Tên: Huỳnh Thị Tuyết Ngọc

Lớp: IT01

Nhóm 7

# Trả lời câu hỏi chương 1

Câu 1: Trong khoa học máy tính, một cấu trúc dữ liệu là hệ thống tổ chức sắp xếp dữ liệu trong đó việc lưu trữ và cách lưu trữ sao cho việc truy xuất và xử lý dữ liệu đó đạt hiệu quả cao nhất.

VD: Trong excel có hàng và cột, giúp dễ dàng sắp xếp hay truy xuất.

Câu 2: Giải thuật là một tập hữu hạn các bước(chỉ thị hay hành động) theo một trình tự, được xác định rang nhằm mục đích để giải quyết một bài toán nào đó( dựa vào những giá trị đầu vào gọi là “input” và cho ra kết quả đầu ra là “output”).

VD: Bài toán so sánh 2 số nguyên a, b

Input: a, b (a, b € Z)

Output: kết luận.

B1: Thực hiên so sánh:

* 1. Nếu a > b thì kết luận a lớn hơn b
  2. Nếu a = b thì kết luân a bằng b
  3. Nếu a < b thì kết luận a bé hơn b.

Câu 3: Giải thuật và cấu trúc dữ liệu có mối liên hệ mật thiết với nhau, thể hiện qua công thức :

Cấu trúc dữ liệu + Giải thuật = Chương trình

Với những cấu trúc dữ liệu đã chọn sẽ có những giải thuật tương ứng, phù hợp. Khi cấu trúc dữ liệu thay đổi thì giải thuật phải thay đổi theo cho phù hợp và đạt hiệu quả cao hơn. Một cấu trúc dữ liệu tốt thì giải thuật cũng sẽ dễ hiểu và đơn giản hơn.

VD: Quản lý điểm 3 môn học của 4 sinh viên.

Phương án 1: sử dụng mảng 1 chiều để lưu điểm của sinh viên.

Khi sử dụng mảng một chiều để lưu điểm sinh viên thì việc truy xuất điểm của các sinh viên sẽ khó khăn hơn, nhất là muôn truy xuất điểm của sinh viên thứ 2. Ta phải duyệt hết điểm của sinh viên thứ nhất, sau đó mới đến được sinh viên thứ 2.

Phương án 2: Sử dụng mảng hai chiều.

Đối với mảng 2 chiều thì muốn truy xuất phần tử nào thì ta cứ việc gọi đúng số dòng và số cột của phần tử đó. Việc này giúp cho ta có thể dễ dàng truy xuất các phần tử hơn.

Như vậy, việc thiết lập cấu trúc dữ liệu có ảnh hưởng trực tiếp đến giải thuật. Ta thấy cấu trúc dữ liệu của phương án 2 phù hợp hơn cho bài toán, vì vậy thuậy giải của bài toán sẽ dễ dàng và đơn giản hơn.

Câu 4:

Phép so sánh 1.12

Xét cho vòng lặp while

J = 0 -> 2 lần so sánh

J = 1 -> 4 lần so sánh

J = 2 -> 6 lần so sánh

J = k -> 2k + 2 lần so sánh

Xét cho vòng lặp for

N = 0 -> 1 lần so sánh và 0 vòng lặp while

N = 1 -> 1 lần so sánh và 0 vòng lặp while

N = 2 -> 2 lần so sánh và 1 vòng lặp while \*(2k+2)

N = 3 -> 3 lần so sánh và 2 vòng lặp while \*(2k+2)

N= k -> k lần so sánh và k-1 vòng lặp while\*(2k+2)

* T(n)= k+(k – 1)\*(2k+2)