Chương 1: CÂU HỎI

Câu 1: Trong khoa học máy tính, cấu trúc dữ liệu được hiểu như thế nào? Cho ví dụ.Trả lời: trong khoa học máy tính cấu trúc dữ liệu là hệ thống tổ chức xắp xếp dữ liệu 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 là hê thống dữ liệu của googgle

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

Trả lời: là một quy trình được định nghĩa và tính toán kỹ 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 con gọi là đầu ra. Hay nói cách khác, thuật toán chính là tập hợp tuần tự các bước tính toán, biến đổi đầu vào và thành đầu ra. Ví dụ là giải thuật của bài toán giải phương trình bậc hai.

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?Trả lời: Cấu trúc dữ liệu và giải thuật có quan hệ mật thiết với nhau. CDTL và GT giúp ta: tổ chức biểu diễn các đối tượng thực tế trên máy tính. Xây dựng các thao tác xử lý dữ liệu trên máy tính, tìm ra các thuật toán tốt nhất các trường hợp xấu nhất, tốt nhất. Ví dụ thiết kế cấu trúc dữ liệu phức tạp thì khi truy xuất dữ liệu và xử lý dữ liệu đưa vào thuật toán sẽ phức tạp và khó khăn hơn.

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

Số phép so sánh là 3(n-1).

BÀI TẬP:

Bài 1:

Số phép gán được thực thi làm: n.m

Số phép so sánh là: 2nm

Độ phức tạp của đoạn code là: O(n­2).

Bài 2:

Số phép gán là: 2n2

Số phép so sánh là: n2

Độ phức tạp của thuật toán là: O(n2)

Bài 3:

Độ phức tạp của thuật toán là: O(n)

Bài 4:

Độ phức tạp của thuật toán là: O(n)

Bài 5:

Độ phức tạp là: O(2n).