

Задатак:

Написати програм у облику конзолне апликације који креира класу *Taska* која у себи садржи:

- Приватне променљиве *x* и *y* које служе за чување координата тачке
- Јавна својства написана за поља *x* и *y* (методе *Get* и *Set*)
- Подразумевани конструктор који поља *x* и *y* подешава на 0
- Конструктор иницијализације који као улазни параметар прихвата координате тачке *x* и *y* и додељује вредност пољима *x* и *y*
- Методу за рачунање растојања до задате тачке (*RastojanjeDoZadateTacke*) која за улазни параметар прихвата објекат класе *Taska* ($d = \sqrt{(x_1 - y_1)^2 + (x_2 - y_2)^2}$)

Затим, креирати класу *Trougao* која у себи садржи:

- Три поља објекта типа *Taska*: *tackaA*, *tackaB*, *tackaC*
- Три *read only* својства која ће у себи рачунати и враћати дужине страница троугла
- Подразумевани конструктор који поља *tackaA*, *tackaB*, *tackaC* подешава на нове инстанце класе *Taska*
- Конструктор иницијализације који као улазни параметар прихвата три објекта класе *Taska* и додељује вредност пољима *tackaA*, *tackaB*, *tackaC*
- Методу која проверава да ли је од задатих тачака могуће формирати троугао (*EgzistencijaTrougla*) и која враћа *Boolean* променљиву
- Два *read only* својства која у себи рачунају и враћају вредности обима (*Obim*) и површине (*Povrsina*) троугла
 $O = a + b + c$, $P = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$, $s = \frac{O}{2}$
- Методу која одређује тачку која представља тежиште троугла (*TezisteTrougla*) и као резултат враћа инстанцу класе *Taska*
 $xT = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{3}$, $yT = \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3}$

У главном програму, уз одговарајуће коментаре, приказати:

1. Поруке за унос координата за три тачке троугла
2. Инстанцирати три објекта класе *Taska* коришћењем конструктора иницијализације
3. Израчунати и одштампати растојање тачке А до тачке Б
4. Израчунати и одштампати растојање тачке А до нове тачке са координатама *xb,yb*
5. Израчунати и одштампати растојање тачке А до координатног почетка
6. Инстанцирати нови објекат класе *Trougao*
7. Уколико унете три тачке могу да формирају троугао, израчунати његов обим, површину и координате тежишне тачке, у супоротном приказати одговарајућу поруку

Приказ класе *Taska*:

```
using System;
```

```
namespace KlasaTrougao  
{
```

```
    class Taska  
    {
```

```
        private double x;  
        private double y;
```

```
        //Get i Set svojstva - Get i Set metode
```

```
        public double X //Nazivi svojstva se pisu velikim pocetnim slovom  
        {
```

```
            get
```

```
            {
```

```
                return x;
```

```
            }
```

```
            set
```

```
            {
```

```
                x = value;
```

```
            }
```

```
        }
```

```
        // Zavrsetak Get i Set metode
```

```
        public double Y
```

```
        {
```

Предметни наставник: мр Милован Миливојевић, дипл. инж.

Асистент: Ђорђе Форст

```
        get { return y; }
        set { y = value; }
    }

    public Tacka(double xKor, double yKor)
    {
        x = xKor;
        y = yKor;
    }

    public Tacka()
    {
        x = 0;
        y = 0;
    }

    public double RastojanjeDoZadateTacke(Tacka zadataTacka)
    {
        double rastojanje;
        rastojanje = Math.Sqrt(Math.Pow(zadataTacka.X - x, 2) +
            Math.Pow(zadataTacka.Y - y, 2));
        return rastojanje;
    }
}
}
```

Приказ класе *Trougao*:

```
using System;

namespace KlasaTrougao
{
    class Trougao
    {
        private Tacka tackaA;
        private Tacka tackaB;
        private Tacka tackaC;

        // Definisanje read only svojstava klase trougao : Stranice trougla

        public double StranicaA
        {
            get
            {
                return tackaB.RastojanjeDoZadateTacke(tackaC);
            }
        }

        public double StranicaB
        {
            get
            {
                return tackaA.RastojanjeDoZadateTacke(tackaC);
            }
        }

        public double StranicaC
        {
            get
            {
```

```
        return tackaA.RastojanjeDoZadateTacke(tackaB);
    }
}

public Trougao()
{
    tackaA = new Tacka();
    tackaB = new Tacka();
    tackaC = new Tacka();
}

public Trougao(Tacka A, Tacka B, Tacka C)
{
    tackaA = A;
    tackaB = B;
    tackaC = C;
}

public bool EgzistencijaTrougla()
{
    bool postoji = false;
    if (tackaA.RastojanjeDoZadateTacke(tackaB) + tackaB.RastojanjeDoZadateTacke(tackaC) > tackaA.RastojanjeDoZadateTacke(tackaC))
    {
        postoji = true;
    }

    return postoji;
}

// Kraci nacini postavljanja uslova i vraćanja vrednosti kod metoda koje vraćaju
bool
//return tackaA.RastojanjeDoZadateTacke(tackaB) + tackaB.RastojanjeDoZadateTacke(tackaC) > tackaA.RastojanjeDoZadateTacke(tackaC);
}

//Svojstvo koje vraća obim trougla ukoliko je moguće
//formirati trougao od zadatih tacaka
public double Obim
{
    get
    {
        double obim = 0;
        if (EgzistencijaTrougla())
        {
            obim = StranicaA + StranicaB + StranicaC;
        }
        return obim;
    }
}

public double Povrsina
{
    get
    {
        double P = 0;
        if (Obim > 0)
        {
            double s = Obim / 2;
            P = Math.Sqrt(s * (s - StranicaA) * (s - StranicaB) * (s - StranicaC));
        }
    }
}
```

```
        return P;
    }
}

public Tacka TezisteTroughla()
{
    Tacka teziste = new Tacka();

    double xt = 0;
    double yt = 0;

    xt = (tackaA.X + tackaB.X + tackaC.X) / 3;
    yt = (tackaA.Y + tackaB.Y + tackaC.Y) / 3;

    teziste.X = xt;
    teziste.Y = yt;
    // Brzi nacin racunanja tezista u jednoj liniji koda
    //Tacka teziste = new Tacka((tackaA.X + tackaB.X + tackaC.X) / 3, (tackaA.Y + ta
    ckaB.Y + tackaC.Y) / 3);
    return teziste;
}
}
}
```

Приказ Главног програма:

```
using System;

namespace KlasaTroughao
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            double xa, xb, ya, yb, xc, yc ;

            Console.WriteLine("Unesite koordinatu Xa: ");
            xa = double.Parse(Console.ReadLine());
            Console.WriteLine("Unesite koordinatu Ya: ");
            ya = double.Parse(Console.ReadLine());
            Console.WriteLine("Unesite koordinatu Xb: ");
            xb = double.Parse(Console.ReadLine());
            Console.WriteLine("Unesite koordinatu Yb: ");
            yb = double.Parse(Console.ReadLine());
            Console.WriteLine("Unesite koordinatu Xc: ");
            xc = double.Parse(Console.ReadLine());
            Console.WriteLine("Unesite koordinatu Yc: ");
            yc = double.Parse(Console.ReadLine());

            Tacka tackaA = new Tacka(xa, ya);
            Tacka tackaB = new Tacka(xb, yb);
            Tacka tackaC = new Tacka(xc, yc);
            //tackaA.X = 56.73;
            Console.WriteLine("Rastojanje tacke A od tacke B je : {0}",
                tackaA.RastojanjeDoZadateTacke(tackaB));
            //VAZNO : Pozivanje metode bez prethodnog instanciranja
            //objekta klase Tacka
            Console.WriteLine("Rastojanje tacke A od nove tacke B je ::{0} ",
                tackaA.RastojanjeDoZadateTacke(new Tacka(xb,yb)));
        }
    }
}
```

```
//Poziva se podrazumevani konstruktor koji setuje koordinate
// novog objekta na koordinatni pocetak

Console.WriteLine("Rastojanje tacke A od koordinatnog pocetka je:{0} ",
    tackaA.RastojanjeDoZadateTacke(new Tacka()));

Console.WriteLine("////////////////// RAD SA TROUGLOM ////////////////////");
Console.WriteLine();
Trougao ABC = new Trougao(tackaA, tackaB, tackaC);
if (ABC.Obim > 0)
{
    //Instanciramo novi objekat klase tacka u koji cemo prihvatiti
    //koordinate tezista trougla
    Tacka teziste = ABC.TezisteTrougla();
    Console.WriteLine("Obim trougla je : {0}", ABC.Obim);
    Console.WriteLine("Povrsina trougla je : {0}", ABC.Povrsina);
    // Stampamo koordinate tezista objekta. X koordinatu stampamo direktno
    // iz objekta koji je vratila metoda (ABC.TezisteTrougla()).X
    // a drugu iz objekta koji smo prethodno instancirali (teziste.Y)
    Console.WriteLine("Koordinate tezista trougla su: ({0},{1})", ABC.TezisteTro
ugla().X, teziste.Y);
}
else
{
    Console.WriteLine("Tacke su kolinearne! Nemoguc trougao. Ponoviti unos!");
}
}
}
```

Приказ решења:

```
cmd.exe C:\Windows\system32\cmd.exe
Unesite koordinatu Xa:
3
Unesite koordinatu Ya:
-2
Unesite koordinatu Xb:
17
Unesite koordinatu Yb:
13
Unesite koordinatu Xc:
22
Unesite koordinatu Yc:
38
Rastojanje tacke A od tacke B je : 20.5182845286832
Rastojanje tacke A od nove tacke B je ::20.5182845286832
Rastojanje tacke A od koordinatnog pocetka je :3.60555127546399
////////////////// RAD SA TROUGLOM ////////////////////
Obim trougla je : 90.2965617476162
Povrsina trougla je : 137.5
Koordinate tezista trougla su: (14,16.33333333333333)
Press any key to continue . . .
```