

Prvi kolokvij pri predmetu Programiranje 1

5. december 2019

Ime in priimek: _____

Vpisna številka: _____

Vse naloge so enakovredne. Na voljo je 90 minut časa.

① Kakšne so vrednosti sledečih izrazov?

$2 - 3 * 2 - 3$ _____

$2 + 3 * (2 \% 3)$ _____

$(2 > 3) == (3 < 2)$ _____

$(2 \leq 3) \ \&\& \ ((3 \leq 2) \ || \ (2 < 3))$ _____

$(2 > 3) ? (2 + 3) : (2 - 3)$ _____

$(\text{char}) ((\text{'2'} - \text{'3'}) + (\text{'2'} + 3))$ _____

② Kakšne so vrednosti spremenljivk `a`, `b` in `c` po izvedbi sledeče kode?

```
int a = 42;
int b = a++;
int c = (++b < a) ? (++a) : (b--);
```

`a`: _____ `b`: _____ `c`: _____

③ Recimo, da sta `a` in `b` spremenljivki tipa `int`. Katera trditev je resnična za vsak par vrednosti `a` in `b`?

A. Če velja $a \leq b$, potem velja tudi $a + 1 \leq b + 1$.

B. Če velja $a < b$, potem velja tudi $a - b < 0$.

C. Če velja $a == b + 1$, potem velja tudi $a > b$.

D. Če velja $a * 2 \leq b * 2$, potem velja tudi $a \leq b$.

E. Če velja $a \leq b$, potem velja tudi $a / 2 \leq b / 2$.

④ Napišite manjkajoči pogoj tako, da se bo koda na desni strani obnašala enako kot koda na levi strani.

```
if (a < b) {
    if (c < d) {
        System.out.println("OK");
    } else if (e < f) {
        System.out.println("OK");
    }
}
if (_____) {
    System.out.println("OK");
}
```

- ⑤ Dopolnite program tako, da bo izpisal predzadnje vhodno število. Lahko predpostavite, da je vhod sestavljen iz zaporedja celih števil, ločenih s presledkom, in da zaporedje vsebuje najmanj dve števili.

```
import java.util.Scanner;
public class Predzadnje {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

    }
}
```

Namig: pomagajte si s klicem `sc.hasNextInt()`, ki vrne `false` natanko tedaj, ko na vhodu ni več ničesar.

- ⑥ Kaj izpiše sledeča koda?

```
int k = 5;
int i = 0;
while (k > 0) {
    if (i < k) {
        System.out.print(k);
        i++;
    } else {
        i = 0;
        k--;
    }
}
```

Izpis:

- ⑦ Kaj izpiše sledeči program?

```
public class Kaj {
    public static void main(String[] args) {
        int a = 3;
        int b = 5;
        b = f(b, a);
        System.out.println(a + " " + b);
        a = f(b, b);
        System.out.println(a + " " + b);
    }
    public static int f(int a, int b) {
        System.out.println(a + " " + b);
        a += b;
        return a;
    }
}
```

Izpis:

- ⑧ Prepišite sledečo kodo tako, da ne bo uporabljala stavka `break`.

```
for (int i = 1; i <= 1000; i++) {  
    for (int j = 1; j <= i; j++) {  
        if (j % 42 == 0) {  
            break;  
        }  
        System.out.printf("%d %d%n", i, j);  
    }  
}
```

- ⑨ Napišite metodo `public static int steviloKvatrov(int v)`, ki vrne število različnih kvatrov s celoštevilskimi dolžinami stranic, katerih prostornina znaša v (velja $v > 0$). Na primer, pri $v = 8$ imamo tri take kvatre: (1) $a = 1, b = 1, c = 8$; (2) $a = 1, b = 2, c = 4$; (3) $a = 2, b = 2, c = 2$. (Kvater s stranicami $a = 2, b = 4, c = 1$, denimo, se ne razlikuje od kvadra s stranicami $a = 1, b = 2, c = 4$.) Glede časovne učinkovitosti se ne vznemirjajte.

- ⑩ Kaj izpiše klic `f(5)`?

```
public static void f(int n) {  
    if (n <= 0) {  
        System.out.print("D");  
    } else {  
        System.out.print("A");  
        f(n - 1);  
        System.out.print("B");  
        System.out.print("C");  
    }  
}
```

Izpis:

- 11) Kakšna je vsebina tabele `u` po izvedbi sledeče kode?

```
int[] t = {3, 1, 4, 0, 2};
int[] u = {3, 1, 4, 0, 2};
for (int e: t) {
    u[e] = e;
}
```

Vsebina tabele `u`: _____

- 12) Kakšna naj bo vsebina tabele `t`, da bo sledeča metoda vrnila `true`? Navedite vse možnosti!

```
public static boolean f(int[] t) {
    if (t.length > 4) {
        return false;
    }
    int vsota = 0;
    for (int i = 0; i < t.length; i++) {
        if (t[i] * t[i] != 1) {
            return false;
        }
        if (t[i] == t[t.length - i - 1]) {
            return false;
        }
        vsota += t[i];
    }
    return (vsota == 0);
}
```