**Chương 1:**

**CẤU TRÚC DỮ LIỆU VÀ GIẢI THUẬT**

🟑**CÂU HỎI**

Câu 1:

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

\*Ví dụ: Cấu trúc dữ liệu cơ bản của một sinh viên gồm MSSV, họ và tên, giới tính, ngày sinh, địa chỉ. Trong đó:

+ MSSV, họ và tên, giới tính, địa chỉ có kiểu dữ liệu là kiểu chuỗi.

+ Ngày sinh của sinh viên có kiểu Date (kiểu ngày).

Câu 2:

Trong khoa học máy tính, giải thuật là một quy trình được định nghĩa và tính toán kĩ lưỡng, với đầu vào là giá trị nào đó hoặc tập các giá trị và trả ra kết quả cũng là giá trị nào đó hoặc tập các giá trị, hay còn gọi là đầu ra. Hay nói cách khác, giải thuật chính là tập hợp tuần tự các bước tính toán biến đổi đầu vào thành đầu ra.

\*Ví dụ: Tìm nghiệm cho phương trình a+b+c=0

Bước 1: Tính delta = -

Bước 2: Thực hiện kiểm tra delta

2.1. Nếu delta < 0 thì phương trình vô nghiệm.

2.2. Nếu delta = 0 thì phương trình có nghiệm kép

2.3. Nếu delta > 0 thì phương trình có 2 nghiệm phân biệt

,

Câu 3:

Nói CTDL và GT có quan hệ mật thiết với nhau vì khi giải quyết một bài toán trên máy tính, để xác định được giải thuật phù hợp cần phải biết nó tác động đến loại dữ liệu nào và khi chọn lựa cấu trúc dữ liệu cũng cần phải hiểu rõ những thao tác nào nào sẽ tác động đến nó. Do vậy, GT và CTDL có mối quan hệ chặt chẽ với nhau được thể hiện qua công thức:

CTDL + GT = Chương trình

\*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 phép so sánh:

- Đếm phép so sánh 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

T = (n - 1)(2i + 1) thuộc lớp O()