**TÀI LIỆU TỰ HỌC TIN HỌC 11**

**BÀI 17: CHƯƠNG TRÌNH CON VÀ PHÂN LOẠI (2 Tiết)**

**I. LÝ THUYẾT**

**\* Lý do phải sử dụng chương trình con: HS đọc ví dụ Tính tổng các lũy thừa trong sách trang 91, 92.**

**1. Khái niệm chương trình con**

Chương trình con là một dãy lệnh mô tả một số thao tác nhất định và có thể được thực hiện (được gọi) từ nhiều vị trí trong chương trình.

**\* Lợi ích của việc sử dụng chương trình con:**

- Tránh được việc phải viết lặp đi lặp lại cùng một dãy lệnh nào đó.

- Hỗ trợ việc thực hiện các chương trình lớn.

- Phục vụ cho quá trình trừu tượng hóa.

- Mở rộng khả năng ngôn ngữ.

- Thuận tiện cho phát triển, nâng cấp chương trình.

**2. Phân loại và cấu trúc của chương trình con**

**a) Phân loại**

- Chương trình con gồm hai loại:

* Hàm (function) là chương trình con thực hiện một số thao tác nào đó và trả về một giá trị qua tên của nó. Ví dụ hàm toán học hay hàm xử lí xâu:

**sin(x)** nhận giá trị thực x và trả về giá trị sinx,

**length(x)** nhận xâu x và trả về độ dài của xâu x,...

* **Thủ tục (procedure):** là chương trình con thực hiện các thao tác nhất định nhưng không trả về giá trị nào qua tên của nó. Ví dụ các thủ tục vào/ra chuẩn hay thủ tục xử lí xâu:

**writeln, readln, delete, insert,...**

**b) Cấu trúc chương trình con**

Chương trình con có cấu trúc tương tự chương trình, nhưng nhất thiết phải có tên và phần đầu dùng để khai báo tên, nếu là hàm phải khai báo kiểu dữ liệu cho giá trị trả về của hàm:

<phần đầu>

[<phần khai báo>]

<phần thân>

**Phần khai báo**

Phần khai báo có thể có khai báo biến cho dữ liệu vào và ra, các hằng và biến dùng trong chương trình con.

**Phần thân**

Phần thân của chương trình con là dãy câu lệnh thực hiện để từ những dữ liệu vào ta nhận được dữ liệu ra hay kết quả mong muốn.

* Tham số hình thức
* Các biến được khai báo cho dữ liệu vào/ra được gọi là *tham số hình thức* của chương trình con.
* Các biến được khai báo để dùng riêng trong chương trình con được gọi là *biến cục bộ*. Chương trình chính và các chương trình con khác không sử dụng được biến cục bộ này.
* Các biến được khai báo trong chương trình chính gọi là *biến toàn cục*. Mọi chương trình con đều sử dụng được biến toàn cục của chương trình chính.

**c) Thực hiện chương trình con**

* **Tham số thực sự**

Để thực hiện (gọi) một chương trình con, ta cần phải có lệnh gọi nó tương tự lệnh gọi hàm hay thủ tục chuẩn, bao gồm tên chương trình con với tham số (nếu có) là các hằng và biến chứa dữ liệu vào và ra tương ứng với các tham số hình thức đặt trong cặp ngoặc ( và ). Các hằng và biến này được gọi là các tham số thực sự.

Ví dụ: sqr(25)

Khi thực hiện chương trình con, các tham số hình thức để nhập dữ liệu vào sẽ nhận giá trị của tham số thực sự tương ứng, còn các tham số hình thức để lưu trữ dữ liệu ra sẽ trả giá trị đó cho tham số thực sự tương ứng.

Ví dụ, khi thực hiện tính *TLuythua* cần bốn lần gọi chương trình con *Luythua(x, k)* với các tham số *(a, n)*, *(b, m)*, *(c, p)*, *(d, q)* và các tham số này là tham số thực sự tương ứng với tham số hình thức *(x, k)*.

**II. BÀI TẬP**

**Học sinh gõ câu trả lời cho các câu hỏi sau vào file Word và nộp vào bài học của giáo viên trên trường học kết nối để lấy điểm.**

**Câu 1:** Phân biệt hai loại chương trình con là hàm và thủ tục. Lấy ví dụ minh họa.

**Câu 2:** Phân biệt tham số hình thức và tham số thực sự.

**Câu 3:** Phân biệt biến cục bộ và biến toàn cục.