

# BÀI THỰC HÀNH SỐ 2: LỚP - MẢNG ĐỐI TƯỢNG

## Bài 1

Xây dựng lớp **Phân số** với các thuộc tính và phương thức cần thiết. Biết rằng dữ liệu thành viên của lớp phân số bao gồm tử số và mẫu số (*xem mô tả chi tiết ở bài thực hành số 1*). Xây dựng lớp **Mảng Phân số** (gồm các đối tượng Phân số), *sau đó thực hiện các yêu cầu sau:*

- Nhập thông tin cho các đối tượng của mảng phân số.
- Xuất thông tin các đối tượng trong mảng phân số.
- Liệt kê các những phân số có giá trị nhỏ hơn 1.
- Kiểm tra xem toàn bộ các đối tượng trong mảng phân số có phải toàn là phân số có mẫu số bằng 1 hay không?
- Tính tổng các phân số trong mảng phân số.
- Tính trung bình cộng giá trị các phân số có giá trị dương trong mảng phân số.
- Sắp xếp các phân số trong mảng phân số tăng dần theo giá trị.
- Viết chương trình chính để minh họa.

## Bài 2

Xây dựng lớp **Tam giác** với các thuộc tính và phương thức cần thiết. Biết rằng, tam giác được tạo thành từ 3 đỉnh A,B,C có tọa độ trong mặt phẳng Oxy. Xây dựng lớp **Mảng Tam giác** (gồm các đối tượng Tam giác), *sau đó thực hiện các yêu cầu sau:*

- Xuất thông tin các đối tượng tam giác của mảng tam giác.
- Liệt kê các tam giác có đỉnh nằm ở góc tọa độ (0,0).
- Liệt kê các tam giác là tam giác đều.
- Tính tổng diện tích các tam giác trong mảng tam giác.
- Sắp xếp các tam giác mảng tam giác tăng dần theo chu vi.
- Viết chương trình chính để minh họa.

### Lưu ý:

- Nếu  $(B.x-A.x)*(C.y-A.y) = (C.x-A.x)*(B.y-A.y)$  thì 3 điểm A, B và C thẳng hàng
- Công thức tính khoảng cách giữa 2 điểm A, B  $\overline{AB} = \sqrt{(A.x - B.x)^2 + (A.y - B.y)^2}$
- Chu vi tam giác  $cv = (a+b+c)$  với a,b,c là độ dài 3 cạnh của tam giác
- Diện tích tam giác  $dt = \sqrt{p*(p-a)*(p-b)*(p-c)}$  với p là nửa chu vi

### Bài 3

Xây dựng lớp **Số phức** với các thuộc tính và phương thức cần thiết. Biết rằng, dữ liệu thành viên của lớp số phức bao gồm phần thực và phần ảo (*xem mô tả chi tiết ở bài thực hành số 1*). Xây dựng lớp **Mảng Số phức** (gồm các đối tượng Số phức), *sau đó thực hiện các yêu cầu sau*:

- Nhập thông tin cho các đối tượng của mảng số phức.
- Xuất thông tin các đối tượng trong mảng số phức.
- Liệt kê các số phức có module nhỏ hơn 1.
- Kiểm tra xem toàn bộ các đối tượng trong mảng số phức có phải toàn là số phức có phần thực lớn hơn 10 hay không?
- Tính tổng các số phức trong mảng số phức.
- Tính trung bình cộng module các số phức trong mảng số phức.
- Sắp xếp các số phức trong mảng số phức tăng dần theo module.
- Viết chương trình chính để minh họa.

**Biết rằng:** (với a - phần thực và b – phần ảo)

- Số phức 1: **a+ bi**
- Số phức 2: **c+di**
- Phép cộng:  $(a + bi) + (c + di) = (a + c) + (b + d)i$
- Phép trừ:  $(a + bi) - (c + di) = (a - c) + (b - d)i$
- Phép nhân:  $(a + bi) * (c + di) = (a * c - b * d) + (a * d + b * c)i$
- Phép chia:  $[(a * c + b * d) / (c * c + d * d)] + (b * c - a * d)i$
- Giá trị tuyệt đối của  $|a + bi| = \sqrt{(a*a + b*b)}$
- So sánh lớn hơn ( $>$ ) :  $(a + bi) > (c + di) \Leftrightarrow |a + bi| > |c + di|$
- So sánh nhỏ hơn ( $<$ ) :  $(a + bi) < (c + di) \Leftrightarrow |a + bi| < |c + di|$
- So sánh bằng ( $==$ ) :  $(a + bi) == (c + di) \Leftrightarrow |a + bi| == |c + di|$