Bài Tập Chương 1

Câu 1: trong khoa học máy tính, cấu trúc dữ liệu được hiểu như thế nào? Cho vi dụ

-CTDL là cấu trúc (sự tổ chức) của dữ liệu/ thông tin in lên máy tính, mà ở đó cấu trúc này máy tính có thể sử lý được.Cấu trúc này phải rõ ràng,xác định các thành phần bên trong cấu trúc cũng phải rõ ràng, và xác định.

Ví dụ:

-Cấu trúc dữ liệu cở bản của 1 lớp học:

(mã lớp, tên lớp , tập sv)

Trong đó:

-mã lớp,tên lớp có kiểu dl là kiểu chuỗi

-Tập sv có kiểu tập hợp

Câu 2: trong khoa học máy tính, giải thuật được hiểu như thế nào? cho ví dụ

-Giải thuật là một tập hữu hạn các bước(chỉ thị hay thành công) theo một trinhg tự, được xác định rõ ràng nhằm giải quyết 1 bài toán nào đó(dựa vào giá trị đầu vào input vs đầu ra là output)

Ví dụ:

-trong bài toán tìm nghiệm pt bậc hai một ẩn có dạng ax^2+bx+c=0

Ta có giải thuật cho bài toán này như sau:

Đầu vào(input):a,b,c(a,b,c thuoc R)

Đầu ra(output): Kết luận Nghiệm

Câu 3: Tại sao nói CTDL và GT có quan hệ mật thiết với nhau? Liệt Kê 1 ví dụ nói về cách thiết kế cấu trúc dữ liệu sẽ ảnh hưởng đến giải thuật, giải thích tại sao?

-CTDL khác nhau, sẽ có những xữ lý đặc thù khác nhau (thuật giải khác nhau)

-CTDL giống nhau,nhưng trạng thái của dữ liệu khác nhau thù cũng sẽ có những xử lý đặc thù riêng.

-CTDL vs GT có mối quan hệ mật thiết với nhau (không thể tách rời)

Ví dụ:khi thiết kế CTDL cho một hệ thống có nghĩa là bạn cần phải nghĩ đến thao tác(hay vấn đề) trên CTDL này để thuận tiến cho phần thiết kế thuật giải

Câu 4:

Đếm phép so sánh vd 1.12

a[j-1] > x

Với

i =1 thì j chạy 1 lần là 1 phép so sánh

i=2 2 phép so sánh

i=3 3 phép so sánh

với i=n-2 thì j chạy n-2 lần so sánh

với i=n-1 thì j chạy n-1 lần so sánh

T(n)=(n-1)+(n-2)+(n-3)…..+2+1

=n^2/2+n/2 ≈ O(n^2)