



Državni izpitni center



M 1 1 2 7 8 1 1 3

JESENSKI IZPITNI ROK

RAČUNALNIŠTVO

NAVODILA ZA OCENJEVANJE

Sreda, 31. avgust 2011

SPLOŠNA MATURA

IZPITNA POLA 1

Obkrožite pravilno trditev.

1. Kakšna je vzdolžna pariteta naslednjega zaporedja podatkov, če smo se dogovorili za liho pariteto?

(2 točki)

b0	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	pariteta
1	1	0	1	0	0	1	0	
0	0	0	1	0	1	1	0	
1	0	1	0	1	0	1	0	
1	1	0	0	1	1	0	1	
1	1	1	0	0	0	1	0	
0	1	0	0	1	1	1	1	
1	1	0	1	0	0	0	0	
1	1	0	1	0	0	0	0	

A

B

C

D

E

pariteta
0
1
0
1
1
0
0
1

pariteta
1
1
0
1
0
0
1
0

pariteta
1
0
1
0
1
0
0
0

pariteta
0
1
0
1
0
1
1
1

pariteta
0
0
0
1
0
1
1
0

2. Kaj predstavlja vzorec n enic $111\dots 1$ v n -bitni predstavitvi celih števil z dvojiškim komplementom?

(2 točki)

- A 1
- B največje n -bitno pozitivno število
- C najmanjše (negativno) n -bitno število
- D -1
- E 0

3. Največje tiskano vezje v osebem računalniku, ki združuje vse ostale komponente, je:

(2 točki)

- A krmilna enota
- B osnovna plošča
- C nadzorna plošča
- D centralna in procesna enota
- E podatkovno vodilo

4. Pomnilniška beseda je definirana kot:*(2 točki)*

- A najmanjše število bitov, ki sestavljajo eno besedo;
- B največje dovoljeno število bitov pri enem prenosu;
- C naslovljiva lokacija, nad katere vsebino lahko izvedemo aritmetično logično operacijo;
- D določeno število bitov v pomnilniškem podatkovnem registru;
- E velikost naslovnega registra.

5. Kolikšna binarna vrednost je v akumulatorju A po izvedbi naslednjih ukazov? Znak # pomeni takojšnje naslavljanje, znak \$ pa šestnajstiški številski sistem.*(2 točki)*

```
ldaa    #$3D
adda    #$7F
```

- A 10111101
- B 11011100
- C 11001100
- D 10111100
- E 11101100

6. V operacijskem sistemu Linux želimo kopirati datoteko mojaMapa/mojaDatoteka v mapo novaMapa. Če v mapi novaMapa datoteka mojaDatoteka že obstaja, želimo dobiti opozorilo. S katerim ukazom dosežemo zahtevano kopiranje?*(2 točki)*

Opcije:

- v prekopira tudi imenike
- f prepíše obstoječe cilje brez opozorila
- i vpraša, preden prepíše obstoječe datoteke
- v izpiše dodatne informacije med postopkom

- A cp -i mojaMapa/mojaDatoteka novaMapa
- B cp mojaMapa/mojaDatoteka novaMapa
- C cp -w mojaMapa/mojaDatoteka novaMapa
- D cp -v mojaMapa/mojaDatoteka novaMapa
- E cp -f mojaMapa/mojaDatoteka novaMapa

7. **Kateri od naslednjih ukazov v operacijskem sistemu Linux priredi vsem vse pravice za datoteko neki?**

(2 točki)

- A `chmod 666 neki`
- B `chmod 555 neki`
- C `chmod 777 neki`
- D `chmod 111 neki`
- E `chmod 000 neki`

8. **Pri izvajanju ukaza si zaporedoma sledijo naslednje faze:**

(2 točki)

- A dekodiranje, izvajanje, dostop do pomnilnika, preverjanje rezultata;
- B prevzem, izvajanje, dekodiranje, dostop do pomnilnika;
- C prevzem, izvajanje, dostop do pomnilnika, shranjevanje rezultata;
- D prevzem, dekodiranje, izvajanje;
- E dostop do pomnilnika, izvajanje, dekodiranje.

9. **Programski jezik Java je:**

(2 točki)

- A programski jezik prve generacije;
- B programski jezik druge generacije;
- C programski jezik tretje generacije;
- D poizvedovalni jezik;
- E objektno orientirani programski jezik.

10. Kolikšna je vrednost spremenljivke *i*, ko se izvede naslednja zanka?

(2 točki)

```
int i = 3;
while (i <= 7)
{
    i+ = 2;
}
```

- A 3
- B 5
- C 7
- D 9
- E Ko se zanka izvede, *i* ne obstaja več.

11. Dana sta razreda *razredA* in *razredB*. Pri prevajanju metod razreda *razredB* prevajalnik javi napako. Pri prevajanju katere metode se to zgodi?

(2 točki)

```
public class razredA{
    private int x;
}
public class razredB extends razredA {
    private int y;
    public void izpisA() {System.out.println(x);}
    public void izpisB() {System.out.println(y);}
    public void izpisAB() {System.out.println(x+" "+y);}
}
```

- A Samo pri prevajanju metode *izpisA()*.
- B Samo pri prevajanju metode *izpisB()*.
- C Samo pri prevajanju metode *izpisAB()*.
- D Samo pri prevajanju metod *izpisA()* in *izpisAB()*.
- E Samo pri prevajanju metod *izpisB()* in *izpisAB()*.

12. Dana je deklaracija `String s = new String("informatika");`.

Katera od naslednjih zank bo izpisala mesta pojavitve črke `a` v nizu `s`?

Zahtevani izpis:

7. a
11. a

(2 točki)

- A `for (int i=0; i<s.length(); i++) if (s.charAt(i)=='a')
System.out.println(i+1+" a");`
- B `for (int i=1; i<=s.length(); i++) if (s.charAt(i)=='a')
System.out.println(i+1+" a");`
- C `for (int i=1; i<s.length(); i++) if (s.charAt(i)=='a')
System.out.println(i+1+" a");`
- D `for (int i=0; i<=s.length(); i++) if (s.charAt(i)=='a')
System.out.println(i+1+" a");`
- E `for (int i=0; i<s.length; i++) if (s.charAt(i)=='a')
System.out.println(i+1+" a");`

13. Kaj izpiše naslednji izsek programa?

(2 točki)

```
int x=8;
while (--x>0) {
    System.out.print(x>>1);
}
```

- A 44332211
- B 43322110
- C 87654321
- D 76543210
- E 3322110

14. Denimo, da je dana deklaracija: `char[] seznam = new char[100];`.

Kateri od naslednjih obsegov vrednosti predstavlja veljavne vrednosti za indeks tabele `seznam`?

(2 točki)

- A Le obseg vrednosti 1 do 100.
- B Le obseg vrednosti 0 do 100.
- C Oba zgoraj navedena obsega predstavljata veljavni obseg vrednosti za indekse tabele.
- D Le obseg vrednosti 100 do 100.
- E Nobeden od navedenih obsegov.

15. Dana je glava metode `int vecji(int x, int y)`. Kateri od naslednjih primerov NE predstavlja primera preoblaganja (overloading) metode `vecji`?

(2 točki)

- A `int vecji (int x, int y, int z)`
- B `int vecji (char x)`
- C `int max (int x, int y)`
- D `double vecji (double x, double y)`
- E `float vecji (char x, char y)`

16. Ključna beseda v programskem jeziku Java, ki označuje dedovanje, je:

(2 točki)

- A `public;`
- B `inheritance;`
- C `extends;`
- D `protect;`
- E `static.`

17. Izvorno datoteko programa v programskem jeziku Java zapišemo v datoteko s končnico _____, prevedeno kodo programa pa v datoteko s končnico _____.

(2 točki)

Rešitev:

Izvorno datoteko programa v programskem jeziku Java zapišemo v datoteko s končnico `java`, prevedeno kodo programa pa v datoteko s končnico `class`.

18. Povežite črke – oznake v kodi programa z ustreznim pojmom (terminom).

(2 točki)

(Za tri pravilne 1 točka.)

```

class Stevilo {
public boolean jePozitivno(int x) {
    if (x>0) return true;
    else return false;
}
}
class Naloga {
    public static void main (String[] args) {
        Stevilo s = new Stevilo();
        if (s.jePozitivno(4)) System.out.println("Stevilo je pozitivno");
    }
}

```

Diagram showing annotations in the code:

- A: points to the parameter `x` in `jePozitivno(int x)`
- B: points to the comparison operator `>` in `x>0`
- C: points to the class name `Stevilo` in `new Stevilo()`
- D: points to the constructor call `Stevilo()` in `new Stevilo()`
- E: points to the argument `4` in `jePozitivno(4)`

Konstruktor _____

Formalni parameter _____

Dejanski parameter _____

Primerjalni operator _____

Uporabniško definiran tip _____

Rešitev:

Konstruktor D

Formalni parameter A

Dejanski parameter E

Primerjalni operator B

Uporabniško definiran tip C

19. Dana je metoda:

```
public double vrsta(double x)
{
    double temp = 0;
    for (int i = 1; i <= 8; i++)
    {
        if (i > 2) break;
        else
            temp = temp + x / (i * i);
    }
    return (temp);
}
```

ki jo iz glavnega programa pokličemo s stavkom `double a = vrsta(2);`.

Koliko znaša vrednost spremenljivke a po izvedbi prireditve?

(2 točki)

Rešitev:

$$a = 2 + \frac{1}{2} = 2,5$$

20. Kaj izpiše spodnji izsek iz programa?

```
for (int i = 1; i < 6; i++)
{
    for (int j = 1; j <= i; j++)
    {
        System.out.print(j);
    }
    System.out.println();
}
```

(2 točki)

Rešitev:

1

12

123

1234

12345

21. Janezek se uči poštevanko. Napišite program za pomoč, ki bo v datoteko zapisal tabelo poštevanke števil do 10.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

(4 točke)

Rešitev:

```
import java.io.BufferedWriter;
import java.io.FileWriter;
import java.io.IOException;

public class Postevanka{

    public static void main(String[] args) throws IOException
    {
        FileWriter fstream = new FileWriter("out.txt");
        BufferedWriter out = new BufferedWriter(fstream);

        for (int i = 1; i <= 10; i++) {
            for (int j = 1; j <= 10; j++)
            {
                if ((i*j)< 10)
                {
                    out.write("    "+i*j);
                }
                else
                {
                    out.write("    "+i*j);
                }
            }
            out.newLine();
        }
        out.close();
    }
}
```

22. Napišite metodo, ki vrne najpogostejši znak v besedi (vhodna spremenljivka tipa String). Če je v besedi več znakov z najvišjim številom ponovitev, naj metoda vrne tistega, ki je prej po tabeli ASCII.

(4 točke)

Rešitev:

```
public static char vrniNajpogostejso(String beseda) {
    int [] ponovitve = new int[256];
    for (int i=0; i < ponovitve.length; i++)
        ponovitve[i] = 0;
    for (int i=0; i < beseda.length(); i++)
        ponovitve[(int)beseda.charAt(i)]++;
    int max = ponovitve[0];
    int ch = 0;
    for (int i=1; i < ponovitve.length; i++)
        if (ponovitve[i] > max) {
            max = ponovitve[i];
            ch = i;
        }
    return (char)ch;
}
```

23. Deklarirana je dvodimenzionalna tabela nizov, ki ima 4 vrstice in 4 stolpce. Vsi podatki so vpisani z malimi črkami.

a) Napišite metodo, ki vrne število samoglasnikov v nizu. Glava metode naj bo:

```
public static int st_samoglasnikov(String s)
```

(2 točki)

Rešitev:

```
public static int st_samoglasnikov(String s){
    int st=0;
    for (int i=0;i<s.length();i++) {
        switch (s.charAt(i)){
            case 'a' : st++; break;
            case 'e' : st++; break;
            case 'i' : st++; break;
            case 'o' : st++; break;
            case 'u' : st++; break;
        }
    }
    return st;
}
```

b) Napišite metodo, ki izpiše diagonalne elemente tabele, ki imajo vsaj tri samoglasnike.

Glava metode: `public static void diag_3_samoglasniki(String[][] s)`

(2 točki)

Rešitev:

```
public static void diag_3_samoglasniki(String[][] s)
{
```

```

for (int i=0;i<s.length;i++){
    for (int j=0; j<s[0].length; j++)
        if (((i==j) || (i+j==s.length-1)) &&
            (st_samoglasnikov(s[i][j])>=3))
            System.out.println(s[i][j]);
}

```

24. Na olimpijskih igrah spremljamo metalce kladiva. V finale se je uspelo uvrstiti 20 tekmovalcem. Naredite razred tekmovalec, ki ima naslednje lastnosti:

- država,
- ime,
- priimek,
- najdaljši met.

Podatke o finalistih hranimo v tabeli tekmovalcev. Napišite program, ki iz standardnega vhoda bere podatke o 20 finalistih in izpiše tekmovalca z najboljšim rezultatom (najdaljši met).

(4 točke)

Rešitev:

```

public class Tekmovalec
{
    String ime;
    String priimek;
    String drzava;
    double naj_met;

    public Tekmovalec(String ime, String priimek, String drzava, double
met)
    {
        this.ime = ime;
        this.priimek = priimek;
        this.drzava = drzava;
        this.naj_met = met;
    }
}

```

```

import java.io.BufferedReader;
import java.io.IOException;
import java.io.InputStreamReader;

```

```

public class testTekmovalec
{
    public static void main(String[] args) throws IOException
    {
        String ime, priimek, drzava;
        double met;
        final int ST_FINALISTOV = 20;
        Tekmovalec[] tekmovalci = new Tekmovalec[ST_FINALISTOV];

        int iMax = 0;
        double vMax = 0;

        BufferedReader branje_podatkov = new BufferedReader(new
InputStreamReader( System.in ));

```

```
for (int i = 0; i < ST_FINALISTOV; i++)
{
    System.out.print("Vpiši ime tekmovalca: ");
    ime = branje_podatkov.readLine();

    System.out.print("Vpiši priimek tekmovalca: ");
    priimek = branje_podatkov.readLine();

    System.out.print("Vpiši državo tekmovalca: ");
    drzava = branje_podatkov.readLine();

    System.out.print("Vpiši najdaljši met: ");
    met = Double.parseDouble(branje_podatkov.readLine());

    if (met > vMax)
    {
        iMax = i;
        vMax = met;
    }

    tekmovalci[i] = new Tekmovalec(ime, priimek, drzava, met);
}

// izpiši tekmovalca z najdaljšim metom
System.out.println("Najboljši tekmovalec je: ");
System.out.println("Ime: "+tekmovalci[iMax].ime);
System.out.println("Priimek: "+tekmovalci[iMax].priimek);
System.out.println("Država: "+tekmovalci[iMax].drzava);
System.out.println("Met: "+tekmovalci[iMax].naj_met);
}
}
```

IZPITNA POLA 2

1. Omrežje ima dodeljen omrežni naslov 192.168.1.0 in masko 255.255.255.0. Določite masko podomrežja, ki omogoča delitev omrežja na šest podomrežij.

(2 točki)

- A 255.255.255.192
- B 255.255.224.0
- C 255.255.255.0
- D 255.255.255.224
- E 255.255.192.0

2. Izberite, katere storitve aplikacijskega sloja podpira protokol TCP.

(2 točki)

(Vsi pravilni odgovori 2 točki, en pravilen odgovor 1 točka, že en nepravilen odgovor 0 točk.)

- A FTP
- B SNMP
- C IP
- D HTTP
- E UDP

3. URL določa:

(2 točki)

- A samo ime našega računalnika na internetu;
- B storitev, ki jo želimo na gostitelju;
- C IP-naslov računalnika, s katerim se želimo povezati;
- D samo kje točno je na internetu informacija, ki jo želimo videti;
- E kje točno je na internetu informacija, ki jo želimo videti, in kateri protokol bomo uporabili za dostop do nje.

4. Prednost uporabe prenosov ATM je:*(2 točki)*

- A da imamo protokol aplikacijske plasti, zato lahko zagotavlja kakovost prenosov za vse vrste storitev;
- B da imamo sinhroni prenos z nespremenljivo velikostjo paketov (celic), ki temelji na navideznih povezavah s prilagodljivo pasovno širino prenosa;
- C da imamo sinhroni prenos z nespremenljivo velikostjo paketov (celic), ki temelji na datagramskih povezavah s prilagodljivo pasovno širino prenosa;
- D da imamo sinhroni prenos s prilagodljivo velikostjo paketov (celic), ki temelji na navideznih povezavah s prilagodljivo pasovno širino prenosa;
- E da imamo sinhroni prenos s prilagodljivo velikostjo paketov (celic), ki zagotavlja kakovost storitev.

5. Katera trditev velja za primarni ključ tabele?*(2 točki)*

- A Primarni ključ ne sme dobiti vrednosti NULL.
- B Vrednost primarnega ključa se mora razlikovati od vrednosti tujega ključa v drugi tabeli.
- C Vrednost primarnega ključa se mora razlikovati od vrednosti primarnega ključa v drugi tabeli.
- D Primarni ključ mora biti numeričnega tipa.
- E Lahko ima enako vrednost, kakor so druge vrednosti primarnega ključa v tej tabeli.

6. Dana je relacija R.

A	B	C	D
1	1	2	5
2	1	3	4

Kateri od izrazov relacijske algebre lahko vrne naslednji rezultat?

A	C
1	2
2	3

(2 točki)

(Vsi pravilni odgovori 2 točki, en pravilen odgovor 1 točka, že en nepravilen odgovor 0 točk.)

- A $\pi[A,C]R$
- B $\sigma[A,C]R$
- C $\pi[A,C] \sigma[A < C]R$
- D $\pi[A < C] \sigma[A,C]R$
- E $\pi[A < 2, C]R$

7. Programsko orodje skupine CASE je namenjeno:

(2 točki)

- A računalniško podprtemu programskemu inženirstvu;
- B izdelavi grafikonov;
- C izdelavi dokumentov HTML;
- D podpori programiranju v zbirnem jeziku;
- E podpori programiranju v jezikih 5. generacije.

8. Diagram toka podatkov:

(2 točki)

- A je zapis algoritma z grafičnimi simboli;
- B je grafična predstavitev načrta podatkovne baze;
- C je grafična ponazoritev toka podatkov med procesi v sistemu;
- D je zapis strukture podatkov z grafičnimi simboli;
- E je grafična predstavitev poteka izvedbe programa.

9. Bankomati delajo na osnovi:*(2 točki)*

- A ekspertnih sistemov;
- B sistemov za podporo odločanju;
- C menedžerskih informacijskih sistemov;
- D sistemov za avtomatizacijo pisarniškega dela;
- E transakcijskih informacijskih sistemov.

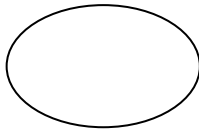
10. V kateri fazi življenjskega cikla programske opreme se pišejo in izvajajo stavki SQL DDL?*(2 točki)*



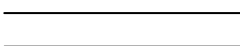
- A V fazi zbiranja zahtev.
- B V fazi analize zahtev.
- C V fazi načrtovanja sistema.
- D V fazi implementacije.
- E V fazi testiranja.

11. Kratica SQL DML pomeni:*(2 točki)***Rešitev:**

Structured Query Language Data Manipulation Language.

12. Za vsak element diagrama toka podatkov narišite ustrezní simbol:*(2 točki)***Rešitev:**

	Simbol
Proces	

Terminator oz. zunanja entiteta	
Tok podatkov	
Zbirka podatkov	

13. Dana je relacija Ocene (DijakID, Priimek, Ime, Ocena) z naslednjimi podatki:

DijakID	Priimek	Ime	Ocena
100	Kralj	Jure	4
105	Novak	Peter	NULL
108	Kos	Matej	1
120	Volk	Luka	2
122	Senica	Jan	NULL

Kaj vrne naslednji stavek SQL: `SELECT AVG(Ocena) AS Rezultat FROM Ocene;?`

(2 točki)

(Pravilno poimenovanje atributa ali pravilna vrednost 1 točka.)

Rešitev:

Ime atributa v odgovoru = Rezultat

Vrednost atributa = 2,33

14. Navedite dve značilnosti ekspertnih sistemov:

(2 točki)

(Za eno značilnost 1 točka.)

Rešitev:

zmožnost delovanja pri nepopolnih podatkih, nedeterminizem, ozko področje, zmožnost

pojasnjevanje odgovorov, uporaba mehanizma sklepanja / semantičnih mrež ...

15. Narišite odločitveno tabelo za naslednji proces:

Na šoli X veljajo naslednja pravila glede nezadostnih ocen, števila opravljanja popravnih izpitov in pogojev za napredovanje v višji letnik.

Če dijak nima nezadostnih ocen, brezpogojno napreduje v višji letnik.

Dijaki, ki nimajo statusa rednih dijakov (denimo občani, izobraževanje ob delu, samoizobraževalci ...) in imajo eno ali več nezadostnih ocen iz splošnoizobraževalnih predmetov in/ali strokovnih modulov, lahko opravljajo popravne izpite nešteto krat in se hkrati pogojno vpišejo v višji letnik.

Za dijake, ki imajo status rednega dijaka, pa veljajo naslednja pravila: če ima dijak nezadostno oceno iz enega ali več splošnoizobraževalnih predmetov, lahko vsak izpit opravlja največ dvakrat in je hkrati pogojno vpisan v višji letnik. Če ima nezadostno oceno iz enega ali več strokovnih modulov, lahko vsak popravni izpit opravlja največ trikrat in je hkrati pogojno vpisan v višji letnik. Če pa ima nezadostno oceno iz enega ali več splošnoizobraževalnih predmetov in hkrati nezadostno oceno iz enega ali več strokovnih modulov, potem ponavlja letnik (ni ne brezpogojno ne pogojno vpisan v višji letnik).

(4 točke)

(Pravilna oblika odločitvene tabele 1 točka.)

(Pravilno identificirani pogoji 1 točka.)

(Pravilno identificirane akcije 1 točka.)

(Pravilno zapolnjene vrednosti 1 točka.)

Rešitev:

Redni dijak	DA	DA	DA	DA	NE	NE	NE	NE
Nezadostna ocena iz splošnoizobraževalnih predmetov	NE	NE	DA	DA	NE	NE	DA	DA
Nezadostna ocena iz strokovnih modulov	NE	DA	NE	DA	NE	DA	NE	DA
Maks. število opravljanja posameznih izpitov iz splošnoizobraževalnih predmetov		0	2	0		∞	∞	∞
Maks. število opravljanja posameznih izpitov iz strokovnih modulov		3	0	0		∞	∞	∞
Pogojni vpis v višji letnik		DA	DA	NE		DA	DA	DA
Popolni vpis v višji letnik	DA				DA			

16. Relacijsko podatkovno bazo, v kateri hranimo podatke o uporabi spletnih portalov, sestavljajo relacije:

- Oseba(OsebaID,Priimek,Ime)
- KategorijaP(KategorijaID, ImeKategorije, OpisKategorije)
- Portal(PortalID, ImePortala, KategorijaID→Kategorija,CenaUporabe)
- Uporaba(OsebaID→Oseba,PortalID→Portal,DatumRegistracije)

a) Napišite stavek SQL, ki za vsako ime kategorije izpiše povprečno ceno portalov, ki sodijo v kategorijo. Izpis naj bo urejen od najdražjih kategorij do najcenejših.

(2 točki)

(Stavek SELECT brez razvrščanja 1 točka.)

Rešitev:

```
SELECT K.ImeKategorije, AVG(P.CenaUporabe) AS Povprecna_cena
FROM Portal P,Kategorija K
WHERE P.KategorijaID= K.KategorijaID
GROUP BY K.ImeKategorije
ORDER BY Povprecna_cena DESC;
```

b) Napišite stavek SQL, ki zbrši podatke o uporabi portalov v kategoriji zabava.

(2 točki)

Rešitev:

```
DELETE Uporaba U
WHERE U.PortalID IN (
SELECT P.PortalID
FROM Portal P,Kategorija K
WHERE P.KategorijaID= K.KategorijaID
AND K.ImeKategorije = 'zabava');
```