CÂU HỎI 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 là cấu trúc (sự tổ chức) của dữ liệu/ thông tin lên máy tính, mà ở đó với cấu trúc này máy tính có thể xử lí 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 tên, địa chỉ có kiểu dữ liệu là chuỗi; còn ngày sinh của sinh viên có kiểu Date (kiểu ngày).

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 (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”)

Ví dụ: Tìm nghiệm phương trình bậc hai một ẩn có dạng ax2 + bx + c = 0(với: a, b, c ∈ ℝ; a ≠ 0). Ta có giải thuật (T) để giải bài toán tìm nghiệm cho phương trình ax2 + bx + c = 0 như sau:

Giải Thuật (T): Đầu vào (input): a, b, c (a, b, c,  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? => Cấu trúc dữ liệu và Giải thuật có mối quan hệ chặt chẽ với nhau vì cấu trúc dữ liệu đóng vai trò quan trọng trong việc kết hợp và đưa ra cách giải quyết bài toán, cấu trúc dữ liệu cũng hỗ trợ cho các thuật toán thao tác, xử lý hiệu quả hơn. Và mối quan hệ 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: Đếm số phép so sánh trong giải thuật ở ví dụ 1.12.

Có 3 phép so sánh ở vd 1.12 là: i<n, j>0, a[j-1]>X