



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

HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH

Cấu trúc, con trỏ, cấp phát động và Chuỗi ký tự

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

TP.HCM, ngày 21 tháng 03 năm 2022

MỤC LỤC

1	Quy định.....	3
2	Hướng dẫn về chuỗi.....	3
3	Bài tập	5
3.1	Bài 01.....	5

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 Hướng dẫn về chuỗi

✚ Nhập, xuất, xử lý chuỗi với string.h

```
1 #include <string.h>
2 #include <stdio.h>
3
4 void main()
5 {
6     char* hoTen = new char[51];
7     printf("nhap vao ho ten: ");
8     gets(hoTen);
9     puts(hoTen);
10    printf("Do dai chuoi vua nhap: %d\n", strlen(hoTen));
11   strupr(hoTen);
12    printf("ten viet hoa: %s\n", hoTen);
13    const char* ten = "HA";
14    if(strstr(hoTen, ten) != NULL)
15        printf("%s co xuat hien trong %s\n", ten, hoTen);
16    else
17        printf("%s khong xuat hien trong %s\n", ten, hoTen);
18
19 }
```

✚ Tham số hàm main – viết chương trình có tên Cong, nhận vào 2 đối số x và y, xuất ra kết quả $x + y$

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

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>      // atoi
void main(int argc, char *argv[]) {
    if (argc == 3) {
        int x = atoi(argv[1]);
        int y = atoi(argv[2]);
        printf("%d + %d = %d", x, y, x+y);
    }
    else
        printf("Sai! VD: Cong 2912 1706");
}
```

✚ Tham số hàm main – viết chương trình nhận vào đối số 1 hoặc 2, nếu 1 thì sắp mảng tăng, 2 thì sắp mảng giảm + nhập xuất bằng cin, cout

```
1 #include <iostream>
2 #include <string.h>
3 using namespace std;
4
5 void Nhap(int* &a, int &n);
6 void SapTang(int* a, int n);
7 void SapGiam(int* a, int n);
8 void Xuat(int* a, int n);
9
10 //tham so thu nhat: 1-sap tang; 2-sap giam
11 int main(int argc, char** argv)
12 {
13     int* a= NULL;
14     int n;
15     if(argc !=2)
16     {
17         cout<<"tham so khong hop le"<<endl;
18         return -1;
19     }
20     Nhap(a, n);
21     Xuat(a,n);
22     if(strcmp(argv[1], "1")==0)
23         SapTang(a, n);
24     else if(strcmp(argv[2], "2") == 0)
25         SapGiam(a,n);
```

```
26     else
27     {
28         cout<<"tham so khong hop le"<<endl;
29         return -1;
30     }
31     Xuat(a,n);
32     return 0;
33 }
34 void Nhap(int* &a, int &n)
35 {
36     cout<<"Nhap so luong phan tu: ";
37     cin>>n;
38     a = new int[n];
39     for(int i = 0;i<n;i++)
40     {
41         a[i] = rand()%20;
42     }
43 }
44 void SapTang(int* a, int n) { ... }
45 void SapGiam(int* a, int n) { ... }
46 void Xuat(int* a, int n) { ... }
```

3 Bài tập

3.1 Bài 01

Xây dựng struct biểu diễn cho đối tượng sinh viên, biết thông tin của sinh viên bao gồm: mã số sinh viên, họ tên, điểm trung bình.

Viết các hàm để:

- Nhập một sinh viên từ bàn phím.
- Xuất sinh viên ra màn hình.
- Kiểm tra mã số sinh viên có hợp lệ không (mssv hợp lệ gồm có 7 chữ số).
- Hiệu chỉnh tên sinh viên: chỉnh lại tên sinh viên thành viết hoa các chữ đầu tiên.
Vd: người dùng nhập “Nguyen thanh phong” thì phải chỉnh lại thành “Nguyen Thanh Phong”.
- Cho trước một chuỗi kí tự, kiểm tra xem chuỗi đó có xuất hiện trong tên sinh viên không.
- Nhập và xuất anh sách sinh viên n phần tử
- Tìm sinh viên có điểm trung bình cao nhất
- Sắp xếp danh sách sinh viên tăng dần hoặc giảm dần

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

- Tìm 5 sinh viên có điểm trung bình cao nhất, nếu có nhiều sinh viên có cùng điểm trung bình cao nhất thì ưu tiên chọn các bạn sinh viên có mã số sinh viên nhỏ hơn.

Chú ý 1: Các kiểu dữ liệu chuỗi trong bài phải dùng `char*`, sử dụng thư viện `string.h`. Tất cả các hàm đã viết đều phải gọi minh họa ở hàm `main`.

Chú ý 2: Sinh viên phải sử dụng con trỏ và cấp phát động