

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

KHOA/VIỆN: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

ĐỀ THI CUỐI KỲ

Môn thi : Kỹ thuật lập trình

Lớp/Lớp học phần: DHTH17TT

Ngày thi: 25/05/2022 (tiết 7 – 8)

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

Họ và tên thí sinh; MSSV:

Câu 1: (2.0 điểm)

a) (1.0 điểm) Anh/chị hãy cho biết kết quả thực hiện chương trình sau:

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int i = k % 2; // k là tổng 4 chữ số cuối của mã SV
    int A[]={2, 3, 5, 7, 11, 13}, *p;
    p = &A[3];
    printf("\n1. k = %d", k);
    printf("\n2. %d", *(p++));
    printf("\n3. %d", (p-A));
    printf("\n4. %X, Value = %d", (A+A[i]), *(A+A[i]));
    printf("\n5. %X, Value = %d", (p+i), *(p+i));
    return 0;
}
```

Biết rằng: mảng được cấp phát bộ nhớ như sau:

Phần tử	A[0]	A[1]	A[2]	A[3]	A[4]	A[5]
Địa chỉ	62fdf0	62fdf4	62fdf8	62fdfc	62fe00	62fe04

b) (1.0 điểm) Anh/chị hãy cho biết kết quả thực hiện chương trình sau:

```
#include <stdio.h>
void CD(int *a, int b)
{
    a + 1;
    if(*a != b)
        b = b + 2;
    *a = b;
}
int main()
{
    int x, y;
    x = y = k; // k là tổng 4 chữ số cuối của mã SV
    CD(&x, y);
    printf("\n k = %d", k);
    printf("\n x = %d\n y = %d", x, y);
    return 0;
}
```

Câu 2: (2.0 điểm) Để quản lý số lượng trẻ từ 5 – 12 tuổi tham gia tiêm chủng tại các trường tiểu học của quận Gò Vấp, người ta sử dụng con trỏ (cấp phát vùng nhớ động - vùng nhớ heap) để lưu trữ số lượng trẻ tham gia tiêm chủng của mỗi trường (viết tắt SL). SL là số nguyên thỏa mãn $0 \leq SL \leq 5000$. Anh/chị hãy dùng ngôn ngữ C, viết chương trình thực hiện tuần tự các công việc sau:

- a) (1.0 điểm) Nhập số lượng trẻ tham gia tiêm chủng của n ($n > 0$) trường vào vùng nhớ do con trỏ A trỏ tới. Yêu cầu có kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu nhập vào.
- b) (1.0 điểm) Tính và trả về giá trị trung bình của số lượng tiêm chủng.

Câu 3: (4.0 điểm)

Để quản lý thông tin vận động viên và kết quả thi đấu môn nhảy xa nam tại SEA Games 31, người ta cần các thông tin sau: mã vận động viên (ID: số nguyên), họ và tên vận động viên (Ho_Ten: 50 kí tự), quốc gia (Quoc_Gia: 50 kí tự), ngày sinh (Ngay_Sinh: 11 kí tự), Thành tích (KQ: số thực dương), Thứ hạng (Rank: số nguyên dương).

Hãy thực hiện các công việc sau:

- a) (0.5 điểm) Định nghĩa kiểu cấu trúc phù hợp cho mô tả trên.
- b) (1.0 điểm) Viết hàm nhập vào thông tin một vận động viên gồm: mã vận động viên, họ và tên vận động viên, quốc gia, ngày sinh, thành tích.
- c) (1.0 điểm) Viết hàm sắp xếp danh sách vận động viên theo thứ tự giảm dần của thành tích.
- d) (1.0 điểm) Viết hàm cập nhật thứ hạng của các vận động viên, dựa vào thành tích thi đấu của vận động viên đó. (vận động viên xếp thứ hạng 1 là vận động viên có thành tích thi đấu tốt nhất, có số mét nhảy xa lớn nhất)
- e) (0.5 điểm) Viết hàm main() gọi thực hiện các hàm trên.

Câu 4: (2.0 điểm) Viết hàm đệ quy trả về tổng các số chẵn xuất hiện trong một mảng số nguyên (gồm n phần tử có cả số chẵn và số lẻ), với $n \geq 1$.

----- Hết -----

Lưu ý: Đề thi không được sử dụng tài liệu.

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.