

Laboratorijske vežbe – dvočas br. 2

Zadatak 1

(radi ga laborant u saradnji sa studentima)

Napraviti klasu Kalkulator. Ova klasa ima sledeće metode:

- Metodu koja kao ulazne parametre dobija dva cela broja, sabira ih i vraća rezultat. (**ulazni parametri**)
- Metodu koja kao ulazne parametre dobija dva cela broja, oduzima drugi od prvog i vraća rezultat. (**aritmetički operatori**)
- Metodu koja kao ulazne parametre dobija dva cela broja, množi ih i vraća rezultat.
- Metodu koja kao ulazne parametre dobija dva realna broja, množi ih i vraća rezultat. (**preklapanje metoda**)
- Metodu koja kao ulazne parametre dobija dva realna broja, deli prvi drugim i vraća rezultat.
- Metodu koja kao ulazne parametre dobija dva cela broja, deli prvi drugim i vraća rezultat kao ceo broj. (**DIV operator – celobrojno deljenje**)
- Metodu koja kao ulazne parametre dobija dva cela broja, deli prvi drugim i vraća ostatak pri deljenju kao rezultat. (**MOD - ostatak pri celobrojnomo deljenju**)
- Metodu koja proverava da li je broj pozitivan, negativan ili nula i ispisuje poruku o tome na ekranu u formi “Broj ## je ##”– (**IF klauzula i operatori poredenja vrednosti**)
- Metodu koja proverava da li je $A > B$, $A < B$ ili $A = B$ i ispisuje odgovarajuću poruku o tome na ekranu.
- Metodu koja proverava da li je A paran ili neparan broj i vraća TRUE ako je paran, a FALSE ako je neparan. U oba slučaja je potrebno ispisati i odgovarajuće obaveštenje na ekranu. (**ELSE klauzula, blokovi naredbi, napomena za prekidanje metode posle RETURN komande**).
- Metodu koja proverava da li je ulazni parametar A (ceo broj) u rasponu od 100 do 200 uključujući i te vrednosti. Ako jeste, metoda vraća TRUE a inače FALSE. (**složeni uslovi, logički operatori AND, OR, NOT**).
- Metodu koja proverava da li je ulazni parametar A (realan broj) manji od nule ili veći od 33.3. Ako važi bilo koji od ova dva uslova, metoda vraća TRUE a inače FALSE. U oba slučaja je potrebno ispisati i odgovarajuće obaveštenje na ekranu.

Napraviti klasu ProveraKalkulatora koja proverava rad klase Kalkulator pozivanjem njenih metoda.

```
class Kalkulator {  
  
    int saberi (int x, int y){  
        int rezultat = x+y;  
        return rezultat;  
    }  
  
    int oduzmi (int x, int y){  
        int rezultat = x-y;  
        return rezultat;  
    }  
  
    int pomnozi (int x, int y){  
        int rezultat = x*y;  
        return rezultat;  
    }  
  
    double pomnozi (double x, double y){  
        double rezultat = x*y;  
        return rezultat;  
    }  
}
```

```

double podeli (double x, double y){
    double rezultat = x/y;
    return rezultat;
}

int podeliDIV (int x, int y){
    int rezultat = x/y;
    return rezultat;
}

int podeliMOD (int x, int y){
    int rezultat = x%y;
    return rezultat;
}

void proveraZnaka (int a){
    if (a == 0) System.out.println("Broj "+a+" je jednak nuli");
    if (a > 0) System.out.println("Broj "+a+" je veci od nule");
    if (a < 0) System.out.println("Broj "+a+" je manji od nule");
}

void proveraAB (int a, int b){
    if (a > b) System.out.println("Broj "+a+" je veci od broja "+b);
    if (a == b) System.out.println("Broj "+a+" je jednak broju "+b);
    if (a < b) System.out.println("Broj "+a+" je manji od broja "+b);
}

boolean proveraParnosti (int a){
    if ((a%2) == 0) {
        System.out.println("Broj "+a+" je paran");
        return true;
    }
    else {
        System.out.println("Broj "+a+" je neparan");
        return false;
    }
}

boolean proveraRaspona1 (int a){
    if ((a >=100) && (a <=200)) return true;
    else return false;
}

boolean proveraRaspona2 (double a){
    if ((a < 0) || (a > 33.3)) {
        System.out.println("Broj "+a+" manji od nule ili veci od 33.3");
        return true;
    }
    else {
        System.out.println("Broj "+a+" je u rasponu 0 - 33.3");
        return false;
    }
}

}

class ProveraKalkulatora {

    public static void main(String[] args) {

        Kalkulator k = new Kalkulator();

        //Pozivanje metode za sabiranje. Ispisivanje rezultata (123+23=146)
        System.out.println("Rezultat sabiranja je: "+k.saberi(123,23));

        //Pozivanje metode za oduzimanje. Ispisivanje rezultata (10-7=3)
        System.out.println("Rezultat oduzimanja je: "+k.oduzmi(10,7));

        //Pozivanje metode za mnozenje. Ispisivanje rezultata (-10*8=80).
        //Poziva se prva metoda za mnozenje u kojoj se mnoze celi brojevi.
        System.out.println("Rezultat mnozenja je: "+k.pomnozi(-10,8));
    }
}

```

```

//Pozivanje metode za mnozenje. Ispisivanje rezultata (5.2*8=41.6).
//Poziva se druga metoda za mnozenje u kojoj se mnoze realni brojevi.
System.out.println("Rezultat mnozenja je: "+k.pomnozi(5.2,8));

//Pozivanje metode za deljenje realnih brojeva.
//Ispisivanje rezultata (5.2/2.6=2.0).
System.out.println("Rezultat deljenja je: "+k.podeli(5.2,2.6));

//Pozivanje metode za celobrojno deljenje bez ostatka (DIV).
//Ispisivanje rezultata (5/2=2, 4/2=2,10/3=3).
//DIV deljenje deli dva cela broja i vraca samo ceo deo rezultata.
System.out.println("Rezultat DIV deljenja je: "+k.podeliDIV(5,2));
System.out.println("Rezultat DIV deljenja je: "+k.podeliDIV(4,2));
System.out.println("Rezultat DIV deljenja je: "+k.podeliDIV(10,3));

//Pozivanje metode za vraćanje ostatka pri deljenju (MOD).
// Ispisivanje rezultata (5%2=1, 4%2=0,11%3=2).
//MOD deljenje deli dva cela broja i vraca samo ostatak pri deljenju.
System.out.println("Rezultat MOD deljenja je: "+k.podeliMOD(5,2));
System.out.println("Rezultat MOD deljenja je: "+k.podeliMOD(4,2));
System.out.println("Rezultat MOD deljenja je: "+k.podeliMOD(11,3));

//Pozivanje metode za proveru znaka koja sama ispisuje rezultat na ekranu
k.proveraZnaka(-12);

//Pozivanje metode koja proverava koji od dva broja je veci i sama ispisuje
//rezultat na ekranu
k.proveraAB(123,456);

//Pozivanje metode koja proverava da li je broj paran ili neparan, vraca TRUE ili
//FALSE i sama ispisuje poruku
boolean paran = k.proveraParnosti(33);

//Pozivanje metode koja proverava da li je broj u rasponu 100-200 i vraca TRUE
// ili FALSE
boolean ras1 = k.proveraRaspona1(12);

//Pozivanje metode koja proverava da li je broj van raspona 0-33.3, vraca TRUE
// ili FALSE i sama ispisuje poruku
boolean ras2 = k.proveraRaspona2(0.0);
}
}

```

Zadatak 2

(Rade ga studenti sami)

Napraviti klasu BMIKalkulator koja ima dve metode.

- Prva metoda izračunava i vraća BMI tj. body mass index na osnovu dva ulazna parametra: zadate visine u metrima (realan broj) i težine u kilogramima (realan broj). Izračunavanje se vrši po formuli $BMI = \frac{težina}{(visina)^2}$. Pre izračunavanja je potrebno proveriti da li su visina i težina u okviru granica (1.20-2.40m i 30-200kg). Ako nisu, metoda ispisuje na ekranu poruku o grešci i vraća nulu.
- Druga metoda dobija kao ulazni argument neku vrednost BMI (npr. 20,02) i ispisuje na ekranu kategoriju u koju spada nosilac BMI u formi "Vaš BMI je: ##, vi pripadate grupi: ###".

Primer računanja: Visina = 1.87 m, Težina = 100 kg, $BMI = 100/(1.87)^2 = 28,59$

Kategorija	BMI
Anoreksija	BMI <= 15

Mršavost	$15 < \text{BMI} \leq 18.5$
Normalno	$18.5 < \text{BMI} \leq 25$
Popunjen	$25 < \text{BMI} \leq 30$
Debeo	$30 < \text{BMI} \leq 40$
Gojazan	$\text{BMI} > 40$

Napraviti klasu ProveraBMIKalkulatora koja proverava rad klase BMIKalkulator.

```
class BMIKalkulator {

    double izracunajBMI (double visina, double tezina){

        if ((visina < 1.2) || (visina > 2.4)) {
            System.out.println ("Greska: visina je van granica 1.2-2.4 m");
            return 0;
        }
        if ((tezina < 30) || (tezina > 200)) {
            System.out.println ("Greska: tezina je van granica 30-200 kg");
            return 0;
        }

        double rezultat = (tezina / (visina*visina));
        return rezultat;

    }

    void ispisibMIKategoriju (double bmi){

        if (bmi <= 15)
            System.out.println("Vas BMI je: "+bmi+" vi pripadate grupi: anoreksicni");

        if ((bmi > 15) && (bmi <= 18.5))
            System.out.println("Vas BMI je: "+bmi+" vi pripadate grupi: mrsavi");

        if ((bmi > 18.5) && (bmi <= 25))
            System.out.println("Vas BMI je: "+bmi+" vi pripadate grupi: normalni");

        if ((bmi > 25) && (bmi <= 30))
            System.out.println("Vas BMI je: "+bmi+" vi pripadate grupi: popunjeni");

        if ((bmi > 30) && (bmi <= 40))
            System.out.println("Vas BMI je: "+bmi+" vi pripadate grupi: debeli");

        if (bmi > 40)
            System.out.println("Vas BMI je: "+bmi+" vi pripadate grupi: gojazni");

    }

}

class ProveraBMIKalkulatora {

    public static void main(String[] args) {

        BMIKalkulator bk = new BMIKalkulator();

        //Pozivanje metode za izracunavanje BMI (BMI = 81.9 / (1.86*1.86) = 23.67)
        double bmi = bk.izracunajBMI(1.86,81.9);

        //Pozivanje metode za ispisivanje kategorije BMI
        bk.ispisibMIKategoriju (bmi);

    }

}
```