

**ĐỀ THI CUỐI KỲ**  
**Môn: Nhập Môn Lập Trình**  
**Thời gian: 70 phút**

Cho biết thông tin về thành phố trong một quốc gia được lưu trữ gồm:

- **Tên thành phố:** chuỗi, chiều dài tối đa 30 kí tự.
- **Diện tích:** số thực dương, đơn vị km<sup>2</sup>
- **Số dân:** số nguyên dương, đơn vị nghìn dân.

Sinh viên viết chương trình thực hiện các tác vụ sau:

**Câu 1:** (3.5đ) Áp dụng struct định nghĩa kiểu dữ liệu. Nhập và in thông tin danh sách các thành phố của quốc gia ( $2 \leq n \leq 20$ ).

**Câu 2:** (2.5đ) Sắp xếp và in thông tin các thành phố theo thứ tự tăng dần của **Mật độ dân cư**.

Biết rằng:

$$\text{Mật độ dân cư} = \frac{\text{Số dân}}{\text{Diện tích}}$$

**Câu 3:** (2.5đ) Thực hiện tách thành phố lớn nhất (về **Diện tích**) thành 2 thành phố mới và in kết quả ra màn hình. Biết rằng:

- Tên thành phố mới: tên của thành phố cũ kèm chỉ số. Ví dụ: tên thành phố lớn nhất là “Binh Duong” → tên thành phố mới là “Binh Duong 1” và “Binh Duong 2”.
- Diện tích:  $\frac{1}{2}$  diện tích của thành phố cũ.
- Số dân:  $\frac{1}{2}$  số dân của thành phố cũ.
- Các thành phố mới sẽ thay thế đúng vị trí của thành phố cũ trong hệ thống.

**Câu 4:** (1.5đ) Tạo menu từ 1 → 3, trình bày, chia file, ghi chú, nộp bài đúng quy định...

**Một số ví dụ input**

Ho Chi Minh, diện tích: 2300, số dân: 7900

Ha Noi, diện tích: 3300, số dân: 6500

Hai Phong, diện tích: 1508, số dân: 1904

Da Nang, diện tích: 1250, số dân: 926

Nha Trang, diện tích: 252, số dân: 390

☺ Chúc các bạn làm tốt ☺

**Quy định:**

**- Chép bài nhau: 0 điểm.**

**- Nộp bài không đúng quy định: - điểm.**

- Lập trình bằng ngôn ngữ C++.

- Tổ chức mã nguồn theo dạng 1 Solution, 1 Project, với nhiều tập tin và nhiều hàm con. Solution được đặt tên là **MSSV**.

**- Nộp bài:**

+ Xóa các thư mục và tập tin không cần thiết (Debug, .VS, .obj, .ncb v.v), chỉ để lại 1 tập tin .exe trong thư mục Debug.

+ Nén thư mục **MSSV** (tên Solution) thành tập tin .rar và đổi tên thành tập tin **MSSV\_Diem.rar** (**Diem** là điểm tự đánh giá)

**Ví dụ: 21121234\_9.rar**

+ Nộp bài trên trang Web môn học.