**BÀI TẬP CHƯƠNG 1 \_ CÂU HỎI**

**Câu 1:**

* **Cấu trúc dữ liệu:**
* Trong khoa học máy tính, cấu trúc dữ liệu là cấu trúc( sự tổ chức) của dữ liệu/ thông tin 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, và xác định.
* **Ví dụ:**
* Cấu trúc dữ liệu cơ bản của một sinh viên (mã số sinh viên, họ và tên, giới tính, ngày sinh, địa chỉ).
* Trong đó

+ Mã số sinh viên, họ và tên, địa chỉ có kiểu dữ liệu là **kiểu chuỗi**.

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

**Câu 2:**

* **Giải thuật:**
* 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 trên những giá trị đầu vào gọi là “Input” và cho ra kết quả đầu ra gọi là “Output”).
* **Ví dụ:**
* Giải phương trình bậc 2: ax2 + bx + c = 0

+ Giải thuật (T):

* Đầu vào (Input): a, b, c (a, b, c là số thực).
* Đầu ra (Output): kết luận nghiệm.

+ Các bước thực hiện:

**Bước 1:** Tính delta = b2 – 4ac

**Bước 2:** Thực hiện kiểm tra delta

2.1 Nếu delte < 0 thì

phương trình vô nghiệm

2.1 Nếu delta = 0 thì

phương trình có nghiệm kép: x1 = x2 = -b/2a

2.3 Nếu delta > 0 thì

phương trình có hai nghiệm phân biệt:

x1 = (-b+√delta ) / 2a

x2 = (-b-√delta ) / 2a

**Câu 3:**

* **CTDL và GT có quan hệ mật thiết với nhau vì:**
* CTDL là một cấu trúc mà bên trong nó phải rõ ràng, xác định các thành phần khi giải quyết một bài toán nào đó.
* GT là một tập hợp các chỉ thị hành động hay các bước theo 1 trình tự để giải quyết 1 bài toán.
* Ta thấy các thành phần bên trong một CTDL là một GT nên CTDL và GT có mối quan hệ mật thiêt với nhau.
* **Ví dụ:**
* Tìm ra số nhỏ nhất trong 3 số a, b, c

+ **Bước 1:** So sánh 2 số a, b tìm ra số nhỏ hơn trong trong hai số, giả định a là số nhỏ hơn trong hai số a, b.

+ **Bước 2:** Sau đó so sánh a với c. Nếu a < c thì số nhỏ nhất là a và ngược lại.

* Đầu vào là 3 số a, b, c còn đầu ra là kết quả so sánh lấy ra được số nhỏ nhất trong 3 số.

**Câu 4:**

Trong ví dụ 1.12 thì ta gọi a[j - 1] > x là phép toán cơ bản.

Với i = 1 thì j chạy 1 lần => a[j - 1] > x chạy 1 lần.

Với i = 2 thì j chạy 2 lần => a[j - 1] > xchạy 2 lần.

Với i = 3 thì j chạy 3 lần => a[j - 1] > x chạy 3 lần.

Tương tự với i = n – 1 thì j chạy (n - 1) lần => a[j - 1] > x chạy (n - 1) lần.

* T(n) = (n - 1) + (n - 2) +…+ 3 + 2 + 1 = n2/2 + n/2 ≈ O(n2).