

## BÀI THỰC HÀNH SỐ 3: MẢNG ĐỐI TƯỢNG (tt)

### Bài 3.1

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 ( $=$ ) :  $(a + bi) == (c + di) \Leftrightarrow |a + bi| == |c + di|$

### Bài 3.2

Để quản lý thí sinh thi chứng chỉ CNTT, người ta cần quản lý các thông tin sau: *Mã số thí sinh, họ tên, điểm lý thuyết, điểm thực hành, điểm trung bình và kết quả.*

Sử dụng PPLTHĐT, xây dựng các lớp cần thiết và VCT để thực hiện các yêu cầu:

- Nhập vào danh sách các thí sinh (*không nhập điểm trung bình và kết quả*).
- Tính điểm trung bình cho từng thí sinh.  
*Biết rằng, điểm trung bình = (điểm lý thuyết + điểm thực hành \* 2) / 3*
- Xếp loại cho từng thí sinh. *Biết rằng, nếu điểm trung bình  $\geq 5$  thì kết quả **đạt**, ngược lại **không đạt**.*
- Xuất danh sách các thí sinh vừa nhập.
- Liệt kê những thí sinh có điểm thực hành và điểm lý thuyết đều lớn hơn 7.
- Tính trung bình cộng điểm của các thí sinh trong danh sách.
- Nhập mã số thí sinh, in ra thông tin sinh viên có mã số cần tìm.
- Sắp xếp danh sách tăng dần theo họ tên.