



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN TP.HCM  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN  
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM  
HỆ CHÍNH QUI  
MÔN: **KỸ THUẬT LẬP TRÌNH**

## HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH

### **Tuần 3: Cấu trúc, con trỏ, cấp phát động**

- ✚ ĐẶNG HOÀNG HẢI
- ✚ TRẦN THANH HẢI
- ✚ ĐỖ NGUYỄN KHA
- ✚ ĐÀO ANH VŨ
- ✚ NGUYỄN LÊ HOÀNG DŨNG
- ✚ NGÔ CHÁNH ĐỨC

TP.HCM, ngày 10 tháng 03 năm 2018

## MỤC LỤC

1	Quy định.....	3
2	Bài tập.....	3
3	Tài liệu đọc thêm.....	6

## 1 Quy định

Hoàn thành các bài tập dưới đây, tuân thủ các qui tắc lập trình đã học trong kỳ trước:

1. Qui tắc đặt tên
2. Qui tắc viết code
3. Qui tắc ghi chú (ghi chú mỗi project và ghi chú mỗi hàm)
4. Qui tắc chia file (.h và .cpp)
5. Qui tắc bố trí project (1 solution, n projects: Bai01, Bai02, ...)

## 2 Bài tập tại lớp

Bài 1: Khai báo kiểu dữ liệu sinh viên gồm các thông tin sau: họ tên (không quá 50 ký tự), điểm môn toán, điểm môn lý và điểm môn hóa. Viết các hàm nhập xuất danh sách sinh viên với số lượng sinh viên tối đa là 10. Thông tin của mỗi sinh viên được xuất ra trên từng dòng và giữa các trường cách nhau bằng một tab.

Bài 2: Sử dụng kiểu dữ liệu như bài 1 và có bổ sung thêm thông tin điểm trung bình. Viết các hàm nhập xuất danh sách sinh viên với số lượng sinh viên tối đa là 10 và tính điểm trung bình của sinh viên. Lưu ý điểm trung bình của sinh viên tính chính xác tới 2 chữ số sau dấu thập phân. Khởi tạo một danh sách sinh viên có 5 người và xuất thông tin của danh sách sinh viên. Cách xuất dữ liệu như bài 1.

Bài 3: Sử dụng kiểu dữ liệu như bài 2 và có bổ sung thêm thông tin xếp loại. Viết các hàm nhập xuất danh sách sinh viên với số lượng sinh viên tối đa là 10, tính điểm trung bình của sinh viên và xếp loại sinh viên. Tham khảo bảng 1 về cách xếp loại sinh viên. Cách xuất dữ liệu như bài 1.

Điểm số	Xếp loại
Từ 9.0 tới 10	Xuất sắc
Từ 8.0 tới 8.9	Giỏi
Từ 7.0 tới 7.9	Khá
Từ 5.0 tới 6.9	Trung bình
Từ 0.0 tới 4.9	Yếu

Bảng 1: Cách xếp loại sinh viên

Bài 4: Sử dụng kiểu dữ liệu như bài 3 và có bổ sung thêm thông tin địa chỉ. Viết các hàm nhập xuất danh sách sinh viên với số lượng sinh viên tối đa là 10 và tìm kiếm sinh viên theo quận/huyện hoặc thành phố. Kết quả trả về xuất ra như trong bài 1.

Bài 5: Làm lại bài 1 tuy nhiên ở bài tập này các bạn phải sử dụng con trỏ. Thay vì sử dụng chỉ số mảng để cập nhật tới từng sinh viên trong danh sách, bạn phải sử dụng các phép tính địa chỉ để trỏ tới sinh viên cần thao tác. Ví dụ như hàm xuất ta sẽ viết như sau:

```
p = data; // data là danh sách sinh viên
for (I = 0; I < N; i++)
{
    printf("%10s: Math = %3d Physics = %3d Chem = %3d \n", p->name, p->eng, p->math, p->phys);
    p++;
}
```

Bảng 4: Mã nguồn minh họa cách xuất dữ liệu với con trỏ

### 3 Bài tập về nhà

Bài 6: Các câu lệnh dưới đây sai chỗ nào?

- A. struct point ( double x, y )
- B. struct point { double x, double y };
- C. struct point { double x; double b };
- D. struct point { double x; double y; };
- E. struct point { double x; double y; }

Bài 7: Các câu lệnh dưới đây sai chỗ nào?

- A. typedef struct { double x; double y } Point;
- B. typedef { double x; double y; } Point;
- C. typedef struct { double x; double y; };
- D. typedef struct { double x; double y; } Point;

Bài 8: Ba chương trình dưới đây khác nhau như thế nào?

```
(a) #include <stdio.h>
struct point { double x; double y; };
int main(void) {
    struct point test;
    test.x = .25; test.y = .75;
    printf("[%f %f]\n", test.x, test.y);
    return 0;
```

```
}
```

```
(b) #include <stdio.h>
typedef struct { double x; double y; } Point;
int main(void) {
    Point test;
    test.x = .25; test.y = .75;
    printf("[%f %f]\n", test.x, test.y);
    return 0;
}
```

```
(c) #include <stdio.h>
typedef struct { double x; double y; } Point;
int main(void) {
    Point test = {.25, .75};
    printf("[%f %f]\n", test.x, test.y);
    return 0;
}
```

Bài 9: Giả sử  $x = 5$ ,  $y = 10$ . Sau khi gọi hàm `swap1(x, y)` thì giá trị của  $x$  và  $y$  thay đổi thế nào?

```
void swap1(int a, int b) {
    int t;
    t = a; a = b; b = t;
}
```

Bài 10. Giả sử  $x = 5$ ,  $y = 10$ . Sau khi gọi hàm `swap2(&x, &y)` thì giá trị của  $x$  và  $y$  thay đổi thế nào?

```
void swap2(int *pa, int *pb) {
    int t;
    t = *pa; *pa = *pb; *pb = t;
}
```

Bài 11: Cho `int x[5] = {0, 1, 2, 3, 4}`. Các câu lệnh gọi hàm `print3(&x[0])`, `print3(&x[2])`, `print3(&x[4])` sẽ in ra gì?

```
void print3(int x[]) {
    int i;
    for (i = 0; i < 3; i++)
```

{dhhai, tthai, dnkha, davu, nlhdung, ncduc}@fit.hcmus.edu.vn

```
        printf("%d ", x[i]);  
    }
```

Bài 12: Hãy xem xét đoạn chương trình dưới đây và giải thích tại sao có lỗi xuất hiện.  
Máy của bạn in được bao nhiêu số?

```
#include <stdio.h>  
#include <stdlib.h>  
  
#define FALSE 0  
#define TRUE 1  
  
int main() {  
    int done = FALSE;  
    int j=0;  
  
    while (!done) {  
        int n = 100000000;  
        int* a = (int*)malloc(n * sizeof(int));  
  
        int i;  
        for (i=0; i < n; i++)  
            a[i] = i;  
  
        j++;  
        printf("%d\n", j);  
    }  
  
    return 0;  
}
```

## 4 Tài liệu đọc thêm

- <http://www.uow.edu.au/~nabg/ABC/C17.pdf>
- [www.icce.rug.nl/documents/cplusplus/](http://www.icce.rug.nl/documents/cplusplus/)