

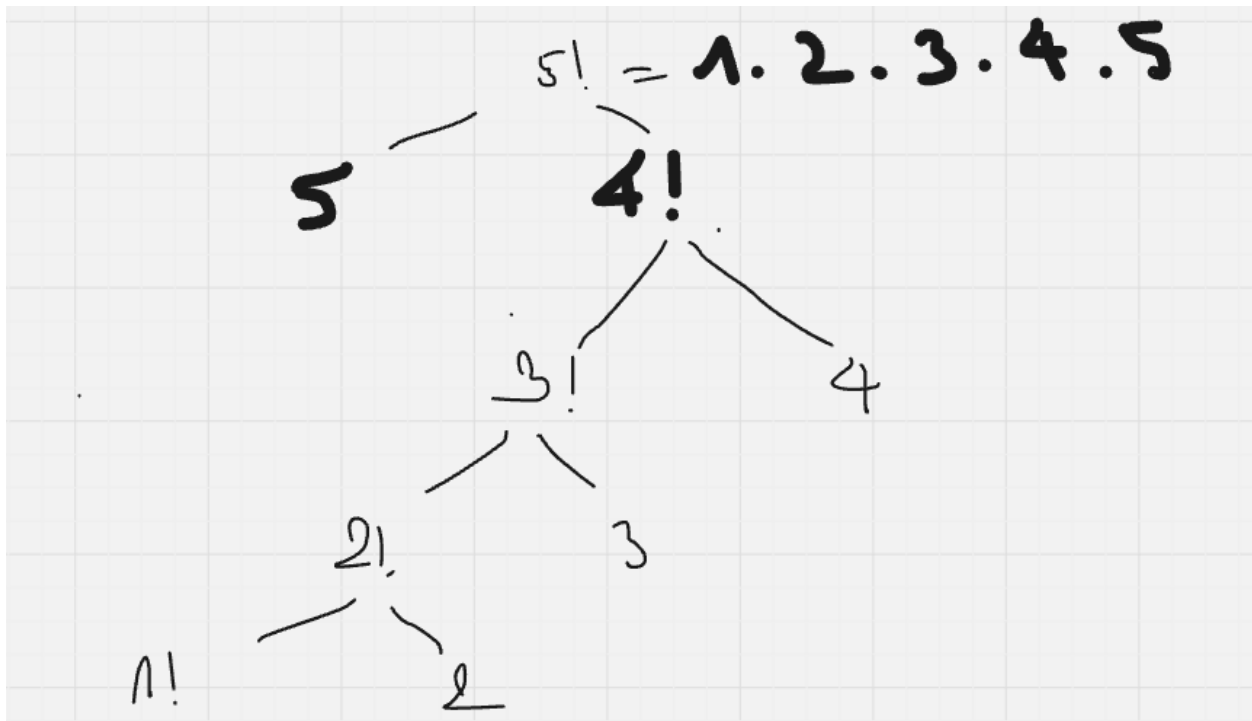
Exercise 1:

Với hàm fibonacci sẽ tính fibonacci(n) bằng cách sử dụng đệ quy chẳng hạn như

$f(5) = f(3) + f(4)$ thì $f(3) = f(1) + f(2)$ và tương tự với $f(4) = f(3) + f(2) + f(1) = 2(f(1) + f(2))$ và hàm sẽ kết thúc đến khi tính ra được kết quả $f(5)$. Sau đó ta sẽ sử dụng vòng lặp để liệt kê các phần tử từ 0 đến thứ n.

Exercise 2:

Với hàm factorial chúng ta có thể tính giai thừa của một số n bằng cách nhân $(n-1)!$ với n thì ta sẽ có được $n!$. Dùng đệ quy để tính $(n-1)! = (n-2)! * (n-1)$. Dưới đây là 1 ví dụ:



Exercise 3:

Để có thể xuất ra toàn bộ nhị phân có số lượng phần tử n thì chia làm hai nhánh bắt đầu từ số 0 hoặc bắt đầu từ số 1. Để sắp xếp theo chiều tăng dần thì ta sẽ bắt đầu từ con số 0 trước bằng cách cho `str + "0"` từ `str` rỗng, ở bước này độ dài chuỗi bây giờ là 1. Mỗi lần đệ quy, ta thêm một kí tự "0" hoặc "1" cho đến khi đạt độ dài chuỗi bằng n thì xuất ra màn hình và tương tự với chuỗi bắt đầu bằng số 1.

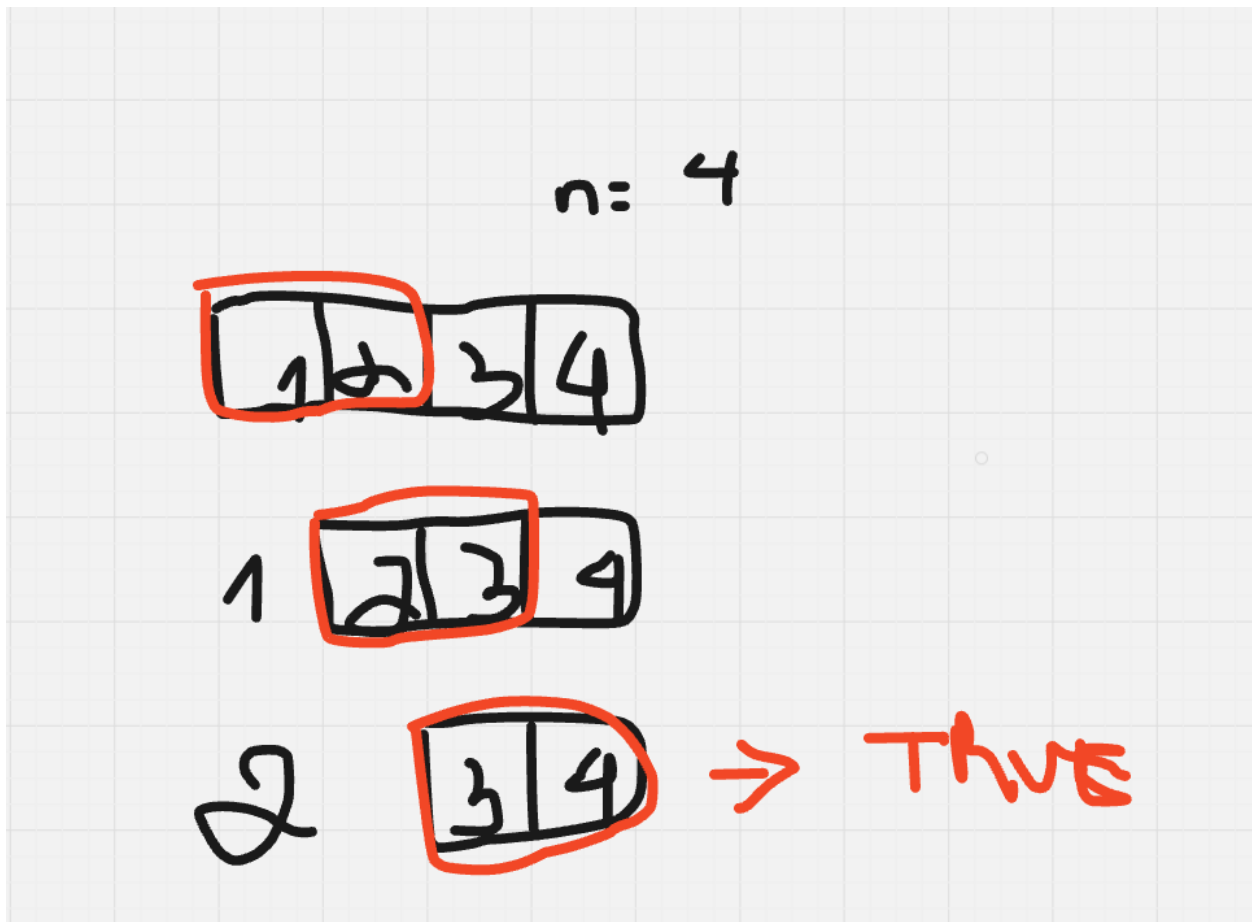
```
""  
  
/ \  
  
"0" "1"  
  
/ \ / \  
  
"00" "01" "10" "11"
```

Exercise 4:

Cách giải của bài tháp Hà Nội là ta sẽ chuyển $n-1$ đĩa ở thanh A vào thanh B với thanh B là thanh trung gian bằng cách chia thành các bài toán nhỏ. Trước hết là bài toán có 1 đĩa duy nhất thì chỉ việc chuyển đĩa từ thanh A sang thanh C với thanh C là đích đến. Với bài toán thứ 2 là bài toán có 2 đĩa thì việc của chúng ta làm là bắt buộc phải chuyển đĩa ở cuối cùng sang thanh C bằng cách chuyển đĩa đầu tiên sang thanh B và như thế chúng ta có thể dễ dàng chuyển đĩa ở cuối vào thanh đích sau đó chuyển đĩa đầu tiên sang thanh đích là bài toán kết thúc. Với cách làm của các bài toán nhỏ chúng ta cũng làm những điều tương tự với nhiều đĩa. Khi đã chuyển $n - 1$ đĩa sang thanh trung gian thì sau đó bắt buộc phải chuyển đĩa thứ n từ thanh A qua thanh C. Rồi sau đó chuyển toàn bộ $n-1$ đĩa ở thanh B qua thanh C là kết thúc bài toán.

Exercise 5:

Để kiểm tra một dãy có tăng dần hay không bằng đệ quy có thể tiếp cận chỉ bằng cách so sánh $a[0]$ và $a[1]$. Nếu $a[0] > a[1]$ thì sẽ trả kết quả về false còn nếu đúng sẽ tiếp tục chạy bằng cách loại bỏ $a[0]$ thì loại $a[0]$ bằng cách đưa vị trí đầu tiên mới bằng $a[1]$ cũ và giảm đi 1 kích thước của mảng. Nếu điều kiện vẫn đúng thì đáp án trả về true.



Exercise 6:

Duyệt từng dòng từ 1 đến N . Ở mỗi dòng, thử đặt quân hậu vào từng cột và kiểm tra xem có hợp lệ không. Nếu hợp lệ, đặt quân hậu và tiếp tục sang dòng tiếp theo. Nếu không, thử cột khác. Khi đặt xong N quân hậu, tăng biến đếm solution. Sau đó, quay lui và gỡ quân hậu ở dòng hiện tại và thử lại vị trí khác ở dòng trước đó.