

## Bài 1: Cấu trúc chương trình, các thành phần cơ bản, Khai báo biến, Nhập/Xuất và lệnh gán

Nội dung	Hoạt động
<b>1. Cấu trúc chương trình chung của C/C++</b> <pre>#include &lt;bits/stdc++.h&gt; int main() {     &lt;các lệnh chứa CT&gt;;     Return 0; }</pre>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Giải thích các thành phần trong cấu trúc chung</li> <li>#include &lt;tên thư viện&gt;: Khai báo thư viện</li> <li>+ Hàm main() là hàm chính, được gọi đầu tiên khi thực hiện chương trình. Ngoài hàm main có thể viết thêm các hàm khác bên ngoài để sử dụng trong hàm main và các hàm khác.</li> <li>+ Câu lệnh return 0; // trả về giá trị 0 cho hàm main sau khi thực hiện.</li> </ul>
<b>2. Khai báo biến</b>  <p>Ví dụ 1:</p> <pre>#include &lt;bits/stdc++.h&gt; int a, b; int main () {     float x, y;     Return 0; }</pre>	<p>Giải thích ví dụ 1:</p> <p>int a, b là khai báo 2 biến toàn cục a và b có kiểu int. int là kiểu số nguyên 2 bytes (có giá trị từ <math>-2^{15} \rightarrow 2^{15}-1</math>). float x, y; là khai báo 2 biến cục bộ x và y là biến số thực. (giới thiệu các kiểu dữ liệu đơn giản)</p> <p>Kiểu nguyên: int, long, long long Kiểu số thực, float, double, long double Kiểu ký tự: char Kiểu logic: bool</p>
<b>3. Nhập/xuất và lệnh gán</b>  <p>Ví dụ 2: Nhập 2 số nguyên a, b và tính tổng</p> <pre>#include &lt;bits/stdc++.h&gt; using namespace std; int a, b, c; int main () {     cin &gt;&gt; a &gt;&gt; b;     c=a+b;     cout &lt;&lt; c;     Return 0; }</pre>	<p>Giải thích tiền khai báo: using namespace std;</p> <p>Câu lệnh nhập</p> <pre>cin &gt;&gt; a &gt;&gt; b; // Nhập giá trị cho biến a và biến b</pre> <p>Câu lệnh gán</p> <pre>c=a+b; //gán giá trị là tổng của hai số a+b cho biến c;</pre> <p>Câu lệnh xuất</p>

Nội dung	Hoạt động
	<pre>cout &lt;&lt; c; // lệnh xuất giá trị của biến c; có thể xuất giá trị một biểu thức, ví dụ: cout &lt;&lt; a+b;</pre>

## Bài 2: Các kiểu dữ liệu đơn giản chuẩn

Nội dung	Hoạt động
<p><b>1. Kiểu số nguyên</b></p> <p>Ví dụ 1: Nhập hai số nguyên m và n (m, n có giá trị tuyệt đối không vượt quá 10000). Tính tổng, hiệu, tích và thương của a và b.</p> <pre>#include &lt;bits/stdc++.h&gt; using namespace std; int a, b; long tong, hieu, tich, thuong; int main () {     cin &gt;&gt; a &gt;&gt; b;     tong =a+b;     hieu = a-b;     tich = a*b;     thuong = a/b;     cout &lt;&lt; "tong = " &lt;&lt; tong &lt;&lt; endl;     cout &lt;&lt; "hieu = " &lt;&lt; hieu &lt;&lt; endl;     cout &lt;&lt; "tich = " &lt;&lt; tich &lt;&lt; endl;     cout &lt;&lt; "thuong = " &lt;&lt; thuong &lt;&lt; endl;     Return 0; }</pre> <p>Ví dụ 2: Viết chương trình nhập 2 số nguyên (có tối đa 9 chữ số) là chiều dài và chiều rộng hình chữ nhật và tính diện tích hình chữ nhật.</p> <pre>#include &lt;bits/stdc++.h&gt; using namespace std; long long d, r, dt; int main () {     cin &gt;&gt; d &gt;&gt; r;     dt=d*r;     cout &lt;&lt; dt;     Return 0; }</pre> <p><b>2. Kiểu số thực</b></p> <p>Ví dụ 3: Nhập độ dài bán kính (số thực) và tính chu vi, diện tích hình tròn.</p> <pre>#include &lt;bits/stdc++.h&gt;</pre>	<p>Giải thích kiểu số nguyên</p> <p>int (5 chữ số)</p> <p>long (9 chữ số)</p> <p>long long (19 chữ số)</p> <p>Giải thích trong ví dụ 2 vì sao phải sử dụng kiểu long long</p> <p>Giải thích trong ví dụ 3</p>

Nội dung	Hoạt động
<pre>using namespace std; const double pi = 3.141592; double r, cv, dt; int main () {     cin &gt;&gt; r;     dt=d*r;     cv = 2*pi*r;     pi* pow(r,2);     cout &lt;&lt; cv &lt;&lt; endl;     cout &lt;&lt; dt &lt;&lt; endl;     Return 0; }</pre>	<p>const double pi = 3.141592; Khai báo hằng số pi (<math>\pi</math>)      pow(r, 2); tính <math>r^2</math>. Hàm pow tính lũy thừa, trả về giá trị kiểu số thực. Vd: pow(a,x) = <math>a^x</math>.      cout &lt;&lt; endl; // xuất ra 1 dấu xuống dòng.</p>
<p><b>3. Kiểu ký tự</b></p> <p>Ví dụ 4: Nhập một ký tự và xuất mã ASCII của ký tự.</p> <pre>#include &lt;bits/stdc++.h&gt; using namespace std; char c; int main () {     cin &gt;&gt; c;     cout &lt;&lt; "ky tu " &lt;&lt; c;     cout &lt;&lt; " ma ASCII " &lt;&lt; (int)c;     Return 0; }</pre> <p>Ví dụ 5: Nhập một số nguyên là mã ASCII của ký tự và xuất ký tự.</p> <pre>#include &lt;bits/stdc++.h&gt; using namespace std; int a; int main () {     cin &gt;&gt; a;     cout &lt;&lt; " ma ASCII " &lt;&lt; (char)a;     cout &lt;&lt; "ky tu " &lt;&lt; (char)a;     Return 0; }</pre>	<p>Giải thích trong ví dụ 4      Mã ASCII (American Standard Code for Information Interchange). Bảng mã chuẩn của Mỹ dùng để mã hóa ký tự thành số. Vì lý do máy tính chỉ làm việc với dữ liệu kiểu số.      (int)c; là chuyển đổi ký tự c sang số nguyên là mã ASCII</p> <p>Giải thích trong ví dụ 5      (char) a; chuyển số nguyên a sang kiểu ký tự.      Phép chuyển đổi kiểu có thể thực hiện trên nhiều kiểu.      Trong Ví dụ 5 có thể viết (char)a hoặc char(a);</p>

## BÀI TẬP PHẦN 1

### Bài 1: DTHV.CPP

Viết chương trình tính diện tích hình vuông có cạnh  $a$  là số nguyên ( $0 < a \leq 10^9$ ).

### Bài 2: DTCH.CPP

Viết chương trình tính diện tích hình chữ nhật có hai cạnh liên tiếp là  $a$  và  $b$  ( $0 < a, b \leq 10^9$ ).

### Bài 3: DTHTHANG.CPP

Viết chương trình tính diện tích hình thang có hai đáy là  $a, b$  và đường cao là  $h$  ( $0 < a, b, h \leq 10^9$ )

#### Bài 4: DTHTRON.CPP

Viết chương trình tính diện tích hình tròn có bán kính  $r$  (số thực có độ chính xác 7 chữ số thập phân)

#### Bài 5: Kangaroos (KANG.CPP)

Có 3 con Kangaroos đang chơi trên sa mạc, chúng chơi trên một đường thẳng được đánh dấu bởi một dãy số nguyên dương theo thứ tự tăng. Trò chơi diễn ra như sau:

Mỗi bước đi, một trong hai con ở hai bên sẽ nhảy vào khoảng trống ở giữa của hai con còn lại và chiếm lấy một vị trí tương ứng với một số nguyên (không có hai con nào ở cùng một vị trí). Trò chơi kết thúc khi không còn khoảng trống giữa hai con bất kỳ. Hãy viết chương trình xác định trò chơi dài nhất có thể (tổng số lần nhảy của các con Kangaroos).

**Dữ liệu vào:** Từ tệp văn bản KANG.INP gồm một dòng ghi ba số nguyên  $0 < m < n < k \leq 100$  là vị trí của ba con Kangaroos.

**Kết quả:** Ghi ra tệp KANG.OUT một số nguyên là tổng số bước nhảy của các con Kangaroos.

Ví dụ:

KANG.INP	KANG.OUT
1 3 5	1
<b>KANG.INP</b>	<b>KANG.OUT</b>
3 5 9	3

#### Bài 6: Cắt giấy (CATGIAVY.CPP)

Một tờ giấy hình chữ nhật có độ dài hai cạnh kề nhau là  $m$  và  $n$  (đơn vị độ dài). Người ta muốn cắt tờ giấy này thành một hình tròn có chu vi lớn nhất có thể.

**Yêu cầu:** Hãy tính chu vi lớn nhất của hình tròn sau khi cắt. Cho biết số  $\pi$  được lấy đến 5 chữ số thập phân ( $\pi=3.14159$ ).

**Dữ liệu vào:** Nhập từ bàn phím hai số thực dương  $m$  và  $n$  ( $m, n \leq 10^9$ ).

**Kết quả:** In ra màn hình một số thực có độ chính xác đến 5 chữ số thập phân là kết quả của bài toán.

Ví dụ:

Nhập vào	In ra
4 6	12.56636

**Bài 7: LÁT GẠCH (LATGACH.CPP)**

Một cái sân hình chữ nhật có chiều ngang là  $n$  dm và chiều dọc là  $d$  dm. Người ta cần lát mặt sân bằng một loại gạch hình chữ nhật có chiều rộng là 1 dm và chiều dài là 2 dm. Mỗi viên gạch có thể được lát ngang hoặc lát dọc tùy ý, miễn sao gạch phải phủ vừa đủ diện tích của sân. Trong một số trường hợp, người ta phải cắt đôi viên gạch thành hai nửa viên hình vuông dùng để lát ô có diện tích bằng  $1 \times 1$ .

**Yêu cầu:** Bạn hãy lập trình tính số viên gạch ít nhất cần phải cắt để lát đủ mặt sân.

**Dữ liệu vào:** Nhập từ bàn phím hai số nguyên  $n$  và  $d$  ( $0 < n, d \leq 10^3$ ) theo đúng thứ tự.

**Kết quả:** In ra màn hình một số nguyên là số lượng viên gạch ít nhất cần phải cắt.

Ví dụ:

Nhập vào	In ra
3 3	1