

BÀI 2: CÁC THÀNH PHẦN CỦA NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH

1. Các thành phần cơ bản:

Mỗi ngôn ngữ lập trình thường có 3 thành phần cơ bản là bảng chữ cái, cú pháp, ngữ nghĩa.

a) Bảng chữ cái là tập các kí tự được dùng để viết chương trình. Không được dùng bất cứ kí tự nào ngoài các kí tự qui định trong bảng chữ cái.

Trong C, bảng chữ cái gồm các kí tự sau:

- Các chữ cái thường và các chữ cái in hoa của bảng chữ cái Tiếng Anh:
a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
- 10 chữ số Ả Rập:
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
- Các kí tự đặc biệt:

+	-	*	/	\	=	<	>	.	,	:	'
;	#	^	\$	@	&	()	{	}	[]
“		?	%	~	!	Enter	Backspace	Khoảng trắng			

b) **Cú pháp:** là bộ qui tắc dùng để viết chương trình, cho ta biết cách viết một chương trình hợp lệ.

c) **Ngữ nghĩa:** xác định ý nghĩa thao tác cần phải thực hiện, ứng với tổ hợp kí tự dựa vào ngữ cảnh của nó.

- Cú pháp cho biết cách viết một chương trình hợp lệ, còn ngữ nghĩa xác định ý nghĩa của các tổ hợp kí tự trong chương trình.
- Lỗi cú pháp được chương trình dịch phát hiện và thông báo cho người lập chương trình biết, chỉ có các chương trình không còn lỗi cú pháp mới có thể được dịch sang ngôn ngữ máy.
- Lỗi ngữ nghĩa chỉ được phát hiện khi thực hiện chương trình trên dữ liệu cụ thể.

2. Một số khái niệm:

a) Tên

Khái niệm tên rất quan trọng trong quá trình lập trình, nó không những thể hiện rõ ý nghĩa trong chương trình mà còn dùng để xác định các đại lượng khác nhau khi thực hiện chương trình. Tên thường được đặt cho hằng, biến, mảng, con trỏ, nhãn... Chiều dài tối đa của tên là 32 ký tự.

Tên biến hợp lệ là một chuỗi ký tự liên tục gồm: **Ký tự chữ, số và dấu gạch dưới**. Ký tự đầu của tên phải là **chữ hoặc dấu gạch dưới**. Khi đặt tên không được đặt trùng với các từ khóa.

Ví dụ 1:

- Các tên đúng: delta, a_1, So_Lê, Case

- Các tên sai:
 - 3a_1 (ký tự đầu là số)
 - so-le (sử dụng dấu gạch ngang)
 - int (đặt tên trùng với từ khóa)
 - del ta (có khoảng trắng)
 - f(x) (có dấu ngoặc tròn)

➤ **Lưu ý:** Trong C, tên phân biệt chữ hoa, chữ thường

Ví dụ 2: so khác So; case khác Case

(case là từ khóa, do đó bạn đặt tên là Case vẫn đúng)

b) Từ khóa

asm	const	else	for	interrupt	short	typedef
break	continue	enum	goto	long	static	union
case	default	extern	huge	near	struct	unsigned
cdecl	do	far	if	pascal	signed	void
char	double	float	int	register	sizeof	volatile
				return	switch	while

Từ khóa là từ có ý nghĩa xác định dùng để khai báo dữ liệu, viết câu lệnh... Trong C có các từ khóa sau:

Các từ khóa phải viết bằng **chữ thường**

c) Hằng và biến

Biến:

- Là đại lượng được đặt tên, giá trị có thể thay đổi được trong chương trình
- Biến phải khai báo trước khi sử dụng

Hằng: là các đại lượng có giá trị không đổi trong quá trình thực hiện chương trình.

Các ngôn ngữ lập trình thường có:

- + *Hằng số học*: số nguyên hoặc số thực
- + *Hằng kí tự*: là kí tự đặt trong cặp dấu nháy đơn và có thể được biểu diễn bằng:
 - Kí hiệu trong bảng mã ASCII. Ví dụ: 'A'.
 - Kí tự thoát (Escape character) bao gồm cặp kí tự \n, với n là số thứ tự của kí tự trong bảng mã ASCII. Ví dụ: '\65', '\7', '\n'.
- **Một số kí tự đặc biệt:**

Kí hiệu	Ý nghĩa
\n	Kí tự xuống dòng
\t	Kí tự TAB
\0	Kí tự NULL
\'	Dấu nháy đơn
\"	Dấu nháy kép
\\	Dấu sổ chéo ngược (Backslash)
....	

+ *Hàng xâu*: được đặt trong cặp nháy đôi. Thực chất đó là dãy các kí tự có kí tự kết thúc chuỗi là kí tự NULL, kí hiệu '\0'

+ *Hàng logic*: (Boolean literal): là các giá trị đúng hoặc sai (True hoặc False)

d) Chú thích:

Trong khi viết chương trình có thể viết các chú thích cho chương trình. Chú thích không làm ảnh hưởng đến chương trình

- Chú thích trên một dòng:
// phần chú thích (cho đến cuối dòng)
- Chú thích trên nhiều dòng
/* phần chú thích (có thể trải dài trên nhiều dòng) */

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM:

Câu 1: Thành phần nào KHÔNG là thành phần cơ bản của ngôn ngữ lập trình?

- A. Câu lệnh. B. Bảng chữ cái C. Ngữ nghĩa D. Cú pháp

Câu 2: Tên nào sau đây đặt đúng theo qui định của ngôn ngữ lập trình C?

- A. _123_ B. Bai tap C. Tong&hieu D. Sosanh=

Câu 3: Chọn một nhận định đúng “biến” và “hằng” trong chương trình:

- A. Biến là đại lượng được đặt tên dùng để lưu trữ dữ liệu.
B. Giá trị của biến không thay đổi trong quá trình thực hiện chương trình.
C. Hằng là đại lượng có giá trị thay đổi trong quá trình thực hiện chương trình.
D. Dùng hằng và biến trong chương trình không cần khai báo

Câu 4: Phát biểu nào sai trong các phát biểu sau:

- A. Tên trong C có thể chứa dấu cách.
B. Tên trong C bắt đầu bằng chữ cái hoặc dấu gạch dưới.
C. Tên trong C không được chứa kí tự đặc biệt.
D. Tên trong C không được bắt đầu bằng số.

Câu 5: Trong C, các đoạn chú thích được đặt giữa cặp dấu nào?

- A. { và } B. /* và */ C. sau // D. Cả B và C đều đúng

Câu 6: Có mấy loại hằng?

- A. 3 B. 2 C. 4 D. 5

Câu 7: Tên nào không đúng trong ngôn ngữ C

- A. 123_abc B. abc_123 C. _123abc D. abc123

Câu 8: Các thành phần của ngôn ngữ lập trình là

- A. Bảng chữ cái, cú pháp, ngữ nghĩa
B. Chương trình thông dịch và chương trình biên dịch
C. Chương trình dịch, bảng chữ cái, cú pháp, ngữ nghĩa
D. Tên dành riêng, tên chuẩn và tên do người lập trình định nghĩa

Câu 9: Trong tin học, hằng là đại lượng

- A. Có giá trị không thay đổi trong quá trình thực hiện chương trình
- B. Có giá trị thay đổi trong quá trình thực hiện chương trình
- C. Được đặt tên
- D. Có thể thay đổi giá trị hoặc không thay đổi giá trị tùy thuộc vào bài toán

Câu 10: Hãy chọn biểu diễn tên đúng trong những biểu diễn sau

- A. Tensai
- B. -tenkhongsai
- C. (bai_tap)
- D. thanh Loc

Câu 11: Trong C, chiều dài tối đa của tên đối tượng là

- A. 255
- B. 127
- C. 32
- D. 64

Câu 12: Chọn tên sai

- A. hoa – hong
- B. _123
- C. tam_giac
- D. dientich

Câu 13: Đại lượng dùng để lưu trữ giá trị và giá trị có thể được thay đổi trong quá trình thực hiện chương trình gọi là:

- A. Biến
- B. Biểu thức
- C. Hằng
- D. Hàm

Câu 14: Chương trình dịch không có khả năng nào trong các khả năng sau?

- A. Phát hiện lỗi ngữ nghĩa
- B. Phát hiện lỗi cú pháp
- C. Thông báo lỗi cú pháp
- D. Tạo được chương trình đích

Câu 15: Tên nào sau đây không là từ khóa trong C:

- A. float
- B. default
- C. char
- D. Program

Câu 16: Biểu diễn nào dưới đây không phải là hằng.

- A. 17,7
- B. -5
- C. 1.05E-8
- D. true

Câu 17: Biểu diễn nào dưới đây là hằng.

- A. 'lop 11'
- B. tin hoc
- C. _THPT_TL
- D. "-15"

Câu 18: Hãy chọn phát biểu đúng về biến trong ngôn ngữ lập trình?

- A. Biến là đại lượng có giá trị không đổi
- B. Biến phải được khai báo trước khi sử dụng
- C. Tên biến được đặt tùy ý
- D. Tên biến có thể được bắt đầu bằng chữ số

Câu 19: Biến là ...

- A. Là đại lượng có giá trị không thay đổi trong suốt quá trình thực hiện chương trình
- B. Là đại lượng có giá trị có thể được thay đổi trong quá trình thực hiện chương trình
- C. Tên không cần theo nguyên tắc đặt tên
- D. Không cần khai báo trước khi sử dụng