

Exercise 1: Fibonacci Series

Sử dụng đệ quy để tính số Fibonacci thứ n .

Nếu $n = 0$ hoặc $n = 1$ thì trả về 0 hoặc 1.

Nếu $n \geq 2$ gọi đệ quy lại hàm Fibonacci để tính số Fibonacci thứ n theo công thức $F(n) = F(n-1) + F(n-2)$

Exercise 2: Factorial of a Number

Nếu $n=0$ ta có $0! = 1$

Với $n > 0$ Gọi đệ quy cho $n!$ theo công thức $n! = n * (n-1)!$

Exercise 3: Generate All Binary Strings

Sử dụng phương pháp Backtracking để sinh ra tất cả các chuỗi nhị phân có n ký tự:

Bắt đầu từ chuỗi rỗng (str ban đầu).

Mỗi bước gọi đệ quy phân thành 2 nhánh. Mỗi lần n giảm đi 1:

Nhánh 1: Thêm "0" vào chuỗi.

Nhánh 2: Thêm "1" vào chuỗi.

Khi $n == 0$, in chuỗi đã hoàn thành.

Exercise 4: Towers of Hanoi puzzle

Di chuyển $n-1$ đĩa ở trên cùng từ cột source \rightarrow auxiliary (sử dụng cột target làm trung gian)

Di chuyển trực tiếp đĩa còn lại từ cột source \rightarrow target

Di chuyển $n-1$ đĩa từ auxiliary \rightarrow target (sử dụng cột source làm trung gian)

Exercise 5: Given an array, check whether the array is in sorted order with recursion.

Nếu $n=0$ hoặc $n=1$ thì mảng chỉ có 0 hoặc 1 phần tử tức là mảng đã được sắp

Với $n \geq 2$ ta so sánh 2 phần tử đầu tiên trong mảng nếu không thỏa đk sắp xếp thì trả về false, ngược lại gọi đệ quy cho mảng $n-1$ phần tử còn lại (bỏ qua phần tử đầu)

Exercise 6: N-Queens problem

Sử dụng Backtracking để tìm tất cả các cách đặt N quân hậu trên bàn cờ N x N sao cho không có hai quân hậu nào tấn công nhau.

Hàm `isSafe(int row, int col)` Kiểm tra xem có thể đặt quân hậu tại `(row, col)` mà không bị tấn công không.

Hàm `solveNQueens(row)` thử đặt quân hậu trên hàng `row`, duyệt qua từng cột, kiểm tra tính hợp lệ, rồi gọi đệ quy cho hàng tiếp theo. Nếu tất cả N hàng đều đặt được quân hậu hợp lệ, một lời giải hợp lệ được tìm thấy.

Hình ảnh push bài tập lên github

Files

main

Go to file

Week1

ex1.cpp

ex2.cpp

ex3.cpp

ex4.cpp

ex5.cpp

ex6.cpp

TH_DSA / Week1

File successfully deleted.

ShuVKi Delete Week1/while.cpp 869b4d6 · 18 minutes ago History

Name	Last commit message	Last commit date
..		
ex1.cpp	exercise week1	5 days ago
ex2.cpp	exercise week1	5 days ago
ex3.cpp	exercise week1	5 days ago
ex4.cpp	exercise week1	5 days ago
ex5.cpp	exercise week1	5 days ago
ex6.cpp	exercise week1	5 days ago