



Šifra kandidata:

**Državni izpitni center**



M 1 7 2 4 5 1 1 2

JESENSKI IZPITNI ROK

# INFORMATIKA

==== Izpitna pola 2 ====

**Ponedeljek, 28. avgust 2017 / 90 minut**

*Dovoljeno gradivo in pripomočki:  
Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik in računalo.  
Kandidat dobi dva konceptna lista in ocenjevalni obrazec.*

**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 na tej strani in na ocenjevalni obrazec). Svojo šifro vpišite tudi na konceptna lista.

Izpitna pola vsebuje 6 nalog. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 44. Za posamezno nalogo je število točk navedeno v izpitni poli.

Rešitve, ki jih pišite z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom, vpisujte **v izpitno polo** v za to predvideni prostor. 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 konceptna lista, se pri ocenjevanju ne upoštevajo.

Zaupajte vase in v svoje zmožnosti. Želimo vam veliko uspeha.

*Ta pola ima 12 strani, od tega 2 prazni.*



V sivo polje ne pišite.



M 1 7 2 4 5 1 1 2 0 3

3/12

**Prazna stran**

**OBRNITE LIST.**



1. V računalništvu uporabljamo za zapis števil različne tipe podatkov.

- 1.1. Imamo nenegativna cela števila (to so naravna števila, ki jim dodamo število 0). Katero je največje tako število, ki ga lahko zapišemo v dvojiški obliki, če za zapis uporabimo 6 mest?

Največje število je: \_\_\_\_\_  
(1 točka)

- 1.2. Napišite najmanjše število, ki ga lahko zapišemo, če uporabimo enak način zapisa kakor v 1. vprašanju.

Najmanjše število je: \_\_\_\_\_  
(1 točka)

- 1.3. Še vedno imamo nenegativna cela števila. Napišite največje število, ki ga lahko zapišemo v šestnajstiški obliki, če za zapis uporabimo 6 mest.

Največje celo število je: \_\_\_\_\_  
(1 točka)

- 1.4. Določite desetiško število, ki ustreza dvojiškemu zapisu.  $0,1_{[2]} * 2^{[101]_{[2]}}$ .

Desetiško število je: \_\_\_\_\_  
(1 točka)

- 1.5. Kako imenujemo zapis realnih števil, ki se uporablja v računalništvu in informatiki?

\_\_\_\_\_  
(1 točka)



2. Iz sestavka o računalniških omrežjih si je Andreja zapisala več trditev. Napišite, ali so dane trditve pravilne ali ne. Če trditev ni pravilna, za odgovorom dopišite pravilno trditev.

- 2.1. Internet je storitev spletnega omrežja.

Trditev (je/ni) \_\_\_\_\_ pravilna.

Pravilna trditev bi bila: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (1 točka)

- 2.2. HTTP je jezik za opis spletnih strani.

Trditev (je/ni) \_\_\_\_\_ pravilna.

Pravilna trditev bi bila: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (1 točka)

- 2.3. Z algoritmom mp3 tako dobro zgostimo zvočni zapis, da niti najboljši zvočni senzorji ne zaznajo razlik med nezgoščenim in zgoščenim zapisom.

Trditev (je/ni) \_\_\_\_\_ pravilna.

Pravilna trditev bi bila: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (1 točka)

- 2.4. Bluetooth je tehnologija, na kateri sloni brezžična telefonija UMTS.

Trditev (je/ni) \_\_\_\_\_ pravilna.

Pravilna trditev bi bila: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (1 točka)

- 2.5. UNICODE omogoča zapis kitajskih pismenk.

Trditev (je/ni) \_\_\_\_\_ pravilna.

Pravilna trditev bi bila: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (1 točka)



3. Na šoli so učenci, ki izbirajo izbirne predmete, in učitelji, ki te predmete poučujejo.

3.1. Za predstavitev opisane realnosti narišite globalni model.

(1 točka)

3.2. Za predstavitev opisane realnosti narišite konceptualni model v obliki diagrama E-R (brez števnosti) tako, da uporabite spodnje podatke:

Učenec: priimek, ime, razred  
Predmet: ime, število ur/teden  
Učitelj: priimek, ime

(2 točki)

3.3. V narisanim diagramu E-R določite števnost. Vemo, da lahko: učenec izbere le en izbirni predmet, predmet lahko izbere več učencev, vsak predmet lahko poučuje le en učitelj in učitelj lahko poučuje več predmetov.

(1 točka)

3.4. V narisanim diagramu E-R določite vsaki entiteti primarni ključ.

(1 točka)



4. Pravilnost prenosa podatkov v nekem omrežju preverjamo z nadzornim bitom, ki ga dodamo na konec para prenašanih zlogov. Nadzorni bit ima vrednost 1, če je vsota bitov obeh zlogov liha, in 0, če je njihova vsota soda (vsota bitov je število bitov, ki imajo vrednost 1).

- 4.1. Prenašani podatki so zapisani v nizu 17 bitov (ničel ali enic)  $n[0..16]$ , pri čemer je zadnji bit  $n[16]$  nadzorni.

**Izdelajte algoritem**, ki preveri pravilnost prenosa niza (npr.: za niz 01100101110010100 je vsota prvih šestnajstih bitov 8, zato je pri pravilnem prenosu nadzorni bit 0).

(Za ostanek pri celoštevilskem deljenju uporabite operator  $\%$ , za logično primerjanje pa  $==$ .)

(4 točke)

- 4.2. Algoritem iz 1. vprašanja te naloge razširite tako, da bo zapisal pravilnost prenosa v logično spremenljivko  $p$ .

(3 točke)

- 4.3. V katerem primeru napake v prenosu s tem načinom ne odkrijemo?

---

---

(2 točki)



5. Za opravljeno maturo so starši obljubili Špeli 1000 EUR, ki jih namerava porabiti za počitnice s svojo prijateljico v tujini. Za pomoč pri njeni izbiri med različnimi možnostmi želimo izdelati odločitveni model.

5.1. Napišite vsaj tri cilje, ki jih Špela želi doseči z ustrezno izbiro počitnic.

---

---

---

(1 točka)

5.2. Vsak cilj opredelite z ustreznim kriterijem. Kriterijem določite zaloge vrednosti.

---

---

---

(1 točka)

5.3. Vsak kriterij iz 2. vprašanja te naloge razgradite na vsaj dva podkriterija. Vse podkriterije opišite in jim določite zaloge vrednosti.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

(3 točke)





5.4. Narišite drevo kriterijev.

(3 točke)

5.5. Opredelite pojem izločitveni kriterij in določite izločitveni kriterij za dani odločitveni problem. Svojo odločitev utemeljite.

---

---

---

---

---

(2 točki)



6. V hiši imamo 21 računalnikov, ki bi jih radi med seboj povezali v omrežje.

6.1. Izbrali smo omrežje Ethernet. Katero topologijo bi uporabili?

---

(1)

Kako se imenuje osrednji element v tem omrežju?

---

(1)  
(2 točki)

6.2. Ker so med računalniki tudi prenosni računalniki, ki jih bomo uporabljali v različnih prostorih, nam je strokovnjak (namesto Etherneta) svetoval drugačno omrežje. Katero omrežje nam je svetoval?

---

(1)

Kako se imenuje osrednji element v tem omrežju?

---

(1)  
(2 točki)

6.3. Računalnike v omrežju želimo z digitalno naročniško linijo po telefonskem omrežju vključiti tudi v omrežje Internet. Katero tehnologijo bomo uporabili?

---

(1)

Katera naprava nam omogoča takšno povezavo v omrežje Internet?

---

(1)  
(2 točki)



- 6.4. Ponudnik te storitve nam bo za svojo storitev izdal račun. Od česa bo odvisna višina računa?

---

---

(1)

Da bi preprečili nepooblaščen uporabo podatkov v omrežju, bomo uvedli obvezno prijavo. Katera podatka v tem primeru potrebuje uporabnik za dostop v omrežje?

---

---

(1)  
(2 točki)

- 6.5. Nekateri uporabniki bi na svojih računalnikih za zaščito svojih sestavkov radi uporabljali tudi digitalni podpis. Ali moramo kot njegov skrbnik namestiti v omrežje kakšno posebno strojno opremo, da jim bo to omogočeno?

---

(1)

V omrežju bomo uporabili tudi požarno pregrado. Kaj je požarna pregrada in čemu služi?

---

---

(1)  
(2 točki)



**Prazna stran**