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

* Các kiểu dữ liệu được tạo thành từ nhiều kiểu dữ liệu khác được gọi là

kiểu dữ liệu có cấu trúc. Và trong khoa học máy tính, việc nghiên cứu về cấu trúc dữ liệu là nghiên cứu về cách lưu trữ và tổ chức dữ liệu sao cho chúng có thể được sử dụng một cách hiệu quả.

VD: Mảng (array)

Danh sách liên kết (linked list)

Ngăn xếp (stack)

Hàng đợi (queue)

Bảng băm (hash table)

Cây (tree)

Đống (heap)

Đồ thị (graph)

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

* Khi viết một chương trình máy tính, chúng ta thường cài đặt một phương pháp đã được nghĩ ra trước đó để giải quyết một số vấn đề. Phương pháp này thường là độc lập với ngôn ngữ lập trình cụ thể đang được sử dụng — nó hầu như thích hợp như nhau cho nhiều máy tính và nhiều ngôn ngữ lập trình. Chính là phương pháp, chứ không phải bản thân chương trình máy tính, là thứ chỉ định các bước mà chúng ta có thể thực hiện để giải quyết vấn đề. Thuật ngữ "thuật toán" được sử dụng trong khoa học máy tính để mô tả một phương pháp giải quyết vấn đề mang tính hữu hạn, xác định và hiệu quả, và phương pháp đó phù hợp để có thể được cài đặt như một chương trình máy tính. Thuật toán chính là "chất liệu" của khoa học máy tính, chúng là đối tượng nghiên cứu trung tâm của lĩnh vực này.

VD: Thuật toán phân nhánh lấy tình huống sau - một người đi bộ băng qua đường.

1. Chúng tôi tiếp cận đèn giao thông.

2. Chúng tôi nhìn vào tín hiệu giao thông.

3. Nó phải có màu xanh (điều kiện này).

4. Nếu điều kiện được đáp ứng, chúng tôi băng qua đường.

**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 mật thiết. Giải thuật là một hệ thống chặt chẽ và rõ ràng các quả tác nhằm xác định 1 dây các thao tác trên những đối tượng, sao cho sau 1 số bước hứa hạn thực hiện các thao tác đó ta thu được kết quả mong muốn. Cấu trúc dữ liệu: là cách tổ chức, lưu trữ dữ liệu trong MTDT 1 cách có thứ tự, có hệ thống nhân sử dụng dữ liệu 1 cách hiệu quả Call và gt có mối liên hệ chặt chẽ với nhau, chúng luôn tồn tại song song đi kèm nhau theo công thức: ctdl + gt = ctrinh Bản thân các phần tử của dữ liệu thường có mối quan hệ với nhau,