



**Državni izpitni center**



M 2 3 1 4 5 1 1 3

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

# **INFORMATIKA**

**NAVODILA ZA OCENJEVANJE**

**Ponedeljek, 12. junij 2023**

**SPLOŠNA MATURA**

Moderirana različica

**IZPITNA POLA 1**

<b>Naloga</b>	<b>Točke</b>	<b>Rešitev</b>	<b>Dodatna navodila</b>
1	1	♦ p = 39	
2	1	♦ 9 :: 1000 : 0 : B30 : 0	
3	1	♦ 1.440.000 bajtov (ali 1.44 Mbajtov ali kakšen drug ustrezen zapis npr. 11.520.000 bitov)	
4	1	♦ CMYK, ker gre za sliko na papirju in snovno (subtraktivno) mešanje barv.	
5	1	♦ Izberejo naj zapis mp3, ker ustvari majhen, a dovolj kakovosten posnetek.	Možni so tudi drugi smiselni odgovori.
6.1	2	♦ Uporabita lahko skupno skrivnost, na podlagi katere Manca zagotovo ve, da gre za Petra – ga avtenticira.	Za odgovor 1 točka, za utemeljitev s smiselnim primerom 1 točka.  Možni so tudi drugi smiselni odgovori, ki vključujejo uporabo skupne skrivnosti ali javno-zasebnega ključa.

<b>Naloga</b>	<b>Točke</b>	<b>Rešitev</b>	<b>Dodatna navodila</b>
7.1	1	♦ ne	
	1	♦ Primera pravilnih odgovorov: – Zato ker prejemnik zgradi informacijo iz prejetega podatka na osnovi svojega predznanja, če predznanja nima, si informacije ne more ustvariti. – Če prejemnik iz podatka ne izve nič novega, si ne more ustvariti informacije.	Za smiselno utemeljitev 1 točka. Možni so tudi drugi pravilni odgovori.
<b>Skupaj</b>	<b>2</b>		

<b>Naloga</b>	<b>Točke</b>	<b>Rešitev</b>	<b>Dodatna navodila</b>
8.1	1	♦ 6 bitov	Za vsak pravičen odgovor 1 točka, skupaj 2 točki. Možni so tudi drugi smiselni odgovori, kot na primer, če kandidat zapiše, da aerodinamičnost hišice ne vpliva na končni rezultat in zato količina informacije ostaja enaka.
8.2	1	♦ Količina informacije se je zmanjšala, saj vsi polži niso imeli enakih možnosti za zmago.	

<b>Naloga</b>	<b>Točke</b>	<b>Rešitev</b>	<b>Dodatna navodila</b>
9.1	1	♦ 80, ker je to vrednost v celici F6.	
9.2	1	♦ 100, ker je to vrednost v celici C3.	

<b>Naloga</b>	<b>Točke</b>	<b>Rešitev</b>	<b>Dodatna navodila</b>
10.1	1	♦ Ded osebe D po očetovi strani je oseba A.	
10.2	2	♦ Oseba D je sam sebi babica po materini strani.	Za vsako smiselno utemeljitev 2 točki. Če kandidat ugotovi, da je nekaj narobe z osebo D, B ali C, potem dobi 1 točko. Pojasnilo: Podatke lahko modeliramo z usmerjenim grafom, v katerem so osebe B, C in D del cikla.

<b>Naloga</b>	<b>Točke</b>	<b>Rešitev</b>	<b>Dodatna navodila</b>
11.1	1	♦ Primer upravljanja s tiskalnikom: Če dva procesa hkrati želita natisniti vsak svoj dokument, operacijski sistem poskrbi, da se natisne najprej en in nato drugi dokument.	Upoštevajo se tudi drugi smiselni odgovori. Upoštevajo se tudi drugi smiselni odgovori. Upoštevajo se tudi drugi smiselni odgovori.
11.2	1	♦ Primer upravljanja s CPE: Operacijski sistem vsakemu izmed dveh procesov, ki se navidezno hkrati izvajata na računalniku, izmenoma dodeljuje CPE.	
11.3	1	♦ Zlonamerni uporabniki odkrivajo varnostne luknje v kodi operacijskega sistema, ker jim to omogoča krajo podatkov ali druga kriminalna dejanja. Posodobitve te varnostne luknje odpravljajo.	

<b>Naloga</b>	<b>Točke</b>	<b>Rešitev</b>	<b>Dodatna navodila</b>
12.1	1	♦ 10 bitov, ker z desetimi biti lahko zapišemo števila do (vključno) 1023, z 9 pa samo števila do vključno 511.	
12.2	1	♦ 21 bitov, ker je $2^{21}$ že več kot 2.094.059, $2^{20}$ pa je manj od 2.094.059.	
12.3	1	♦ ŠB (številkva Butalca), ker ima vsak Butalec enolično določeno številko.	

<b>Naloga</b>	<b>Točke</b>	<b>Rešitev</b>	<b>Dodatna navodila</b>
13.1	4	<pre> ♦ def jePermutacija (tabela):     n = len (tabela)     stevec = [0] * (n+1)     for i in range (n):         if (tabela[i] &gt; n) or (tabela[i] &lt;= 0):             return False         stevec[tabela[i]] += 1     for i in range (1, n+1):         if stevec[i] != 1:             return False         return True  print (jePermutacija ([1, 2, 3, 4, 5, 6])) # True print (jePermutacija ([4, 2, 3, 6, 1, 5])) # True print (jePermutacija ([4, 2, 3, 6, 1, 7])) # False / IndexError print (jePermutacija ([4, 2, 3, 6, 1, 6])) # False </pre>	<p>Za razumevanje, da se indeksi v tabeli štejejo od 0, vrednosti v tabeli pa od 1, 1 točka.</p> <p>Za pravilno obravnavo robnih vrednosti za elemente tabele (manjši ali enak 0, večji od n) 1 točka.</p> <p>Za ustrezno podatkovno strukturo za beleženje prisotnih vrednosti v tabeli (tabela <code>stevec</code>), in če je časovna zahtevnost postopka linearna (postopek je učinkovit), 1 točka.</p> <p>Za pravilnost samega postopka 1 točka.</p>

<b>Naloga</b>	<b>Točke</b>	<b>Rešitev</b>	<b>Dodatna navodila</b>
14.1	2	♦ C ♦ Slike hrani v zunanjem pomnilniku, ker bi sicer izginile, ko bi zmanjkalo napajanja.	<p>Za pravilen odgovor 1 točka, za utemeljitev 1 točka.</p> <p>Možni so tudi drugi smiselni odgovori.</p>
14.2	1	♦ Nič, saj predpomnilnik za hranjenje podatkov potrebuje električno energijo.	
14.3	2	♦ C ♦ Utemeljitev: $1500 \times (2400 \times 3600 \times 3 \text{ B}) = 38,88 \text{ GB}$	<p>Za pravilen odgovor 1 točka, za utemeljitev 1 točka.</p>

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
15.1	1	<pre>♦ [80, 77, 57, 56, 58, 48, 78, 82, 59, 100]</pre>	
15.2	2	<p>♦ Klic funkcije <code>KajDeLa(stevila, i)</code> postavi na zadnje mesto v tabeli <code>stevila</code> največje število v tabeli <code>stevila</code> med indeksoma <code>i</code> (vključno) in <code>len(stevila)</code> (izključno). V resnici funkcija prestavlja elemente po bolj zapletenem postopku, vendar se ne pričakuje, da bi kandidati to opisovali (dvigovanje mehurčkov).</p>	Za omenjanje največjega števila 1 točka, za omenjanje intervala zaprtega pregledovanja 1 točka.
15.3	2	<p>♦ Možna rešitev je urejanje z mehurčki (angl. <i>bubble sort</i>), kjer poiščemo najprej največji element in ga postavimo na zadnje mesto, nato drugega največjega (ki je največji med preostalimi elementi) in ga postavimo na predzadnje mesto ter tako naprej. Za to uporabimo funkcijo <code>KajDeLa()</code>, kjer parameter smiselno spreminjamo. Med klici funkcije shranjujemo najdene elemente po vrsti od največjega na koncu tabele.</p> <pre># -----vvv # Ta del je že napisan na listku: stevila = [80, 77, 57, 58, 56, 78, 48, 82, 100, 59]  def KajDeLa(tabela, i):     for j in range(i+1, len(tabela)):         if tabela[j-1] &gt; tabela[j]:             neki = tabela[j-1]             tabela[j-1] = tabela[j]             tabela[j] = neki</pre> <p># Tukaj se konča vsebina listka, rešitev je spodaj # -----^^^</p> <pre>for i in range(len(stevila)-1, -1, -1):     KajDeLa(stevila, i)</pre>	Za pravilno uporabo funkcije <code>KajDeLa()</code> 1 točka, za pravilno zanko <code>i</code> 1 točka.

Skupno število točk IP1: 36

**IZPITNA POLA 2**

<b>Naloga</b>	<b>Točke</b>	<b>Rešitev</b>	<b>Dodatna navodila</b>
<b>1.1</b>	<b>1</b>	<p>♦ Kriteriji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– letni promet dejavnosti,</li> <li>– načrt širitve dejavnosti,</li> <li>– načrtovano število novozaposlenih,</li> <li>– vrsta dejavnosti (zelena ...),</li> <li>– starost podjetnika,</li> <li>– stopnja izobrazbe zaposlenih,</li> <li>– datum prijave.</li> </ul>	Za vsaj štiri navedene smiselne kriterije 1 točka.
<b>1.2</b>	<b>2</b>	<p>♦ Izločitvena kriterija sta vrsta dejavnosti (če ni naravi prijazna, kandidat izpade) in datum prijave (kdor prepozno odda, tudi izpade).</p>	Za pravilno izbrana kriterija 1 točka, za smiselno pojasnilo 1 točka. Če kandidat pravilno določi in pojasni en izločitveni kriterij, dobi 1 točko.
<b>1.3</b>	<b>2</b>	<p>♦ Najprimernejši kriterij za analizo »Kaj – če« je načrt širitve dejavnosti. Upoštevajo se tudi drugi smiselni odgovori.</p>	Za ustrezen kriterij 1 točka, za smiselno utemeljitev 1 točka.

<b>Naloga</b>	<b>Točke</b>	<b>Rešitev</b>	<b>Dodatna navodila</b>
2.1	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Verjetno so shranjene na disku SSD.</li> </ul>	Možni so tudi drugi smiselni odgovori (npr. pomnilniška kartica ipd.).
2.2	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ slike, video, zvok itd.</li> </ul>	Možni so tudi drugi smiselni odgovori.
2.3	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Podaljšek datoteke nam običajno pove, kakšna vrsta podatkov je shranjena v datoteki, in posledično, s katerim programom se jih da pogledati/obdelati.</li> </ul>	Možni so tudi drugi smiselni odgovori.
2.4	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Slednje ni nujno, saj lahko podaljšek datoteki poljubno spremenimo, pri čemer datoteka še vedno hrani isto vrsto podatkov. Sodobni operacijski sistemi poskušajo razpoznati vrsto podatkov v datoteki na podlagi njene vsebine (primerjaj <a href="https://www.garykessler.net/library/file_sigs.html">https://www.garykessler.net/library/file_sigs.html</a>).</li> <li>♦ Običajno sicer da; na primer: nezgoščena datoteka s sliko ima podaljšek imena bmp, zgoščena pa jpg.</li> </ul>	<p>Za pravičen prvi del odgovora 1 točka, za pravičen drugi del odgovora 1 točka.</p> <p>Če ima kandidat samo prvi del odgovora, potem se ne upošteva, ali je omenjal, da se datoteki običajno razlikujeta.</p> <p>Možni so tudi drugi smiselni odgovori.</p>

<b>Naloga</b>	<b>Točke</b>	<b>Rešitev</b>	<b>Dodatna navodila</b>
3.1	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ 10 mest za zapis vrste publikacije, 24 mest za zapis publikacije, 7 mest za zapis številke izdaje in 4 mesta za zapis kontrolne številke. Skupaj torej 45 mest.</li> </ul>	<p>Za določene dolžine zapisov vseh štirih delov kode 2 točki, za pravilno končno dolžino kode 1 točka.</p>
3.2	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Da. Koda EAN je 13-mestno desetiško število. Za dvojiški zapis števila <math>10^{13} - 1 = 10 \times (10^3)^4 - 1 &lt; 10 \times (2^{10})^4 - 1 &lt; 2^4 \times 2^{40} - 1 = 2^{44} - 1 &lt; 2^{45}</math>.</li> </ul>	<p>Za natančno utemeljitev 2 točki, za približno utemeljitev 1 točka.</p>

<b>Naloga</b>	<b>Točke</b>	<b>Rešitev</b>	<b>Dodatna navodila</b>																								
<b>4.1</b>	<b>4</b>	<p>♦</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Oseba</th> <th>Čas prihoda</th> <th>Zap. št. v tekočem dnevu</th> <th>Zaporedna številka občana (ZŠO)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>butalski policaj</td> <td>11:13:57</td> <td>24</td> <td>1113570246</td> </tr> <tr> <td>butalski župan</td> <td>12:06:58</td> <td>27</td> <td>1206580274</td> </tr> <tr> <td>županova žena</td> <td>12:07:04</td> <td>28</td> <td>1207040286</td> </tr> <tr> <td>Cefizelj</td> <td>13:37:42</td> <td>42</td> <td>1337420428</td> </tr> <tr> <td>butalski pek</td> <td>14:09:36</td> <td>55</td> <td>1409360556</td> </tr> </tbody> </table>	Oseba	Čas prihoda	Zap. št. v tekočem dnevu	Zaporedna številka občana (ZŠO)	butalski policaj	11:13:57	24	1113570246	butalski župan	12:06:58	27	1206580274	županova žena	12:07:04	28	1207040286	Cefizelj	13:37:42	42	1337420428	butalski pek	14:09:36	55	1409360556	Za vsak pravičen odgovor (pravilno ZŠO) po 1 točka.
Oseba	Čas prihoda	Zap. št. v tekočem dnevu	Zaporedna številka občana (ZŠO)																								
butalski policaj	11:13:57	24	1113570246																								
butalski župan	12:06:58	27	1206580274																								
županova žena	12:07:04	28	1207040286																								
Cefizelj	13:37:42	42	1337420428																								
butalski pek	14:09:36	55	1409360556																								
<b>4.2</b>	<b>3</b>	<p>♦</p> <pre>def kolikoPredZSO (stevilka, vrsta):     i = 0     for zso in vrsta:         if zso == stevilka:             return i # indeks elementa v vrsti     i = i + 1     return -1</pre>	Za ugotavljanje položaja ZŠO v vrsti čakajočih 1 točka, za ustrezno vračanje rezultata funkcije 1 točka, za vračanje -1, če ZŠO ni v vrsti, 1 točka. Možni so tudi drugi smiselni odgovori.																								
<b>4.3</b>	<b>3</b>	<p>♦</p> <p><b>Funkcija:</b></p> <pre>def izlociPrvega (vrsta):     naslednji = vrsta[0]     # prestavimo elemente     for i in range(1, len(vrsta)):         vrsta[i-1] = vrsta[i]     # odstranimo zadnji element     skrajšaj (vrsta)     return naslednji</pre>	Za hranjenje ZŠO, ki je na vrsti, 1 točka, za ustrezno odstranjevanje te ZŠO iz vrste 1 točka, za vračanje ZŠO, ki je na vrsti, 1 točka. Možni so tudi drugi smiselni odgovori.																								



Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
5.1	6	<pre> erDiagram     servis   --o{ plovilo : "1 servis ima 1 plovilo"     servis   --o{ serviser : "1 servis ima 1 serviser"     plovilo   --o{ izposoja : "1 plovilo ima 1 izposoja"     serviser   --o{ stranka : "1 serviser ima 1 stranka" </pre>	<p>Če kandidat pravilno določi entitete: plovilo, stranka in serviser, 1 točka.</p> <p>Če kandidat pravilno določi entitete: servis in izposoja (entiteti nastaneta zaradi normalizacije), 2 točki.</p> <p>Če kandidat pravilno določi razmerja in števnosti razmerij, 3 točke.</p>
5.2	3		<p>Če kandidat pravilno določi vse preostale attribute, s katerimi zadovolji funkcionalnim specifikacijam v besedilu naloge, 2 točki.</p> <p>Če določi vsaj pet atributov, dobi 1 točko. (Opomba: osenčeni atributi veljajo kot en atribut – npr. kontaktni podatki pri stranki.)</p> <p>Če kandidat pravilno določi primarne ključne, 1 točka.</p> <p>Pravilne so vse ustrezne rešitve.</p>

<b>Naloga</b>	<b>Točke</b>	<b>Rešitev</b>	<b>Dodatna navodila</b>
<b>6.1</b>	<b>2</b>	♦ Osebe 2, 7, 8 in 9 niso okužile nikogar, ker teh števil ni na traku.	Za pravilen odgovor 1 točka in za utemeljitev 1 točka.
<b>6.2</b>	<b>3</b>	♦ <pre>def NiOkuzil(trak):     dolzina = length(trak)     jeOkuzil= [0] * (dolzina + 1)     for i in range(dolzina):         jeOkuzil[trak[i]] = 1     print("Ni okuzil: ")     for i in range(1, dolzina+1):         if jeOkuzil[i] == 0:             print(i)</pre>	Za zanke in dodatno tabelo zastavic 1 točka, za pravilno posredno naslavljanje 1 točka in za pravilen izpis rezultata 1 točka. Možni so tudi drugačni pravilni odgovori.
<b>6.3</b>	<b>2</b>	♦ Povprečna kužnost je $9/6 = 1,5$ .	Za pravilen odgovor 2 točki in le 1 točka, če se upošteva v števcu 10 – Lavdon Štimani se ni nalezel v Butalah.
<b>6.4*</b>	<b>3</b>	♦ <pre>def Kuznost(trak):     dolzina = length(trak)     jeOkuzil= [0] * (dolzina+1)     for i in range(dolzina):         jeOkuzil[trak[i]] = 1     kuzni= 0     for i in range(1, dolzina+1):         if jeOkuzil[i] == 1:             kuzni= kuzni+1     return (dolzina-1) / kuzni</pre>	Za zanke in dodatno tabelo zastavic 1 točka, za pravilno štetje okuževalcev 1 točka in za pravilen izračun kužnosti 1 točka. Možni so tudi drugačni pravilni odgovori.

**Skupno število točk IP2: 44**

\* V skladu s sklepom DK SM z dne 6. 7. 2023 pri postavki 6.4 vsi kandidati in kandidatke prejmejo 3 točke.