



Š i f r a k a n d i d a t a :

**Državni izpitni center**



M 1 8 1 4 5 1 1 1

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

# INFORMATIKA

==== Izpitna pola 1 ====

**Torek, 12. junij 2018 / 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.*





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

Blank area for writing the concept list.



### Konceptni list

A large, empty rectangular box with a thin black border occupies the central portion of the page, intended for writing the concept list.



1. Butalci so stopili v korak s časom in se odločili, da tudi oni nabavijo računalnike. Na ušesa jim je prišlo, da se morajo v računalniku vse črke in vse številke zamenjati s kombinacijo nekaj drugih znakov, ker da drugače od računalnika ni nič.

Dogovorili so se, da bodo njihovi računalniki uporabljali tri različne znake, ker so menili, da bodo tako boljši kot običajni računalniki, ki uporabljajo le dva. Za znake so izbrali pokončno palico (I), ležečo palico (–) in polno luno (o). Na koncu so samo še enolično zamenjali 25 velikih črk njihove abecede, 10 števk in presledek z različnimi enako dolgimi kombinacijami izbranih znakov pokončne in ležeče palice ter polne lune.

S koliko znaki so zapisali ime svojega kraja »BUTALE«?

- A 6
- B 18
- C 24
- D 30

(1 točka)

2. Na stikalu (angl. *switch*) je 40 izhodnih UTP-vtičnic. Ena izmed vtičnic se je pokvarila.

Najmanj koliko bitov je dolgo sporočilo sistemskemu administratorju, ki opisuje, katera izmed UTP-vtičnic ne deluje?

- A 5 bitov
- B 6 bitov
- C 8 bitov
- D 40 bitov

(1 točka)

3. Fotografije v računalniku običajno predstavimo z rastrskim zapisom. Recimo, da imamo sliko velikosti 300 x 400 točk (pikslov). Vsaka od točk je predstavljena z eno barvo, ki je sestavljena iz treh komponent. Za popis posamezne komponente uporabljamo po 8 bitov.

Koliko prostora zasede naša slika v nestisnjeni obliki?

\_\_\_\_\_

(1 točka)



4. Peter Zmeda je na spletu našel zvočni posnetek skladbe 4'33" skladatelja Johna Cagea. Datoteko velikosti 48.157.200 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 in da je bil posnetek narejen z vzorčenjem 44.100 Hz ter z bitno globino 16 in v stereotehniki.

Pomagajte Petru Zmedi izračunati dolžino trajanja zvočnega posnetka.

---

---

---

(1 točka)

5. Slike shranjujemo v dveh bistveno različnih oblikah – vektorski ali rastrski.

Opišite primer operacije nad sliko, ki ima boljši rezultat, če je slika shranjena v rastrski obliki in ne v vektorski.

---

---

---

(1 točka)

6. V Butalah so zavidali Tepanjčanom, kako preprosto sami z računalnikom opravijo veliko dela, ki ga Butalci opravijo ročno in pri tem porabijo ogromno časa. Tako so tudi sami nabavili računalnike. A glej ga zlomka, ugotovili so, da jim brez poglobljenega znanja informatike računalniki pravzaprav nič ne koristijo.

Zato so poslali v šole najpametnejšega med njimi, županovega sina. Pri pripravi na izpit iz informatike mora v poglavju o količini informacije navesti konkreten primer, kaj pomeni 1 bit informacije. Pomagajte mu.

- 6.1. Konkreten primer:

---

(1 točka)

- 6.2. Utemeljitev, zakaj vaš primer predstavlja 1 bit informacije:

---

---

---

---

(1 točka)



M 1 8 1 4 5 1 1 1 0 7

7. Veliko ljudi si zvečer ogleda vremensko napoved za naslednji dan.

7.1. Vremensko napoved sta si ogledala tudi Peter Zmeda in Bernarda Hvala. Ali si lahko Peter in Bernarda iz istega podatka ustvarita različni informaciji?

(1 točka)

7.2. Odgovor utemeljite s primerom.

(1 točka)

8. V računalništvu in informatiki se je za področje multimedije uveljavilo veliko okrajšav oziroma kratic.

8.1. Povežite napisane okrajšave na levi z natančno eno izjavo oziroma izrazom na desni.

A	YCrCb	1	4:2:2
B	dpi	2	prozorno ozadje
C	PNG	3	standard za zapisovanje zvoka
D	MP3	4	ločljivost zaslona

Pojem	A	B	C	D
je povezan z izrazom				

(2 točki)



9. Ekspertni sistemi so napredni računalniški programi, ki nam pomagajo reševati probleme. Sestavljeni so iz treh glavnih delov.

9.1. Izberite odgovor, ki navaja glavne dele ekspertnega sistema.

- A baza sklepanja, mehanizmi znanja in uporabniški vmesnik
- B baza znanja, mehanizmi sklepanja in ekspertni vmesnik
- C baza znanja, mehanizmi sklepanja in uporabniški vmesnik
- D baza sklepanja, mehanizmi sklepanja in ekspertni vmesnik

(1 točka)

9.2. Podajte primer ekspertnega sistema (lahko izmišljenega) in opišite funkcijo vsaj enega od njegovih glavnih delov.

---

---

---

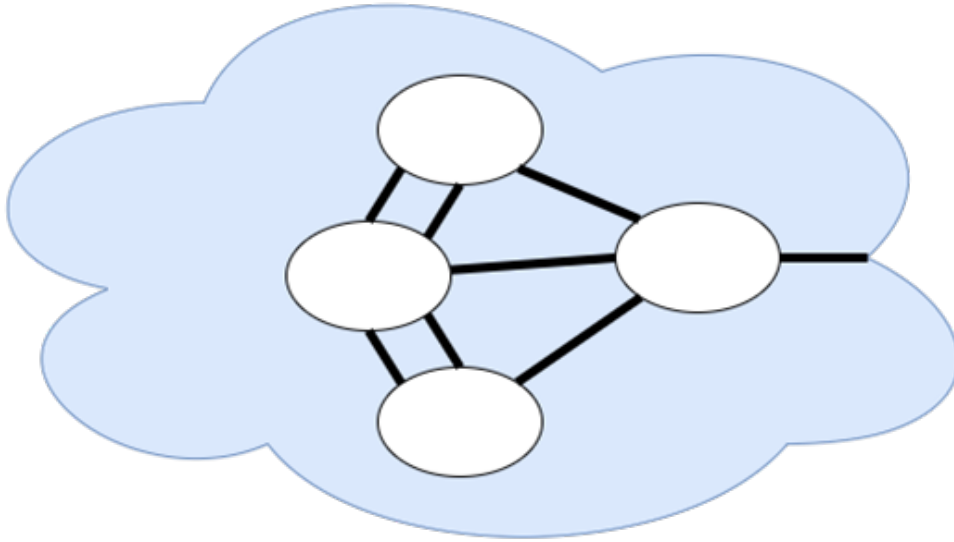
---

(1 točka)





10. V Butalah imajo nov ribnik in v njem so tudi štiri otočki, med katere so postavili mostičke (vsaka odebeljena črta predstavlja en mostiček). Poleg tega je desni otoček povezan z obrežjem.



Luka Kratkohlačnica mora prebarvati vse mostičke, razen tistega, ki povezuje desni otoček z obrežjem. Kadar gre iz enega otočka na drugi otoček, pri tem prebarva mostiček, ki povezuje ta dva otočka. Razumljivo, prek pobarvanega mostička ne sme več. Začne na obrežju in se po končanem barvanju vrača na obrežje.

- 10.1. Ali lahko prebarva vse mostičke?

\_\_\_\_\_ (1 točka)

- 10.2. Utemeljite svoj odgovor.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (2 točki)



11. Različne naprave (računalniki, tablice, mobilni telefoni, parkirni avtomati itd.) za svoje delovanje potrebujejo operacijski sistem.

11.1. Osnovna naloga operacijskega sistema je upravljanje z viri. Izberite en vir in opišite, kako operacijski sistem upravlja z njim.

---

---

---

---

(1 točka)

11.2. Ali je treba operacijski sistem posodabljati? Svoj odgovor utemeljite.

---

---

---

---

(1 točka)

11.3. Razvijalci, ki razvijajo operacijske sisteme ali drugo programsko opremo, med razvojem operacijski sistem ali programsko opremo, ki jo razvijajo, poimenujejo s posebnim imenom – to je kodno ime (angl. *code name*).

Spodaj je seznam kodnih imen za operacijski sistem Android. Kodna imena so razvrščena od najstarejšega do najnovejšega:

- *Cupcake* – kolaček
- *Donut* – krof
- *Eclair* – francoska slaščica
- *Froyo (Frozen yogurt)* – zmrznjeni jogurt
- *Gingerbread* – ingverjev kruhek
- *Honeycomb* – medeno satovje
- *Ice Cream Sandwich* – sladoledni sendvič
- *Jelly Bean* – žele fižolček
- *KitKat*
- *Lollipop* – lizika
- *Marshmallow* – penica
- *Nougat* – nugat (lešnikova krema)



Štef je razvijalcem predlagal naslednja štiri kodna imena: *Candy*, *Onion*, *Over Mura Moving Cake* in *Snickers*. Razvijalci so se predlogom začeli glasno smejati, vendar so vseeno izbrali enega izmed njih. Katerega izmed predlogov so izbrali? Odgovor utemeljite.

---

---

---

---

(1 točka)

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

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

---

---

---

(1 točka)

12.2. Model RGB se uporablja pri seštevalnem (aditivnem) mešanju barv. Napišite primer naprave, ki slike prikazuje na seštevalni (aditivni) način.

---

---

(1 točka)

12.3. V modelu RGB barve običajno predstavimo s tremi bajti. V tem načinu določimo družino odtenkov barve, ki imajo en delež R-ja, dva deleža G-ja in tri deleže B-ja. Na primer: #000000 ali #010203 ali #020406 itd.

Koliko takšnih barvnih odtenkov obstaja?

---

---

(1 točka)





14. Peter Zmeda je brskal po spletu in na spletni strani *Hiše eksperimentov* naletel na vabilo na tekmovanje elastomobilov. Ker ga je stvar zanimala, si je URL-naslov, na katerem je našel vabilo, shranil.

14.1. Vsak URL-naslov ima točno določeno strukturo. Poimenujte oziroma opišite posamezne dele Petrovega shranjenega URL-naslava:

<http://www.he.si/datoteke/brosure/elastomobili/vabiloElastomobili201617.pdf>

---

---

---

(3 točke)

14.2. Napišite tisti del zgornjega URL-naslava, ki bi ga lahko zamenjali z IP-naslovom.

---

(1 točka)

14.3. V omrežju Internet za pretvarjanje med opisnimi imeni naprav in IP-naslovi skrbi posebna storitev DNS. Ali je to pretvarjanje potrebno? Svoj odgovor utemeljite.

*Namig:* Pomislite na pošiljanje IP-paketov izven lokalnega omrežja.

---

---

---

---

(1 točka)



15. Peter Zmeda je na cesti našel listek, na katerem je bil napisan del programa in podatki:

```
stevila = [80, 77, 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] < element:
            element = tabela[x]
    return element
```

15.1. Kaj vrne funkcija ob klicu `phu(3, 7)`?

---

(1 točka)

15.2. Opišite, kaj funkcija naredi – ne opisujte posameznih korakov, ampak, kaj je rezultat funkcije.

---

---

---

(2 točki)

15.3. Urejanje ali sortiranje je eden najpogostejših postopkov, ki jih izvajajo naši računalniki. Kako lahko Peter Zmeda uporabi programsko kodo z listka, da uredi števila v tabeli `stevila`?

*Namig:* Napišite program, ki bo smiselno večkrat uporabil funkcijo `phu`, seveda z različnimi vrednostmi parametrov.

(2 točki)

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.

