

Bài 4

Bài tập Phân số

Email:thongt@dlu.edu.vn

Mục tiêu bài thực hành:

1. Hiểu các tạo một lớp trong C#.
2. Khai báo thuộc tính (dữ liệu) của lớp.
3. Tạo đối tượng
4. Hiểu phương thức tạo lập
5. Tạo phương thức

Bước 1: Sử dụng dự án QuanLyPhanSo ở bài 4, tiếp tục phát triển các chức năng sau:

Thêm một lớp MangPhanSo và bổ sung các phương thức sau

```

namespace QuanLyPhanSo
{
    class MangPhanSo
    {
        public PhanSo[] a = new PhanSo[100];
        public int length = 0;
        public void Nhap()
        {
            Console.WriteLine("Nhap vao chieu dai mang ");
            length = int.Parse(Console.ReadLine());
            for (int i = 0; i < length; i++)
            {
                a[i] = new PhanSo();
                a[i].Nhap();
            }
        }
        public void Xuat()
        {
            for (int i = 0; i < length; i++)
            {
                a[i].Xuat();
            }
        }
    }
}

```

Bước 2: Trong lớp Program và hàm Main định nghĩa một thực đơn để gọi các hàm như sau:

```

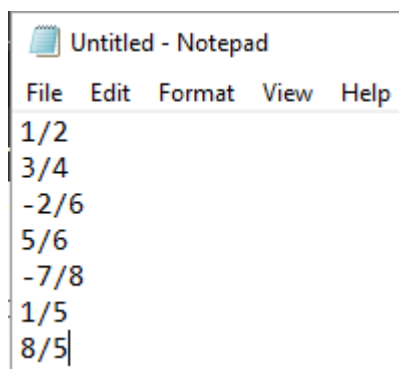
enum Menu
{
    Thoat =10,
    Nhap=1,
    Xuat =2,
    TimMax,
    TimTheoMau
}
static void Main(string[] args)
{
    MangPhanSo ds = new MangPhanSo();
    while (true)
    {
        Console.WriteLine("Nhap {0} de thoat ", (int)Menu.Thoat);
        Console.WriteLine("Nhap {0} de nhap tu file ", (int)Menu.Nhap);
        Menu menu = (Menu)int.Parse(Console.ReadLine());
        switch (menu)
        {
            case Menu.Thoat: return;
            case Menu.Nhap:
                ds.Nhap();
                break;
            case Menu.Xuat:
                ds.Xuat();
                break;
        }
    }
}

```

Chạy và kiểm tra chương trình

Bước 3: Chép tập tin <https://github.com/thongt/OOP2018/blob/master/Projects/data.txt> vào trong thư mục bin\debug của dự án.

Nội dung của tập tin data.txt như sau:



Có thể bổ sung và thay thế các giá trị trong tập tin data.txt

Bổ sung thêm 2 phương thức nhập

```

public void Them(PhanSo x)
{
    a[length] = x;
    length++;
}
public void NhapTuFile()
{
    //string path = "D:\\data.txt";
    string path = @"data.txt";
    StreamReader sr = new StreamReader(path);
    string s = "";
    while ((s = sr.ReadLine()) != null)
    {
        string[] tam = s.Split('/');
        int tu = int.Parse(tam[0]);
        int mau = int.Parse(tam[1]);
        Them(new PhanSo(tu, mau));
    }
}
public void NhapNgauNhien()
{
    Console.Write("Nhap vao chieu dai mang ");
    length = int.Parse(Console.ReadLine());
    Random r = new Random();
    for (int i = 0; i < length; i++)
    {
        a[i] = new PhanSo(r.Next(10), r.Next(10));
    }
}

```

Gọi và kiểm tra các phương thức này trong thực đơn ở hàm Main

Bước 4: Bổ sung các phương thức sau và kiểm tra

```

//Tìm phân số lớn nhất
public PhanSo TimMax()
{
    PhanSo max = new PhanSo(int.MinValue, 1);
    for (int i = 0; i < length; i++)
    {
        float x = a[i].tu / a[i].mau;
        float y = max.tu / max.mau;
        if (x > y) max = a[i];
    }
    return max;
}

//Tìm tất các các phân số có mẫu là x
public MangPhanSo TimPhanSoCoMauLa(int x)
{
    MangPhanSo kq = new MangPhanSo();
    for (int i = 0; i < length; i++)
    {
        if (a[i].mau == x)
            kq.Them(a[i]);
    }
    return kq;
}

```

Gọi và kiểm tra các phương thức này trong thực đơn ở hàm Main

Bước 5: Bổ sung các phương thức sau

Chú ý: Trong quá trình thực hiện các phương thức sau cần xem lại các thuật toán tương tự đã làm ở bài tập về mảng 1 chiều các số nguyên

Thực hiện các yêu cầu sau trong lớp MangPhanSo

1. Đếm số phân số âm trong mảng
2. Đếm số phân số dương trong mảng
3. Đếm phân số có tử là x trong mảng
4. Đếm phân số có mẫu là y trong mảng
5. Tìm phân số âm lớn nhất
6. Tìm phân số âm nhỏ nhất
7. Tìm phân số dương lớn nhất
8. Tìm phân số dương nhỏ nhất
9. Tìm tất cả các phân số âm trong mảng
10. Tìm tất cả các phân số dương trong mảng
11. Tìm tất cả vị trí của phân số x trong mảng
12. Tìm tất cả vị trí của phân số âm, dương trong mảng
13. Tổng tất cả các phân số âm trong mảng
14. Tổng các phân số dương trong mảng
15. Tổng tất cả phân số có tử là x
16. Tổng tất cả phân số có mẫu là x
17. Xóa một phân số tại vị trí vt trong mảng
18. Xóa phân số đầu tiên trong mảng
19. Xóa phân số cuối cùng trong mảng
20. Xóa phân số x trong mảng
21. Xóa tất cả phân số có tử là x
22. Xóa tất cả phân số có mẫu là x
23. Xóa tất cả phân số có giá trị giống phân số đầu tiên trong mảng.
24. Xóa tất cả phân số có giá trị giống phân số cuối cùng trong mảng.
25. Xóa tất cả các phân số nhỏ nhất
26. Xóa các phần tử tại các vị trí (vị trí được lưu trong mảng)
27. Thêm một phân số tại vị trí vt trong mảng
28. Thêm phân số đầu tiên trong mảng
29. Xóa tất cả phân số âm trong mảng
30. Xóa tất cả phân số dương trong mảng
31. Sắp xếp phân số theo chiều tăng, giảm, tăng theo mẫu, tử, giảm theo mẫu tử;