

## **Chương IV**

# **Kiểu dữ liệu có cấu trúc**

## **I - GIỚI THIỆU CHƯƠNG**

*Thời lượng* : 15 tiết, được chia thành 7 tiết lí thuyết, 6 tiết thực hành và 2 tiết bài tập.

### **1. Mục tiêu của chương**

Học xong chương này, học sinh cần hiểu được khái niệm kiểu dữ liệu có cấu trúc và có một số kĩ năng ban đầu về sử dụng kiểu dữ liệu có cấu trúc trong lập trình (với Pascal), ngoài ra học sinh được củng cố lại một vài thuật toán cơ bản thường gặp với mỗi kiểu dữ liệu có cấu trúc.

#### **a) Về kiến thức**

Có một số điểm chính học sinh cần nhận thức được:

- Các ngôn ngữ lập trình có quy tắc cho phép tạo ra các kiểu dữ liệu có cấu trúc để người lập trình thể hiện (mô phỏng) được dữ liệu thực tế. Từ đó, có khả năng giải quyết được những bài toán đặt ra trên thực tế.
- Một kiểu dữ liệu có cấu trúc được xây dựng từ những kiểu dữ liệu cơ sở theo một số cách thức tạo kiểu do ngôn ngữ lập trình quy định.
- Kiểu dữ liệu xác định bởi hai yếu tố: Phạm vi đối tượng và các thao tác trên những đối tượng này.
- Mỗi kiểu dữ liệu có cấu trúc thường hữu ích trong việc giải quyết một số bài toán thường gặp.
- Trong ngôn ngữ Pascal, dùng mô tả kiểu dữ liệu mới với từ khoá *type* có thể tránh được sự lặp lại khi mô tả trực tiếp kiểu dữ liệu mới với từ khoá *var* (cho nhiều biến cùng kiểu mới này).

### **b) Về kĩ năng**

Đối với mỗi kiểu dữ liệu có cấu trúc, học sinh biết:

- Cách khai báo (với Pascal có hai cách: Mô tả trực tiếp kiểu dữ liệu trong khai báo biến với từ khoá *var* và khai báo biến thuộc kiểu dữ liệu đã được mô tả với từ khoá *type*).
- Sử dụng các thao tác vào/ra (nói chung phải biết thao tác trên từng thành phần cơ sở, điều này khác biệt với các kiểu dữ liệu đơn giản).
- Sử dụng các thao tác (các phép toán) trên các thành phần cơ sở tùy theo kiểu của thành phần cơ sở.

### **c) Về thái độ**

- Tiếp tục xây dựng lòng ham thích lập trình, nhằm giải quyết các bài toán bằng máy tính.
- Tiếp tục hình thành và xây dựng phẩm chất cần thiết của người lập trình như: Ý thức chọn và xây dựng kiểu dữ liệu khi thể hiện những đối tượng trong thực tế, ý thức rèn luyện kĩ năng sử dụng các thao tác trên mỗi kiểu dữ liệu có cấu trúc, hứng thú tìm hiểu các thuật toán thường gặp trên các mô hình dữ liệu; luôn muốn cải tiến chương trình nhằm mục đích nâng cao hiệu quả của chương trình và mong muốn chương trình là một sản phẩm thuận lợi cho người dùng.

## **2. Nội dung chủ yếu của chương**

Chương này trình bày ba kiểu dữ liệu có cấu trúc quan trọng:

- Kiểu mảng một chiều và mảng hai chiều.
- Kiểu xâu kí tự.
- Kiểu bản ghi.

## **3. Những điểm cần lưu ý và gợi ý tổ chức dạy học**

Có thể phân bố giảng dạy như sau:

Về lí thuyết, nên bố trí dạy §11 trong 4 tiết, §12 trong 2 tiết, §13 trong 1 tiết, trong đó:

- + Tiết 1: Dạy mục 1a của §11.
- + Tiết 2 và 3: Dạy mục 1b của §11.
- + Tiết 4: Dạy mục 2 của §11.

+ Tiết 5 và 6: Dạy §12.

+ Tiết 7: Dạy §13.

*Về thực hành*, thời lượng mỗi bài thực hành (3, 4, 5) là 2 tiết.

- Cần chú trọng nhiều đến kiểu mảng một chiều và kiểu xâu kí tự, các bài thực hành trong chương cũng tập trung hình thành và rèn luyện kĩ năng sử dụng hai kiểu dữ liệu này. Kiểu bản ghi sẽ được thực hành tiếp sau trong sự phối hợp với kiến thức ở chương VI (Chương trình con và lập trình có cấu trúc).
- Nên bố trí bài thực hành 3 sau tiết 2 hoặc tiết 3 của chương (nghĩa là sau những tiết lí thuyết đã đề cập đến ví dụ 1 và ví dụ 2 của mục 1*b*).
- Để khuyến khích tính tích cực chủ động tiếp thu kiến thức của học sinh, giáo viên cần phải tạo điều kiện cho học sinh tham gia vào các quá trình giải quyết vấn đề ở mức độ phù hợp với trình độ và hiểu biết của học sinh, phù hợp với thời lượng theo phân phối chương trình và điều kiện trang thiết bị dạy học. Giao nhiệm vụ cho học sinh chuẩn bị trước giờ lên lớp, tận dụng trang thiết bị tốt nhất có thể được, yêu cầu học sinh tham gia nhiều hình thức hoạt động khác nhau trong giờ học, thường xuyên đánh giá, nhận xét (kể cả cho điểm hệ số 1). Chỉ khi học sinh tham gia xây dựng bài học, giáo viên mới có điều kiện đổi mới phương pháp dạy học và nâng cao chất lượng tiếp thu của học sinh.