

LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG VỚI C#

(PHẦN 1b)

1. Bài toán

Xây dựng ứng dụng để biểu diễn khái niệm Đường tròn trong không gian Oxy và định nghĩa các phương thức cho khái niệm này.

- Khởi tạo một đường tròn
- Nhập một đường tròn
- Xuất một đường tròn
- Tính diện tích đường tròn
- Tính chu vi đường tròn
- Kiểm tra vị trí tương đối giữa hai đường tròn
- Kiểm tra vị trí tương đối của một điểm với một đường tròn

2. Ứng dụng

Ta thấy một đường tròn gồm có tâm và bán kính. Tâm là một điểm còn bán kính là một số thực.

Do vậy ta cần phải có một lớp đối tượng Điểm trước đó. Cụ thể như sau:

Tạo mới một Project, đặt tên là **DuongTron**, thêm vào project này một class mới, đặt tên là **Diem**. Định nghĩa cho lớp Điểm như sau:

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;

namespace DuongTron
{
    class Diem
    {
        private int x;
        private int y;

        public int X
        {
            get { return x; }
            set { x = value; }
        }
    }
}
```

```

    }

    public int Y
    {
        get { return y; }
        set { y = value; }
    }

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

    public Diem(int _x, int _y)
    {
        x = _x;
        y = _y;
    }

    public Diem(Diem p)
    {
        X = p.X;
        Y = p.Y;
    }
    // ...
    public double KhoảngCach(Diem b)
    {
        //...
    }
    public override string ToString()
    {
        return "(" + x + ", " + y + ")";
    }
}

```

Sinh viên tự cài đặt các phương thức khác cho lớp **Điểm**. Sau khi đã có lớp **Điểm**, ta thêm vào project **DuongTron** một lớp mới, đặt tên là **DuongTron**:

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;

namespace DuongTron
{
    class DuongTron
    {

```

```
}  
}
```

Lần lượt định nghĩa các thuộc tính, các phương thức **Properties** và các phương thức tương ứng với yêu cầu của ứng dụng cho lớp **DuongTron**.

- Các thuộc tính:

```
using System;  
using System.Collections.Generic;  
using System.Linq;  
using System.Text;  
  
namespace DuongTron  
{  
    class DuongTron  
    {  
        private Diem Tam;  
        private int BanKinh;  
    }  
}
```

- Các phương thức **Properties**:

```
using System;  
using System.Collections.Generic;  
using System.Linq;  
using System.Text;  
  
namespace DuongTron  
{  
    class DuongTron  
    {  
        private Diem tam;  
        private int banKinh;  
  
        internal Diem Tam  
        {  
            get { return tam; }  
            set { tam = value; }  
        }  
  
        public int BanKinh  
        {  
            get { return banKinh; }  
            set { banKinh = value; }  
        }  
    }  
}
```

```
}
```

- Các phương thức khởi tạo:

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;

namespace DuongTron
{
    class DuongTron
    {
        private Diem tam;
        private int banKinh;

        public Diem Tam
        {
            get { return tam; }
            set { tam = value; }
        }

        public int BanKinh
        {
            get { return banKinh; }
            set { banKinh = value; }
        }

        // Phương thức khởi tạo mặc định
        public DuongTron()
        {
            tam = new Diem();
            banKinh = 0;
        }

        // Phương thức khởi tạo khi biết đầy đủ thông tin
        public DuongTron(Diem t, int r)
        {
            Tam = t;
            BanKinh = r;
        }

        // Phương thức khởi tạo sao chép
        public DuongTron(DuongTron dt)
        {
            Tam = dt.Tam;
            BanKinh = dt.BanKinh;
        }
    }
}
```

- Tính chu vi đường tròn:

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;

namespace ConsoleApplication1
{
    class DuongTron
    {
        private Diem tam;
        private int banKinh;

        //...
        public double ChuVi()
        {
            double cv;
            cv = 2 * Math.PI * BanKinh * BanKinh; // 2*pi*r*r
            return cv;
        }
    }
}

```

- Phương thức **Xuất**:

```

public void Xuat()
{
    Console.Write("(" + tam.ToString() + ", " + banKinh + ")");
}

```

- Sử dụng lớp Đường tròn:

Trong hàm **Main** của lớp **Program**, ta khởi tạo một **DuongTron** và sử dụng như sau:

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;

namespace DuongTron
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            DuongTron dt = new DuongTron();
            dt.Xuat();

            Diem point = new Diem(1, 3);
            DuongTron dt2 = new DuongTron(point, 10);
        }
    }
}

```

```
        dt2.Xuat();  
  
        DuongTron dt3 = new DuongTron(dt2);  
        dt3.Xuat();  
  
        double chuVi = dt2.ChuVi();  
        Console.WriteLine("Chu vi duong tron:" + chuVi);  
    }  
}
```

Các phương thức khác **sinh viên** **tiếp tục cài đặt** theo yêu cầu.