Câu 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:  các B-tree đặc biệt phù hợp trong việc thiết kế cơ sở dữ liệu.

Câu 2: Trong khoa học máy tính, một thuật toán, còn gọi là giải thuật, là một [tập hợp hữu hạn](https://vi.wikipedia.org/wiki/T%E1%BA%ADp_h%E1%BB%A3p" \l "L%E1%BB%B1c_l%C6%B0%E1%BB%A3ng_c%E1%BB%A7a_t%E1%BA%ADp_h%E1%BB%A3p_-_H%E1%BB%AFu_h%E1%BA%A1n_v%C3%A0_v%C3%B4_h%E1%BA%A1n" \t "_blank) các hướng dẫn [được xác định rõ ràng](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=%C4%90%C6%B0%E1%BB%A3c_x%C3%A1c_%C4%91%E1%BB%8Bnh_r%C3%B5&action=edit&redlink=1" \t "_blank), có thể thực hiện được bằng máy tính, thường để giải quyết một lớp vấn đề hoặc để thực hiện một phép tính

Ví dụ: tìm số lớn nhất trong danh sách các số có thứ tự ngẫu nhiên :

1. Nếu không có số nào trong tập hợp thì không có số cao nhất.
2. Giả sử số đầu tiên trong tập hợp là số lớn nhất trong tập hợp.
3. Với mỗi số còn lại trong tập hợp: nếu số này lớn hơn số lớn nhất hiện tại thì coi số này là số lớn nhất trong tập hợp.
4. Khi không còn số nào trong tập hợp để lặp lại, hãy coi số lớn nhất hiện tại là số lớn nhất của tập hợp.

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? Trong một chương trình máy tính, giải thuật và cấu trúc dữ liệu có mối quan hệ chặt chẽ với nhau, 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. CTDL tốt sẽ giúp giải thuật xử lý trên đó có thể phát huy tác dụng tốt hơn, vừa đáp ứng nhanh vừa tiết kiệm bộ nhớ, giải thuật cũng dễ hiễu và đơn giản hơn.

Ví dụ:Ta xét bài toán tính học bổng cho sinh viên theo chế độ hiện hành. Các dữ liệu của bài toán bao gồm:

Dữ liệu vào: Họ và tên, Điểm các môn, Số tín chỉ các môn học.

Dữ liệu trung gian: Điểm trung bình

Dữ liệu ra: Học bổng

Giải thuật thực hiện biến đổi từ các dữ liệu vào thành các dữ liệu ra.

Câu 4: số phép so sánh trong giải thuật ở ví dụ 1.12 có 2n lần với n là số lần vòng lặp.