

Задатак:

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

- Приватне променљиве *_x* и *_y* које служе за чување координата тачке
- Приватне променљиве *_xks* и *_yks* које служе за чување координата локалног координатног почетка
- Јавна својства написана за поља *x* и *y* која се само могу прочитати (метода *Get*)
- Подразумевани конструктор који поља *_x*, *_y*, *_xks* и *_yks* подешава на 0
- Конструктор иницијализације који као улазни параметар прихвата координате тачке *x* и *y* и додељује вредност пољима *x* и *y* а пољима *_xks* и *_yks* додељује вредност 0
- Конструктор иницијализације који као улазни параметар прихвата координате тачке *x* и *y* и тачака *_xks* и *_yks* и додељује вредност одговарајућим пољима
- Методу за рачунање нагиба угла који тачка заклапа са Локалним координатним почетком (*UgaoNagiba*).
$$\alpha = \text{atan} \left(\frac{y_a - y_{ks}}{x_a - x_{ks}} \right)$$

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

- Поље *centar* које представља центар круга и чини га објекат класе *Тачка*
- Поље *r* које у себи чува полупречник кружнице
- Конструктор иницијализације који као улазни параметар прихвата објекат класе *Таска* и додељује вредност пољу *r*
- Методу која проверава да ли се тачка са задатом координатом *x* налази на кружници (*TackaNaKruznici*). Уколико је тачка на кружници враћа објекат типа *Таска* са координатама тачке у супротном враћа објекат типа *Таска* са координатама (0,0)
- Методе које рачунају површину (*Povrsina*, $P = r^2 \cdot \pi$) и обим (*Obim*, $O = 2 \cdot r \cdot \pi$) кружнице

У главном програму, уз одговарајуће коментаре, приказати:

1. Поруче за унос координата круга и координата локалног координатног почетка
2. Инстанцирати објекат класе *Таска* коришћењем конструктора иницијализације
3. Израчунати угао нагиба за инстанцирану тачку
4. Поруче за унос полупречника два круга
5. Инстанцирати два објекта класе *Круг* са центрима у претходно инстанцираној тачки и задатим полупречницима.
6. Израчунати површину кружног прстена који ова два круга формирају
7. Да ли је тачка са унетом координатом *x* налази на кружници и у случају да се налази приказује њене координате

Приказ класе *Таска*:

```
using System;
namespace TackaIKrug
{
    class Tacka
    {
        private double _x;
        private double _y;
        private double _xks;
        private double _yks;

        public double Y
        {
            get { return _y; }
        }
        public double X
        {
            get { return _x; }
        }

        public Tacka()
        {
            _x = 0;
            _y = 0;
            _xks = 0;
            _yks = 0;
        }
    }
}
```

```
public Tacka(double xkor, double ykor)
{
    _x = xkor;
    _y = ykor;
    _xks = 0;
    _yks = 0;
}

public Tacka(double xkor, double ykor, double xlks, double ylks)
{
    _x = xkor;
    _y = ykor;
    _xks = xlks;
    _yks = ylks;
}

public double UgaoNagiba()
{
    return Math.Atan((_y - _yks) / (_x - _xks));
}
}
}
```

Приказ класе *Круг*:

```
using System;

namespace TackaIKrug
{
    class Krug
    {
        private double _r;
        private Tacka _centar;

        public Krug(double r, Tacka cent)
        {
            _r = r;
            _centar = cent;
        }

        public Tacka TackaNaKruznici(double x)
        {
            Tacka tackaNaKruznici;
            if (_centar.X - _r <= x && _centar.X + _r >= x)
            {
                double Y = Math.Sqrt(Math.Pow(_r, 2) - Math.Pow((x - _centar.X), 2)) + _cent
ar.Y;
                tackaNaKruznici = new Tacka(x, Y, _centar.X, _centar.Y);
            }
            else
            {
                tackaNaKruznici = new Tacka();
            }
            return tackaNaKruznici;
        }
    }
}
```

```
public double Povrsina()
{
    return Math.Pow(_r, 2) * Math.PI;
}

public double Obim()
{
    return 2 * _r * Math.PI;
}
}
}
```

Приказ Главног програма:

```
using System;

namespace TackaIKrug
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            double x, y, xkp, ykp, r1, r2;

            Console.WriteLine("Unesite X koordinatu kruga?");
            x = double.Parse(Console.ReadLine());
            Console.WriteLine("Unesite Y koordinatu kruga?");
            y = double.Parse(Console.ReadLine());
            Console.WriteLine("Unesite X koordinatu lokalnog koordinatnog pocetka?");
            xkp = double.Parse(Console.ReadLine());
            Console.WriteLine("Unesite Y koordinatu lokalnog koordinatnog pocetka?");
            ykp = double.Parse(Console.ReadLine());

            Tacka centar = new Tacka(x, y, xkp, ykp);

            Console.WriteLine("Ugao nagiba je : {0}", centar.UgaoNagiba());

            Console.WriteLine("Unesite poluprecnik prvog kruga?");
            r1 = double.Parse(Console.ReadLine());
            Console.WriteLine("Unesite poluprecnik drugog kruga?");
            r2 = double.Parse(Console.ReadLine());

            Krug krug1 = new Krug(r1, centar);
            Krug krug2 = new Krug(r2, centar);

            Console.WriteLine("Povrsina kruznog prstena je: {0}", Math.Abs(krug1.Povrsina() -
krug2.Povrsina()));

            Console.WriteLine("Unesite koordinatu tacke X na krugu 1");
            //Prihvataмо unos korisnika i na osnovu njega pozivamo metodu
            Tacka tackaNaKругu = krug1.TackaNaKruznicu(double.Parse(Console.ReadLine()));
            if (tackaNaKругu.X == 0 && tackaNaKругu.Y == 0)
            {
                Console.WriteLine("Zadata koordinata X je van kruga");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Koordinate tacke na kruznicu su X: {0} i Y: {1}", tackaNa
Kругu.X, tackaNaKругu.Y);
            }
        }
    }
}
```

```
}  
}  
}
```

Приказ решења:

```
C:\Windows\system32\cmd.exe  
Unesite X koordinatu kruga?  
-5  
Unesite Y koordinatu kruga?  
6  
Unesite X koordinatu lokalnog koordinatnog pocetka?  
2  
Unesite Y koordinatu lokalnog koordinatnog pocetka?  
-1  
Ugao nagiba je : -0.785398163397448  
Unesite poluprecnik prvog kruga?  
9  
Unesite poluprecnik drugog kruga?  
5  
Povrsina kruznog prstena je: 175.929188601028  
Unesite koordinatu tacke X na krugu 1  
-3  
Koordinate tacke na kruznici su X: -3 i Y: 14.7749643873921  
Press any key to continue . . .
```

