



---

---

**Državni izpitni center**

---

---



SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

# **INFORMATIKA**

---

---

**NAVODILA ZA OCENJEVANJE**

**Torek, 12. junij 2018**

---

---

**SPLOŠNA MATURA**

---

---

*Popravljená moderirana različica*

## IZPITNA POLA 1

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
1	1	<p>♦ C Dolžina kode za en znak: <math>\log_3 36 = 3,261859507 \rightarrow 4</math> znake Dolžina zapisa = št. znakov * 4 = <math>6 * 4 = 24</math></p>	
2	1	<p>♦ B Pravilni odgovor je B, saj je <math>\log_2 40 = 5,32192809489 \rightarrow 6</math> bitov</p>	
3	1	<p>♦ <math>360.000 \text{ bajtov} / 360 \text{ kbajtov}</math> ali kakšen drug ustrezen zapis; <math>(300 \times 400 \times 8 \times 3) \text{ bitov};</math> <math>\frac{300 \times 400 \times 8 \times 3}{8} \text{ bajtov}</math></p>	
4	1	<p>♦ <math>(48157200 \times 8) / (44100 \times 16 \times 2) = 48157200 / (44100 \times 4) = 4,55</math> minut oziroma 4:33 (4 min 33 s = 273 s)</p>	Za smiselni izračun 1 točka.
5	1	<p>♦ Primer operacije: barvanje določenega dela slike. Rastrske slike so zapisane s slikovnimi točkami (pikslji), kar omogoča lažje spreminjanje barv posameznih bitov in posledično lažje dodajanje različnih slikovnih učinkov.</p>	Upoštevajo se tudi odgovori, ki opisujejo operacije, ki jih je mogoče izvesti na rastrski in ne na vektorski sliki.

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
6.1	1	♦ Kandidat predstavi konkreten primer, iz katerega je jasno razvidno, da gre za dve enako verjetni stanji.	
6.2	1	♦ celovito pojasnilo	

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
7.1	1	♦ Da.	
7.2	1	<p>♦ Zato, ker prejemnik samostojno zgradi informacijo iz prejetih podatkov na osnovi svojega predznanja. Primer: Na podatek, da bo 25 °C, si Peter ustvari informacijo, da bo prijetno toplo, ker ima v mislih 25 °C, Bernarda, ki že od rojstva živi v Angliji, pa si ustvari informacijo, da bo zelo hladno, ker ima v mislih 25 °F.</p>	

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila										
8.1	2	♦ <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Pojem</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>je povezan z izrazom</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> </table>	Pojem	A	B	C	D	je povezan z izrazom	1	4	2	3	Dve povezavi 1 točka, štiri povezave 2 točki.
Pojem	A	B	C	D									
je povezan z izrazom	1	4	2	3									

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
9.1	1	♦ C	
9.2	1	♦ Ekspertni sistem je zmožen oblikovati inteligentne odločitve znotraj ozkega strokovnega področja. Posnema torej delovanje izvedenca ali eksperta za to strokovno področje in njegovo sposobnost analiziranja, reševanja in utemeljevanja odločitev. Ekspertni sistemi so namenjeni reševanju zaključenih, dobro definiranih problemov. Primer: Ekspertni sistem za določanje boleznih srca na osnovi meritev EKG. V bazi znanja so znani odčitki in vzroki za odstopanja od normalnega odčitka. Mehanizem sklepanja uporablja odločitveni sistem, na podlagi katerega določa najverjetnejšo bolezen. Uporabniški vmesnik omogoča zajem podatkov, njihovo predstavitev. V primeru odstopanja pa razlog odstopanja od normalnega odčitka in najverjetnejšo bolezen.	Možni so tudi drugi smiselni odgovori.

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
10.1	1	♦ Ne.	
10.2	2	♦ Ker je število mostov pri vseh otočkih liho. (Dovolj je, če kandidati to ugotovijo že za en otoček.)	Za vsako smiselno utemeljitev 2 točki. Če kandidat ugotovi vsaj, da če pride na otoček, mora tudi z njega, potem dobi 1 točko.

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
11.1	1	♦ Operacijski sistem upravlja z naslednjimi viri: CPE, pomnilniški prostor, vhodno-izhodne naprave. Upravljanje pomeni: dodeljevanje, optimizacija ...	Upoštevajo se tudi drugi smiselni odgovori.
11.2	1	♦ Da. Redno posodabljanje operacijskega sistema je pomembno zaradi varnostnih lukenj, ki jih odkrijejo v kodi operacijskega sistema. Posodobitve te varnostne luknje odpravljajo.	
11.3	1	♦ Iz kodnih imen starejših različic se da razbrati, da se kodno ime nove različice operacijskega sistema začne na naslednjo črko abecede; beseda, ki predstavlja kodno ime, pa opisuje neko slaščico oziroma sladkarijo. Kodno ime naslednje različice operacijskega sistema Android bi tako lahko bilo na primer <i>Over Mura Moving Cake</i> .	

<b>Naloga</b>	<b>Točke</b>	<b>Rešitev</b>	<b>Dodatna navodila</b>
12.1	1	♦ Red, Green, Blue	
12.2	1	♦ računalniški zaslon	Upoštevejajo se vsi smiselni odgovori.
12.3	1	♦ $R = 1^*k$ , $G = 2^*k$ , $B = 3^*k$ , in ker je hkrati $R, G, B < 256$ , je $k$ lahko $0, 1, \dots, 85$ . Torej je 86 takšnih barvnih odtenkov.	

<b>Naloga</b>	<b>Točke</b>	<b>Rešitev</b>	<b>Dodatna navodila</b>
13.1	2	♦ <code>def jeTrikotnik(a, b, c):     return (a + b &gt; c and c + b &gt; a and c + a &gt; b)</code>	Za pravilen logični izraz 1 točka, za pravilno vračanje rezultata 1 točka.
13.2	2	♦ <code>def indeks(daljice, dolzina):     for i in range(dolzina - 2):         if jeTrikotnik(daljice[i], daljice[i+1], daljice[i+2]):             return i     return -1</code>	Za pravilno iteracijo 1 točka, za pravilen klic funkcije 1 točka.  Možne so tudi druge smiselne rešitve.

<b>Naloga</b>	<b>Točke</b>	<b>Rešitev</b>	<b>Dodatna navodila</b>
14.1	3	♦ <code>http</code> – je protokol za dostopanje do objektov, ki so na spletnih strežnikih <code>www.he.si</code> – ime spletnega strežnika <code>datoteke/brosure/elastomobili/vabiloElastomobili201617.pdf</code> – vir na strežniku	Možni so tudi drugi pravilni odgovori. Za pravilen opis vsakega dela URL-ja 1 točka.
14.2	1	♦ <code>www.he.si</code>	
14.3	1	♦ Opisna imena naprav so določena, ker si ljudje lažje zapomnimo imena kot številke. Internet pa deluje po Internetnem protokolu (IP), ki deluje tako, da prenaša pakete z uporabo IP-naslovov. Storitve DNS pretvarja opisna imena v IP-naslove in obratno.	Možni so tudi drugi pravilni odgovori.

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
15.1	1	♦ 48	
15.2	2	♦ Funkcija <code>phu(a, b)</code> vrne najmanjše število v tabeli <code>stevila</code> med indeksoma <code>a</code> in <code>b</code> vključno.	Za omenjanje najmanjšega števila 1 točka, za omenjanje intervala zaprtega pregledovanja 1 točka.
15.3	2	♦ Možna rešitev je urejanje z izbiro ( <i>selection sort</i> ), kjer poiščemo najprej najmanjši element, nato drugega najmanjšega (ki je najmanjši med preostalimi elementi) in tako naprej. Za to uporabimo funkcijo <code>phu()</code> , kjer parametra smiselno spreminjamo. Med klici funkcije shranjujemo najdene elemente po vrsti od najmanjšega na začetku tabele.  <pre># -----vvv # Ta del je že napisan na listku: stevila = [80, 77, 59, 57, 58, 56, 78, 48, 82, 100, 59]  def phu(a, b):     tabela = stevila[a : b+1]     element = tabela[0]     for x in range(len(tabela)):         if tabela[x] &lt; element:             element = tabela[x]     return element  # Tukaj se konča vsebina listka, rešitev je spodaj # -----^^^ for i in range(len(stevila)):     najmanjsi = phu(i, len(stevila))     j = stevila[i:].index(najmanjsi) + i     stevila[j] = stevila[i]     stevila[i] = najmanjsi</pre>	Za pravilno uporabo funkcije <code>phu()</code> 1 točka, za pravilno zanko in hranjenje elementov 1 točka.

Skupno število točk IP1: 36

## IZPITNA POLA 2

<b>Naloga</b>	<b>Točke</b>	<b>Rešitev</b>	<b>Dodatna navodila</b>
1.1	2	♦ 4, ker je $3 < \log_2 12 < 4$	Možne so tudi druge utemeljitve.
1.2	2	♦ 3, ker je $2 < \log_3 12 < 3$	Za pravilen odgovor 1 točka, za pravilno utemeljitev 1 točka.
1.3	1	♦ Pri kodah različne dolžine ne sme biti nobena koda predpona druge kode.	Možne so tudi druge utemeljitve tega dejstva.
<b>Naloga</b>	<b>Točke</b>	<b>Rešitev</b>	<b>Dodatna navodila</b>
2.1	1	♦ lastniška programska oprema	
2.2	1	♦ prosta programska oprema	
2.3	1	♦ preizkusna programska oprema	
2.4	1	♦ javna programska oprema	
2.5	1	♦ odprta programska oprema	
<b>Naloga</b>	<b>Točke</b>	<b>Rešitev</b>	<b>Dodatna navodila</b>
3.1	2	♦ Nobena od transakcij ni veljavna, ♦ ker je provizija negativna.	Za pravilen odgovor 1 točka, za utemeljitev 1 točka.
3.2	3	♦ def Veljavna(transakcija): dolzina = length(transakcija) # dolžina tabele transakcija vsota = 0 for i in range(dolzina): vsota = vsota + transakcija[i] # če je vsota (provizija) nenegativna, # je transakcija veljavna if vsota <= 0: return True else: return False	Za zanko 1 točka, za pravilno seštevanje 1 točka, za pravilen izračun rezultata 1 točka.

Naloga	Točke	Rešitev	Dodatna navodila
4.1	7	<pre> ♦ &lt;html&gt;   &lt;head&gt;     &lt;title&gt;Ocvrte miške&lt;/title&gt;   &lt;/head&gt;   &lt;body&gt;     &lt;table border=3 bordercolor="white" width=60%&gt;       &lt;tr&gt;         &lt;td colspan=3&gt;           &lt;h1&gt;&lt;p align="center"&gt;&lt;font size=5&gt;Ocvrte miške&lt;/font&gt;&lt;/p&gt;&lt;/h1&gt;         &lt;/td&gt;       &lt;tr&gt;         &lt;td rowspan=2 width=33%&gt;           &lt;p align="center"&gt;&lt;img src="miske.jpg" width=300 height=300&gt;&lt;/p&gt;         &lt;/td&gt;         &lt;td colspan=2&gt;           &lt;font size=4&gt;Sestavine:&lt;/font&gt;           &lt;ul&gt;             &lt;li&gt;2 jajci&lt;/li&gt;             &lt;li&gt;2 žlici sladkorja&lt;/li&gt;             &lt;li&gt;1 navaden jogurt&lt;/li&gt;             &lt;li&gt;2 jogurtova lončka moka&lt;/li&gt;             &lt;li&gt;1/2 pecilnega praška&lt;/li&gt;           &lt;/ul&gt;         &lt;/td&gt;       &lt;/tr&gt;     &lt;/table&gt;     &lt;font size=4&gt;Priprava:&lt;/font&gt;   &lt;ol&gt;     &lt;li&gt;Z mešalnikom zmešamo jajci in sladkor. &lt;/li&gt;     &lt;li&gt;Dodamo druge sestavine in dobro premešamo.&lt;/li&gt;     &lt;li&gt;Maso zajamemo z žličko in jo potopimo v vroče olje.&lt;/li&gt;     &lt;li&gt;Miške se cvrejo od 3 do 5 minut.&lt;/li&gt; </pre>	<p>Za vsako pravilno rešitev 1 točka.</p>

		<pre> &lt;/ol&gt; &lt;/td&gt; &lt;/tr&gt; &lt;tr&gt; &lt;td width=33%&gt; &lt;/td&gt; &lt;td width=33%&gt; &lt;p align="center"&gt;&lt;a href="mailto:metka.hitra@butale.si" &gt;Metka&lt;/a&gt;&lt;/p&gt; &lt;/td&gt; &lt;td width=33%&gt; &lt;/tr&gt; &lt;/table&gt; &lt;/body&gt; &lt;/html&gt; </pre>	
<b>4.2</b>	<b>1</b>	♦ v isti mapi kot spletna stran	Za pravilen odgovor 1 točka. Možne so tudi druge smiselne rešitve.
<b>4.3</b>	<b>1</b>	♦ ../00_slike/miske.jpg	Za ustrezen zapis 1 točka.

<b>Naloga</b>	<b>Točke</b>	<b>Rešitev</b>	<b>Dodatna navodila</b>
<b>5.1</b>	<b>3</b>	♦ zapis treh najpomembnejših ciljev in določitev petih kriterijev	Za tri smiselne cilje 1 točka.  Za vsaj tri smiselne kriterije 1 točka, za vsaj pet smiselnih kriterijev 2 točki.
<b>5.2</b>	<b>2</b>	♦ struktura kriterijev in slika drevesa kriterijev	Za smiselno strukturo 2 točki.
<b>5.3</b>	<b>1</b>	♦ določitev smiselnih merskih lestvic	Merske lestvice morajo biti smiselne, upoštevati je treba, da ima nadredni kriterij vsaj eno vrednost več kot podredni.
<b>5.4</b>	<b>3</b>	♦ določen vsaj en izločitveni kriterij Uporaba tabele (oz. tabel) odločitvenih pravil, za dokaz, da je določen kriterij res izločitveni.	Za smiselno izbran izločitveni kriterij 1 točka.  Če je izločitveni kriterij ocenjen kot neustrezen, ne glede na vrednost ostalih kriterijev, potem mora v tabeli odločitvenih pravil varianta izpasti.
<b>5.5</b>	<b>1</b>	♦ Tako, da se zveča množica vrednosti, ki jih lahko zavzamejo kriteriji.	



<b>Naloga</b>		<b>Točke</b>	<b>Rešitev</b>	<b>Dodatna navodila</b>														
<b>6.1</b>	<b>4</b>	♦	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Datum</th> <th>Številka dneva od začetka koledarskega leta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8. 1.</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>1. 3.</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>15. 4.</td> <td>105</td> </tr> <tr> <td>1. 7.</td> <td>182</td> </tr> <tr> <td>27. 8.</td> <td>239</td> </tr> <tr> <td>10. 10.</td> <td>283</td> </tr> </tbody> </table>	Datum	Številka dneva od začetka koledarskega leta	8. 1.	8	1. 3.	60	15. 4.	105	1. 7.	182	27. 8.	239	10. 10.	283	Za vsako pravilno rešitev 1 točka.
Datum	Številka dneva od začetka koledarskega leta																	
8. 1.	8																	
1. 3.	60																	
15. 4.	105																	
1. 7.	182																	
27. 8.	239																	
10. 10.	283																	
<b>6.2</b>	<b>3</b>	♦	<pre>stdni = [31, 28, 31, 30, 31, 30, 31, 31, 30, 31, 30, 31, 30, 31, 30, 31]  def danLeta(dan, mesec):     skupaj = 0     for i in range(0, mesec-1):         skupaj += stdni[i]     skupaj += dan     return skupaj</pre>	Za izračun vseh dni v preteklih mesecih brez trenutnega (v for zanki) 1 točka, za prištetje dni v trenutnem mesecu 1 točka, za ustrezno vračanje rezultata 1 točka. Možne so tudi druge smiselne rešitve.														
<b>6.3</b>	<b>3</b>	♦	<pre>stevilo = int(input('Vnesite število dni: ')) - 1 mesec = (stevilo // 38) + 1 dan = (stevilo % 38) + 1 print(str(dan) + '. ' + str(mesec) + '.')</pre>	Za izračun meseca (celoštevilski rezultat deljenja) 1 točka, za izračun dneva (ostanek pri celoštevilskem deljenju) 1 točka, za ustrezen izpis 1 točka. Možne so tudi druge smiselne rešitve.														

Skupno število točk IP2: 44