

Drugi kolokvij pri predmetu Programiranje 1

9. januar 2020

Ime in priimek: _____

Vpisna številka: _____

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

① Kaj izpiše sledeči program?

```
public class Program {
    public static void main(String[] args) {
        int[][] t = {{1, 2, 3}, {4, 5, 6}, {7, 8, 9}};
        f(t);
    }

    private static void f(int[][] t) {
        for (int i = 0; i < t.length; i++) {
            for (int j = 0; j < i; j++) {
                System.out.print(t[i][j]);
            }
        }
    }
}
```

② Napišite metodo `public static int poisci(int[][] t)`, ki za podano pravokotno tabelo `t` vrne indeks prvega (najbolj levega) stolpca, v katerem so vsi elementi strogo manjši od svojih desnih sosedov. Če takega stolpca ni, naj metoda vrne indeks najbolj desnega stolpca tabele.

- ③ Podana je sledeča metoda:

```
public static int f(int[][] t) {  
    int r = 0;  
    for (int i = 0; i < t.length; i++) {  
        for (int j = 0; j < t[i].length; j++) {  
            r += t[i][j];  
        }  
    }  
    return r;  
}
```

Pred sledečim zaporedjem stavkov napišite zaporedje stavkov, ki izdela tako tabelo `t`, da bo prvi stavek `System.out.println` izpisal 0, drugi pa 3.

```
System.out.println(f(t));    // izpiše 0  
t[1][1]++;  
System.out.println(f(t));    // izpiše 3
```

- ④ V sledečem razredu napišite metodo z imenom `g` tako, da bo klic `p.g(q)` za vse objekte `p` in `q` tipa `Stevilo` vrnil isto vrednost kot klic `Stevilo.f(p, q)`.

```
public class Stevilo {  
    private int a;  
  
    public static int f(Stevilo p, Stevilo q) {  
        return (p.a + q.a);  
    }  
  
    // metoda g
```

```
}
```

- ⑤ Razred R je definiran takole:

```
public class R {
    private int p;
    private static int q = 1;

    public R() {}

    public R(int pp, int qq) {
        this.p += pp;
        q += qq;
    }

    @Override
    public String toString() {
        return String.format("%d/%d", this.p, q);
    }
}
```

Kaj izpiše sledeči izsek kode?

```
R a = new R();
R b = new R(3, 7);
R c = new R(5, 2);
System.out.println(a.toString());
System.out.println(b.toString());
System.out.println(c.toString());
```

- ⑥ Sledeči razred dopolnite z metodo `public void vnuki()`, ki izpiše imena in priimke vseh vnukov (otrok otrok) osebe `this`.

```
public class Oseba {
    private String ip;           // ime in priimek
    private Oseba[] otroci;      // otroci (dolžina tabele = število otrok)
}
```

⑦ Napišite razred R tako, da bo zaporedje stavkov

```
R a = new R(2);  
R b = new R(3);  
for (int i = 1; i <= 5; i++) {  
    System.out.printf("%d %d%n", a.f(), b.f());  
}
```

izpisalo

```
1 1  
2 3  
4 9  
8 27  
16 81
```

⑧ Podani so sledeči razredi:

```
public abstract class A {}  
public class B extends A {}  
public class C extends B {}  
public class D extends B {}
```

Katera od sledečih (medsebojno neodvisnih) zaporedij stavkov se uspešno prevedejo in izvedejo?
Obkrožite vse pravilne odgovore!

- A a = new A();
- A a = new B();
- A a = new B(); B b = (B) a;
- B b = new C();
- C c = (C) new B();
- C c = (C) new D();

⑨ Podani so sledeči razredi:

```
public class A {
    protected int a;

    public A() { this.a = 1; }

    public int f() { return this.a; }
}

public class B extends A {
    public B() { this.a = 2; }
}

public class C extends B {
    public C() { super(); }

    @Override
    public int f() { return (super.f() + 3); }
}
```

Kaj izpiše sledeči izsek kode?

```
A[] t = { new A(), new B(), new C() };
for (A a: t) {
    System.out.println(a.f());
}
```

⑩ Razred B je podrazred razreda A. Oba razreda imata javno dostopen konstruktor brez parametrov. Za spremenljivke, podane v spodnji preglednici, napišite tip v času prevajanja oziroma izvajanja sledečega zaporedja stavkov:

```
A a = new B();
B b = new B();
A[] c = {new B()};
Object d = a;
Object e = 42;
```

Spremenljivka	Tip v času prevajanja	Tip v času izvajanja
a		
b		
c		
c[0]		
d		
e		

- 11) V sledečem razredu redefinirajte metodo `hashCode` tako, da bo za vsak par objektov `p` in `q` razreda `R` veljalo `p.equals(q) == (p.hashCode() == q.hashCode())`.

```
public class R {
    private byte a;
    private boolean b;

    @Override
    public boolean equals(Object obj) {
        if (this == obj || !(obj instanceof R)) {
            return (this == obj);
        }
        R r = (R) obj;
        return (this.a == r.a && this.b == r.b);
    }

    // metoda hashCode

}
```

- 12) Podana sta razreda `A` in `B`:

```
public class A {
    public void f() {}
}
public class B extends A {
    public void g() {}
}
```

Napišite metodo `public static void poklici(A[] t)`, ki se sprehodi po tabeli `t` in za vsak kazalec na objekt tipa `B` pokliče metodo `g`, za vse ostale kazalce pa metodo `f`.