Giải thuật và cấu trúc dữ liệu

Giải thuật và các đặc trưng của giải thuật:

Giải thuật : là dãy các câu lệnh chặt chẽ và rõ ràng xác định một trình tự các thao tác trên một số đối tượng nào đó, sao cho sau một số hữu hạn bước được thực hiện ta đạt được kết quả mong muốn.

Các đặc trưng của giải thuật :

* Tính xác định
* Tính dừng (hữu hạn)
* Tính đúng đắn
* Tính phổ dụng
* Tính khả thi

Diễn đạt giải thuật:

* Dạng lưu đồ ( sơ đồ khối)
* Dạng ngôn ngữ tự nhiên ( ngôn ngữ liệt kê từng bước)
* Dạng mã giả
* Ngôn ngữ lập trình

Kiểu dữ liệu và cấu trúc dữ liệu

Kiểu dữ liệu: kiểu dữ liệu trừu tượng là một mô hình toán học cùng với một tập hợp các phép toán được định nghĩa trên mô hình đó.

Cấu trúc dữ liệu : trong ngôn ngữ lập trình, có một số cấu trúc dữ liệu riêng của nó được gọi là cấu trúc dữ liệu tiền định.

Phân tích và thiết kế giải thuật:

Chiến lược thiết kế :

* Chia để trị
* Quy hoạch động
* Quay lui
* Tham lam

Phân tích giải thuật:

Bước 1: xác định đặc trưng dữ liệu sẽ làm dùng dữ liệu nhập của thuật toán và quyết định phân tích nào là thích hợp.

Bước 2: nhận ra các thao tác trừu tượng của thuật toán để tách biệt sự phân tích với sự cài đặt.

Bước 3 : phân tích về mặt toán học với mục đích tìm ra các giá trị trung bình và trường hợp xấu nhất cho mỗi đại lượng cơ bản.

Một số lớp các giải thuật :

* Hằng số
* Log N
* N
* NlogN
* N2
* N3
* 2N