**TRẢ LỜI CÂU HỎI CHƯƠNG 1**

Lục Tuấn Kiện. Mssv: 1851050071. Lớp DH18IT01.

Group 5 – CTDL & GT

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

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

Ví dụ: Cấu trúc dữ liệu cơ bản của một sản phẩm hàng hóa (mã sản phẩm, tên sản phẩm, số lượng, đơn giá)

Trong đó:

-mã sản phẩm, tên sản phẩm có kiểu dữ liệu là kiểu chuỗi.

-số lượng, đơn giá có kiểu dữ liệu là kiểu số nguyên

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

-Trong khoa học máy tính, giải thuật là một 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 Input và cho ra kết quả đầu ra Output).

Ví dụ: Giải thuật để giải bài toán tìm nghiệm của phương trình ax2 + bx + c = 0

Trong đó: - đầu vào input là các số thực a,b, c (a # 0)

* Đầu ra output là nghiệm của phương trình.

**Câu 3: Tại sao nói CTDL và giải thuật 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 quan hệ mật thiết với nhau do việc xác lập giải thuật cho 1 bài toán, 1 chương trình đi đôi với việc cần nghiên cứu cấu trúc dữ liệu và ngược lại. Một cấu trúc dữ liệu được đưa ra, luôn kèm đó có thể là một hay nhiều giải thuật xử lý trên cấu trúc ấy.

Ví dụ: Bài toán tìm kiếm giá trị x nhỏ nhất có trong mảng 1 chiều gồm n phần tử nhập từ bàn phím

-Trường hợp: nếu mảng chưa được sắp xếp -> giải thuật so sánh các giá trị đến hết mảng để tìm ra giá trị nhỏ nhất x.

-Trường hợp: nếu mảng trước đó đã được sắp xếp tăng dần -> giải thuật tìm kiếm sẽ gọn hơn rất nhiều (là phần tử đầu của mảng)

=> Với cách sắp xếp dữ liệu khác nhau -> ảnh hưởng đến giải thuật tương ứng.

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

Giải thuật insertion sort ở ví dụ 1.12 có (n-1) phép so sánh ở trường hợp tốt nhất và phép so sánh ở trường hợp xấu nhất.