



## CTT451– NHẬP MÔN LẬP TRÌNH

### BÀI TẬP VỀ NHÀ

#### BTVN-07: KIỂU DỮ LIỆU CẤU TRÚC

##### I. Thông tin chung

Mã số bài tập:	BTVN-01
Thời lượng dự kiến:	3 - 5 tiếng
Deadline nộp bài:	
Hình thức:	Bài tập cá nhân
Hình thức nộp bài:	Nộp qua Moodle môn học
GV phụ trách:	Võ Hoài Việt
Thông tin liên lạc với GV:	<a href="mailto:vhviet@fit.hcmus.edu.vn">vhviet@fit.hcmus.edu.vn</a>

##### II. Chuẩn đầu ra cần đạt

Bài tập này nhằm mục tiêu đạt được các chuẩn đầu ra sau:

- Hiểu được kiểu dữ liệu cấu trúc
- Viết chương trình sử dụng kiểu dữ liệu cấu trúc.

##### III. Mô tả bài tập

###### Bài 1. Định nghĩa cấu trúc dữ liệu PhanSo

Thực hiện các yêu cầu sau:

1. Viết hàm Nhập và Xuất phân số
2. Viết hàm tính Tổng, Hiệu, Tích, Thương của 2 phân số
3. Viết hàm Rút gọn (tối giản) phân số
4. Viết hàm so sánh 2 phân số a và b. Hàm so sánh trả về 1 nếu  $a > b$ , 0 nếu  $a = b$  và -1 nếu  $a < b$

**Bài 2:** Dựa vào cấu trúc dữ liệu PhanSo ở bài 1, viết chương trình xử lý các thao tác sau trên dãy các PhanSo:

1. Viết hàm Nhập và Xuất dãy phân số có N phần tử
2. Viết hàm tính tổng các phân số có trong dãy
3. Viết hàm thay thế các phân số không tối giản có trong dãy trên bằng chính phân số tối giản tương ứng
4. Viết hàm Sắp xếp dãy phân số trên tăng dần
5. Cho trước một phân số K (do người dùng nhập vào), viết chương trình kiểm tra xem phân số K có trong dãy trên hay không? Nếu có trả về 1, ngược lại trả về 0.

###### Bài 3. Định nghĩa cấu trúc dữ liệu Diem2D trong mặt phẳng Oxy

Thực hiện các yêu cầu sau:

1. Viết hàm Nhập và Xuất Diem2D
2. Viết hàm Tính khoảng cách giữa 2 điểm A và B



3. Viết hàm tính chu vi và diện tích của tam giác được thành từ 3 điểm A, B, C.
4. Viết hàm kiểm tra xem điểm D (là điểm thứ 4) có nằm trong tam giác ABC hay không? Nếu có trả về 1, nếu không trả về 0.

**Bài 4.** Danh sách học sinh

Cho một danh sách có N học sinh ( $1 \leq n \leq 200$ ), mỗi học sinh có thông tin sau:

- Họ tên: là xâu ký tự độ dài không quá 30 (các từ cách nhau một dấu cách)
- Điểm toán: là số thực float
- Điểm lý: là số thực float
- Điểm hóa: là số thực float

1. Đưa ra danh sách họ tên đã sắp xếp theo thứ tự điểm toán tăng dần.
2. Chọn những học sinh có thứ hạng 1, 2, 3 điểm trung bình cao nhất trong danh sách để trao học bổng, hãy cho biết tên những học sinh đó.

**Bài 5:** Tổng hợp các bài trên thành một chương trình thống nhất. (Viết các hàm nhập xuất cần thiết)

**IV. Các yêu cầu & quy định chi tiết cho bài nộp**

- Bài nộp được nén .RAR hoặc .ZIP và được nộp trên moodle. Với cấu trúc tên tập tin theo thứ tự mã số sinh viên SV1\_SV2.RAR hoặc SV1\_SV2.ZIP ( Ví dụ: 0912496\_0912407.RAR)

**V. Hướng dẫn chi tiết**

**VI. Cách đánh giá**

STT	Tên kết quả	Tỉ lệ điểm	Ghi chú
1	Mã nguồn	80%	Cung cấp các thư viện và mã nguồn đầy đủ để biên dịch.
2	Phong cách lập trình	20%	Cấu trúc chương trình rõ ràng, hàm/ biến đặt tên dễ hiểu và gọi nhớ và tuân thủ các qui tắc lập trình.

**VII. Tài liệu tham khảo**

Slide bài giảng lý thuyết

**VIII. Các quy định khác**

- Chương trình phải có hướng dẫn sử dụng (Không có hướng dẫn sử dụng sẽ bị trừ 50% số điểm của phần phần chương trình).
- Chương trình nên có giao diện trực quan thể hiện các kết quả tính toán.
- Tất cả các bài làm sai quy định đều bị 0 điểm cho mỗi bài.
- Hai bài giống nhau từ 80% trở lên sẽ bị 0 điểm cho cả hai bất kể ai là tác giả.
- Các trường hợp sử dụng mã nguồn không ghi rõ nguồn tham khảo sẽ bị điểm 0 cho tất cả các bài và các tác giả).
- Các bài làm xuất sắc sẽ được điểm cộng.
- Không nhận bài nộp trễ qua mail.

