Referenčna meritev
2	Serija A	Vzorec_A_1	3,7	6,1	5,5	6,6	5,6	4,9
3		Vzorec_A_2	4,2		4,1	5,1	5,8	
4		Vzorec_A_3	4,0		4,0		5,4	
5		Vzorec_A_4		6,4	4,5	5,5	3,9	
6	Serija B	Vzorec_B_5	6,5	6,5	6,8	3,6	4,3	
7		Vzorec_B_6	5,8	5,5	3,8	6,7	5,5	
8		Vzorec_B_7	7,0	6,0			5,4	
9		Vzorec_B_8	4,0	5,4	3,6	4,6	6,1	
10	Povprečje A		3,97	6,25	4,53	5,73	5,18	
11	Povprečje B		5,83	5,85	4,73	4,97	5,33	
12	Povprečje A in B		5,03	5,98	4,61	5,35	5,25	
13	Povprečje vseh meritev		5,22					
14	Razlika med povp. A in B		-1,86	0,40	-0,21	0,77	-0,15	
15	Razlika med ref. in povp. A in B		-0,13	-1,08	0,29	-0,45	-0,35	
16	Razlika med ref. in povp. vseh meritev		-0,32					
17	Poskus uspel (DA/NE)		DA	NE	DA	NE	NE	
18	Število meritev		7	6	7	6	8	
19	Število meritev > 5 v A in B		3	6	2	4	6	
20	Število vseh meritev		34					

Pri zapisu formul lahko uporabite te vgrajene funkcije:

- AVERAGE (obseg) vrne aritmetično srednjo vrednost obsega.
Primer: =AVERAGE (E2 : F4) vrne vrednost 5,1.
- IF(logični_test; [izraz_1]; [izraz_2])
funkcija IF izračuna izraz_1, če je pogoj logični_test izpolnjen, sicer izračuna izraz_2.
Primer: Ker celica F3 vsebuje vrednost 5,1, =IF(F3 > 5; "več od 5"; "ni več od 5"), vrne besedilo »več od 5«.
- AND(logični_test1; logični_test2; logični_test3...) vrne TRUE, če so vsi pogoji izpolnjeni, sicer vrne FALSE.
Primer: =AND(C2 > 5; D2 > 5) vrne FALSE.
- COUNT (obseg) prešteje celice, v katerih so števila.
Primer: =COUNT (E2 : F4) vrne vrednost 5.
- COUNTIF (obseg; pogoj_iskanja) prešteje celice, ki izpolnjujejo pogoj pogoj_iskanja.
Primer: =COUNTIF (E2 : F4; ">5") vrne vrednost 3.



5.1. Pred posamezno formulo zapišite ime celice, v kateri menite, da se nahaja:

C10 – povprečje meritev serije A za Poskus_1,

C11 – povprečje meritev serije B za Poskus_1,

C12 – Povprečje meritev serij A in B za Poskus_1 in

C13 – povprečje vseh meritev v vseh poskusih.

Ime celice	Formula
	=AVERAGE (C2 : G9)
	=AVERAGE (C2 : G5)
	=AVERAGE (C\$2 : G\$9)
	=AVERAGE (C2 : C9)
	=AVERAGE (C2 : C5)
	=AVERAGE (C\$2 : G\$5)
	=AVERAGE (C6 : G9)
	=AVERAGE (C\$6 : G\$9)
	=AVERAGE (C6 : C9)

(2 točki)

5.2. V celici H2 je posebna vrednost, ki se imenuje referenčna meritev. Sedaj v celice C14, C15 in C16 vpišite formule, ki izračunajo, kar je podano v opisu.

Ime celice	Formula	Opis
C14		Razlika med povprečji meritev serij A in B po poskusih.
C15		Razlika med referenčno meritvijo in povprečjem meritev serij A in B po poskusih.
C16		Razlika med referenčno meritvijo in povprečjem vseh meritev v vseh poskusih.

(3 točke)



5.3. V celico C17 vpišite formulo, ki bo izpisala »DA«, če je bil Poskus_1 uspešen, oziroma v nasprotnem primeru »NE«. Poskus je uspešen, če hkrati velja:

- razlika med referenčno meritvijo in povprečjem meritev serij A in B je večja od $-0,3$ in manjša od $+0,3$; in
- razlika med referenčno meritvijo in povprečjem vseh meritev v vseh poskusih večja od $-0,3$.

Ime celice	Formula
C17	

(3 točke)

5.4. Pred posamezno formulo zapišite ime celice, v kateri menite, da se nahaja:

C18 – število meritev v Poskusu_1,

C19 – število meritev v serijah A in B z vrednostjo > 5 v Poskusu_1,

C20 – število vseh meritev v vseh poskusih.

Ime celice	Formula
	=COUNTIF (C2 : C9; ">5")
	=COUNT (C\$2 : G\$9)
	=COUNT (C\$2 : C\$9)
	=COUNTIF (C2 : C9; "<5")
	=COUNT (C2 : C9)

(2 točki)



6. Butalski veljaki so se odločili, da pred butalsko pekarno uredijo plačljivo parkirišče. Prva ura parkiranja bo stala deset krajcarjev, medtem ko je vsaka naslednja ura po en krajcar cenejša. Razumljivo, 10. in vsaka naslednja ura parkiranja bosta brezplačni.

Za spodbujanje trajnostnega razvoja in zelene mobilnosti so se butalski veljaki odločili nagraditi tiste voznike, ki imajo sopotnike. Nagradili jih bodo tako, da jim bodo pri plačilu parkirnine zmanjšali znesek računa za parkirnino za en krajcar za vsakega sopotnika. Seveda končna vrednost računa ne more postati manjša od nič. Po drugi strani bodo voznike, ki so se pripeljali sami, kaznovali tako, da jim bodo znesek računa parkirnine zvišali za tri krajcarje.

- 6.1. Pomagajte Butalcem izračunati znesek računa parkirnine.

Število minut parkiranja	Število sopotnikov	Končni znesek računa parkirnine
35	0	13 krajcarjev
58	1	9 krajcarjev
65	0	
65	2	
243	0	
245	3	

(4 točke)

- 6.2. Napišite funkcijo `parkirnina(minute, sopotniki)` – lahko tudi v psevdokodi –, ki jo bodo Butalci lahko uporabljali v parkomatu in bo izračunala znesek računa parkirnine. Funkcija naj kot argument dobi dve števili: `minute` (trajanje parkiranja v minutah) in `sopotniki` (število sopotnikov). Kot rezultat naj funkcija vrne znesek računa parkirnine v krajcarjih.

(6 točk)

```
def parkirnina(minute, sopotniki):
```

