

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**  
**KHOA CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**



**MÔN LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG**  
**BÀI TẬP THỰC HÀNH 2**

GVHD: Nguyễn Ngọc Quý

## NỘI DUNG BÀI THỰC HÀNH

**Bài tập 1:** Xây dựng lớp điểm:

- Thuộc tính: iHoanh, iTung
- Phương thức: Diem(), Diem(int Hoanh, int Tung), Diem(const Diem &x), Xuat(), GetTungDo(), GetHoanhDo(), SetTungDo(), SetHoanhDo(), TinhTien()

**Yêu cầu:** Thực hiện xây dựng lớp, vẽ class diagram và khai báo các thuộc tính, phương thức. Viết nội dung vào các phương thức đã khai báo. Gọi các phương thức trong hàm main()

**Bài 2:** Xây dựng lớp tam giác:

- Thuộc tính: Đỉnh A, B, C
- Phương thức: Nhap(), Xuat(), TinhTien, PhongTo(), ThuNho(), Quay()

**Yêu cầu:** Thực hiện xây dựng lớp, vẽ class diagram và khai báo các thuộc tính, phương thức. Viết nội dung vào các phương thức đã khai báo. Gọi các phương thức trong hàm main()

**Bài tập 3:** Xây dựng lớp đa giác:

- Thuộc tính: n (số đỉnh đa giác), Diem \*Dinh
- Phương thức: Nhap(), Xuat(), TinhTien, PhongTo(), ThuNho(), Quay()

**Yêu cầu:** Thực hiện xây dựng lớp, vẽ class diagram và khai báo các thuộc tính, phương thức. Viết nội dung vào các phương thức đã khai báo. Gọi các phương thức trong hàm main()

**Bài tập 4:** Xây dựng lớp thí sinh:

- Thuộc tính: Ten, MSSV, iNgay, iThang, iNam, fToan, fVan, fAnh
- Phương thức: Nhap(), Xuat(), Tong()

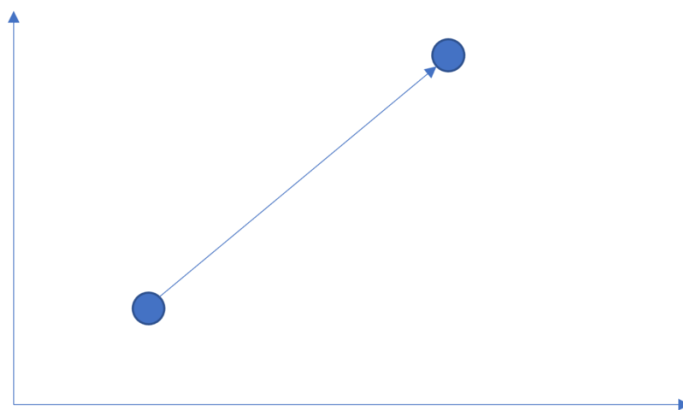
**Yêu cầu:** Thực hiện xây dựng lớp, vẽ class diagram và khai báo các thuộc tính, phương thức. Viết nội dung vào các phương thức đã khai báo. Trong hàm main(), tạo một mảng nhập vào với n thí sinh, in ra thông tin thí sinh có tổng điểm lớn hơn

15 điểm? In ra thí sinh có điểm cao nhất (**thí sinh có điểm cao nhất có mã số sinh viên là bạn**)?

**Bài tập 5:** Nhập vào một điểm trong mặt phẳng với hai thành phần là hoành độ và tung độ. Sau đó cho phép người dùng nhập **n** là số lượng chỉ thị cho chương trình, yêu cầu nhập giá trị các chỉ thị **x**.

1. Nếu **x = 1** thì nhân đôi tung độ và hoành độ
2. Nếu **x = 2** thì gán điểm về gốc tọa độ
3. Nếu **x = 3** thì yêu cầu người dùng nhập hướng tịnh tiến **k** ( $k = 0$  tịnh tiến theo trục **x**,  $k$  khác 0 tịnh tiến theo trục **y**) và độ tịnh tiến **d**.
4. Nếu **x** khác 1,2,3 thì không làm gì cả.

Sau khi thực hiện hết chỉ thị thì thoát chương trình. Cuối cùng là xuất ra thông tin điểm dưới dạng (a,b).



### Input Format

float float

int

- loop

int ...

- loop

### Constraints

Không ràng buộc

### Output Format

## IT002 – Lập trình hướng đối tượng

float float

### Sample Input 0

4 6

3

1

2

3 0 6

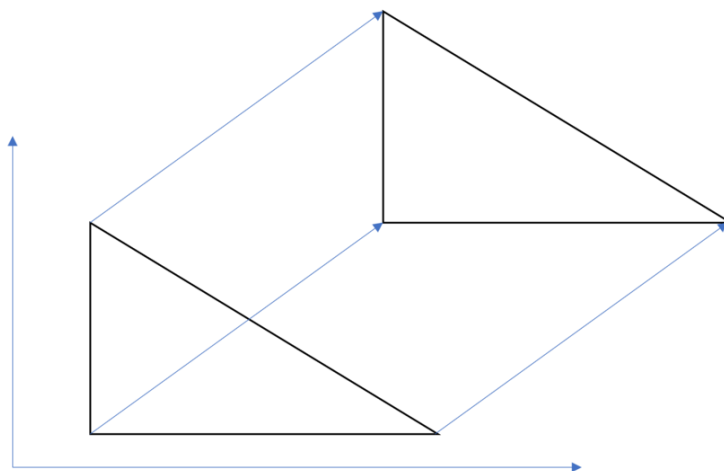
### Sample Output 0

(6,0)

### Bài tập 6: Class Tam giác

Chúng ta cho người dùng nhập vào tọa độ 3 điểm của tam giác, bao gồm 6 biến ( $x_1, y_1, x_2, y_2, x_3, y_3$ ) trên cùng một dòng. Sau đó nhập hướng tịnh tiến (đơn vị là độ - góc tọa độ là trục dương x) và độ dài tịnh tiến. Cuối cùng là xuất ra thông tin 3 điểm của tam giác sau khi được tịnh tiến.

*Lưu ý: chọn kiểu dữ liệu cho các điểm của tam giác là float để test case không bị sai do thừa phần thập phân. Chọn  $PI = 3.14$*



### Input Format

float float float float float float

float float

### Constraints

## IT002 – Lập trình hướng đối tượng

Không ràng buộc

### Output Format

(float,float)

(float,float)

(float,float)

### Sample Input 0

0 0 1 0 0 1

45 4

### Sample Output 0

(2.82955,2.8273)

(3.82955,2.8273)

(2.82955,3.8273)

## Bài tập 7: Class Polygon

Nhập vào thông tin của một đa giác bao gồm số điểm **n** và thông tin **n** tọa độ trên **n** dòng. Sau đó xuất ra diện tích của hình này.

*Lưu ý: số điểm phải lớn hơn 2, bởi vì 2 điểm trở lên thì mới tạo thành một đa giác có diện tích và đa giác ở đây luôn là đa giác lồi hoặc lõm.*

### Input Format

int

float float

...

### Constraints

$n > 2$

### Output Format

float

### Sample Input 0

### Sample Output 0

0.5

### Bài tập 8: Class List và vấn đề con trỏ

List là một class, kiểu dữ liệu đã được đóng gói sẵn trong C++, list có tác dụng quản lý mảng dễ dàng hơn so với việc khai báo thông thường, ví dụ muốn xóa phần tử có giá trị 5 trong mảng, ta phải viết một vòng for để tìm; trong khi đó chỉ cần `list.pop(5)` là xong. List gồm 2 thuộc tính là một con trỏ quản lý mảng (\*double) và một biến size (unsigned int) để truy xuất kích thước list.

B1. Chúng ta khởi tạo list rỗng.

B2. Cho người dùng nhập vào chỉ thị n.

- Nếu **n = -1** thì nhảy đến B3.
- Nếu **n = 0** thì cho người dùng nhập x và thêm x vào list.
- Nếu **n = 1** thì cho người dùng nhập x và xóa phần tử đầu tiên có giá trị x ra khỏi list.
- Nếu **n = 2** thì cho người dùng nhập x và xóa tất cả phần tử có giá trị x ra khỏi list.
- Nếu **n = 3** thì cho người dùng nhập x, y và thay đổi phần tử thứ x bằng y, nếu x không hợp lệ thì không làm gì cả.

Quay trả lại B2.

B3. In ra màn hình list hiện tại theo mẫu [a,b,c,d,...].

B4. Kết thúc chương trình.

*Lưu ý: nên hiểu rõ cách hoạt động của list và sau này chúng ta sẽ sử dụng list rất nhiều.*

### Input Format

int double

[loop]

### Constraints

## IT002 – Lập trình hướng đối tượng

Không ràng buộc

### Output Format

[double,double,...]

### Sample Input 0

0 1

0 2

0 6

2 2

3 1 4

-1

### Sample Output 0

[1,4]

## YÊU CẦU VÀ HƯỚNG DẪN NỘP BÀI THỰC HÀNH

### Hướng dẫn nộp bài:

- Nộp file .PDF, đặt tên file: MSSV\_BTTHX.PDF (X ở đây là buổi thực hành, ví dụ: 23520412\_BTTH1.PDF)
- File .PDF này sẽ được trình bày theo template được đưa trên courses.
- Đoạn code được chụp lại và đưa nội dung vào file template, với mỗi phương thức cần ghi được input và output, hướng giải thuật giải quyết vấn đề của phương thức đó.
- File code đưa lên drive và dẫn link vào file template.

***Lưu ý: Nếu làm sai các điều kiện trên thì bài tập không được chấm điểm.***