

BÀI TẬP VÀ THỰC HÀNH 4

A. Mục đích, yêu cầu

- Củng cố cho học sinh những kiến thức và kỹ năng đã có khi lập trình với kiểu dữ liệu mảng;
- Củng cố cho học sinh một thuật toán sắp xếp các phần tử của một dãy (bằng trao đổi) và kỹ năng diễn đạt thuật toán này bằng chương trình sử dụng dữ liệu kiểu mảng;
- Rèn luyện học sinh một ý thức cần có của người lập trình là viết chương trình với khối lượng tính toán ít nhất có thể được;
- Góp phần hình thành và rèn luyện tư duy lập trình, tác phong của người lập trình.

B. Những điểm cần lưu ý và gợi ý tổ chức thực hành

Về bài 1

- Mục đích: Củng cố cho học sinh thuật toán sắp xếp (bằng trao đổi) và kỹ năng cài đặt bằng ngôn ngữ lập trình.
- Chương trình ở bài 1a chỉ khác với chương trình ở §11, mục 1b, ví dụ 2 ở chỗ dãy số nguyên không nhập từ bàn phím mà được máy tạo ra ngẫu nhiên một cách nhanh chóng.
- Có thể yêu cầu học sinh sửa lại một chỗ để có chương trình sắp xếp các phần tử theo thứ tự không tăng, cho phép học sinh chạy thử để kiểm tra kết quả.
- Để đáp ứng yêu cầu ở câu b, giáo viên có thể dùng một số câu hỏi gợi ý như:
 - Đoạn nào (gồm những câu lệnh nào) thể hiện một lần trao đổi giá trị của hai phần tử liên kế của mảng?

95

- Giáo viên nên chuẩn bị sẵn các chương trình (chưa sửa đổi, cải tiến) ở đĩa cứng mỗi máy để học sinh không mất nhiều thời gian trong việc gõ chương trình từ sách giáo khoa. Giáo viên nhắc học sinh sửa đổi chương trình bằng cách dùng **Save as...** (hoặc *copy*) chương trình đã có vào một tệp khác rồi mới tiến hành sửa đổi.

- Qua bài thực hành số 3 (bài 1b) em đã biết cách đếm số lượng các phần tử trong mảng thỏa mãn một điều kiện nào đó, bằng cách tăng biến đếm mỗi lần gặp một phần tử như vậy khi duyệt tất cả các phần tử. Ở đây chúng ta có thể tăng biến *Dem* để đếm mỗi khi ra lệnh trao đổi hay không? Để làm điều đó phải đặt câu lệnh tăng biến *Dem* ở đâu?
- Khai báo biến *Dem* như thế nào? Nếu dãy có *N* phần tử, tính xem số lần trao đổi không thể vượt quá số nào?
- Khởi tạo biến *Dem* như thế nào? Phân tích và cho học sinh chạy thử chương trình để thấy sự khác nhau giữa việc đặt lệnh khởi tạo (*Dem:=0*) ở ba vị trí khác nhau:
 - Trước câu lệnh đầu tiên của đoạn lệnh sắp xếp (**for** *j:=N downto* 2 **do**);
 - Ngay trước câu lệnh thể hiện một lượt duyệt (**for** *i:=1 to j-1 do*);
 - Ngay trước câu lệnh đầu tiên của đoạn lệnh trao đổi (*t:= A[i]*);
 - Ngay sau câu lệnh cuối cùng của đoạn lệnh trao đổi (*A[i+1]:=t*).
- Khuyến khích học sinh giỏi viết chương trình cài đặt các thuật toán sắp xếp khác.

Về bài 2

- Mục đích: Rèn luyện thêm cho học sinh kỹ năng lập trình với kiểu dữ liệu mảng, đồng thời yêu cầu học sinh có ý thức muốn viết chương trình sao cho khối lượng tính toán là ít nhất có thể được.

Bài này đưa cho học sinh một bài toán tính các tổng *i* phần tử đầu tiên của một mảng tương ứng với mỗi giá trị của *i* và hai cách giải quyết khác nhau kèm theo sự phân tích so sánh hai cách đó. Giáo viên cần làm cho học sinh biết với cùng một bài toán có thể cài đặt những chương trình khác nhau (những thuật toán khác nhau), người lập trình luôn phải có ý thức chọn cách cài đặt sao cho số phép toán máy tính thực hiện càng ít càng tốt. Trong chương trình thứ hai việc tính tổng của *i* phần tử đã tận dụng được kết quả của việc tính tổng *i - 1* phần tử có sẵn ở bước trước do vậy giảm được số phép tính mà máy tính cần thực hiện so với chương trình thứ nhất. Cụ thể là vòng lặp *for-do* tính tổng *i* phần tử đầu tiên đã được thay thế chỉ bởi một lệnh gán:

```
B[i]:= B[i-1] + A[i];
```