



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



JESENSKI IZPITNI ROK

INFORMATIKA

==== Izpitna pola 1 ====

Četrtek, 28. avgust 2014 / 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 začenjajte 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 25 nalog. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 35. 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.



1. V zadnjem času je precej razširjena koda QR (*Quick Response*), ki so jo razvili na Japonskem. Obkrožite trditve, ki **ne velja** za kodo QR (v primerjavi z običajno črtno kodo).

- A V kodo QR lahko spravimo veliko količino podatkov.
- B Pri branju kode QR moramo paziti, kako je obrnjena.
- C Koda QR zavzame manj prostora.
- D Vsebino kode QR lahko uspešno obnovimo, če je poškodovane/neberljive do 20 % kode.
- E Vsebino kode QR lahko uspešno obnovimo, če je poškodovane/neberljive do 30 % kode.



(1 točka)

2. V barvnem modelu *True Color* lahko zapišemo natanko 16777216 različnih barv. Označite dve pravilni trditvi.

- A 16777216 je natančno število barv, ki jih razlikuje človeško oko.
- B 16777216 je več od števila barv, ki jih razlikuje človeško oko.
- C 16777216 je zapis avtorjevega rojstnega datuma v formatu unix (število milisekund od 1. januarja 1970).
- D 16777216 je manj od števila barv, ki jih razlikuje človeško oko.
- E 16777216 je potenca števila 2.

(1 točka)

3. Kaj je »hrbtenica« Interneta? Obkrožite vse pravilne odgovore.

- A Dijaki, ki redno objavljajo podatke na svojem profilu Facebooka in uporabljajo druge Internetne storitve.
- B Računalniki, ki so neprekinjeno povezani med seboj in imajo nameščene različne programe za podporo Internetnih storitev, ki jih nudijo svojim uporabnikom.
- C Vretenca, sestavljena iz silicija in nekaj plastike.
- D Računalniki dijakov, ki redno objavljajo podatke na svojem profilu Facebooka in uporabljajo druge Internetne storitve.

(1 točka)

4. Označite kratico pojma, ki ne spada med druge.

- A EAN
- B LAN
- C MAN
- D VLAN
- E WAN
- F WLAN

(1 točka)



5. V nekem programskem jeziku smo napisali program. Pri prevajanju izvorne kode prevajalnik ne javlja napake. Program kljub temu ne deluje tako, kot smo pričakovali. Zapišite, kako pravimo takim napakam.

(1 točka)

6. Kaj pomeni kratica označevalnega jezika HTML, ki ga uporabljamo za ustvarjanje spletnih strani?

- A *Hypertag Markup Language*
- B *Hypertext Marker Language*
- C *Hypertext Markup Language*
- D *Hypertag Marker Language*

(1 točka)

7. Koliko različnih vrednosti lahko pokaže **alkoholni** termometer z obsegom merjenja od 36,0 °C do 43,0 °C, če je merilna skala termometra razdeljena na desetinko stopinje natančno?

- A 79
- B 80
- C Neskončno
- D 81
- E 72

(1 točka)

8. V levem stolpcu so imena ljudi, ki so v računalništvu in informatiki iznašli pomembne stvari oz. koncepte, v desnem pa ustrezne stvari oz. koncepti.

Povežite imena in ustrezne stvari oz. koncepte med seboj tako, da v drugo vrstico preglednice vpišete oznake stvari oz. konceptov iz drugega stolpca.

- | | |
|--------------------|-------------------------------|
| 1 Alan Turing | A test inteligentnosti stroja |
| 2 Franc Rode | B arhitektura računalnika |
| 3 John von Neumann | C žepno računalno HP-35 |

1	2	3

(1 točka)



9. V petnadstropni stanovanjski zgradbi se je pokvarilo dvigalo. Stanovalci so obvestili servisno službo. Koliko bitov informacije je prenesel telefonist serviserju, ko ga je obvestil, da je pokvarjeno dvigalo v zgornjem nadstropju?

- A $\log_2 2$
- B $\log_2 5$
- C $\log_2 5^5$
- D $\log_5 2$
- E $\log_5 5$
- F $\log_5 5^5$

(1 točka)

10. Elektronski računalniki so bili skozi zgodovino sestavljeni iz različnih osnovnih gradnikov. Osnovni gradniki so postajali vedno zmogljivejši. Napišite, kateri osnovni gradnik računalnika je prvi v sebi združeval več osnovnih gradnikov prejšnje generacije, kar je omogočilo razvoj mikroprocesorjev.

_____ (1 točka)

11. Katera letnica najbolje opredeljuje začetek delovanja protokola TCP/IP?

- A 1950
- B 1966
- C 1982
- D 1998

(1 točka)

12. Kako s kratico označujemo mednarodni dogovor za označevanje bank, ki z uporabo informacijske tehnologije omogoča poenostavitev obdelave finančnih tokov v banki in med bankami?

- A QUICK
- B FAST
- C SWIFT
- D RAPID
- E EXPRESS
- F SPEEDY

(1 točka)

13. Razložite pojem »topologija omrežja«.

(1 točka)



14. Janko je pripravil zbirko posnetkov različnih skladb, ki jih je posnel s svojo glasbeno skupino z dvema pevcema. Skladbe je objavil na svoji spletni strani. Katero obliko zapisa je izbral? Obkrožite pravilni odgovor.

- A WAV
- B PNG
- C MP3
- D PCM
- E MID

(1 točka)

15. Programi za delo z elektronskimi preglednicami vsebujejo več različnih funkcij, ki kot parameter vzamejo blok podatkov in jih združijo v eno vrednost. Izmed spodaj navedenih funkcij označite tisto, ki za parameter računanja NE morejo imeti bloka podatkov.

- A MIN
- B ABS
- C MAX
- D COUNT

(1 točka)

16. Internet je postal del našega vsakdana.

16.1. Ali *internet* pomeni isto kot *svetovni splet*? Svoj odgovor utemeljite.

(2 točki)

17. Zaradi povečevanja števila naprav, ki se povezujejo v omrežje Internet, se zmanjšuje količina prostega naslovnega prostora po standardu IPv4. Zato ga bo nadomestil standard IPv6.

17.1. Navedite, koliko bitov bomo potrebovali za zapis naslova po novem standardu.

(1 točka)

17.2 Navedite, koliko naprav bomo lahko priključili v omrežje po novem standardu.

(1 točka)



18. Vse pogosteje si strokovnjaki pri kompleksnih problemih pomagajo z ekspertnimi sistemi.

18.1. Navedite tri glavne elemente, ki sestavljajo ekspertni sistem.

(2 točki)

19. Slike so v računalniku predstavljene na vektorski in rastrski način.

19.1. Navedite dve bistveni prednosti uporabe vektorske grafike pred uporabo rastrske grafike.

(2 točki)

20. V podatkovnih bazah poznamo pojem ključev.

20.1. Kaj je tuji ključ?

(1 točka)

20.2. Opišite razliko med primarnim in tujim ključem.

(1 točka)

21. Igralec vrže tri kocke hkrati. Peter mora posredovati podatek o padlem številu pik na kockah.

21.1. Koliko je možnih kombinacij pik? Ena kombinacija je npr. 4, 2, 3, vendar je različna od kombinacije 2, 3, 4.

A $3 \cdot 2^6 = 192$

B $6^3 = 216$

C $6 \cdot 5 \cdot 4 = 120$

D $3^6 = 729$

(1 točka)

21.2. Najmanj koliko bitov potrebuje Peter za posredovanje tega podatka?

(1 točka)



22. Pri ruleti imamo 18 črnih lihih polj, 18 rdečih sodih polj in eno zeleno polje s številko 0. Peter mora binarno zakodirati dogodek zaustavitve na črnem (Č), rdečem (R) in zelenem (Z) polju.

22.1. Koliko bitov najmanj potrebuje za kodiranje:

- dogodek Č: _____ bitov.
- dogodek R: _____ bitov.
- dogodek Z: _____ bitov.

(1 točka)

- 22.2. Peter je zavrtel ruleto 370-krat in, glej ga zlomka, kroglica se je ustavila 180-krat na črnih in 180-krat na rdečih poljih ter 10-krat na zelenem polju. Zdaj mora posredovati podatek o barvi vseh 370 metov. Koliko bitov vsega skupaj bo porabil, če uporabi Hufmannovo kodiranje?

_____ (1 točka)

23. Peter Zmeda je zasnoval novo spletno igrico KajJeTo. Kdor želi sodelovati, pošlje Petru e-pošto. Peter mu pošlje nazaj uporabniško ime in geslo.

23.1. Katero od predlaganih gesel oziroma uporabniških imen naj Peter pošlje Katji, ki se želi vključiti v igro? Utemeljite odgovor.

- a) uporabniško ime: katja
geslo: Grad247PlanjavaMorje
- b) uporabniško ime: katja
geslo: qwertz
- c) uporabniško ime: u12031995
geslo: katja
- d) uporabniško ime: katja
geslo: EptkxmFFXnR6aPsgPt

Utemeljitev: _____ (2 točki)



24. Naš prijatelj Peter Zmeda je našel funkcijo (zapisana je v različnih programskih jezikih):

Python:

```
def nekaj(x):
    y = 0
    while (x != 0):
        y = 2 * y
        if (x % 2 == 1):
            y = y + 1
        x = x // 2
    return y
```

C++

```
int nekaj( int x) {
    int y;
    y=0;
    while (x != 0) {
        y= 2*y;
        if (x % 2 == 1) y+=1;
        x= x / 2;
    }
    return y;
}
```

Ruby

```
def nekaj(x)
    y = 0
    while (x != 0)
        y = 2 * y
        if (x % 2 == 1)
            y = y + 1
        end
        x = x / 2
    end
    return y
end
```

Pascal

```
function nekaj(x: integer): integer;
var y: integer;
begin
    y := 0;
    while (x <> 0) do begin
        y := 2 * y;
        if (x mod 2 = 1) then begin
            y := y + 1;
        end;
        x := x div 2;
    end;
    nekaj := y;
end;
```

Javascript

```
function nekaj(x) {
    y = 0;
    while (x != 0) {
        y = 2 * y;
        if (x % 2 == 1) {
            y = y + 1;
        }
        x = Math.floor(x / 2);
    }
    return y;
}
```

Java

```
static int nekaj( int x) {
    int y;
    y= 0;
    while (x != 0) {
        y= 2*y;
        if (x % 2 == 1) y+=1;
        x= x / 2;
    }
    return y;
}
```

PHP

```
function nekaj($x) {
    $y = 0;
    while ($x != 0) {
        $y = 2 * $y;
        if ($x % 2 == 1) {
            $y = $y + 1;
        }
        $x = intval($x / 2);
    }
    return $y;
}
```

24.1. Kaj vrne funkcija za spodnja klica:

nekaj(3)
nekaj(6)

(1 točka)

24.2. Kaj vrne funkcija za klic nekaj(2014):

- A 911
- B 919
- C 991
- D 999

(1 točka)



25. Oglejte si izvorno kodo neke spletne strani.

```
<html>
<head>
  <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=utf-8">
  <style>
    body {font-family: sans-serif; color: #000000;}
    .element {color: #ff0000;}
    #element {color: #0000ff;}
  </style>
</head>

<body>
<p>To je seznam petih osnovnih elementov:
<ul>
  <li>les</li>
  <li class="element">ogenj</li>
  <li>zemlja</li>
  <li>kovina</li>
  <li id="element">voda</li>
</ul>
</p>
</body>
</html>
```

25.1. Pojasnite razliko med elementoma `.element` in `#element` v stilni predlogi.

(1 točka)

25.2. Kakšne barve bo besedica *voda*, ko bo brskalnik prikazal zgornjo izvorno kodo?

(1 točka)



M 1 4 2 4 5 1 1 1 1

Prazna stran



Prazna stran