



Kỹ Thuật Lập Trình

Lab 2

1 Mục tiêu bài thực hành:

- Nắm được cấu trúc của một chương trình C/C++
- Biết được đặc tính các kiểu dữ liệu cơ bản.
- Khai báo biến để lưu trữ dữ liệu.
- Sử dụng được thư viện và các hàm có sẵn trong thư viện.
- Thực hành thao tác cơ bản về định dạng nhập, xuất dữ liệu.
- Định nghĩa và sử dụng hằng, macro

2 Bài tập

Bài 1: Viết chương trình thực hiện việc xuất ra màn hình khoảng giá trị của các kiểu dữ liệu: `char`, `short`, `int` và `long`, bao gồm cả `signed` và `unsigned` sử dụng header `<climits>`.

Bài 2: Hiện thực chương trình chuyển đổi giữa độ C và độ F . Biết rằng: $^{\circ}F = ^{\circ}C * 9/5 + 32$. Kết quả xuất ra màn hình được làm tròn 2 chữ số thập phân.

Bài 3: Giả sử phải cần phải lưu trữ số lượng sinh viên thuộc 3 miền khác nhau trong nước của một lớp học có chừng 200 sinh viên tất cả. Chúng ta sẽ lưu số lượng này vào ba biến `nSVB`, `nST`, `nSVN` tương ứng cho 3 miền Bắc, Trung, và Nam. Hãy xác định kiểu dữ liệu để lưu trữ và thực hiện các yêu cầu sau đây:

(a) Khai báo các biến ở trên chỉ dùng 01 phát biểu và khởi động chúng với các giá trị 50, 60 và 70.

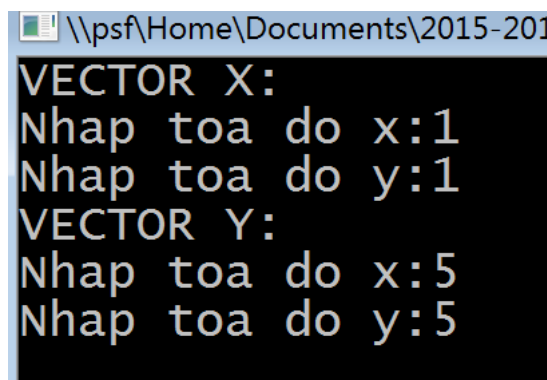
(b) Xuất ra bảng kết quả như hình sau. Cụ thể, có 3 cột được canh lề phải và có độ rộng là 10 ký tự.

Bac	Trung	Nam
50	60	70

Bài 4: Hiện thực chương trình nhập thông tin điểm 3 môn học toán, lý, hóa của một sinh viên. Sử dụng `macro` để thực hiện việc tính điểm trung bình của sinh viên đó.

Bài 5: Viết chương trình cho phép:

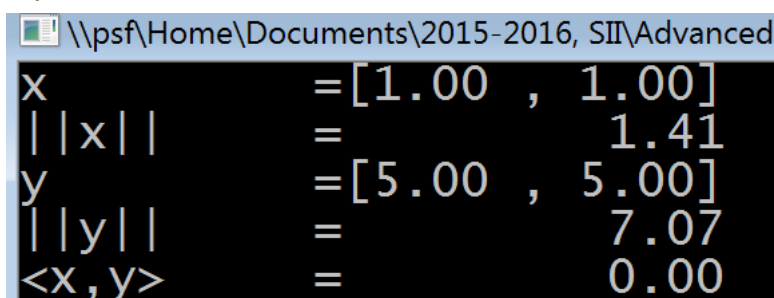
- Nhập vào 2 vector trong 2D là **x** và **y**. Phần hướng dẫn nhập như hình sau đây:



```

\\psf\\Home\\Documents\\2015-2016
VECTOR X:
Nhap toa do x:1
Nhap toa do y:1
VECTOR Y:
Nhap toa do x:5
Nhap toa do y:5
  
```

- Xuất ra màn hình độ dài của từng vector và góc tạo bởi chúng. Phần xuất có định dạng như hình sau. Cụ thể, phần xuất ra có 3 cột. Cột 1, canh lề trái, độ rộng 10 ký tự; Cột 2 có độ rộng 1 ký tự, chỉ chứa ký tự "="; Cột 3, canh lề phải, độ rộng 13 ký tự, trong đó, các số có độ rộng 5 ký tự.



```

\\psf\\Home\\Documents\\2015-2016, SII\\Advanced
x          = [1.00 , 1.00]
||x||      =      1.41
y          = [5.00 , 5.00]
||y||      =      7.07
<x,y>      =      0.00
  
```

Hướng dẫn:

- Vector 2D có biểu diễn là $[x,y]$. Độ dài của nó là $\sqrt{x^2+y^2}$.
- Tích vô hướng của 2 vector **x** và **y** có biểu diễn $[x_1, x_2]$ và $[y_1, y_2]$ tương ứng là: $x_1*y_1 + x_2*y_2$ hay $||\mathbf{x}||*||\mathbf{y}||*\cos(\langle \mathbf{x}, \mathbf{y} \rangle)$. Sử dụng quan hệ này để tính góc tạo bởi **x** và **y** ($\langle \mathbf{x}, \mathbf{y} \rangle$) thông qua hàm nghịch của cos (là hàm acos)
- Phần tính toán: sử dụng thư viện toán `<math.h>` cho các hàm sqrt và acos.