Tên: Đỗ Minh Nhật - 1851050107

Lớp: IT81

**Bài tập Lý thuyết chương I**

Câu 1:

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

VD: Ví dụ: Một cấu trúc cơ bản của một sinh viên (MSSV, Họ tên, Giới tính, Ngày sinh, Địa chỉ). Trong đó:

+ MSSV, Họ tên, Giới tính, Địa chỉ: có kiểu dữ liệu là kiểu chuỗi

+ Ngày sinh: có kiểu dữ liệu là kiểu Date (kiểu ngày)

Câu 2:

Giải thuật là một tập hữu hạn của các bước(chỉ thị hay hành động) theo một trình tự, được xác định rõ ràng 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 gọi là output)

VD: Thuật toán để giải phương trình bậc nhất y=ax+b;

Giải thuật của bài toán:

+ Đầu vào (Input): a,b (a,b R)

+ Đầu ra (Output): Kết luận nghiệm

Bước 1: Nhập hai số thực a, b

Bước 2: Thực hiện kiểm tra a

2.1 Nếu a = 0

2.1.1 Nếu b ≠ 0 thì phương trình vô nghiệm, rồi kết thúc;

2.1.2 Nếu b = 0 thì x = 0 rồi chuyển sang bước 4;

2.2 Nếu a ≠ 0

Thì phương trình có nghiệm x=-b/a;

Câu 3:

Giải thuật và cấu trúc dữ liệu có mối quan hệ chặt chẽ với nhau, được thể hiện qua công thức :

**Cấu trúc dữ liệu + Giải thuật = Chương trình**

Với một cấu trúc dữ liệu đã chọn, sẽ có những giải thuật tương ứng, phù hợp. Khi cấu trúc dữ liệu thay đổi thường giải thuật cũng phải thay đổi theo để tránh việc xử lý gượng ép, thiếu tự nhiên trên một cấu trúc không phù hợp. Hơn nữa, một cấu trúc dữ liệu tốt sẽ giúp giải thuật xử lý trên đó có thể phát huy tác dụng tốt hơn, vừa đáp ứng nhanh vừa tiết kiệm vật tư, giải thuật cũng dễ hiễu và đơn giản hơn

Câu 4:

Lần 1 thì thực hiện so sánh 1 lần,

Lần 2 thì thực hiện so sánh 4 lần,

Lần 3 thì thực hiện so sánh 6 lần,

…

Lần n-2 thì thực hiện so sánh ((n-2)2/2)+((n-2)/2) lần

Lần n-1 thì thực hiện so sánh ((n-1)2/2)+((n-1)/2) lần

Lần n thì thực hiện so sánh (n2/2)+(n/2) lần

=>>Độ phức tạp của thuật toán thuộc lớp O(n)