Bài 2: Các Thành Phần Của Ngôn Ngữ Lập Trình

A. Lý thuyết

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.

- **Bảng chữ cái:** là tập các kí tự được dung để viết chương trình. Không được phép dung bất kì kí tự nào ngoài các kí tự quy định trong bảng chữ cái. Trong pascal bảng chữ cái bao gồm:

+ 26 chữ cái thường: a, b, c, ..., z

+ 26 chữ cái in hoa: A, B, C, ..., Z

+ 10 chữ số thập phân: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

+ Các kí tự đặc biệt:

+	-	*	/	=		<	>	[	]	.	,
;	#	^	$	@	&	(	)	{	}	:	‘
DẤU CÁCH						_ (DẤU GẠCH DƯỚI)					

- **Cú pháp:** là bộ quy tắc để viết chương trình, dựa vào chúng người lập trình và chương trình dịch biết được tổ hợp nào là không hợp lệ.

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

Ví dụ: Phần lớn các ngôn ngữ lập trình đều sử dụng dấu + để chỉ phép cộng.

```
a+b
i+j
```

Giả sử a và b là số thực thì đây là phép cộng hai số thực, i và j là 2 số nguyên thì đây là phép cộng 2 số nguyên.

- Cú pháp cho biết cách viết một chương tỉnh hợp lệ, ngữ nghĩa xác định ý nghĩa của các tổ hợp kí tự trong chương trình.

2. Một số khái niệm

- Tên: Mọi đối tượng trong chương trình đề được đặt tên theo quy tắc của ngôn ngữ lập trình và từng chương trình dịch cụ thể.

Trong Turbo Pascal: Tên là một dãy liên tiếp không quá 127 kí tự bao gồm chữ số, chữ cái, dấu gạch dưới, bắt đầu bằng chữ cái hoặc dấu gạch dưới.

Ví dụ:

+ Các tên đúng: A , R21, _45

+ Các tên sai: A B (chứa dấu cách), 6Pq (bắt đầu bằng số), X#Y (chứa kí tự không hợp lệ).

Trong pascal không phân biệt chữ hoa chữ thường: Như vậy Ab ab AB bA được tính là một tên.

Pascal phân biệt ba loại tên:

+ Tên dành riêng: là tên được ngôn ngữ lập trình quy định dung với ý nghĩa riêng xác định.người lập trình không được sử dụng với ý nghĩa khác.

Ví dụ (Trong pascal): program, uses, const, type, var, begin, end.

+ Tên chuẩn: Là tên được ngôn ngữ lập trình dùng với ý nghĩa nhất định nào đó, tuy nhiên người lập trình có thể khi báo và dung cúng với ý nghĩa và mục đích khác.

Ví dụ (Trong pascal): abs(Tính giá trị tuyệt đối), sqrt(Tính căn bậc 2), break(Thoát khỏi vòng lặp),…

+ Tên do người lập trình đặt: Là tên do người lập trình đặt được dùng với ý nghĩa riêng, xác định bằng cách khai báo trước khi sử dụng,tên này không được trùng với tên dành riêng.

Ví dụ: a1, delta, vidu,..

-Hằng và Biến:

+ Hằng : Đại lượng có giá trị không thay đổi trong quá trình thực hiện chương trình.

Bao gồm: Hằng số học 2; 0; -5.

Hăng Logic :TRUE; FALSE.

Hằng xâu : 'Pascal'; 'Ngon ngu lap trinh'.

+ **Biến:** Là đại lượng được đặt tên, dùng để lưu trữ giá trị và giá trị có thể thay đổi trong quá trình thực hiện chương trình.

Ví dụ : Ta có biến numtao để lưu số lượng táo trong giỏ.

- Chú thích: Chú thích giúp cho người đọc chương trình nhận biết ý nghĩa của chương trình đó dễ dàng hơn, chú thích không ảnh hưởng đến nội dung chương trình nguồn và được chương trình đích bỏ qua. Trong pascal đoạn chú thích được đặt giữa cặp dấu { } hoặc (* *)

B. Trắc nghiệm

Câu 1: Phát biểu nào dưới đây là đúng

A. Ngữ nghĩa trong ngôn ngữ lập trình phụ thuộc nhiều vào ý muốn của người lập trình tạo ra

B. Mỗi ngôn ngữ lập trình đều có 3 thành phần là bảng chữ cái, cú pháp và ngữ nghĩa, nên việc khai báo kiểu dữ liệu, hằng, biến,… được áp dụng chung như nhau cho mọi ngôn ngữ lập trình

C. Cú pháp của một ngôn ngữ lập trình là bộ quy tắc cho phép người lập trình viết chương trình trên ngôn ngữ đó

D. Các ngôn ngữ lập trình đều có chung một bộ chữ cái

Câu 2: Chọn phát biểu đúng trong các phát biểu dưới đây:

A. Ngoài bảng chữ cái, cú pháp, ngữ nghĩa, một ngôn ngữ lập trình còn có các quy tắc để khai báo biến, hằng,…

B. Ngoài bảng chữ cái, có thể dùng các kí tự thông dụng trong toán học để viết chương trình

C. Chương trình có lỗi cú pháp có thể được dịch ra ngôn ngữ máy nhưng không thực hiện được

D. Cú pháp là bộ quy tắc dùng để viết chương trình

Câu 3: Phát biểu nào dưới đây là hợp lí nhất khi nói về biến?

A. Biến là đại lượng nhận giá trị trước khi chương trình thực hiện

B. Biến là đại lượng được đặt tên và có giá trị thay đổi trong quá trình thực hiện chương trình

C. Biến có thể lưu trữ nhiều loại giá trị khác nhau

D. Biến có thể đặt hoặc không đặt tên gọi

Câu 4: Phát biểu nào dưới đây là hợp lí nhất khi nói về hằng?

A. Hằng là đại lượng nhận giá trị trước khi chương trình thực hiện

B. Hằng là đại lượng được đặt tên và có giá trị thay đổi trong quá trình thực hiện chương trình

C. Hằng có thể lưu trữ nhiều loại giá trị khác nhau

D. Hằng được chương trình dịch bỏ qua

Câu 5: Phát biểu nào dưới đây là hợp lí nhất khi nói về tên?

A. Tên gọi là đại lượng nhận giá trị trước khi chương trình thực hiện

B. Tên gọi là đại lượng được đặt tên và có giá trị thay đổi trong quá trình thực hiện chương trình

C. Tên gọi có thể lưu trữ nhiều loại giá trị khác nhau

D. Tên gọi do người lập trình tự đặt theo quy tắc do từng ngôn ngữ lập trình xác định

Câu 6: Trong tin học, hằng là đại lượng

A. Có giá trị thay đổi trong quá trình thực hiện chương trình

B. Có giá trị không 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 7: Các thành phần của ngôn ngữ lập trình là

A. Chương trình thông dịch và chương trình biên dịch

B. Chương trình dịch, bảng chữ cái, cú pháp, ngữ nghĩa

C. Bảng chữ cái, cú pháp, ngữ nghĩa

D. Tên dành riêng, tên chuẩn và tên do người lập trình định nghĩa

Câu 8: Khái niệm nào sau đây là đúng về tên dành riêng

A. Tên dành riêng là tên do người lập trình đặt

B. Tên dành riêng là tên đã được ngôn ngữ lập trình qui định dùng với ý nghĩa riêng xác định, không được sử dụng với ý nghĩa khác

C. Tên dành riêng là tên đã được ngôn ngữ lập trình qui định đúng với ý nghĩa riêng xác định, có thể được định nghĩa lại

D. Tên dành riêng là các hằng hay biến

Câu 9: Khai báo nào sau đây là đúng về tên chuẩn?

A. Tên chuẩn là tên do người lập trình đặt

B. Tên chuẩn là tên đã được ngôn ngữ lập trình qui định dùng với ý nghĩa riêng xác định, không được sử dụng với ý nghĩa khác

C. Tên chuẩn là tên đã được ngôn ngữ lập trình qui định dùng với ý nghĩa riêng xác định, có thể được định nghĩa lại

D. Tên chuẩn là các hằng hay biến

Câu 10: Phát biểu nào dưới đây là hợp lí nhất

A. Biến dùng trong chương trình phải khai báo

B. Biến được chương trình dịch bỏ qua

C. Biến có thể lưu trữ nhiều loại giá trị khác nhau

D. Biến là đại lượng nhận giá trị trước khi chương trình thực hiện