

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP  
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**KIỂM TRA THƯỜNG KỲ**

**Môn thi: CTDL & GT**

**Lớp học phần: DHKTPM16B**

**Ngày thi: 22/10/2021**

Thời gian làm bài 60 phút  
(Không kể thời gian phát đề)

Họ tên thí sinh: .....; MSSV: .....; Số máy: .....

**Câu 1: ([LO1]–4.0điểm)**

Người ta cần viết chương trình quản lý thư viện sách trong một trường đại học có khoảng 60.000 sách dùng mảng một chiều. Thông tin của mỗi **quyển sách** gồm có: *Mã sách, tên sách, tên khoa, số lượng*. Cho trước cấu trúc dữ liệu dưới đây:

```
struct SACH
{
    Char MS[10];
    char tensach[20];
    int soluong;
    char tenkhoa[20];
};
SACH dssv[60000];
```

Anh/chị hãy viết hàm thực hiện các công việc sau:

- 1) (2 điểm) Sắp xếp danh sách sách theo thứ tự tăng dần của MS bằng thuật toán chọn trực tiếp (selection sort).
- 2) (2 điểm) Tìm kiếm và in ra những **quyển** sách có số lượng nhiều nhất.

**Câu 2: ([LO2]–6.0điểm)**

Một danh sách liên kết đơn được quản lý bởi 2 con trỏ **pHead** và **pTail** với mỗi nút lưu thông tin một vận động viên thi đấu tại SeaGames 30 gồm : Mã vận động viên (MaVDV [5 ký tự] có 2 ký tự đầu là mã quốc gia, ví dụ ‘VN010’ ) và Tên vận động viên (TenVDV [30 ký tự]), Mã môn thể thao vận động viên thi đấu (MaMon [4 ký tự]). Mặt khác để quản lý các môn thể thao thi đấu, một mảng 1 chiều DSMon được sử dụng với mỗi phần tử lưu thông tin Mã môn (MaMon [4 ký tự]), Tên môn (TenMon [20 ký tự]). Khai báo cấu trúc dữ liệu cho bài toán như sau :

```

struct MonThi
{
    char MaMon[4];
    char TenMon[20];
}
MonThi DSMon[56];

struct Thidau
{
    charMaVDV[5];
    char TenVDV[30];
    char MaMon[4];
    Thidau *pNext;
};

struct TDLList
{
    Thidau *pHead;
    Thidau *pTail;
};
TDLList L;

```

- a) (LO1) (2 điểm) Viết hàm sắp xếp mảng **DSMon** tăng dần theo **MaMon** bằng thuật toán nổi bọt (BubbleSort) theo prototype :

```
void BubbleSort (MonThi DSMon[], int n);
```

- b) (LO2) (3 điểm) Viết hàm in tên các môn thi đấu (**TenMon**) của vận động viên có **mavdv** là tham số của hàm theo prototype :

```
void InTenMon (MonThi DSMon[], TDLList L, char mavdv[]);
```

- c) (LO2) (1 điểm) Gọi n là số môn thi đấu tại đại hội, hãy đề xuất lại cấu trúc dữ liệu phù hợp và giải thích rõ để có thể viết hàm trả về môn thi đấu có nhiều quốc gia tham gia nhất có độ phức tạp là  $O(n)$ .

Gợi ý: Để so sánh chuỗi sinh viên có thể sử dụng hàm *strcmp/stricmp*.

(LO1) (2 điểm) Viết hàm sắp xếp mảng **DSMon** tăng dần theo **MaMon** bằng thuật toán nổi bọt (BubbleSort) theo prototype :

**void BubbleSort (MonThi DSMon[], int n);**

(LO2) (4 điểm) Viết hàm in tên các môn thi đấu (**TenMon**) của vận động viên có **mavdv** là tham số của hàm theo prototype :

**void InTenMon (MonThi DSMon[], TDLIST L, char mavdv[]);**

(LO2) (1 điểm) Gọi n là số môn thi đấu tại đại hội, hãy đề xuất lại cấu trúc dữ liệu phù hợp và giải thích rõ để có thể viết hàm trả về môn thi đấu có nhiều quốc gia tham gia nhất có độ phức tạp là  $O(n)$ .

Gợi ý: Để so sánh chuỗi sinh viên có thể sử dụng hàm *strcmp/stricmp*.