

2

NHẬP XUẤT, KIỂU DỮ LIỆU, TÍNH TOÁN

NỘI DUNG CHÍNH

Mục tiêu chính của chương này gồm có các nội dung sau

NHẬP XUẤT



Làm quen với nhập xuất dựa trên giao diện console

KIỂU DỮ LIỆU



Làm quen với các kiểu dữ liệu cơ bản: int, bool, float, char

TÍNH TOÁN



Hiểu các biểu thức tính toán và luận lý



Các mã nguồn được trình bày trong sách có thể được tải tại địa chỉ <http://goo.gl/PWZhME>



2.1. VÍ DỤ MẪU ÔN LẠI KIẾN THỨC

Nhập và xuất số nguyên



Mỗi ngôn ngữ lập trình luôn cung cấp cách để lấy thông tin nhập vào từ bàn phím thông qua giao diện console và cách in thông tin ra màn hình console.



Yêu cầu

Viết chương trình nhập vào năm hiện tại. In ra màn hình năm kế.

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Nhap nam hien tai:2016
Nam sau la: 2017
```

Các bước thực hiện cụ thể

- Tạo một dự án mới đặt tên là **"NextYear"**
- Thêm vào một tập tin mã nguồn C++ File đặt tên là **NextYear.cpp**

Mã nguồn

C	C++
<pre>#include <stdio.h> #include <conio.h> void main() { int year; printf("Nhap nam hien tai:"); scanf_s("%d", &year); printf("Nam sau la: %d", year + 1); _getch(); }</pre>	<pre>#include <iostream> using namespace std; void main() { int year; cout << "Nhap nam hien tai:"; cin >> year; cout << "Nam sau la:" << year + 1; cin.get(); }</pre>



2.2. CÁC BÀI TẬP ÔN LẠI KIẾN THỨC

1. In ra màn hình dòng chữ:

"Hello boss."

"My name is Jarvis".

Mã nguồn gợi ý:

C	C++
<pre>printf("Hello boss.\n"); printf("My name is Jarvis");</pre>	<pre>cout << "Hello boss." << endl << "My name is Jarvis";</pre>

2. Nhập một số thực và in ra màn hình.

Mã nguồn gợi ý:

C	C++
<pre>float n; printf("Nhap so thuc:"); scanf_s("%f", &n); printf("So vua nhap la: %f", n);</pre>	<pre>float n; cout << "Nhap so thuc:"; cin >> n; cout << "So vua nhap la:" << n;</pre>

3. Nhập một kí tự và in ra màn hình. Gợi ý: sử dụng %c.

4. Nhập vào hai số nguyên a và b, in ra màn hình các kết quả sau:

$a + b, a - b, a * b$

$a / b, a \% b$

5. Nhập vào hai số thực x và y, in ra màn hình các kết quả

x / y

Câu hỏi: So sánh sự khác nhau khi thực hiện phép chia / giữa hai số nguyên và giữa hai số thực?

Nếu lấy số nguyên chia cho số thực? Nếu lấy số thực chia cho số nguyên?

6. Nhập vào một số thực x, ép kiểu x về số nguyên và xuất ra màn hình.

Ví dụ:

Input	Output
4.15	4
91.8	91
3	3

Mã nguồn gợi ý

C	C++
<pre>float x; printf("Nhap so thuc:"); scanf_s("%f", &x); printf("Ket qua ep kieu so nguyen:"); printf(" %d", (int)(x));</pre>	<pre>float x; cout << "Nhap so thuc: "; cin >> x; cout << "Ket qua ep kieu so nguyen:" << (int) (x);</pre>

7. Nhập vào hai số a và b, in ra màn hình giá trị a và b đã được hoán vị.

Ví dụ: Nhập vào a = 5, b = 7. Sau khi hoán vị, in ra màn hình giá trị mới

a = 7, b = 5

Mã nguồn gợi ý

C & C++
<pre>int temp = a; a = b; b = temp;</pre>

8. Nhập vào một số thực x, in ra màn hình

- + Căn bậc hai của số này, chỉ giữ lại 2 chữ số phần thập phân.
- + Lũy thừa bậc 4 của x

Mã nguồn tham khảo C

Cần khai báo thêm thư viện <math.h>

C
<pre>float num = 4.16f; float squareroot = sqrt(num); float power4 = pow(num, 4); printf("Can bac hai cua %.2f la %.2f \n", num, squareroot); printf("Luy thua bac bon cua %.2f la %.2f", num, power4);</pre>

Mã nguồn tham khảo C++

C ++
<pre>float num = 4.16f; float squareroot = sqrt(num); float power4 = pow(num, 4); cout << "Can bac hai cua " << num << " la " << squareroot << endl; cout << "Luy thua bac bon cua " << num << " la " << power4;</pre>

9. Viết chương trình chuyển đổi từ độ F (Fahrenheit) sang độ C (Celcius). Công thức chuyển đổi là $C = 5/9 * (F - 32)$



2.3. ĐỒ ÁN NHỎ VẬN DỤNG

1. Một chủ nhà nọ đang tính lát lại gạch cho tầng trệt. Hãy giúp ông ta tính toán số tiền cần thiết phải bỏ ra để mua đủ gạch.

Cần nhập vào:

- Kích thước chiều dài, chiều rộng của tầng trệt
- Kích thước chiều dài, rộng của mỗi viên gạch
- Giá tiền một viên gạch

Chương trình sẽ cho biết thông tin gợi ý về

- Tổng tiền phải chuẩn bị.

2. Một cơ sở sản xuất lon nước ngọt đang gặp vấn đề về chi phí sản xuất nên đang rà soát lại quy trình. Biết mỗi lon nước ngọt có bán kính lon là r (cm). Để chế tạo được nắp lon, cần dùng một miếng thiếc hình chữ nhật có kích thước w cm x h cm. Hãy tính ra diện tích thiếc dư thừa mỗi khi làm nắp lon.

Giải thích:

r = radius, w = width, h = height.

Cần nhập vào:

- r : Bán kính một lon
- w, h : Kích thước dài và rộng của miếng thiếc

Chương trình sẽ cho biết thông tin gợi ý về:

- Diện tích dư thừa sau khi làm nắp lon.

3. Long muốn làm quen với việc gởi tiết kiệm ở ngân hàng nên quyết định gởi tiền thử theo kì hạn 1 tháng. Hãy cho biết sau 1 tháng thì từ tiền gốc Long sẽ có tổng cộng bao nhiêu tiền?

Cần nhập vào:

- Số tiền Long định gởi
- Lãi suất của 1 tháng

Chương trình sẽ cho biết thông tin gợi ý về

- Số tiền Long sẽ có được sau 1 tháng

4. JARS là một phương pháp quản lí chi tiêu cá nhân. Số tiền thu nhập mỗi tháng sẽ được chia thành 6 phần với những công dụng khác nhau theo tỉ lệ sau:

- + 55% - Chi tiêu thiết yếu: Tất cả những thứ cần thiết nhất để bạn sống như tiền thuê nhà, điện, nước, ăn uống, xăng xe, internet, xà bông, nước rửa chén...
- + 10% - Tự do tài chính: Đây là khoản tiền bạn không bao giờ xài mà chỉ dùng để đầu tư nhằm tạo ra thu nhập thụ động.
- + 10% - Giáo dục: Dùng để đầu tư vào bản thân bạn nhằm nâng cao trình độ. Có thể dùng để mua sách, đĩa, khóa học, dụng cụ... giúp bạn phát triển kiến thức.
- + 10% - Chi tiêu dài hạn: Dùng để tích lũy cho những khoản chi lớn trong tương lai, ví dụ mua nhà, xe, tủ lạnh...
- + 10% - Tận hưởng: Bạn dùng số tiền này để tự thưởng cho bản thân và cho phép mình chi tiêu không ràng buộc, muốn mua gì thì mua cái đó.
- + 5% - Cho đi: Phần tiền này được dùng với mục đích cho đi, có thể hiểu là từ thiện. Nhưng không phải là cầm tiền đi cho và không nhất thiết là cho người ngoài hoặc người lạ mà cũng có thể là những người thân, người quen.

Tùy theo quan điểm của từng người mà khoản tiền cuối cùng này có thể không có mà nhập chung vào phần Tận hưởng.

Hãy viết chương trình nhập vào số tiền thu nhập của tháng hiện tại. Chương trình sẽ xuất ra tư vấn nên phân chia thành các khoản tiền theo JARS ra sao.

5. Hùng muốn mua điện thoại iPhone 7. Cửa hàng gần nhà Hùng có chế độ trả góp lãi suất 0% chỉ trong 6 tháng.

Hãy tính xem mỗi tháng Hùng cần trả bao nhiêu tiền.

Cần nhập vào:

- Giá tiền điện thoại

Chương trình sẽ cho biết thông tin gợi ý về

- Số tiền mỗi tháng cần phải trả.



2.4. BÀI TẬP NÂNG CAO

1. Hoán vị hai số nguyên không dùng biến trung gian.
2. Nhập vào độ dài 3 cạnh của tam giác, cho biết chu vi và diện tích theo công thức Heron.

Ghi chú:

Gọi $s = \frac{a+b+c}{2}$ (tức nửa chu vi) thì diện tích tam giác được tính theo công thức:

$$A = \frac{1}{2} \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

(Ghi chú: A = Area, có nghĩa là diện tích)

3. Nhập vào một số thực, hãy làm tròn số này. Nguyên tắc làm tròn: nếu phần thập phân lớn hơn hoặc bằng 0.5 thì làm tròn lên một đơn vị.

Ví dụ:

4.49 -> 4

4.8 -> 5

Gợi ý:

Lấy số thực này + 0.5, sau đó ép kiểu về số nguyên. Kỹ thuật này có tên gọi là Đặt ống nhún.



2.5. TIẾNG ANH CHUYÊN NGÀNH

2.5.1. Chọn đáp án đúng nhất

- 1.
- 2.
- 3.

2.5.2. Lựa chọn từ để điền vào chỗ trống còn thiếu

a. [1

- a. errors
- b. programming language
- c. source code
- d. hello world
- e. compiling

-- END --