***~BÀI TẬP LÍ THUYẾT CHƯƠNG 1 ~***

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

+ Cấu Trúc dữ liệu của dữ liệu,thông tin lên trê máy tính, mà ở đó với cấu trúc này máy tính có thể xử lý được.

Ví dụ:

Cấu Trúc dữ liệu cơ Bản của một kho hàng (Tên Hàng , mã hàng, Giá Tiền, Tồn Kho)

**Trong đó :** -Mã hàng , Tên Hàng có Kiểu dữ liệu là Chuỗi

-Giá Tiền, tồn Kho có kiểu là Số Thực.

***Câu 2***:Trong khoa học máy tính, giải thuật được hiểu như thế nào? Cho ví dụ :

Giải Thuật là một Tập hữu hạn của các bước 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 kết quả đầu ra gọi là “OutPut”)

Ví Dụ:

Tìm X Trong Phương Trình ax + b = 0(#)

**Giải Thuật:**

Đầu Vào (**input**): a,b.

Đầu Ra (**output**): Suy ra nghiệm

Bước 1:

Chuyển **b** qua vế phải.(ax = -b)

Bước 2:

Chia hai Vế Cho **a**  (x=-b/a)

Kết luận:

Phương Trình (#) Có Nghiệm Duy nhất **x= -b/a.**

***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?

**Giải thuật** là một hệ thống chặt chẽ và rõ ràng các qui tắc nhằm xác định 1 dãy các thao tác trên những đối tượng, sao cho sau 1 số bước hữu hạn thực hiên các thao tác đó ta thu đc kết quả mà ta muốn

**Cấu trúc dữ liệu**: là cách tổ chức, lưu trữ dữ liệu trong MTDT 1 cách có thứ tự, có hệ thống nhằm sử dụng dữ liệu 1 cách hiệu quả Ctdl và gt có mối liên hệ chặt chẽ với nhau, chúng luôn tồn tại song song đi kèm nhau theo công thức:

*Cấu Trúc Dữ Liệu + Chương Trình = Giải Thuật*

**Ví Dụ:** Để biểu diễn các điểm số của sinh viên, người ta thường dùng số thực thay vì chuỗi kí tự vì còn phải thực hiện các thao tác tính trung bình từ những điểm số đó.

***Câu 4***: : Đếm số phép so sánh trong giải thuật ở ví dụ 1.12

\*Đếm phép so sánh:

***- Đếm vòng lệnh for của n:***

+ Với n=1 thì có 0 vòng lệnh for i

+ Với n=2 thì có 1 vòng lệnh for i

+ Với n=3 thì có 2 vòng lệnh for i

……………………………………

+ Với n=k thì có (k-1) vòng lệnh for

***- Đếm phép so sánh lệnh for của n:***

+ Với i=1 thì có 3 phép so sánh

+ Với i=2 thì có 5 phép so sánh

+ Với i=3 thì có 7 phép so sánh

…………………………………

+ Với i=k thì có (2k+1) phép so sánh

Suy ra : T=(n-1)(2i+1) ~ n.n -> thuộc lớp O(n.n)