



Državni izpitni center



SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

INFORMATIKA

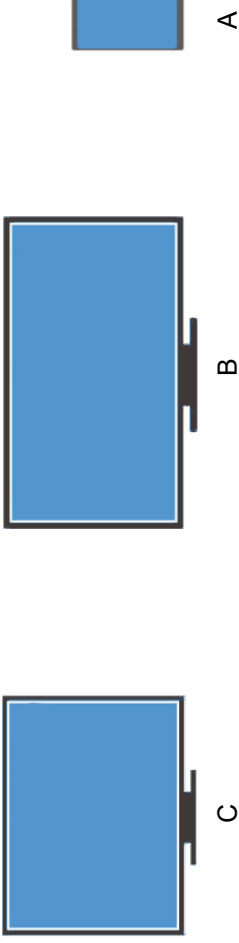
NAVODILA ZA OCENJEVANJE

Ponedeljek, 13. junij 2022

SPLOŠNA MATURA

Moderirana različica

IZPITNA POLA 1

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
1	1	♦ B, E	
2	1	♦ 7-mestne, saj je $32 = 2^5 < 62 < 2^6 = 64$, ker pa se morajo vse začeti z znakom, moramo prišteti še eno mesto ☺	
3	1	♦ 1. CPE – obdeluje podatke. 2. Pomnilnik – primarni pomnilnik (RAM) shranjuje podatke in programe med izvajanjem, sekundarni pomnilnik (HDD, SSD) trajno shranjuje podatke. 3. Vhodne enote – pretvarjajo podatke v dvojiško obliko, "razumljivo" računalniku. 4. Izhodne enote – pretvarjajo podatke iz dvojiške oblike v obliko, razumljivo ljudem.	1 točka za pravilno poimenovane in opredeljene enote.
4	1	♦	
			
5	1	♦ Datoteka, shranjena v oblaku, je dostopna tudi z drugih naprav. Datoteka, shranjena neposredno na napravi, je dostopna tudi v primeru, če naprava ni povezana v omrežje.	Možni so tudi drugi smiselni odgovori. 1 točka za smiselni odgovor.

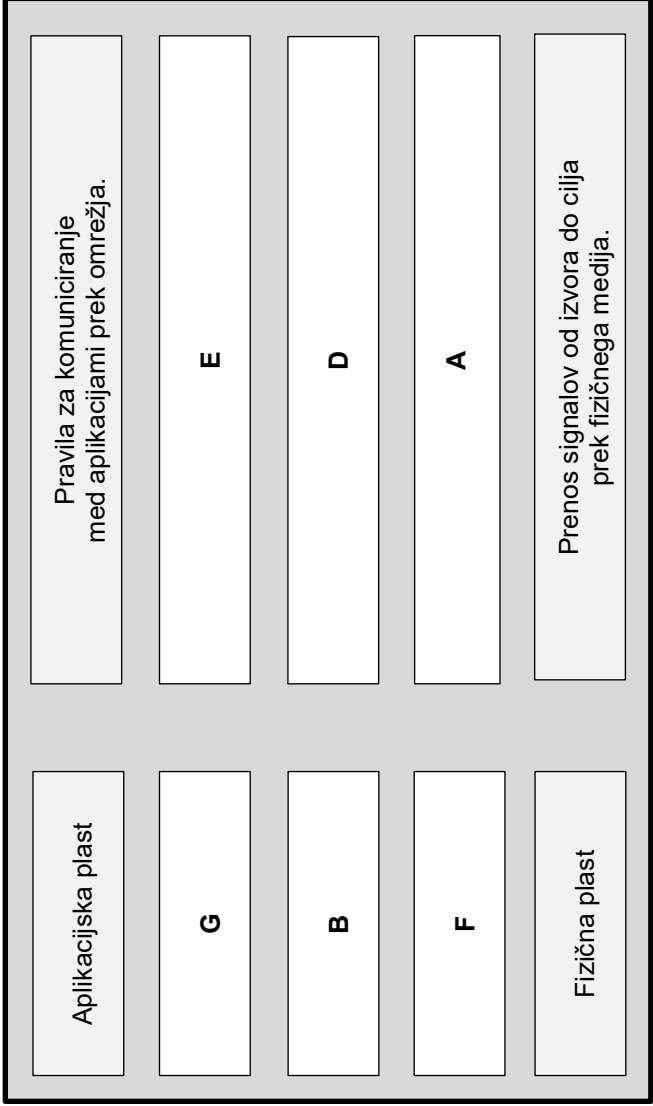
Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
6.1	1	♦ Možnosti sta dve: figura lahko stoji na črnem ali na belem polju, verjetnost je enaka: $-\log_2(1/2) = 1$ bit	
6.2	1	♦ Možnosti je osem, ker je 8 vrstic. Po definiciji je količina informacije: $-\log_2(1/8) = 3$ bit Torej dobimo v tem primeru 3 bite informacije.	

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
7.1	1	<p>♦ čas 215 s hitrost prenosa 512 kib/s količina = čas * hitrost prenosa količina = 110080 kib 13760 kiB 13,44 MiB</p>	1 točka za pravilen potek izračuna.
	1	♦ Datoteka obsega 13 MiB.	1 točka za pravilen rezultat.

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
8.1	2	♦ Identifikacijske številke od 0 do 14 se kodirajo s štirimi biti, in sicer od 0000 do 1110, identifikacijska številka 15 se kodira z 1111 0000 in 16 z 1111 0001.	1 točka za ugotovitev ubežnega znaka (1111), 1 točka za vse pravilne kode. Možni so tudi drugi pravilni odgovori.

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila										
9.1	2	♦ <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>B</td> <td>D</td> <td>C</td> <td>A</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	E	B	D	C	A	1 točka za tri pravilne povezave, 2 točki za vse pravilne povezave.
1	2	3	4	5									
E	B	D	C	A									

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila																																																						
10.1	1	<p>♦</p> <table border="1" data-bbox="300 1093 344 1816"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="379 1093 424 1816"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="459 1093 504 1816"> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="539 1093 584 1816"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="619 1093 663 1816"> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="699 1093 743 1816"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	<p>1 točka za pravilen odgovor, kjer so vsaj štirje registri pravilno zapisani.</p>
0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																	
0	0	0	0	1	1	1	1	0																																																	
1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																	
0	0	0	0	0	1	1	1	1																																																	
1	0	0	1	0	1	0	0	0																																																	
0	0	0	1	1	0	1	0	0																																																	
10.2	1	<p>♦ Naslov IPv6, ki ga zapišemo z osmimi 4-mestnimi šestnajstiškimi števili, ločenimi z dvopičji. Na primer: F8E2:0000:2345:1BC2:1234:0000:34F1:12A0</p>	<p>1 točka za pravilen odgovor. Možni so tudi drugi smiselni odgovori.</p>																																																						
10.3	1	<p>♦ Primer uporabe šestnajstiškega zapisa v HTML-dokumentih je zapis barv. Na primer, zapis besedila v rdeči barvi: <code><p style="color:#FF0000">Besedilo</p></code>.</p>	<p>1 točka za pravilen odgovor. Možni so tudi drugi smiselni odgovori.</p>																																																						

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
11.1	3		<p>1 točka za pravilno razporeditev ene plasti in pripadajočega opisa, 2 točki za pravilno razporeditev dveh plasti in pripadajočih opisov, 3 točke za pravilno razporeditev treh plasti in pripadajočih opisov.</p>

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
12.1	1	♦ Nova vrednost bi lahko bila večja od 255.	1 točka za pravilen odgovor.
12.2	1	♦ Nova vrednost bi lahko bila celo število.	1 točka za pravilen odgovor.
12.3	1	♦ def PotemniVrstico (vrstica, cLevo, cDesno): sirina= len(vrstica) for i in range(sirina): vrstica[i]= Potemni(vrstica[i], cLevo + i* (cDesno-cLevo) / sirina)	1 točka za pravilen odgovor: zanka in formula za nekakšno odvisnost potemnitve po vrstici.

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
13.1	1	♦ 1, 4, 12, 17, 18 in 20	
13.2	1	♦ Kadar je $b > a$, se ne izvedejo vrstice od 6–8.	
13.3	1	♦ Začne se v vrstici 4, konča v vrstici 15.	
13.4	1	♦ Zanka se konča v vrstici 14.	

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
14.1	1	ena od: ♦ Branje in zapisovanje podatkov na disk SSD je hitrejše. ♦ Disk SSD je tišji, lažji, fizično zasede manj prostora.	Možni so tudi drugi pravilni odgovori.
14.2	1	ena od: ♦ Trdi disk je večji. ♦ Zapis na trdi disk je trajnejši v primerjavi z diskom SSD.	Možni so tudi drugi pravilni odgovori.
14.3	2	♦ Vse tri naprave spadajo med pomnilne enote, ki hranijo podatke. ♦ Vse tri naprave za hranjenje podatkov uporabljajo polprevodniško tehnologijo.	Možni so tudi drugi pravilni odgovori. 1 točka za vsak pravilni odgovor.
14.4	1	♦ Predpomnilnik (angl. <i>cache</i>) omogoča CPE hitrejši dostop do podatkov v glavnem pomnilniku, do katerih je dostopal pred kratkim.	Možni so tudi drugi pravilni odgovori.

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
15.1	3	♦ Med izvajanjem se izpišejo vrednosti: 3, 2, 6, 14, 42, 158, 474, 1886. Zadnje tri vrednosti, ki se izpišejo, so: 158, 474, 1886.	1 točka za vsako pravilno izpisano vrednost.
15.2	1	♦ Dani diagram poteka predstavlja algoritem, saj se zaključí v končnem številu korakov.	Možni so tudi drugi smiselni odgovori.
15.3	1	♦ Zanka se izvede 8-krat.	1 točka za ustrezno utemeljitev.

Skupno število točk IP1: 36

IZPITNA POLA 2

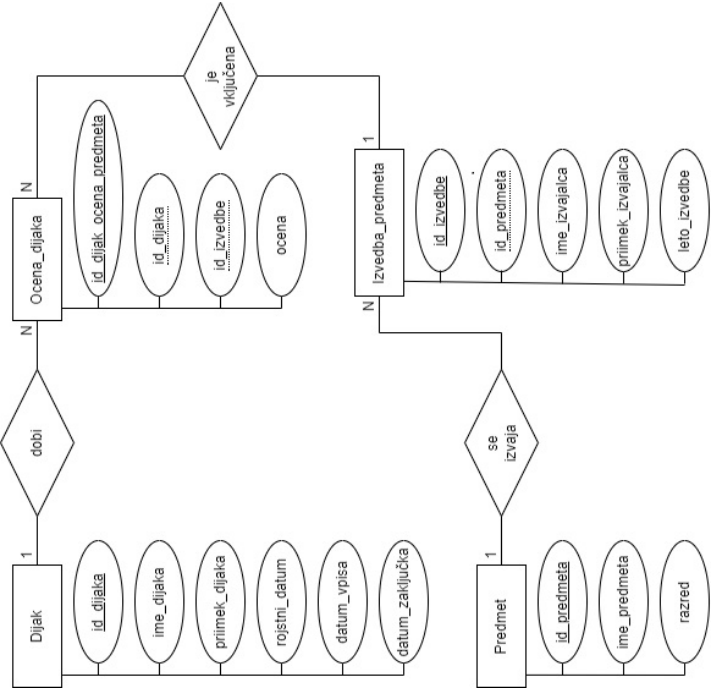
Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila												
1.1	3	<pre> ♦ def SkokNazaj (p, i) : i0= i i= p[i-1] korak= 1 while (i != i0) : i= p[i-1] korak= korak + 1 return korak </pre> <p>V nalogi so uporabljeni indeksi od 1 naprej. Python pa uporablja indekse od 0 naprej. Zato pri indeksih uporabljamo (i-1). V nalogi p predstavljata permutacijski vektor, ki ga v literaturi običajno označujemo s simbolom π.</p>	<p>1 točka za smiselno štetje korakov, 1 točka za pravilno iteriranje in 1 točka za ustavitve.</p>												
1.2	2	<p>♦ Največje število korakov je n. Do tega pride v primeru skokve vektorja:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 0 10px;">Indeks</td> <td style="padding: 0 10px;">1</td> <td style="padding: 0 10px;">2</td> <td style="padding: 0 10px;">...</td> <td style="padding: 0 10px;">n-1</td> <td style="padding: 0 10px;">n</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 10px;">$p =$</td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> </tr> </table> <p>In izbire začetnega indeksa $i = 1$.</p>	Indeks	1	2	...	n-1	n	$p =$						<p>1 točka za pravičen odgovor, 1 točka za utemeljitev – verjetno je najlažje prikazati primer.</p>
Indeks	1	2	...	n-1	n										
$p =$															

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
2.1	2	♦ 78 80 94 89 85 75	<p>1 točka za vsaj štiri pravilno kodirane znake, 2 točki za vse pravilno kodirane znake.</p>
2.2	1	♦ Ker je kodna tabela urejena, pomeni, da iz podatka za eno črko lahko enolično določimo tudi vse druge črke.	Možni so tudi drugi smiselni odgovori. 1 točka za smiselno utemeljitev.
2.3	1	♦ Malih in velikih črk slovenske abecede je skupaj 50. Če za kodiranje uporabljamo simbole ♠ ♡ ♣ ♦, lahko s kodami dolžine dve predstavimo $4 \times 4 = 16$ različnih znakov (črk, števk itd.), zato kode dolžine 2 ne zadostujejo za predstavitve.	Možni so tudi drugi smiselni odgovori. 1 točka za smiselno utemeljitev.
2.4	1	♦ Dovolj so kode dolžine 3, saj lahko z njimi predstavimo $4 \times 4 \times 4 = 64$ različnih znakov (črk, števk itd.), kar zadošča za predstavitve vseh malih in velikih črk slovenske abecede.	Možni so tudi drugi smiselni odgovori. 1 točka za smiselno utemeljitev.

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
3.1	1	<p>♦ V HTML-kodi je uporabil absolutno naslavljanje. V šoli je spletno stran odprl iz USB-ključča, na katerem je imel shranjeno le mapo splet, zato pot do slike ni bila več ista kot na domačem računalniku.</p> <p>♦ <code></code></p>	<p>1 točka za pravilen odgovor in utemeljitev. Možni so tudi drugi smiselni odgovori.</p>
3.2	1	<p>♦ <code></code></p>	<p>1 točka za pravilen relativni naslov. Možni so tudi drugi pravilni odgovori. na primer: <code></code></p>
3.3	3	<pre> <html> <head> <title>Zeliščni vrt</title> </head> <body> <h1>Slavnostna otvoritev zeliščnega vrta srednje šole Butale</h1> <table> <tr> <td> <center> </center> </td> </tr> <tr> <td> <center>Izbrana fotografija</center> </td> </tr> </table> </body> </html> </pre>	<p>1 točka za pravilno postavitev <code><table></code> in <code></table></code>,</p> <p>1 točka za pravilno postavitev vseh <code><tr></code> in <code></tr></code>,</p> <p>1 točka za pravilno postavitev vseh <code><td></code> in <code></td></code> ter pravilno umestitev podnapisa.</p>

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
4.1	2	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Kodni zapis A QR-koda ♦ Kodni zapis B Črtna koda 	1 točka za eno kodo in napravo ali dve kodi, 2 točki za obe kodi in napravo.
4.2	3	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Naprava: čitalnik VR (v redu) kode, pametni telefon ♦ Črtna koda: vsebuje 13 številik; $10^{13} = 10^{3 \times 4 + 1} \approx 2^{10 \times 4} \times 2^3 \Rightarrow$ dobrih 40 bitov ♦ QR-koda: vsebuje od 34 do 5500 številik; $10^{34} = 10^{3 \times 11 + 1} \approx 2^{10 \times 11} \times 2^3 \Rightarrow$ dobrih 110 bitov <p>Opomba: Pri izračunu uporabimo približek, da je $10^3 \approx 2^{10}$.</p>	1 točka za število bitov pri obeh kodnih zapisih, pri čemer je dovolj, da kandidati razumejo, da QR-koda vsebuje več bitov kot črtna koda. 1 točka za vsako utemeljitev izračuna, skupaj 2 točki. Možni so tudi drugi smiselni odgovori.
4.3	2	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Črtno kodo, ker je osnovnih sredstev manj kot 10^{13}. 	1 točka za pravilen odgovor, 1 točka za ustrezno utemeljitev. Možni so tudi drugi smiselni odgovori.
4.4	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Ker je treba shraniti več podatkov, kot jih lahko shranimo s črtno kodo. 	1 točka za smiselni odgovor.
4.5	1	<ul style="list-style-type: none"> ♦ črtna koda (kodni zapis B) 	1 točka za pravilen odgovor.

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
5.1	2	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Atributi: ime_dijaka; priimek_dijaka; rojstni_datum; datum_vpisa; datum_zaključka; id_dijaka Ključ je id_dijaka kot edini enolični podatek o dijaku. 	1 točka za attribute, 1 točka za ključ in utemeljitev. Možni so še drugi odgovori. Posebej lahko sestavimo sklopljen ključ iz imena, priimka in rojstnega datuma.
5.2	3	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Vse podatke lahko damo v eno entiteto predmet, lepša rešitev pa ima dve entiteti, in sicer eno za opis predmeta in drugo za izvedbo predmeta v določenem šolskem letu. <p>Predmet: ime_predmeta, razred (oba iz besedila), id_predmeta (potrebujemo enoličen ključ) Izvedba_predmeta: id_izvedbe (enolični ključ tabele); id_predmeta (tuji ključ, da vemo, o katerem predmetu je govora); ime_izvajalca; priimek_izvajalca; leto_izvedbe (vsi trije iz besedila).</p>	1 točka za attribute iz besedila z utemeljitvijo, 1 točka za uvrstitev primarnega ključa z utemeljitvijo, 1 točka za razrešitev večkratne izvedbe, vključno z utemeljitvijo. Možni so tudi drugi smiselni odgovori.

5.3	<p>♦ Atributi entitete Ocena_dijaka: id_dijak_ocena_predmeta (enolični primarni ključ); id_izvedbe (tuji ključ, da vemo, katero izvedbo je obiskoval); id_dijaka (tuji ključ, da vemo, o čigavi oceni govorimo); ocena (sama ocena dijaka pri predmetu)</p>	<p>1 točka za atribut ocena in ključ entitete z utemeljitvijo, 1 točka za povezavo z izvedbo predmeta (tuji ključ in utemeljitev), 1 točka za povezavo z dijakom (tuji ključ in utemeljitev).</p> <p>Možni so tudi drugi smiselni odgovori v skladu z odgovori na prejšnja vprašanja.</p>
5.4	<p>♦</p>  <p>Števnosti nastopajo (i.) med enim predmetom in več njegovimi izvedbami; (ii.) med dijakom in več njegovimi ocenami pri predmetih; ter (iii.) med izvedbo predmeta in več dijaki pri izvedbi.</p>	<p>1 točka za pravilno razrešitev vsaj ene števnosti, 2 točki za pravilno razrešitev vseh števnosti.</p>

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
6.1	1	<p>♦ Za vsak proizvod moramo izpisati ustrezno obliko opisa proizvoda glede na število proizvodov. Tabela opisi vsebuje vse potrebne oblike opisa proizvoda glede na uporabljeni jezik. Pri slovensčini vsebuje obliko za ednino, dvojino, pa obliko za tri oziroma štiri izdelke ter obliko za množino.</p>	<p>Možni so tudi drugi smiselni odgovori.</p> <p>1 točka za pravilen odgovor.</p>
6.2	4	<pre> ♦ def izpisiIzdelek(stevilo, opisi): if stevilo % 100 == 1: row = stevilo + ' ' + opisi[0] elif stevilo % 100 == 2: row = stevilo + ' ' + opisi[1] elif stevilo % 100 == 3 or stevilo % 100 == 4: row = stevilo + ' ' + opisi[2] else: row = stevilo + ' ' + opisi[3] return row </pre>	<p>Možni tudi drugi smiselni odgovori.</p> <p>1 točka za ustrezen izpis enega izdelka (ednina),</p> <p>1 točka za ustrezen izpis dveh izdelkov (dvojina),</p> <p>1 točka za ustrezen izpis treh ali štirih izdelkov,</p> <p>1 točka za ustrezen izpis preostalih izdelkov (množina).</p>
6.3	3	<pre> ♦ def printItemSiEn(language, number, labels, opisi): row = None if language == 0: row = izpisiIzdelek(number, opisi) if language == 1: row = printItem(number, labels) return row </pre>	<p>Možni so tudi drugi smiselni odgovori.</p> <p>1 točka za ustrezno vračanje rezultata funkcije glede na izbrani jezik,</p> <p>1 točka za klicanje že definiranih funkcij,</p> <p>1 točka za ustrezno posredovanje argumentov ob klicih že definiranih funkcij.</p>
6.4	2	<pre> ♦ def printItemSiEn(language, number, labels, opisi, price): row = None if language == 0: row = izpisiIzdelek(number, opisi) if language == 1: row = printItem(number, labels) # ce je spremenljivka row definirana row = row + ' - ' + str(round(number*price, 2)) + ' €' return row </pre>	<p>Možni so tudi drugi smiselni odgovori.</p> <p>1 točka za ustrezen izračun končne cene posameznega izdelka oziroma izdelkov,</p> <p>1 točka za ustrezen izpis celotne vrstice (vrstica mora vsebovati število, opis izdelka, zaokrožena cena in valuta).</p>

Skupno število točk IP2: 44