

**KIỂM TRA LẦN 1**  
**MÔN: THỰC HÀNH CẤU TRÚC DỮ LIỆU & THUẬT TOÁN**  
**THỜI GIAN: 60 PHÚT**  
**NGÀY KIỂM TRA: 17/04/2023**

---

**ĐỀ 2:**

**YÊU CẦU:**

- Không sử dụng tài liệu
- Không trao đổi
- Không sử dụng các thiết bị lưu trữ: USB, thẻ nhớ, điện thoại...
- Tên Project, tập tin CPP có dạng: <MSSV>
- Nộp bài: chỉ nộp tập tin <MSSV>.cpp tại thư mục D:\CTDL\_22D

**ĐỀ BÀI:**

Viết chương trình thực hiện các công việc sau:

1. Đọc dữ liệu từ tập tin IN.DAT (có định dạng được mô tả bên dưới) vào mảng chứa danh sách N hình tam giác: **(2 điểm)**
  - Dòng 1: số nguyên N → số lượng hình tam giác
  - Dòng 2 ... N + 1: ba số nguyên (cách nhau bởi khoảng trắng) → chiều dài 3 cạnh của một hình tam giác

Ví dụ:

4
5 8 7
9 11 3
4 7 9
12 5 8

2. Tìm kiếm (thuật toán tìm kiếm tuyến tính) các hình tam giác có chu vi bằng X. Giá trị X được nhập từ bàn phím. **(3 điểm)**
3. Sắp xếp (thuật toán Interchange Sort) các hình tam giác theo thứ tự diện tích các hình tam giác tăng dần. **(3 điểm)**

4. Ghi danh sách N hình tam giác sau khi sắp xếp vào tập tin OUT.DAT có định dạng như sau: **(2 điểm)**

- Dòng 1: số nguyên N → số lượng hình chữ nhật
- Dòng 2 ... N + 1: bốn nguyên (cách nhau bởi khoảng trắng) → chiều dài 3 cạnh và diện tích của một hình tam giác

Ví dụ:

4
5 8 7 17.32051
12 5 8 14.52369
4 7 9 13.41641
9 11 3 11.05385

Cho biết công thức Heron dùng để tính diện tích tam giác theo chu vi là:

$$S_{ABC} = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)},$$

$$\text{trong đó } p \text{ là nửa chu vi: } p = \frac{a+b+c}{2}$$