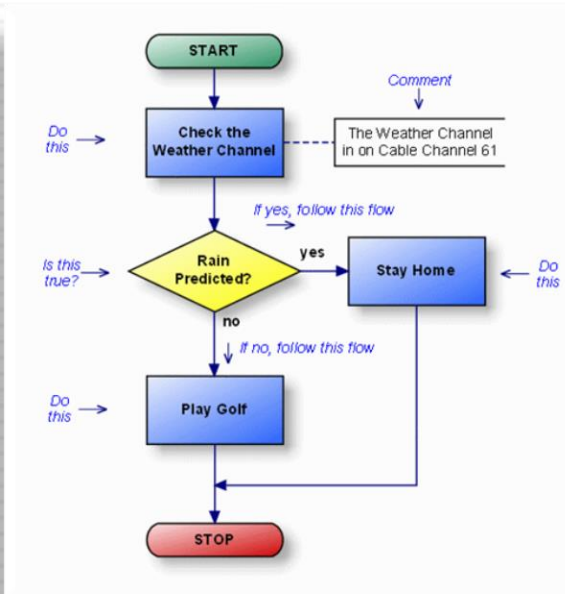


NHẬP MÔN LẬP TRÌNH

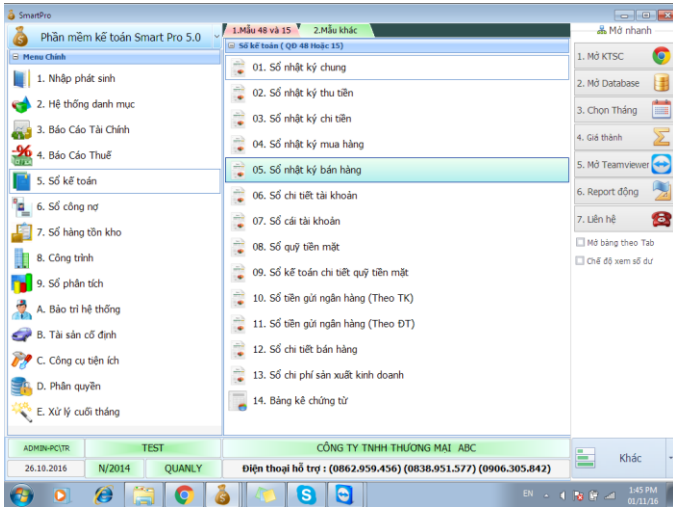
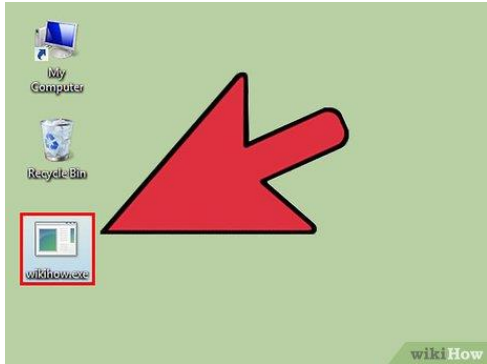
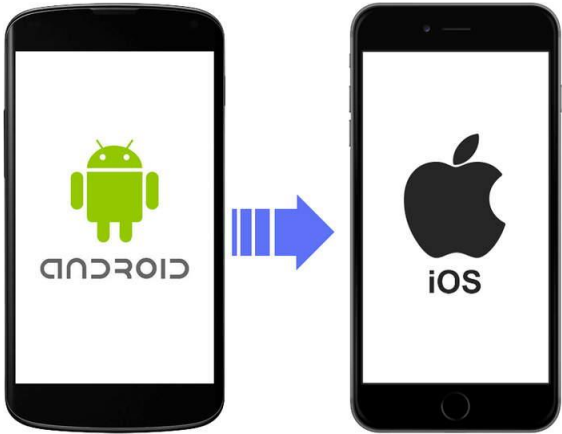
CHƯƠNG 1: LƯU ĐỒ THUẬT TOÁN, NHẬP XUẤT (FLOWCHART, INPUT OUTPUT)



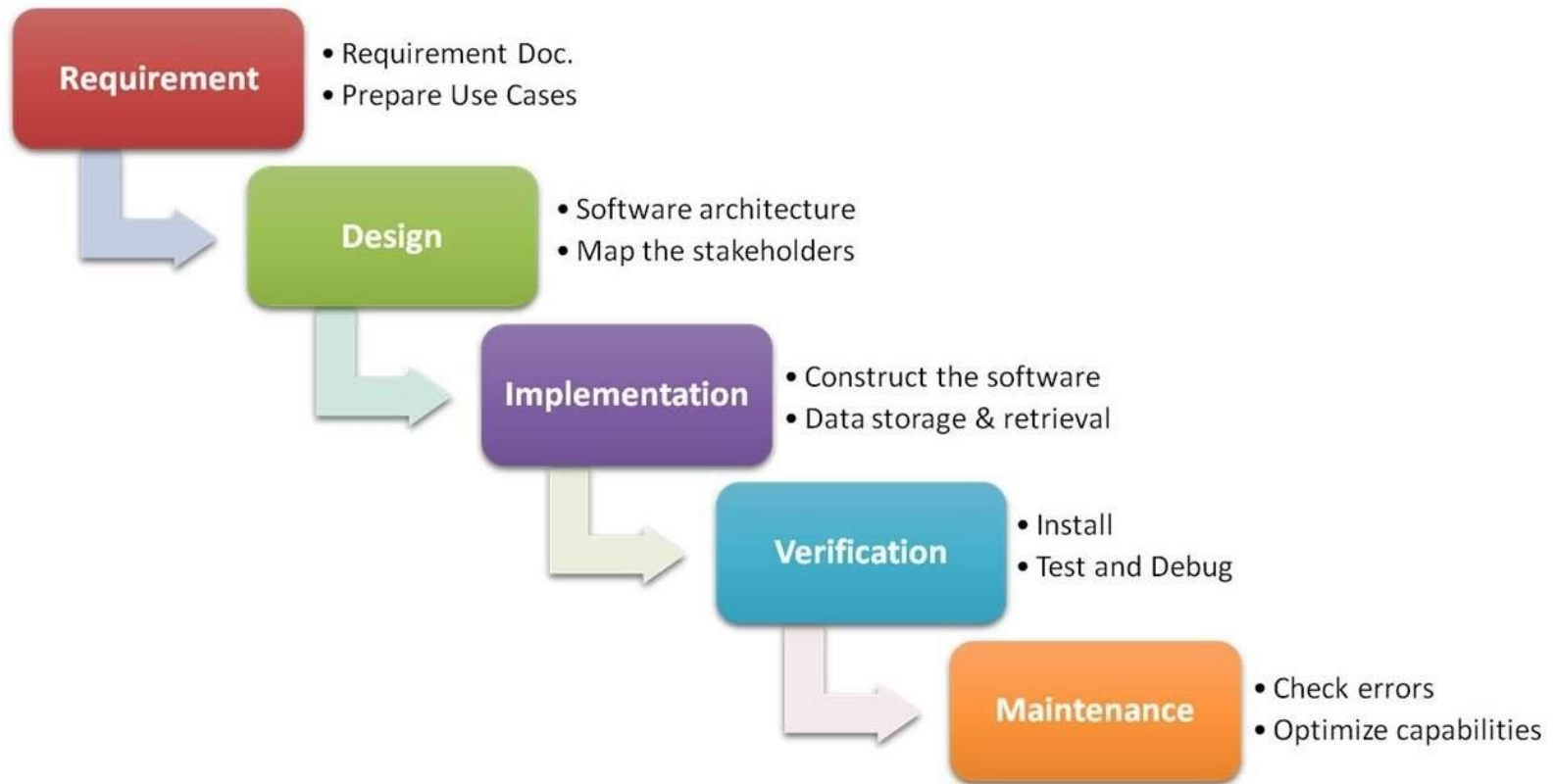
GV: Phạm Nguyễn Sơn Tùng

Email: pnstung@fit.hcmus.edu.vn

QUY TRÌNH PHẦN MỀM

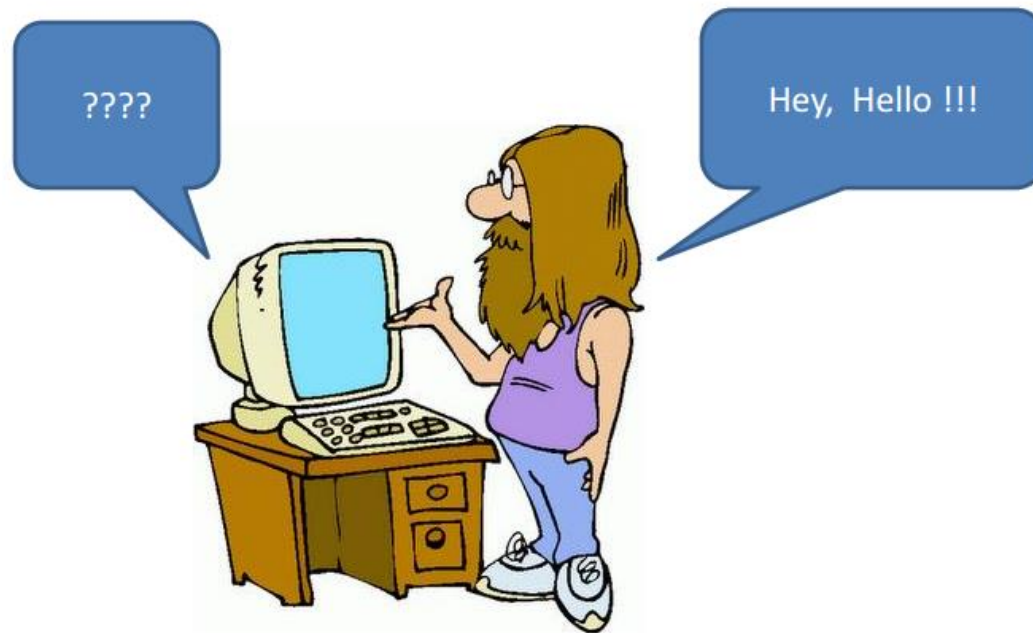


QUY TRÌNH PHẦN MỀM



Waterfall Methodology in Software Development - <https://www.ukessays.com/>

NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH



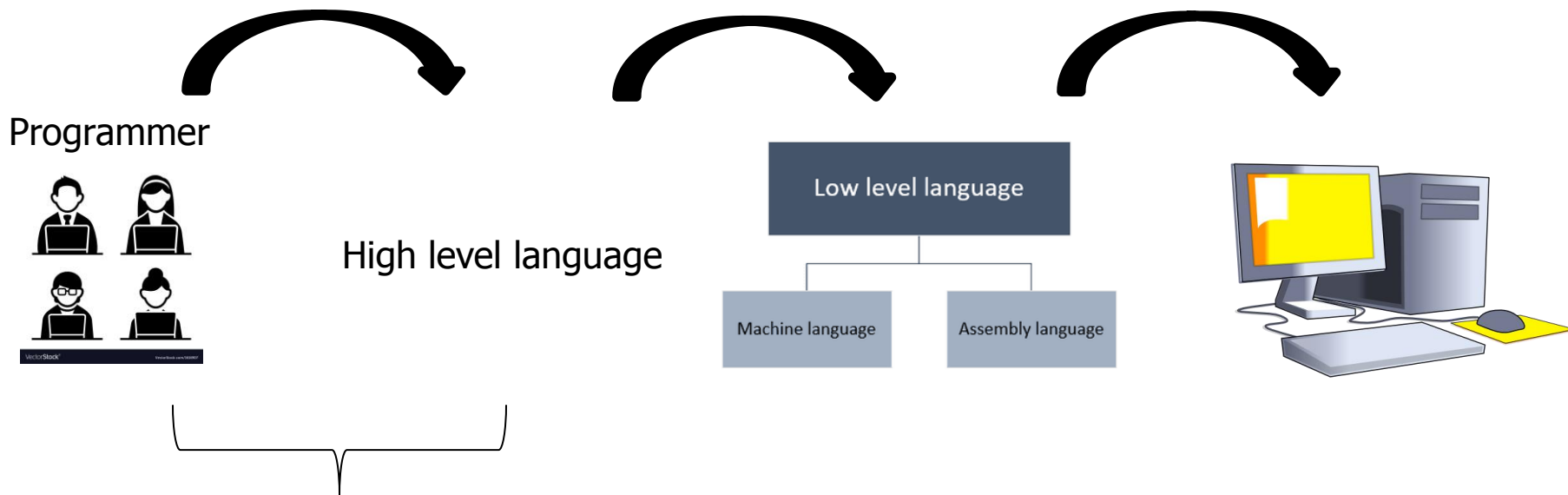
We need programming language

NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH



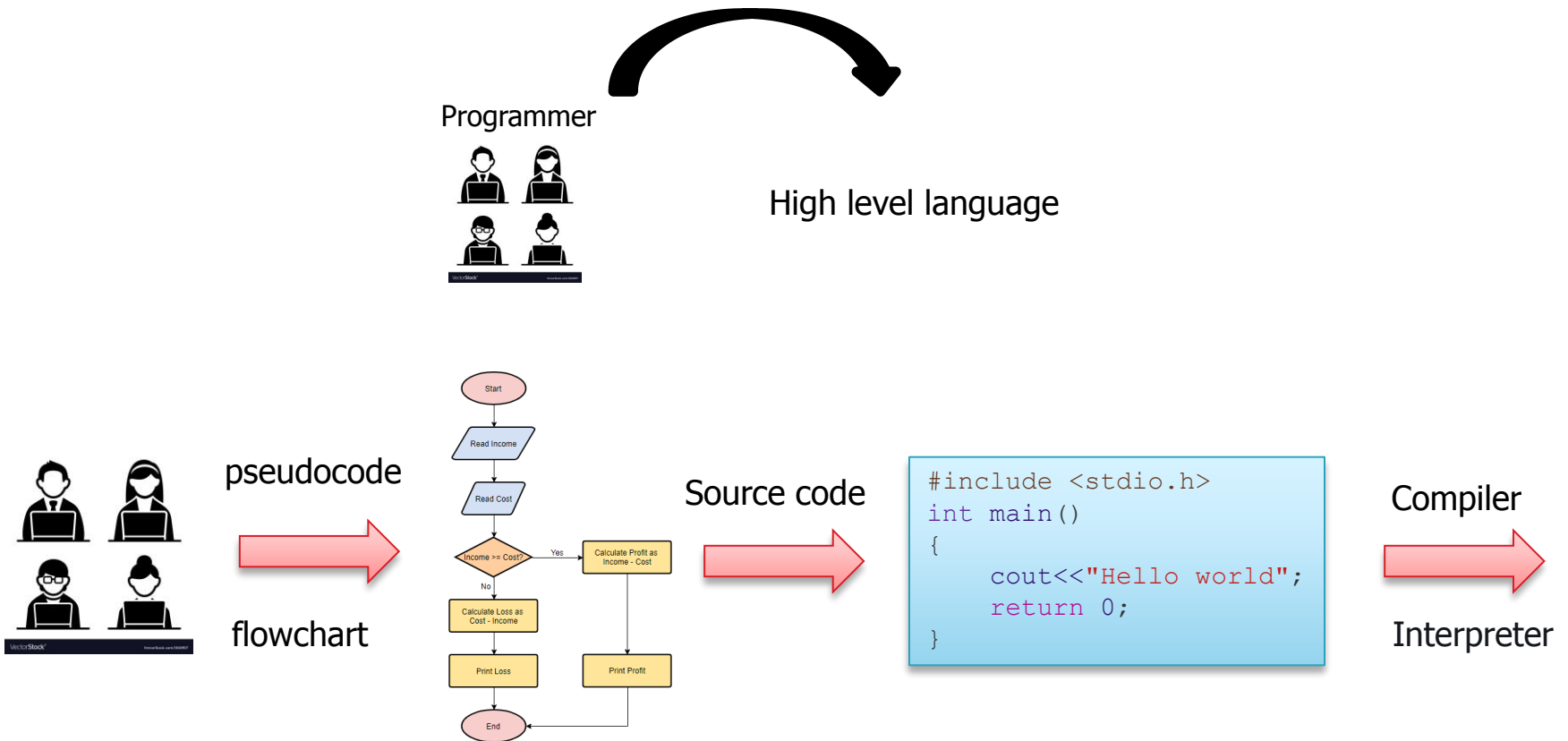
**Most Popular
Programming
Languages on GitHub
2012-2019**

NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH

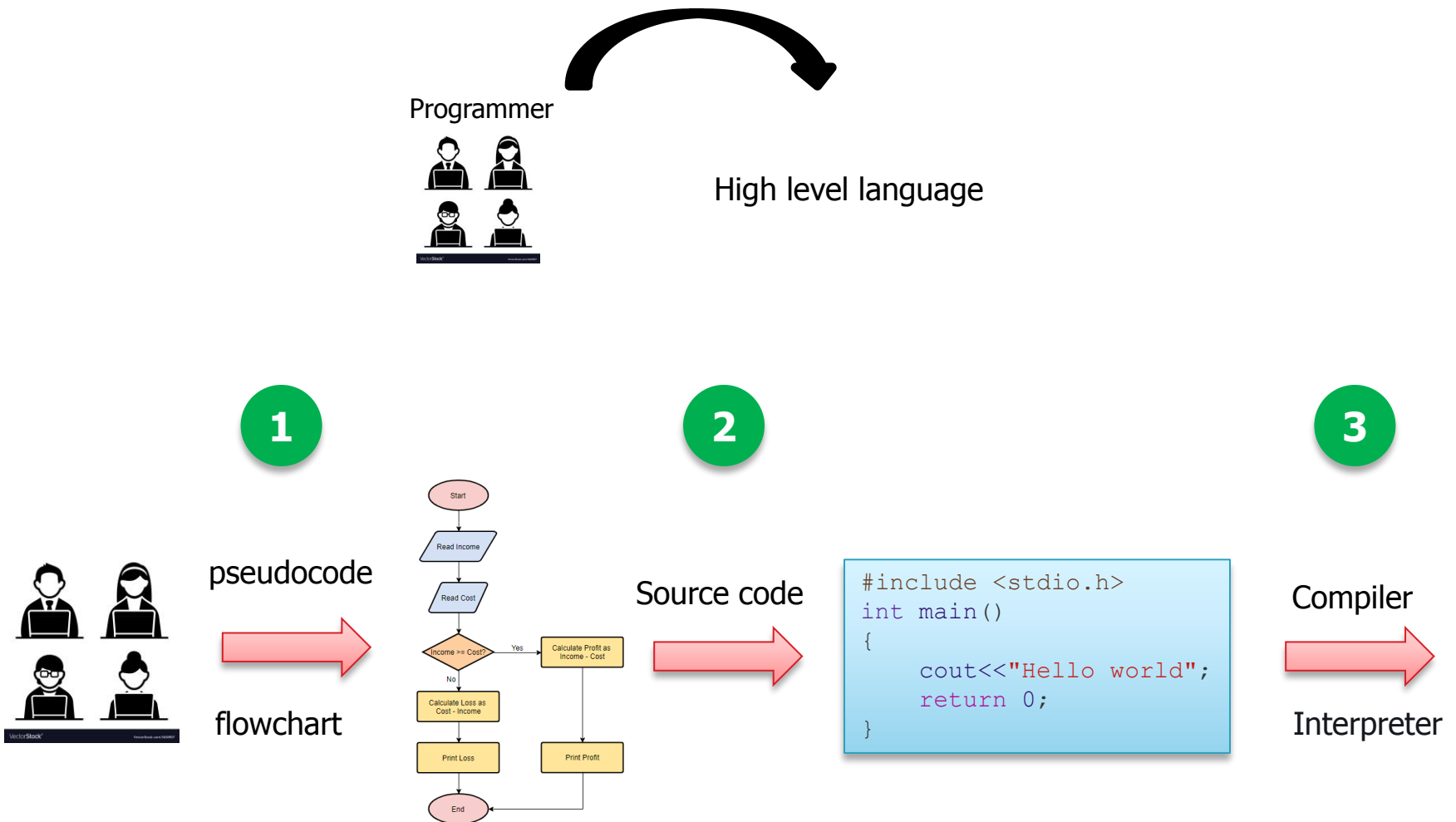


Con người viết ra để máy tính có thể hiểu được

NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH



BƯỚC 1: MÃ GIẢ & LƯU ĐỒ THUẬT TOÁN



MÃ GIẢ & LƯU ĐỒ THUẬT TOÁN

Mã giả (Pseudocode): là một bản mô tả ngắn gọn để người lập trình có thể nhìn vào đó và bắt đầu lập trình. Không có bất kỳ một tiêu chuẩn hay quy ước nào, chỉ để con người hiểu với nhau, máy tính không thể thực thi được mã giả.

```
if (kiểm tra đúng mật khẩu) then
    "Cho đăng nhập vào hệ thống"
else
    "Thông báo sai mật khẩu hoặc tên người dùng"
```

MÃ GIẢ & LƯU ĐỒ THUẬT TOÁN

Lưu đồ (flowchart): là một loại sơ đồ dùng các ký hiệu là các hình vẽ khác nhau để biểu diễn các bước cần thiết để giải quyết bài toán. Các hình vẽ được quy định cụ thể và thống nhất.



Khối bắt đầu và kết thúc chương trình.



Khối ghi thao tác cần thực Hiện (xử lý, tính toán, gán).



Khối nhập/xuất dữ liệu.



Khối chỉ hướng thao tác tiếp theo.



Khối điều kiện chọn lựa (rẽ nhánh).



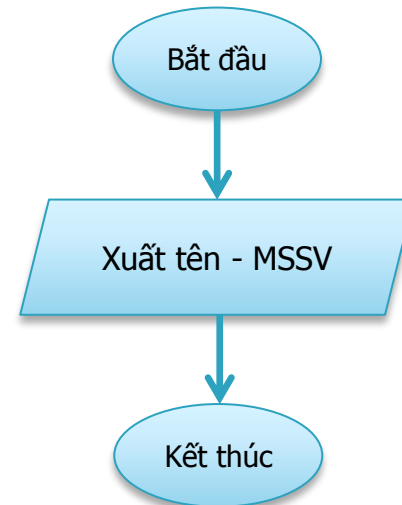
Khối điểm nối liên kết.

Vẽ lưu đồ online tại: <https://app.diagrams.net/>

MÃ GIẢ & LƯU ĐỒ THUẬT TOÁN

Ví dụ 1: Xuất ra tên và mã số sinh viên của bạn ra màn hình.

Kết quả: Nguyen Van A - 1829304

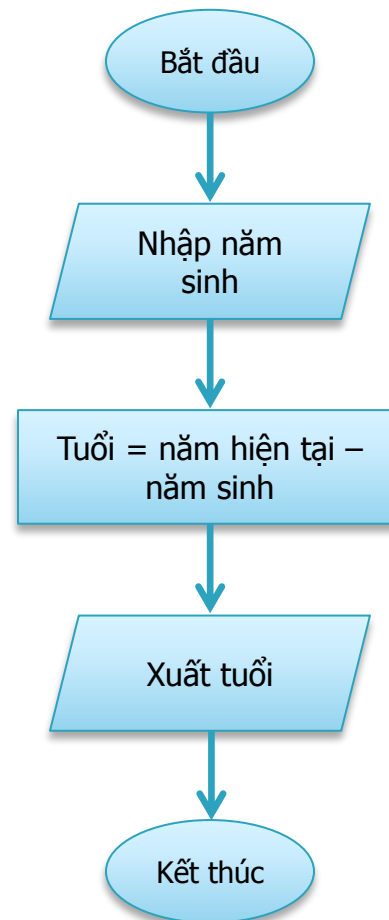


MÃ GIẢ & LƯU ĐỒ THUẬT TOÁN

Ví dụ 2: Nhập năm sinh của một người, tính tuổi của người đó.

Nhap nam sinh: 1990

Tuoi: 30

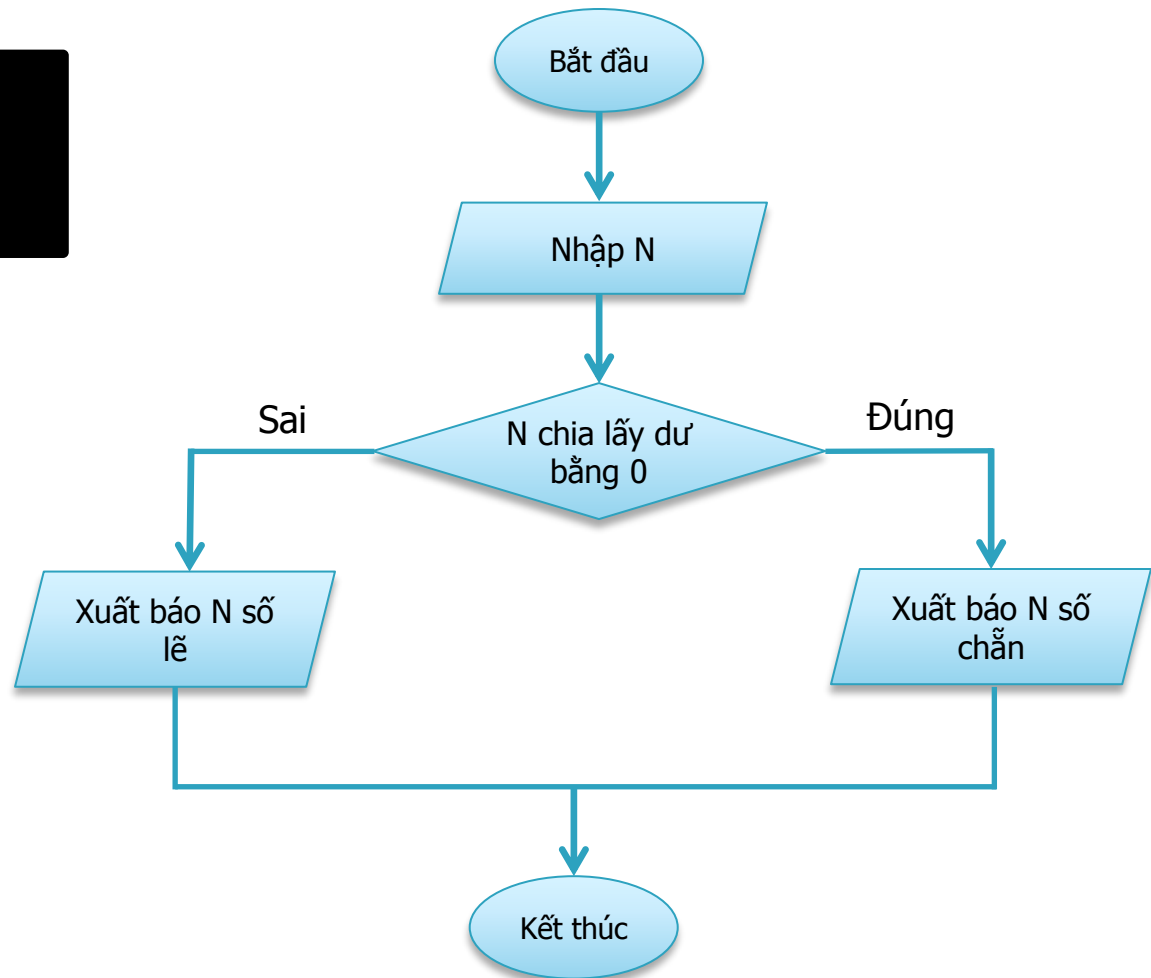


MÃ GIẢ & LƯU ĐỒ THUẬT TOÁN

Ví dụ 3: Nhập số nguyên N, kiểm tra N là số chẵn hay số lẻ.

Nhap so N: 20

Ket qua: 20 la so chan



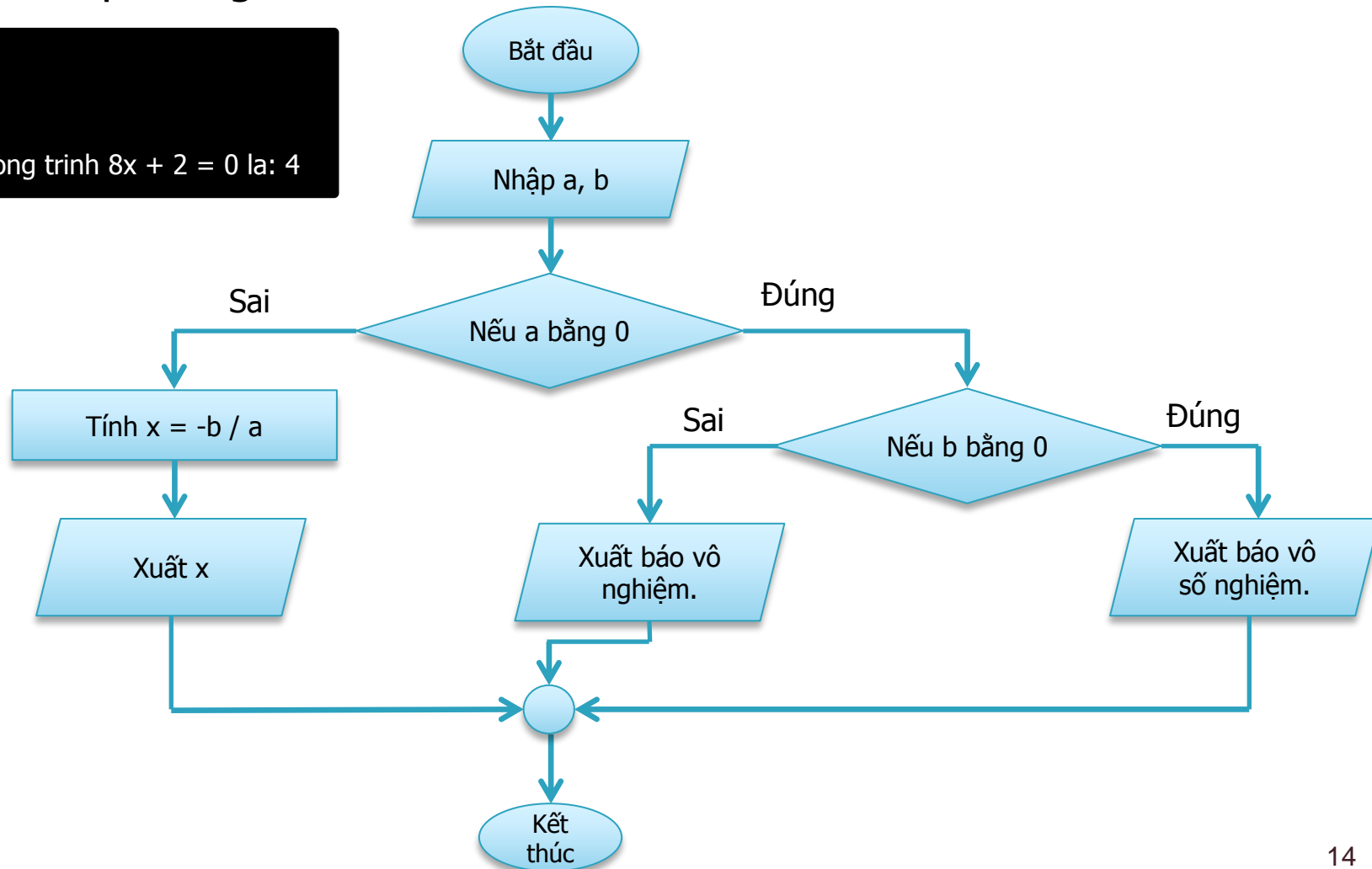
MÃ GIẢI & LƯU ĐỒ THUẬT TOÁN

Ví dụ 4: Giải phương trình $ax + b = 0$.

Nhap so a: 8

Nhap so b: 2

Nghiem phuong trinh $8x + 2 = 0$ la: 4

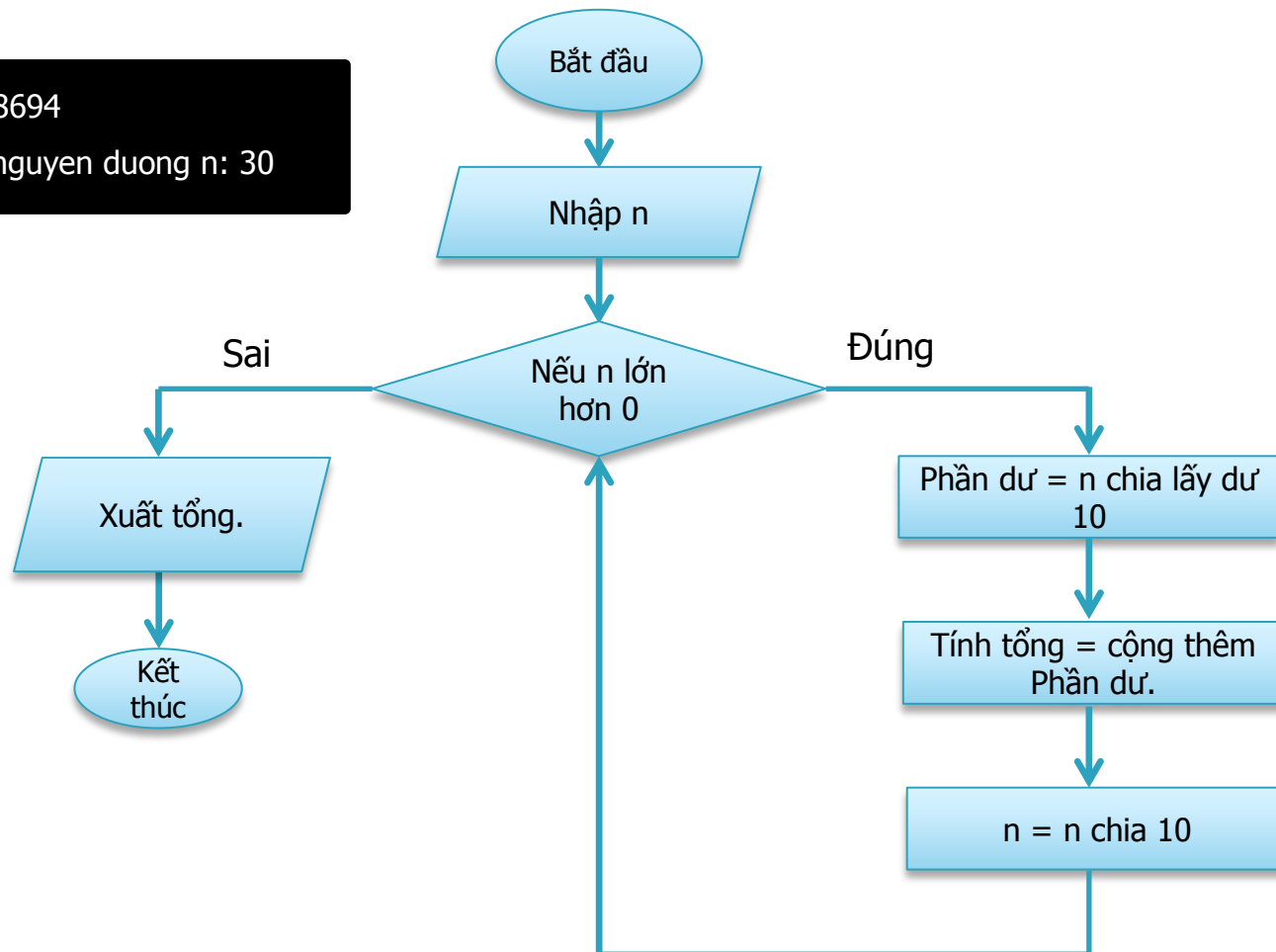


MÃ GIẢ & LƯU ĐỒ THUẬT TOÁN

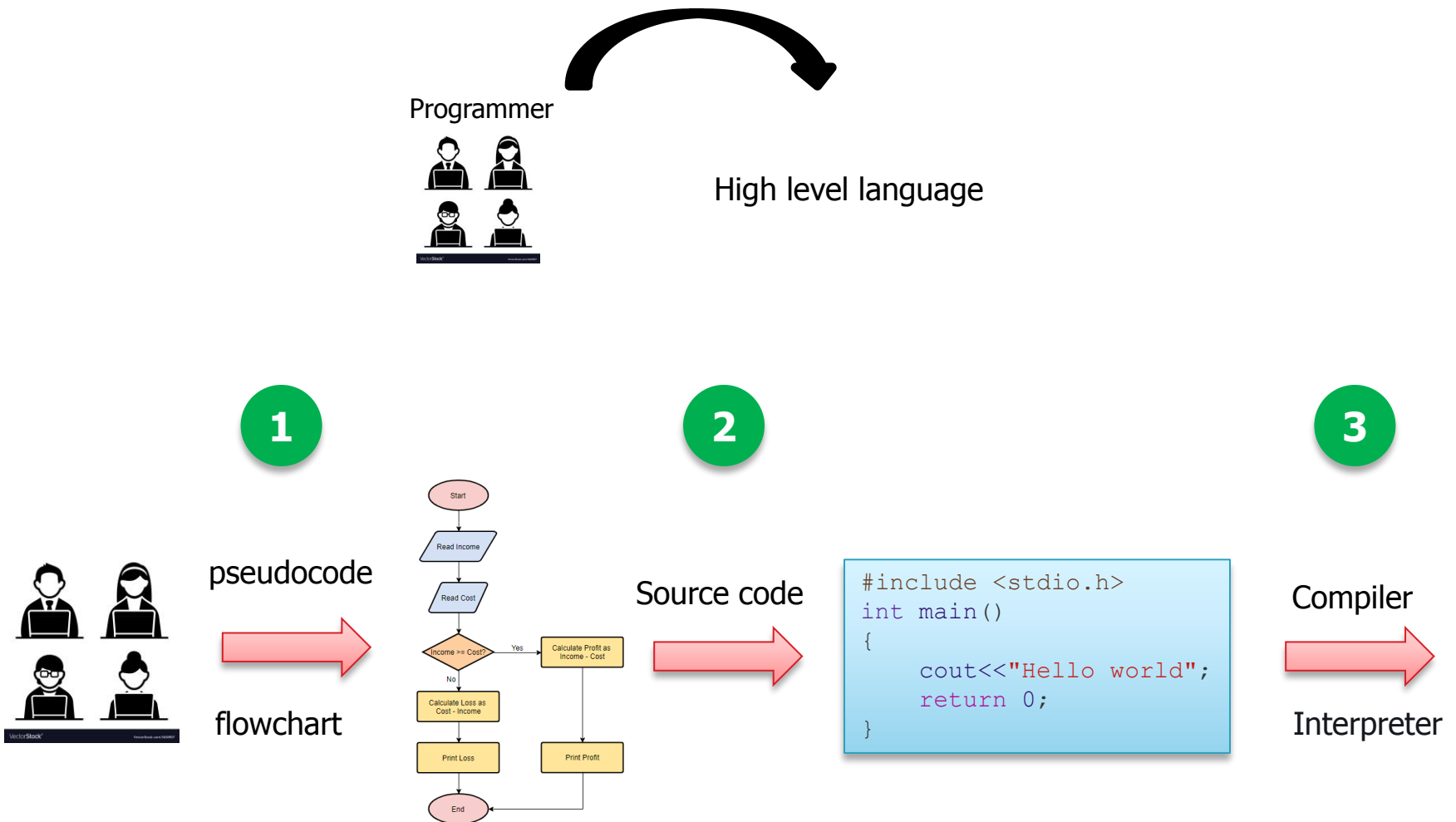
Ví dụ 5: Tính tổng các chữ số của số nguyên dương n .

Nhap so n : 38694

Tong chu so nguyen duong n : 30



BƯỚC 2: CÁCH CHUYỂN LƯU ĐỒ THÀNH MÃ NGUỒN



MÃ NGUỒN CHƯƠNG TRÌNH

Ngôn ngữ lập trình C++ là ngôn ngữ lập trình bậc trung vì nó bao gồm sự kết hợp giữa các tính năng của ngôn ngữ cấp cao và cấp thấp.

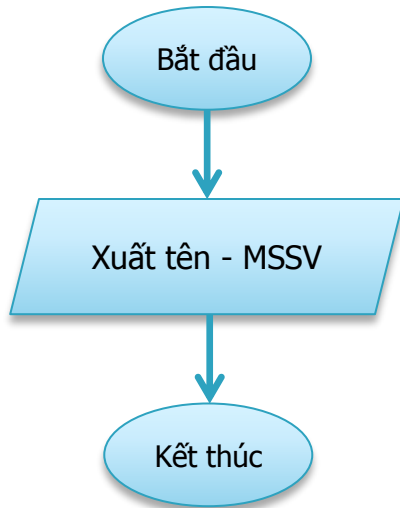
Cấu trúc một chương trình C++ cơ bản bao gồm các phần sau:

```
#include <...> //Khai báo thư viện
using namespace std;

int main()      //Hàm chính
{
    //Các câu lệnh viết tại đây
}
```

MÃ NGUỒN CHƯƠNG TRÌNH

Ví dụ 1: Xuất tên và MSSV của bạn ra màn hình.



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

int main()
{

}
```

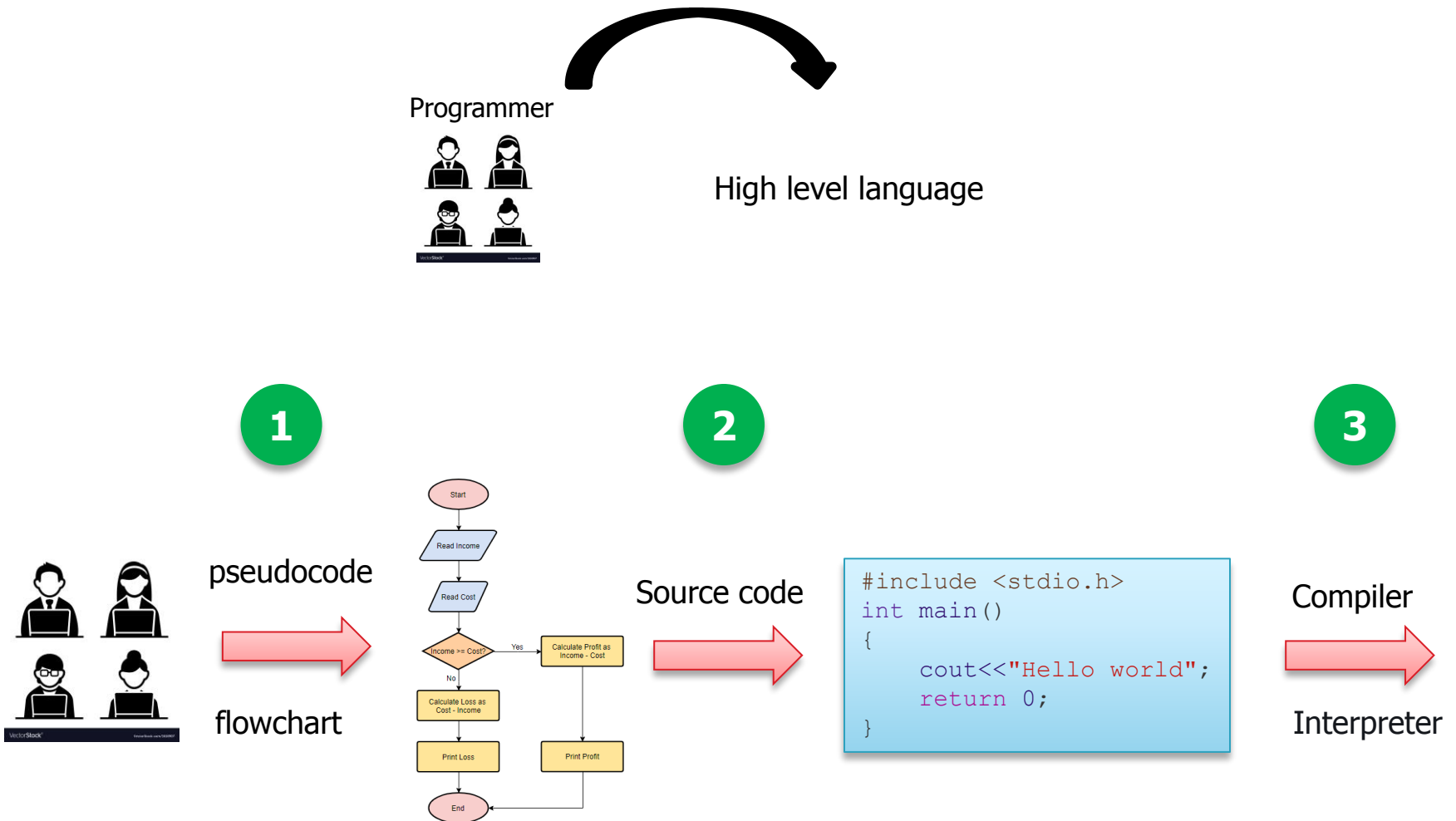
<iostream>: viết tắt của từ Input/Output Stream là một thư viện chuẩn của C++ cho phép bạn nhận Input từ màn hình Console và xuất Output ra màn hình Console qua các câu lệnh nhập xuất như cin, cout.

cout là một đối tượng được định nghĩa trong thư viện **iostream**, nó điều khiển một luồng dữ liệu đầu ra của chương trình.

Dấu ; là kết thúc mỗi dòng lệnh trong C++.

Có dấu mở ngoặc { thì phải có dấu đóng ngoặc }

BƯỚC 3: VIẾT MÃ NGUỒN VÀO IDE



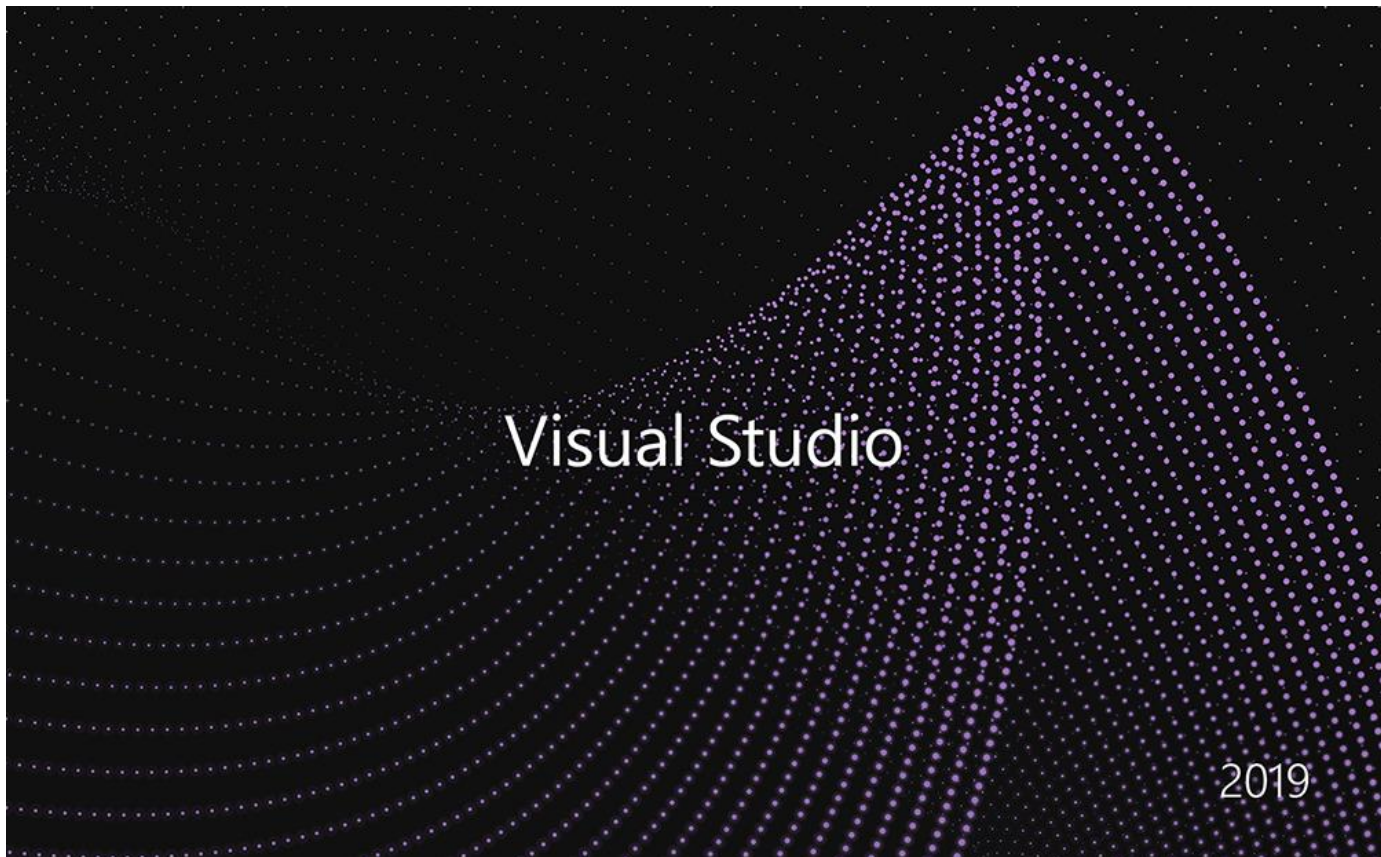
IDE LÀ GÌ?

IDE (**I**ntegrated **D**evelopment **E**nvironment) là môi trường tích hợp dùng để viết mã nguồn (code) để phát triển chương trình lập trình hoặc ứng dụng. **IDE** thường sẽ tích hợp các công cụ hỗ trợ khác như: trình biên dịch (**C**ompiler), trình thông dịch (**I**nterpreter), kiểm tra lỗi (**D**ebugger), định dạng hoặc highlight code, tổ chức thư mục code.



IDE LÀ GÌ?

Demo hướng dẫn sử dụng Visual Studio 2019



TEXT EDITOR LÀ GÌ?

Text Editor không tích hợp sẵn trình biên dịch hoặc trình thông dịch bên trong nó, nghĩa là muốn chạy được ứng dụng, bạn phải dùng riêng compiler bên ngoài.

 Sublime Text

 ATOM



KIỂU DỮ LIỆU & BIẾN TRONG C++

KIỂU DỮ LIỆU SỐ

Biểu diễn kiểu dữ liệu số trên máy tính.

0 1

0 0 0 1 1 0 1 1

0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 1

1 0 0 1 0 1 1 1 0 1 1 1

KIỂU DỮ LIỆU SỐ NGUYÊN

Độ lớn kiểu dữ liệu số nguyên cơ bản trong C++.

Kiểu dữ liệu (Type)	Độ lớn (Bytes)	Miền giá trị (Range)
short	2	-32.768 đến 32.767
int	4	-2.147.483.648 đến 2.147.483.647
long	4	-2.147.483.648 đến 2.147.483.647
long long	4	-9.223.372.036.854.775.808 đến 9.223.372.036.854.775.807

Kiểu dữ liệu số nguyên dương

Độ lớn kiểu dữ liệu số nguyên dương cơ bản trong C++.

Kiểu dữ liệu (Type)	Độ lớn (Bytes)	Miền giá trị (Range)
unsigned short	2	0 đến 65.535
unsigned int	4	0 đến 4.294.967.295
unsigned long	4	0 to 4.294.967.295
unsigned long long	4	0 đến 18.446.744.073.709.551.615

KIỂU DỮ LIỆU SỐ THỰC

Độ lớn kiểu dữ liệu số thực (dấu phẩy chấm động):

Kiểu dữ liệu (Type)	Độ lớn (Bytes)	Miền giá trị (Range)
float	4	$3.4 \cdot 10^{-38}$ đến $3.4 \cdot 10^{38}$
double	8	$1.7 \cdot 10^{-308}$ đến $1.7 \cdot 10^{308}$

Kiểu float chính xác đến 7 số lẻ, kiểu double chính xác 15 số lẻ.

MỘT SỐ KIỂU DỮ LIỆU KHÁC

Một số kiểu dữ liệu khác:

Kiểu dữ liệu (Type)	Độ lớn (Bytes)	Miền giá trị (Range)
char	1	-128 đến 127 by default 0 đến 255
bool	8	true / false

char có thể dùng để lưu số hoặc mã ASCII của các ký tự.

CÁC TOÁN TỬ CƠ BẢN

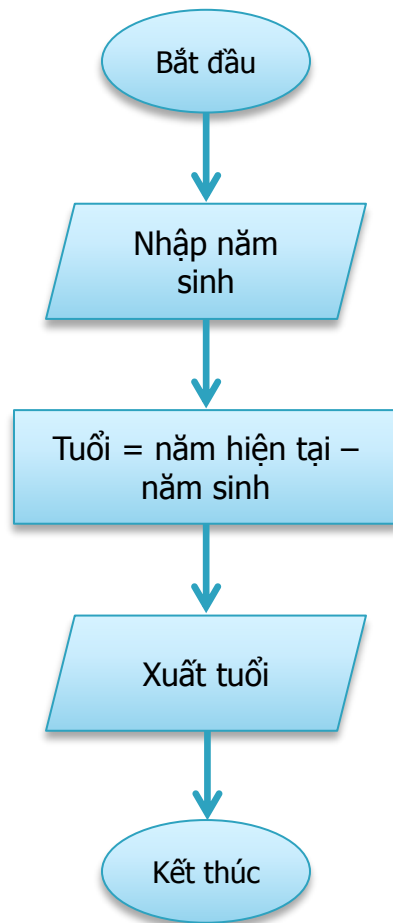
Kí hiệu	Ý nghĩa
+	Cộng
-	Trừ
*	Nhân
/	Chia
%	Chia lấy dư

MỘT SỐ QUY TẮC ĐẶT TÊN BIẾN

1. Tên biến là một chuỗi kí tự liên tiếp không có khoảng cách, **không dấu** và không chứa ký tự đặc biệt. Chỉ có ký tự, số và underscore (shift gạch).
2. Không được bắt đầu bằng số. Đặt tên biến phải theo đề bài hoặc có ý nghĩa cụ thể.
3. Thường đặt tên biến theo dạng viết thường toàn bộ **(count)**, theo kiểu camelCase (**myCount**) hoặc lower_case (**my_count**). Không đặt tên biến trùng các từ khóa trong ngôn ngữ lập trình.
4. Ngôn ngữ C++ tên biến phân biệt hoa thường. Nên đặt 1 ngôn ngữ rõ ràng.

MÃ GIẢ & LƯU ĐỒ THUẬT TOÁN

Ví dụ 2: Nhập năm sinh của một người, tính tuổi của người đó.



Nhap nam sinh: 1990
Tuoi: 30

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

int main()
{

}
```

BÀI TẬP ÁP DỤNG

Bài 1: Viết chương trình nhập vào 2 số nguyên, tính tổng, hiệu, tích, thương của 2 số trên.

Bài 2: Viết chương trình nhập vào điểm toán, điểm lý và điểm hoá. Tính tổng điểm và điểm trung bình rồi hiển thị kết quả.

Bài 3: Viết chương trình tính giá trị biểu thức sau và giải thích kết quả:
 $-2x^3 - 7x^2 + 3$ Với $x = 2.45$. Xuất ra 3 số lẻ sau dấu thập phân.

Bài 4: Viết chương trình nhập vào bán kính của hình tròn, tính và in ra chu vi, diện tích của hình tròn đó.

Bài 5: Viết chương trình nhập vào độ C (Celsius) và chuyển sang độ F (Fahrenheit).

HƯỚNG DẪN IN SAU DẤU THẬT PHÂN

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

int main()
{

}
}
```

****Lưu ý: setprecision(f): in ra f chữ số đầu tiên (tính luôn chữ số trước dấu chấm). Nếu có số 0 phía trước thì không tính.
(Nếu có fixed nghĩa là tính các chữ số sau dấu chấm)*