

Gợi ý giải bài

it.kma

Problem:

Liệt kê ra tất cả các tập con của tập S gồm n số nguyên $\{S_1, S_2, \dots, S_n\}$ nhập từ bàn phím

INPUT	OUTPUT
1,3,4	1 1,3 1,3,4 1,4 3,4 4

Solve:

Sử dụng đệ quy:

subset=rỗng;

function subset(A: mảng đầu vào, n: số phần tử của A){

 if (n==1){

 set.add(A[0]);

 Đưa ra set;

 set.deleteRM(); //xóa phần tử ngoài cùng bên phải

 return;

 }

 else{

 for(i=0;i<n;i++){

 set.add(A[i]);

 Đưa ra set;

 subset(A[i→ n],n-1);

 set.deleteRM(); //xóa phần tử ngoài cùng bên phải

 }

 }

}

Lưu ý rằng đệ quy có rất nhiều hướng làm. Để giải quyết được bài toán đệ quy, cần xác định được cấu hình cuối cùng và các bước suy biến về cấu hình cuối cùng. Ở bài toán này, khi khái quát hóa vấn đề thành: đưa vào 1 dãy, nhận về các tập con tạo từ dãy đó; có thể đưa bài toán lớn về toán nhỏ hơn: duyệt dãy, lấy một phần tử, ghép với tập con tạo từ dãy con của dãy đang đưa vào. Đây cũng là lý luận để suy ra được các bước suy biến của thuật toán trên. Cũng từ đó suy ra được cấu hình cuối cùng là khi mảng đưa vào chỉ còn 1 phần tử. Đối với một số kiểu đệ quy, cần trả lại cấu hình trước đó để phát

triển sang nhánh khác, ở thuật toán bên trên là bước `set.deleteRM()` xóa phần tử ngoài cùng bên phải của set đang xét đến.

Một lưu ý nữa khi sử dụng đệ quy là vấn đề đầy bộ nhớ đệm, khi mà chương trình lưu giữ các biến khi xử lý cấu hình cha để bước vào các bước xử lý cấu hình con. Cần hạn chế vấn đề này, bằng kỹ thuật sử dụng biến lưu trữ hay khử đệ quy.