

GV: Nguyễn Văn Sơn

# KỸ THUẬT LẬP TRÌNH

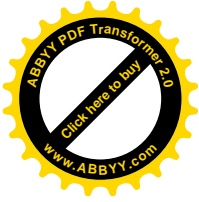
0

GV: Nguyễn Văn Sơn

## CHƯƠNG I

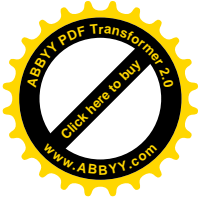
### GIỚI THIỆU

1



2

3



GV: Nguyễn Văn Sơn

*Giải thuật là một dãy các chỉ dẫn rõ ràng và hữu hạn, gồm các thao tác mà con người hay máy móc có khả năng thực hiện nhằm đạt được mục tiêu đề ra.*

4

GV: Nguyễn Văn Sơn

## MÔ TẢ GIẢI THUẬT

Ngôn ngữ giải thuật:

- Ký hiệu, ký tự, chuỗi, ký số
- Bộ từ khóa để biểu diễn lệnh như: bắt đầu; nếu... thì; hoặc... là...thì; khi; trong khi... thì;

5

GV: Nguyễn Văn Sơn

## Ví dụ: giải thuật giải pt bậc 2

Bắt đầu

Kiểu dữ liệu của các biến

Nhập hệ số a;

Khi  $a \neq 0$  thì

nhập hệ số b, c;

$\Delta = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$ ;

Nếu  $\Delta < 0 \rightarrow$  pt vô nghiệm

[ngược lại]

nếu  $\Delta = 0 \rightarrow$  pt có 2 nghiệm kép

[ngược lại]  $\rightarrow$  pt có 2 nghiệm phân biệt

Xem kết quả;

Kết thúc

6

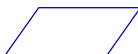
GV: Nguyễn Văn Sơn

## LƯU ĐỒ GIẢI THUẬT

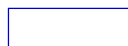
*Lưu đồ giải thuật dùng để diễn tả giải thuật bằng các khối hình học.*



Bắt đầu hoặc kết thúc



Nhập xuất dữ liệu



Tính toán



Khảo sát điều kiện



In dữ liệu (kết quả)

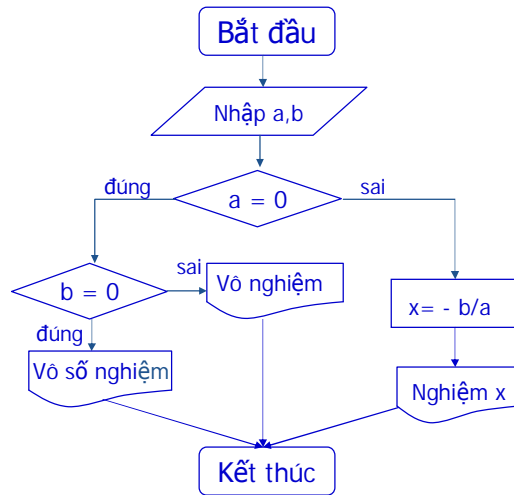


Đường đi của giải thuật

7

GV: Nguyễn Văn Sơn

Ví dụ về lưu đồ giải thuật giải pt bậc nhất  $ax + b = 0$

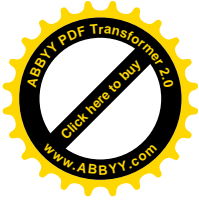
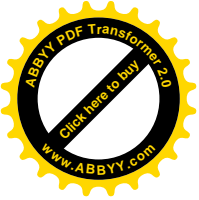


8

GV: Nguyễn Văn Sơn

NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH C

9



GV: Nguyễn Văn Sơn

Ngôn ngữ C do Dennis Ritchie đề xuất tại phòng thí nghiệm Bell) vào những năm 70.

Đến năm 1978 giáo trình “Ngôn ngữ lập trình C” cho chính tác giả viết được xuất bản và phổ biến rộng rãi.

Hiện nay ngôn ngữ C được hầu hết các nước dùng để dạy cho các sinh viên chuyên ngành máy tính.

10

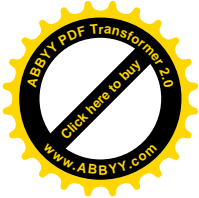
GV: Nguyễn Văn Sơn

## 1. TẬP KÝ TỰ - CHARACTER SET

Ngôn ngữ C được xây dựng trên bộ ký tự:

- 26 chữ cái hoa : A ...Z
- 26 chữ cái thường : a ... z
- 10 chữ số : 0...9
- Các ký hiệu toán học : +, -, \*, /, =, ()
- Ký tự gạch nối : \_
- Các ký hiệu đặc biệt: ., ;, [], {}, !, &, %, #, \$, ...
- Ký tự space (khoảng trắng) dùng để cách các từ

11



GV: Nguyễn Văn Sơn

## 2. TỪ KHÓA – KEY WORDS

Từ khóa là những từ có một ý nghĩa xác định. Nó dùng để diễn đạt các phát biểu như khai báo các kiểu dữ liệu, để viết các toán tử và các câu lệnh.

12

GV: Nguyễn Văn Sơn

### Nhóm từ khai báo kiểu dữ liệu:

Kiểu số nguyên : char , int , short , unsigned , long

Kiểu số thực: float , double

Kiểu rời rạc : enum

Kiểu cấu trúc : struct , union

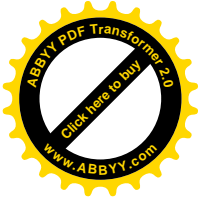
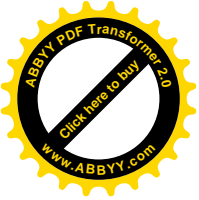
Kiểu rỗng: void

Tự định kiểu: typedef

Khai báo hằng: const ,

Khai báo biến: static , extern , auto, register, volatile

13



GV: Nguyễn Văn Sơn

### Nhóm từ dành cho các phát biểu:

Phát biểu chọn : if , else , switch , case , default

Phát biểu lặp: for , while , do

Từ khóa điều khiển: break , continue , return ,  
goto

14

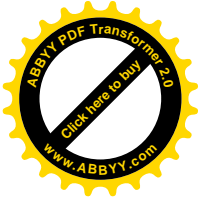
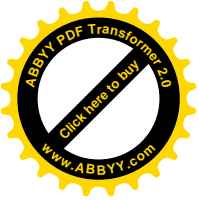
GV: Nguyễn Văn Sơn

### 3. TÊN (**ĐỊNH DANH**) - IDENTIFIER

- ❖ Tên là 1 từ : dùng để xác định các đối tượng khác nhau trong chương trình như: tên hằng, tên biến, tên mảng, tên hàm...
- ❖ Các từ trong C phân biệt chữ hoa chữ thường (case-sensitive)
- ❖ Bắt đầu của tên phải là ký tự chữ hoặc ký tự gạch nối, các ký tự sau là ký tự chữ, số, gạch nối \_

15





GV: Nguyễn Văn Sơn

Ví dụ :

Tên đúng : ham\_fx, DEQUI, \_BT1

Tên sai :

4abc : ký tự đầu tiên là số

k#7 : sử dụng ký tự #

f(x) : sử dụng dấu ngoặc

bai tap: có khoảng trắng

bai-tap: sử dụng dấu gạch ngang

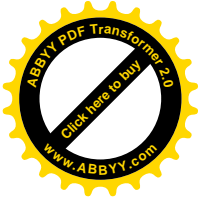
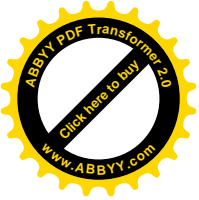
16

GV: Nguyễn Văn Sơn

## 4. CÁC KIỂU DỮ LIỆU CƠ BẢN

- ❖ Kiểu cho số nguyên: char , int , long
- ❖ Kiểu cho ký tự: char (lưu trữ dạng mã ASCII của ký tự).
- ❖ Kiểu rời rạc : enum
- ❖ Kiểu cho số thực : float , double , long double

17



GV: Nguyễn Văn Sơn

- ❖ Kích thước và tầm trị của kiểu dữ liệu phụ thuộc vào trình biên dịch ( xem file *limit.h* và *float.h* )

Kiểu	Số bitt	Tầm trị
unsigned char	8 bits	0 .. 255
char	8 bits	-128 .. 127
enum	16 bits	-32,768 .. 32,767
unsigned int	16 bits	0 .. 65,535
short int	16 bits	-32,768 .. 32,767
int	16 bits	-32,768 .. 32,767
unsigned long	32 bits	0 .. 4,294,967,295
long	32 bits	-2,147,483,648 .. 2,147,483,647
float	32 bits	$3.4 * (10^{-38}) .. 3.4 * (10^{+38})$
double	64 bits	$1.7 * (10^{-308}) .. 1.7 * (10^{+308})$
long double	80 bits	$3.4 * (10^{-4932}) .. 1.1 * (10^{+4932})$

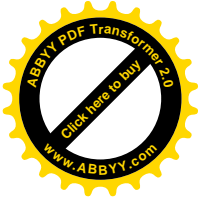
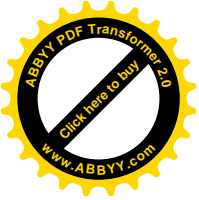
18

GV: Nguyễn Văn Sơn

## 5. HẲNG - CONSTANT

- ❖ Hằng là đại lượng mà giá trị của nó không thay đổi trong quá trình tính toán.
  - Cách 1: Dùng macro. Thí dụ:  
`#define PI 3.141592`
  - Cách 2: Định nghĩa hằng không kiểu. Thí dụ:  
`const MaxnN=100;`
  - Cách 3: Định nghĩa hằng có kiểu. Thí dụ:  
`const long MaxSalary=12000000;`
  - Cách 4: Viết thẳng trị hằng trong chương trình.

19



GV: Nguyễn Văn Sơn

## 6. BIẾN - VARIABLE

- Mọi biến đều phải khai báo trước khi sử dụng.

Ví dụ khai báo biến:

```
int a;          /* khai báo 1 biến kiểu số nguyên*/
```

```
float b,c,d;     /*khai báo 3 biến kiểu float */
```

```
int x=10,y=5;    /*khai báo 2 biến kiểu int và khởi  
                  tạo giá trị ban đầu cho nó */
```

- Để lấy địa chỉ của biến ta dùng phép toán: &tênbiến

20

GV: Nguyễn Văn Sơn

## 7. NHẬP XUẤT DỮ LIỆU

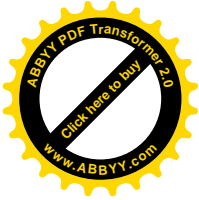
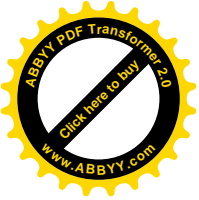
Xuất dữ liệu ra màn hình với lệnh printf:

```
printf("chuỗi định dạng", bt1, bt2...);
```

Ví dụ:

```
printf("Gia tri cua x la : %3.2f", x);
```

21



GV: Nguyễn Văn Sơn

Nhập dữ liệu với lệnh scanf:

```
scanf("chuỗi định dạng",&bt1,&bt2...);
```

Ví dụ :

```
scanf("%d%d",&x,&y);
```

22

GV: Nguyễn Văn Sơn

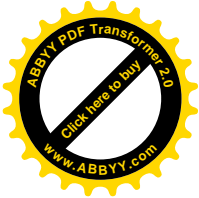
Chuỗi định dạng qui định:

- + Phải nằm trong dấu nháy kép " "
- + Có bao nhiêu biến phải có bấy nhiêu định dạng
- + Thứ tự định dạng phải phù hợp với DS biến
- + Mã định dạng phải phù hợp với kiểu DL của biến
- + Mỗi mã định dạng bắt đầu bằng dấu %

Danh sách biến qui định:

- + Các biến phải phân cách bằng dấu phẩy
- + Giá trị của biến phải phù hợp với mã định dạng
- + Riêng với lệnh scanf thì trước các biến phải có ký hiệu & (ampersant)

23



## MÃ ĐỊNH DẠNG

Mã định dạng	Ý nghĩa
%3d	In số nguyên (int) có độ dài 3 ký tự
%4ld	In số nguyên (long) có độ dài 4 ký tự
%.2f	In số thực (float) có 2 số lẻ (phần nguyên không qui định)
%5.3lf	In số thực (double) có 3 số lẻ, phần nguyên có độ dài là 5.
%o	In số nguyên hệ 8
%x	In số nguyên hệ 16
%c	In ký tự
%s	In chuỗi ký tự
%e hoặc %E	In số thực dạng mũ, VD : 1.134e+01

24

GV: Nguyễn Văn Sơn

## DẠNG THỨC MỘT CHƯƠNG TRÌNH C

```
/* HELLO.CPP
```

```
Chương trình minh họa đơn giản */
```

```
// Xuất chuỗi HELLO! ra màn hình
```

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <conio.h>
```

```
void main()
```

```
{
```

```
printf("HELLO!");
```

```
getch();
```

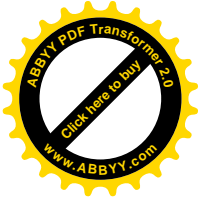
```
}
```

/\*...\*/ Khối chú thích  
// Chú thích đến cuối dòng

Khai báo sử dụng thư viện  
#include : chỉ thị tiền xử lý

Chương trình chính, bắt buộc là hàm main()  
; kết thúc 1 phát biểu đơn

25



## CHUỖI ESCAPE

<i>Tổ hợp</i>	<i>Tên gọi</i>	<i>Diễn giải</i>
<i>\a</i>	Alert	Phát âm thanh ra loa
<i>\b</i>	Backspace	Lùi con nháy 1 vị trí
<i>\f</i>	Form feed	Sang trang kế tiếp
<i>\n</i>	New line	Sang dòng mới
<i>\r</i>	Carriage return	Đưa con trỏ về đầu dòng
<i>\t</i>	Horizontal tab	Di chuyển con trỏ tới vị trí tab kế tiếp
<i>\\</i>	Backslash	Ký tự '\'
<i>\'</i>	Single quote	Ký tự dấu nháy đơn
<i>\"</i>	Double quote	Ký tự dấu nháy đôi
<i>\?</i>	Question mark	Ký tự dấu hỏi
<i>\&lt;octal digit&gt;</i>		Hằng hệ 8
<i>\&lt;hexa digit&gt;</i>		Hằng hệ 16

26

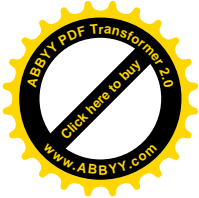
GV: Nguyễn Văn Sơn

## CÁC VÍ DỤ

1/ Viết chương trình nhập 2 số nguyên, tính tổng của 2 số đó.

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
main()
{ int a, b;
  printf("Nhập giá trị a :");
  scanf("%d",&a);
  printf("Nhập giá trị b :");
  scanf("%d",&b);
  printf("Tổng của 2 số là : %3d",a+b);
  getch();
}
```

27



GV: Nguyễn Văn Sơn

## 2/ Viết chương trình nhập bán kính r, tính dt của hình tròn.

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#define PI 3.14
main()
{ float r, dientich;
  printf("Nhap ban kinh r :");
  scanf("%f",&r);
  dientich = PI * r*r;
  printf("Dien tich hinh tron la : %6.2f",dientich);
  getch();
}
```

Xuất số  
thực có  
độ rộng  
là 6 và 2  
số lẻ

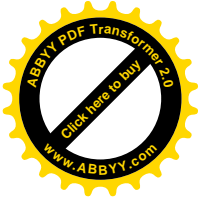
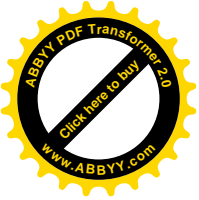
28

GV: Nguyễn Văn Sơn

## 3/ Viết chương trình in tam giác hình dấu \* ra màn hình

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
main()
{
  printf("*\n");
  printf("**\n");
  printf("***\n");
  printf("****\n");
  getch();
}
```

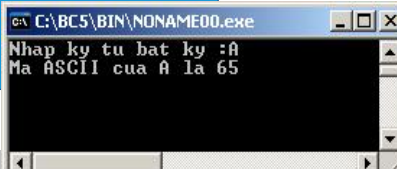
29



GV: Nguyễn Văn Sơn

4/ Viết chương trình nhập một ký tự từ bàn phím, in ra mã ASCII của nó.

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
main()
{
    char c;
    printf("Nhap ky tu bat ky :");
    scanf("%c",&c);
    printf("Ma ASCII cua %c la %d", c, c);
    getch();
}
```



30

GV: Nguyễn Văn Sơn

## BÀI TẬP

- 1/ Viết chương trình hiện ra màn hình hai câu thông báo sau:  
Chao ban!
- 2/ Viết chương trình nhập vào hai số nguyên dương. Tính tổng, hiệu, tích và thương của 2 số. Hiển thị kết quả ra màn hình.
- 3/ Viết chương trình tính tổng bình phương của hai số được nhập vào từ bàn phím.
- 4/ Viết chương trình nhập vào một số dương có 2 chữ số, in ra số đảo ngược của số đó
- 5/ Viết chương trình nhập giờ, phút, giây. In ra tổng số giây tương ứng.

31