

Bài tập số 1- Kiểu dữ liệu cơ bản – biểu thức – I/O cơ bản

Bài 1

a) Viết chương trình C in ra 4 dòng, 2 cột gồm các số sau và giống cột:

- | | | |
|--|--------|-----------|
| – căn theo lề trái | 0.63 | 64.1 |
| – căn theo lề phải | 12.78 | -11.678 |
| – căn lề phải và độ chính xác 3 chữ số sau dấu . | -124.6 | 59.002 |
| | 65.7 | -1200.654 |

b) Hoàn thiện chương trình C++ sau

Khai báo 5 biến kí tự a, b, c, d, e và một biến kiểu nguyên tên là year . Hãy điền thêm các câu lệnh vào các dòng để chương trình thực hiện nhiệm vụ sau:

- Nhập giá trị cho biến year
- Nhập giá trị cho các biến kí tự a, b, c, d, e .
- In ra màn hình dòng chữ được ghép bởi 5 kí tự đã nhập và chữ "YEAR" sau đó in số đã nhập. Ví dụ nếu 5 chữ cái đã nhập là 'H', 'A', 'N', 'O', 'T' và year = 2000, thì màn hình in ra dòng chữ : HANOI YEAR 2000.
- Nhập chương trình đã sửa vào máy và chạy để kiểm tra kết quả.

```
#include <iostream>
#include <cstdlib>
using namespace std;

int main()
{
    int year;
    char a, b, c, d, e;
    cin >> ... ;

    cin>>a; cin>>b; cin>>c; ... ; ... ;

    // print the output
    cout << a << ... << ... << ... << ... << " YEAR " << ... ;
```

```

system("PAUSE");
return 0;
}

```

Bài 2

- a) Viết chương trình **nhập vào một kí tự**. In ra kí tự đó và mã ASCII của nó.
- b) Viết chương trình nhập 3 hệ số thực a, b, c. In ra màn hình phương trình có dạng $ax^2 + bx + c = 0$, trong đó các giá trị a, b, c chỉ in 2 chữ số thập phân (ví dụ với a = 5.141, b = -2, c = 0.8 in ra **5.14 x² - 2.00 x + 0.80**).
- c) Viết chương trình và in ra giá trị các biểu thức sau với 2 chữ số sau dấu thập phân

$$\sqrt{3 + \sqrt{3 + \sqrt{3}}} \qquad \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2}}}$$

- d) Viết chương trình nhập giá trị cho a, b, c là các số thực. In ra giá trị của các biểu thức sau với độ chính xác 3 chữ số ở phần thập phân

$$a^2 - 2b + \frac{ab}{c^2 + 1} \qquad \frac{b^2 - 4ac}{\sqrt{a^2 + 4}}$$

Bài 3

Nhập vào a, b, c là độ dài của 3 cạnh tam giác (chú ý điều kiện tổng 2 cạnh lớn hơn cạnh còn lại). Tính chu vi, diện tích, độ dài 3 đường cao, 3 đường trung tuyến, 3 đường phân giác, bán kính đường tròn nội, ngoại tiếp lần lượt theo các công thức sau

$$C = 2p = a + b + c; \quad S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)};$$

$$h_a = \frac{2S}{a}; \quad m_a = \frac{1}{2} \sqrt{2b^2 + 2c^2 - a^2}; \quad g_a = \frac{2}{b+c} \sqrt{bcp(p-a)};$$

$$r = \frac{S}{p}; \quad R = \frac{abc}{4S};$$

Bài 4

Lập một chương trình trong đó

- Khai báo 5 biến a, b, c, d, e có kiểu **char, int, long, double, float** tương ứng
- Nhập giá trị cho 4 biến a, b, c, d từ bàn phím.
- Dùng biểu thức điều kiện để gán
 - o $e = d$ nếu thỏa mãn điều kiện: $(a+b)/2 > c$ và $(b-a)/2 < c$
 - o $e = a + b++$ nếu không thỏa mãn điều kiện trên
- In giá trị của các biến ra màn hình theo dạng dưới đây

```
*****
*                               *
*      Value table              *
*                               *
*  a =                          *
*  b =                          *
*  c =                          *
*  d =                          *
*  e =                          *
*****
```

- Trong biểu thức của chương trình có xảy ra hiệu ứng chuyển kiểu không ? Chỉ ra nếu có

Bài 5

Lập chương trình

- Khai báo biến **inside** có kiểu **bool**.
- Nhập giá trị tọa độ x, y của đường tròn tâm O và bán kính R.
- Tính và in ra màn hình giá trị chu vi đường tròn
- Nhập tọa độ x1,y1 của một điểm A. Xét xem điểm A nằm ngoài đường tròn hay không.
 - o $inside = true$ nếu A nằm trong hoặc trên đường tròn
 - o $inside = false$ nếu ngược lại
- In ra màn hình kết quả
 - o “A outside circle O” nếu điểm A nằm ngoài

- “A inside circle O” nếu điểm A nằm trong hoặc nằm trên đường tròn

Thử chạy chương trình và nhập vào các bộ giá trị khác nhau cho x, y, R, x1, y1 để kiểm thử.

Gợi ý : Sử dụng công thức tính độ dài đoạn CA với hàm tính căn bậc 2 *sqrt* (thư viện math.h). Điểm A nằm ngoài nếu $R < \text{độ dài CA}$. Sử dụng biểu thức kèm điều kiện.

Bài 6

Dữ liệu để tính thu nhập của 1 nhân viên gồm: hệ số lương (sr), % phụ cấp (a) và % bảo hiểm xã hội (si). Các dữ kiện khác gồm lương cơ bản BS = 1050000, tỉ suất thuế ICP1 = 5%, tỉ suất thuế ICP2 = 10%, mức chịu thuế T1 = 4000000, mức chịu thuế T2=9000000. Các công thức tính thu nhập như sau

- Lương (Salary) = $sr * BS$
- Phụ cấp (Allowance) = $Salary * a / 100$
- BHXH (Social Insurance) = $Salary * si / 100$
- Thu nhập trước thuế (IBT) = $Salary + Allowance - Social Insurance$
- Hai trường hợp tính thuế thu nhập
 - Nếu thu nhập chịu thuế IBT $\leq T1$ thì Tax = 0.
 - Nếu IBT $> T1$ và IBT $< T2$ thì Tax = $ICP1 * IBT / 100$
 - Nếu IBT $\geq T2$ lại thì Tax = $ICP2 * IBT / 100$
- Thu nhập thực sự Net Income = IBT – Tax

Hãy nhập các dữ liệu: sr, a, si. Tính toán và in ra bảng (ví dụ) như sau. Chú ý là chỉ được dùng biểu thức điều kiện, KHÔNG dùng lệnh lựa chọn có điều kiện if else

Nguyen Van A

Salary rate:

Allowance (%):

Social Insurance (%):

Salary: 5250000 vnd

Allowance: 525000 vnd

Social Insurance: 525000 vnd

Income before Tax : 5250000 vnd

Net income: 5187500 vnd
