Bài 1:

Trong khoa học máy tính, cấu trúc dữ liệu là một cách lưu dữ liệu trong máy tính sao cho nó có thể được sử dụng một cách hiệu quả.

Ví dụ: cấu trúc dữ liệu cơ bản của môt sinh viên. Trong đó mã số sinh viên, họ tên, địa chỉ là kiểu chuỗi; ngày sinh là kiểu date.

Bài 2:

Giải thuật là một tập hữu hạn các bước (chỉ thị hay hành động) theo một trinh tự, được xác định rõ ràng nhằm mục đích để giải quyết một bài toán nào đó (dựa vào những giá trị đầu vào và kết quả đầu ra).

Ví dụ: thuật toán để giải phương trình bậc nhất P(x): ax + b = c, (a, b, c là các số thực), trong tập hợp các số thực có thể là một bộ các bước sau đây:

Đầu vào là a, b,c; đầu ra là nghiệm.

Nếu a = 0

b = c thì P(x) có nghiệm bất kì

b ≠ c thì P(c) vô nghiệm

Nếu a ≠ 0

P(x) có duy nhất một nghiệm x = (c - b)/a

Bài 3:

CTDL và GT có quan hệ mật thiết với nhau vì 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.

Ví dụ:

Bài 4:

Độ phức tạp : On^2