



Š i f r a k a n d i d a t a :

**Državni izpitni center**



M 2 1 2 4 5 1 2 1

JESENSKI IZPITNI ROK

# INFORMATIKA

==== Izpitna pola 1 ====

**Sobota, 28. avgust 2021 / 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 začinjajte reševati nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.**

Prilepite kodo oziroma vpišite svojo šifro (v okvirček desno zgoraj).

Izpitna pola vsebuje 15 nalog. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 36. 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 1 prazno.*





M 2 1 2 4 5 1 2 1 0 3

### Konceptni list

Blank area for writing the concept list.

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.







3. Peter Zmeda je našel listek, na katerem je bilo zapisano 110010000100000101010011. Na drugi strani listka je bilo še dopisano ISO-8859-2 (Latin 2). Po krajšem premisleku je v spletni iskalnik vpisal ISO-8859-2 in med rezultati našel to kodno tabelo:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
NUL	SOH	STX	ETX	EOT	ENQ	ACK	BEL	BS	HT	LF	VT	FF	CR	SO	SI
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
DLE	DC1	DC2	DC3	DC4	NAK	SYN	ETB	CAN	EM	SUB	ESC	FS	GS	RS	US
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
SP	!	"	#	\$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/
48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	_
96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127
p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	DEL
128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
PAD	HOP	BPH	NBH	IND	NEL	SSA	ESA	HTS	HTJ	VTS	PLD	PLU	RI	SS2	SS3
144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
DCS	PU1	PU2	STS	CCH	MW	SPA	EPA	SOS	SGCI	SCI	CSI	ST	OSC	PM	APC
160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
NBSP	Ą	ˆ	Ł	◊	Ĺ	Ś	§	˝	Š	Ş	Ť	Ž	SHY	Ž	Ž
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
°	ą	ˆ	ł	◊	ĺ	ś	˝	,	š	ş	ť	ž	”	ž	ž
192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
Ř	Á	Â	Ã	Ä	Ĺ	Ć	Ç	Č	É	Ę	Ě	Ě	Í	Î	Ď
208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223
Đ	Ń	Ň	Ó	Ô	Õ	Ö	×	Ř	Ů	Ú	Ů	Ü	Ý	Ť	ß
224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
í	á	â	ã	ä	í	é	ç	č	é	ę	ě	ě	í	î	ď
240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255
đ	ń	ň	ó	ô	õ	ö	÷	ř	ů	ú	ů	ü	ý	ť	·

Pomagajte Petru razvozlati sporočilo, napisano na prvi strani listka, z uporabo najdene kodne tabele.

(1 točka)



4. Peter Zmeda je na spletu našel zvočni posnetek skladbe *Oda radosti* skladatelja Ludwiga van Beethovna. Datoteko velikosti 38.631.600 bajtov je prenesel na svoj računalnik. Rad bi vedel, koliko časa traja posnetek z datoteke, vendar žal predvajalnik na njegovem računalniku ne prepozna datoteke. Na srečo je Peter ugotovil, da je datoteka zapisana v nestisnjeni obliki, brez posebne glave in brez posebnega repa – torej samo posnetek. Posnetek je bil narejen z vzorčenjem 44.100 Hz, z bitno globino 16 bitov in v stereotehniki.

Pomagajte Petru Zmedi izračunati dolžino trajanja zvočnega posnetka in utemeljite svoj odgovor.

---

---

---

(1 točka)

5. Cezarjeva šifra je postopek, pri katerem črke besedila krožno zamaknemo za določen odmik. Recimo, da je odmik tri, potem se A spremeni v Č, B v D in na koncu abecede še U v Ž, V v A, Z v B in Ž v C. Vsi ostali znaki, ki niso črke, ostanejo enaki v šifriranem besedilu, kot so bili v izvornem besedilu.

Hči butalskega župana je posumila, da njen oče prestreza njena sporočila, namenjena sinu tepanjskega župana, s katerim se že dolgo lepo gledata. Da bi sporočila zakrila pred očetom, je uporabila Cezarjevo šifro z zamikom 13-ih znakov in poslala to sporočilo: MHM CS JČUICV.

Oče je res prestregel njeno sporočilo. Pomagajte mu ugotoviti vsebino sporočila.

Sporočilo: \_\_\_\_\_

(1 točka)



6. Na občini v Butalah imajo trdno občinsko blagajno, v kateri hranijo občinski denar. Ta je v obliki srebrnikov, ki imajo na eni strani številko, ki predstavlja vrednost, in na drugi podoba Šprince Marogle.

Cefizelj je vdrl v občinsko stavbo, ker je želel ukrasti občinski denar, da bi pri butalskem peku kupil nesramno dobre koruzne hlebčke.

- 6.1. Ko je Cefizelj razbil občinsko blagajno, je iz nje padlo 10 srebrnikov. Koliko informacije je dobil, ko je videl, da je samo na enem srebrniku padla podoba Šprince Marogle, na preostalih pa je padla številka?

---



---

(1 točka)

- 6.2. Da si je krajšal čas, je Cefizelj začel metati srebrnik v zrak. Koliko informacije je dobil, ko je na srebrniku petkrat zapored padla podoba Šprince Marogle?

---



---

(1 točka)

7. V butalski šoli so se pri informatiki učili o entitetah in atributih.

- 7.1. Kaj je atribut?

---

(1 točka)

- 7.2. Ker je učiteljico zanimalo, če so dijaki snov razumeli, jim je na tablo napisala pojme:

SLADOLED, METKA HITRA, KAPACITETA, ŠTEVILO SEDEŽEV, DIJAK,  
 ČOKOLADEN, 8 GB, AVTOMOBIL, IME IN PRIIMEK, OKUS, 5, SRAM

Naročila jim je, naj pojme pravilno razporedijo v preglednico tako, da vpišejo v eno vrstico tiste, ki logično spadajo skupaj.

Entiteta	Atribut	Vrednost
SLADOLED	OKUS	ČOKOLADEN

(1 točka)





8. V računalništvu in informatiki se pojavljajo različni tehnični izdelki in standardi.

8.1. Povežite napisane pojme oziroma okrajšave na levi strani z natančno enim izdelkom oziroma standardom na desni:

A	計算機科學	1	OpenOffice Calc
B	ključ	2	GIF
C	Prozorno ozadje	3	Unicode
D	A\$123	4	SQL

Pojem	A	B	C	D
Je povezan z				

(2 točki)

9. Pri relacijskih podatkovnih bazah pogosto srečujemo izraza *primarni ključ* in *tuji ključ*.

9.1. Pojasnite, kaj je *primarni ključ* in za kaj ga uporabljamo.

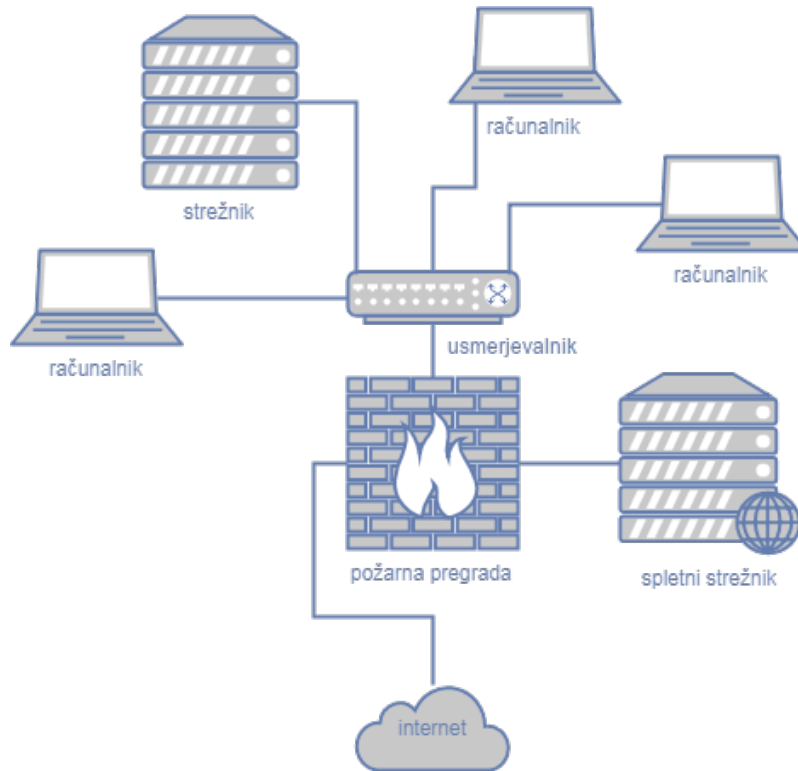
\_\_\_\_\_ (1 točka)

9.2. Pojasnite, kaj je *tuji ključ* in za kaj ga uporabljamo.

\_\_\_\_\_ (1 točka)



10. V Butalah imajo zelo dobro organiziran računski center. Računalniki v centru so bili povezani, kot je prikazano na sliki:



Na mrežni plasti uporabljajo protokol IPv4.

- 10.1. Kakšno topologijo uporabljajo v butalskem računskem centru?

(1 točka)

- 10.2. Kateri element omrežja predstavlja ozko grlo za hitrost delovanja? Utemeljite odgovor.

(2 točki)



11. Za dostop do vira (spletne strani, datoteke itd.) na svetovnem spletu uporabljamo naslov URL tega vira. Naslov URL je sestavljen iz štirih delov: protokola, naslova strežnika, naslova vira na strežniku in številke vrat, za katerimi je strežnik protokola.

Butalska knjižnica se je digitalizirala. Tako si lahko njeni člani sposodijo knjige kar prek interneta. Na primer, sodni spis o višnjegorski pravdi si sposodijo z uporabo tega naslova URL:

`psks://knjiznica.bu:4242/Sodni_spisi/Višnja_gora.pdf`

- 11.1. Kateri so štirje deli naslova URL? Pri odgovoru uporabite zgornji naslov URL za opis posameznih delov.

---

---

---

---

(2 točki)

- 11.2. Verjetno najpogosteje uporabljen prvi del naslova URL je `http` oziroma `https`. Opišite, kaj lahko napadalec doseže pri prvem in česa ne more pri drugem.

---

---

---

(1 točka)



12. Za zapis barv v računalništvu uporabljamo različne barvne modele.

12.1. Napišite, kaj pomenijo črke v oznaki barvnega modela CMYK.

---

---

---

---

(1 točka)

12.2. Model CMYK se uporablja pri odštevalnem (subtraktivnem) mešanju barv. Napišite primer naprave, ki slike prikazuje na odštevalni (subtraktivni) način.

---

---

(1 točka)

12.3. Rdeča barva, ki ima v zapisu RGB kodo #FF0000, je v CMYK zapisana kot 0 % cian, 100 % magente, 100 % rumene, 0 % črne barve. Kako tiskalnik uporabi zapis rdeče barve v zapisu CMYK, da natisne rdečo črto?

---

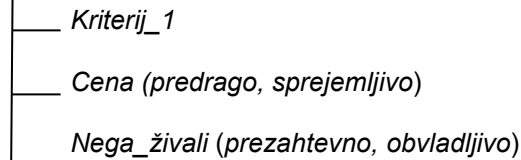
---

(1 točka)



13. Peter Novak si močno želi psa. Starši bi mu radi ugodili, a se skupaj nikakor ne morejo odločiti, katero pasmo naj kupijo. Njihova družina živi v bloku, kar morajo upoštevati pri izbiri. Da bi se lažje odločili, so naredili odločitveni model. Vanj so vključili tudi kriterija *Cena* (*predrago, sprejemljivo*) in *Nega\_živali* (*prezahtevno, obvladljivo*). Drevo kriterijev so zapisali:

*Domača\_žival* (*ni primerna, primerna, odlična izbira*)



- 13.1. Zapišite, kateri kriterij, ki je tudi izločitveni, v tem odločitvenem modelu nikakor ne sme manjkati.

*Kriterij\_1*: \_\_\_\_\_ (1 točka)

- 13.2. Zapišite mersko lestvico za *Kriterij\_1*:

\_\_\_\_\_ (1 točka)

- 13.3. Izpolnite spodnjo preglednico tako, da bo razvidno, da je *Kriterij\_1* res izločitveni kriterij.

<i>Kriterij_1</i>	<i>Cena</i>	<i>Nega_živali</i>	<i>Domača_žival</i>

(1 točka)

- 13.4. Kateri od navedenih kriterijev je primeren za analizo *kaj-če*?

\_\_\_\_\_ (1 točka)



14. Dodeljevanje virov uporabniškimi programom je v računalniku pomembno opravilo. Na primer, če želita dva uporabnika hkrati tiskati vsak svoj dokument, mora nekdo poskrbeti za vrstni red tiskanja.

14.1. Kako se imenuje program, ki v računalniku skrbi za dodeljevanje virov?

---

---

*(1 točka)*

14.2. Osebni računalniki za delovanje potrebujejo operacijski sistem. Ali tudi pametni telefoni potrebujejo operacijski sistem? Odgovor utemeljite.

---

---

---

---

*(2 točki)*

14.3. Operacijski sistemi so lahko večuporabniški in večopravilni. Razložite, kaj ta pojma pomenita.

---

---

---

---

*(2 točki)*



15. Pri predmetu fizika dijaki pišejo štiri šolske naloge na leto. Pri vsaki lahko dobijo po 100 točk. Janko Strnad potem izračuna skupno oceno šolske naloge tako, da naračuna povprečje ocen vseh nalog. Vendar ima pri tem še poseben pristop, s katerim želi spodbuditi dijake, da se naučijo vso snov in ne samo nekega ali nekaj poglavij.

Tako vsem dijakom, ki pri vsaki nalogi dosežejo vsaj 35 točk, končno povprečje pomnoži z 1,1. Na primer, dijak, ki je dosegel pri posameznih nalogah 41, 38, 65 in 52 točk, ima povprečje 49 točk, kar je sicer negativno, vendar zaradi celovitosti znanja Peter povprečje pomnoži z 1,1 in dijakova končna ocena je 53,9 točke.

- 15.1. Pomagajte Janku in za naslednje dijake naračunajte končno povprečje, upoštevajte faktor 1,1, kakor je opisano zgoraj.

Dijak	Naloga 1	Naloga 2	Naloga 3	Naloga 4	Končno
Juš	32	38	51	53	
Nika	57	42	77	89	
Lana	80	36	88	83	
Matej	38	35	58	52	

(2 točki)

- 15.2. Napišite funkcijo, ki kot parameter sprejme tabelo z ocenami posameznih nalog dijaka in vrne `True`, če je povprečje treba pomnožiti s faktorjem, kot je opisano zgoraj, sicer vrne `False`. Predpostavite lahko, da so v tabeli vedno samo štiri ocene.

(3 točke)

