

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ
MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÀI TẬP NHÓM 1
BỞI NHÓM 12

Giáo viên hướng dẫn: *Nguyễn Thanh Sơn*

Nhóm 12:

- *Hoàng Minh Thái - 23521414*
- *Nguyễn Trọng Tất Thành - 23521455*



Mục lục

GIẢI BÀI TẬP BỞI NHÓM 12

Bài 1: Tìm tất cả các tổ hợp số từ chuỗi đầu vào

Đề bài: Cho một chuỗi số đầu vào, hãy tìm tất cả các tổ hợp số có thể được tạo ra bằng cách sử dụng các chữ số theo thứ tự ban đầu.

Hướng dẫn:

- Dùng phương pháp đệ quy để tạo ra các tổ hợp.
- Ở mỗi bước, chọn hoặc bỏ qua một chữ số từ chuỗi đầu vào.

Bài 2: Sinh các chuỗi có độ dài k từ một tập ký tự

Đề bài: Cho một tập ký tự và một số nguyên dương k , in ra tất cả các chuỗi có độ dài k có thể được tạo ra từ tập ký tự đã cho.

Hướng dẫn:

- Sử dụng kỹ thuật quay lui (backtracking).
- Tại mỗi bước, thêm một ký tự vào chuỗi hiện tại cho đến khi đạt độ dài k .

Bài 3: In tất cả các tổ hợp ước số của số n

Đề bài: Viết chương trình in ra tất cả các tổ hợp của các ước số của số n .

Hướng dẫn:

- Tìm tất cả các ước số của n .
- Sử dụng đệ quy để tạo ra các tổ hợp từ danh sách ước số.
- Đảm bảo mỗi tổ hợp có tích bằng n .

Bài 4: Biểu diễn x thành tổng các lũy thừa bậc n của các số tự nhiên khác nhau

Đề bài: Cho hai số x và n , tìm số cách biểu diễn x thành tổng các lũy thừa bậc n của các số tự nhiên khác nhau.

Hướng dẫn:



- Sử dụng đệ quy để duyệt qua các số tự nhiên.
- Với mỗi số, kiểm tra xem lũy thừa bậc n của nó có thể được sử dụng để tạo ra x hay không.
- Giảm dần giá trị x và tiếp tục với các số tự nhiên lớn hơn.

Bài 5: Tháp Hà Nội

Đề bài: Tháp Hà Nội là một bài toán toán học trong đó có ba cọc và n đĩa. Mục tiêu là di chuyển toàn bộ chồng đĩa sang một cọc khác, tuân theo các quy tắc sau:

1. Chỉ được di chuyển một đĩa mỗi lần.
2. Mỗi lần di chuyển, lấy đĩa trên cùng từ một cọc và đặt nó lên trên cùng của một cọc khác.
3. Không được đặt đĩa lớn hơn lên trên đĩa nhỏ hơn.

Hướng dẫn:

- Sử dụng đệ quy để giải bài toán.
- Với n đĩa, trước tiên di chuyển $n - 1$ đĩa từ cọc nguồn sang cọc trung gian.
- Di chuyển đĩa lớn nhất từ cọc nguồn sang cọc đích.
- Cuối cùng, di chuyển $n - 1$ đĩa từ cọc trung gian sang cọc đích.