



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

RAČUNALNIŠTVO

Izpitna pola 1

Petek, 3. junij 2022 / 90 minut

Dovoljeno gradivo in pripomočki:

Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik.

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 začenjajte reševati nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.

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

Izpitna pola vsebuje 20 nalog. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 40. Za posamezno nalogu 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 svoje zmožnosti. Želimo vam veliko uspeha.

Ta pola ima 16 strani, od tega 1 prazno.



M 2 2 1 7 8 1 1 1 0 2

V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite.



3/16

Konceptni list



Konceptni list



1. Obkrožite črko pred trditvijo, ki je resnična za algoritmom.
 - A Algoritmom je postopek, ki vodi do rešitve nekega problema.
 - B Algoritmom je problem, ki ga rešimo z nekim programom.
 - C Program, ki ga za rešitev problema zaženemo na računalniku, imenujemo algoritmom.
 - D Algoritmom je funkcija, če vrača neko vrednost.

(1 točka)

2. Narišite simbol, ki ga v diagramih poteka uporabimo za vhodno-izhodne operacije.

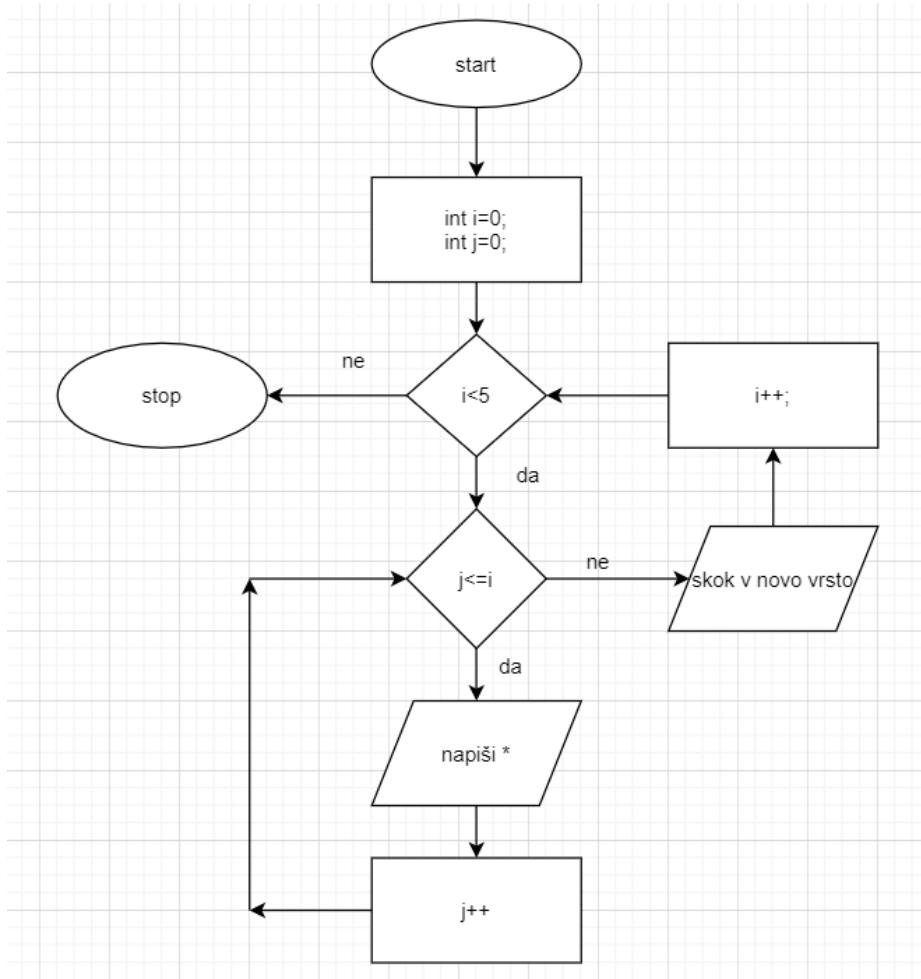
(1 točka)

3. Program, ki izvorno kodo, napisano v programskem jeziku, prevede v vmesno kodo ali v izvršljivo obliko, se imenuje _____.

(1 točka)



4. Kaj izpiše diagram poteka?



(2 točki)



M 2 2 1 7 8 1 1 1 0 7

5. Zapišite oznako primitivnega tipa podatka v programskem jeziku Java za

cela števila _____

logično vrednost _____

(1 točka)

6. Razred `Igralec` ima statično lastnost razreda `IgralnaKocka` z imenom `kocka`. Obkrožite črko pred resnično trditvijo.

- A Če imamo v programu več objektov razreda `Igralec`, potem ima vsak tak objekt svoj objekt razreda `IgralnaKocka`.
- B Če imamo v programu več objektov razreda `Igralec`, potem si vsi delijo en objekt razreda `IgralnaKocka`.
- C Lastnost `kocka` mora biti zaščitena (angl. *protected*).
- D Do lastnosti `kocka` lahko dostopamo le znotraj razreda `Igralec` in v njegovih izpeljanih razredih.

(1 točka)

7. Kaj izpiše izsek programa?

```
int x=100, y=8;
do {
    x=x/y;
    y=y+1;
    System.out.println(x + " " +y);
} while (x>10);
```

(2 točki)

8. Obkrožite črko pred opisom, ki je resničen za preoblaganje metod.

- A Java ne omogoča preoblaganja metod.
- B Metoda je preobložena, če je večkrat definirana in ima pri tem vsaka definicija metode različen tip rezultata, ime in parametri pa so pri vseh enaki.
- C Metoda je preobložena, če je večkrat definirana in ima pri tem vsaka definicija metode enako ime, mora pa imeti različen seznam parametrov od vseh drugih. Tip rezultata metode ni pomemben.
- D Metoda je preobložena, če je večkrat definirana in ima pri tem vsaka definicija metode različno ime, parametri pa so poljubni. Tip rezultata metode ni pomemben.

(1 točka)



9. Deklarirani in inicializirani sta celoštevilski spremenljivki x in y . V katerem primeru je smiselna uporaba bloka try – catch?

A

```
try {  
    System.out.println("Rezultat " + (x / y));  
} catch (RuntimeException e) {  
    System.out.println("Napaka");  
}
```

B

```
try {  
    System.out.println("Rezultat " + (x + y));  
} catch (RuntimeException e) {  
    System.out.println("Napaka");  
}
```

C

```
try {  
    System.out.println("Rezultat " + (x - y));  
} catch (RuntimeException e) {  
    System.out.println("Napaka");  
}
```

D

```
try {  
    System.out.println("Rezultat " + (x && y));  
} catch (RuntimeException e) {  
    System.out.println("Napaka");  
}
```

(1 točka)



10. Napišite metodo, ki v nizu poišče prvi samoglasnik in vrne njegov indeks v nizu. Predpostavite, da so v nizu le mali znaki. Če samoglasnika ni, vrne -1.

(3 točke)

11. Kaj izpiše spodnje zaporedje stakov?

```
String n = "MATURA";
while(n.length() > 0) {
    System.out.println(n);
    n = n.substring(0, n.length() - 1);
}
```

(2 točki)



12. Zapišite stavek oz. zaporedje stavkov, s katerimi se na zaslon izpišejo vsi znaki tabele ASCII od znaka za presledek naprej.

(2 točki)

13. Napišite metodo `binarno`, ki spremeni pozitivno desetiško vrednost `stevilo` v binarno vrednost in le-to vrne v obliki niza.

```
public static String binarno(int stevilo){
```

(3 točke)



14. Zapišite metodo `kolikoPozitivnih`, ki vrne število pozitivnih elementov celoštevilske tabele. Tabela naj bo podana kot parameter metode.

(2 točki)

15. Kaj izpiše izsek programa?

```
int a = 1;
Integer b = 1;
Integer c = new Integer(1);

System.out.println("a == b "+(a==b));
System.out.println("a == c "+(a==c));
System.out.println("b == c "+(b==c));
```

(3 točke)



16. Kaj izpiše program?

```
public class MyClass {
    public static class Razred1 {
        public int x = 4;
        private int y = 2;

        Razred1 () {
            x -= 1;
            y += 1;
        }

        Razred1 (int i) {
            this();
            y += x++;
            if (metoda()) System.out.print("x" + x + " y" + y);
        }

        private boolean metoda() {
            return (y%2==x%2);
        }
    }

    public static void main(String args[]) {
        Razred1 x = new Razred1(1);

    }
}
```

(2 točki)

17. Dopolnite spodnjo kodo z zanko do `while`, ki tvori naključna realna števila iz intervala $[0, 1)$ in tvorjenje preneha, ko je zadnje naključno število večje od 0,75.

```
import java.util.Random;
public class MyClass {
    public static void main(String args[]) {
        Random rand = new Random();
```

}

(2 točki)



18. Metoda `test_3_9` vrne `true`, če so v tabeli `tab` zapisane le številke 3 ali 9, sicer vrne `false`. Dopišite manjkajočo kodo metode `test_3_9`.

```
public boolean test_3_9(int[] tab) {
```

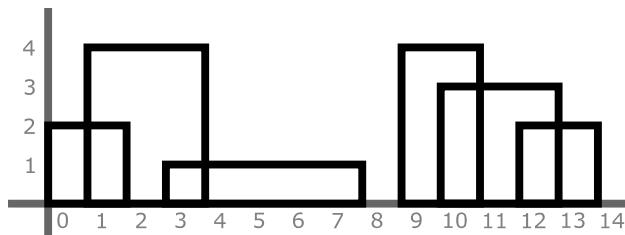
(2 točki)



19. V programu potrebujemo silhueto mesta, ki ga določajo zgradbe. Vsako zgradbo si predstavimo kot pravokotnik, podan z levim spodnjim ogliščem (xL , yL) in desnim zgornjim ogliščem (xD , yD). Predpostavimo, da so možne le celoštevilске koordinate. Ker so spodnja oglišča vedno na višini 0 ($yL = 0$), si lahko vsako zgradbo predstavimo s tremi števili (xL , xD , yD). Ker imamo v splošnem več zgradb, si podatke o vseh zgradbah predstavimo z dvodimensionalno celoštevilsko tabelo dimenzij $n \times 3$, pri čemer je n število zgradb, tri vrednosti v eni vrstici pa predstavljajo xL , xD in yD v tem vrstnem redu.

Primer siluete mesta, ki ga dobimo, če imamo dano spodnjo tabelo, je prikazan na sliki desno.

0	2	2
3	8	1
9	11	4
12	14	2
1	4	4
10	13	3



Ker se zgradbe lahko prekrivajo (in celo prekrijejo), je Sandra našla učinkovitejšo predstavitev silhete mesta z enodimenzionalno tabelo, v katero je shranila le višine najvišje zgradbe na vsaki koordinati. Za zgornji primer bi torej dobila enodimenzionalno tabelo s 14 elementi:

2	4	4	4	1	1	1	1	0	4	4	3	3	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

- 19.1 Zapišite metodo, ki dano dvodimenzionalno tabelo pretvori v pripadajočo enodimenzionalno tabelo, kot je opisano zgoraj. Glava metode naj bo:

```
public static int[] kompresija(int[][] tabela)
```

Predpostavite lahko, da je druga dimenzija tabele v parametru vedno enaka 3.

(4 točke)



20. Vsak objekt razreda `Igralec` ima lastnost `String ime`, v kateri je shranjeno polno ime igralca. Predpostavite lahko, da so besede v lastnosti `ime` ločene z natanko enim presledkom.

20.1 Zapišite metodo `public void popraviZapis()`, ki lastnost `ime` spremeni tako, da se vse besede pričnejo z veliko začetnico, ostale črke v besedi pa so zapisane z malimi črkami.

PRIMER: Lastnost `ime` z vrednostjo "IME PRIIMEK" se po klicu te metode spremeni v "Ime Priimek".

POMOČ: Razred `String` programskega jezika Java vsebuje med drugimi tudi te metode:

Glava metode	Opis delovanja
char charAt(int indeks)	Vrne vrednost znaka na danem indeksu.
String toLowerCase()	Vrne novi niz, v katerem so vse črke trenutnega niza pretvorjene v male črke.
String toUpperCase()	Vrne novi niz, v katerem so vse črke trenutnega niza pretvorjene v velike črke.
String substring(int i)	Vrne novi niz, ki je podniz trenutnega niza in se prične z znakom na indeksu i.
String substring(int i, int j)	Vrne novi niz, ki je podniz trenutnega niza in se prične z znakom na indeksu i in zaključi vključno z znakom na indeksu j-1.

(4 točke)



Prazna stran