

Ex1:

Viết hàm có tên là `show_stars(rows)`. Nếu `rows` là 5, nó sẽ hiện như sau:

```
O *
O **
O ***
O ****
O *****
```

Ex 2: (Có thể viết bằng ngôn ngữ bất kỳ)

Giả sử bạn đang đứng ở tầng trệt (tầng 0) ở tòa nhà 100 tầng. Bạn có 1 con xúc sắc 6 mặt. Bạn được đặt cược rằng nếu bạn đi được lên tầng 60 trở lên là bạn thắng. Cách đi như sau:

Nếu tung xúc sắc lên:

- Nếu mặt trên cho ra số chấm tròn là 1 hoặc 2 thì bạn đi xuống 1 tầng.
- Nếu mặt trên cho ra số chấm tròn từ 3 đến 5 thì bạn đi lên 1 tầng.
- Nếu mặt trên cho ra số chấm tròn là 6 thì bạn sẽ được tung xúc sắc lại 1 lần nữa, ra bao nhiêu số chấm tròn thì đi lên bấy nhiêu tầng cho lần đi đó.

Bạn được đi 100 lần.

Chú ý:

- Vì 1 lý do gì đó, bạn có khả năng phải đi xuống tầng trệt để đi lại. Khả năng này 0.1%. - Không có tầng âm, nghĩa là nếu rơi vào số chấm tròn là 1 hoặc 2 mà bạn đang ở tầng trệt rồi thì bạn sẽ được ở tầng trệt cho lần đi đó.
- Giả định thêm: Xúc sắc bình thường. Bạn được chơi game này bao nhiêu lần tùy điều kiện của bạn.

Tính xác suất thắng cuộc là bao nhiêu?

Ex3: (Có thể viết bằng ngôn ngữ bất kỳ)

Have the function `Bracket Combinations(num)` read `num` which will be an integer greater than or equal to zero, and return the number of valid combinations that can be formed with `num` pairs of parentheses.

For example, if the input is 3, then the possible combinations of 3 pairs of parenthesis, namely: `()()()`, are `()()()`, `()(())`, `(())()`, `((()))`, and `(())()`.

There are 5 total combinations when the input is 3, so your program should return 5.

Ex4:

Lấy dữ liệu trong file `Names.zip` đính kèm

- Dùng Pandas đọc và tổng hợp dữ liệu của các năm
- Vẽ biểu đồ tổng số trẻ em sinh ra theo giới tính và năm (Total births by sex and year)
- Tạo subset gồm top 1000 cái tên phổ biến mỗi năm theo từng loại giới tính
- Vẽ biểu đồ số lượng các bé sinh theo năm có các tên sau: Philip, Harry, Elizabeth, Marilyn
- Vẽ biểu đồ thể hiện sự đa dạng trong việc đặt tên qua các năm theo từng giới tính (thể hiện bằng xu hướng giảm dần từng năm của tổng tỷ lệ % của top 1000 tên phổ biến)

- Vẽ biểu đồ thể hiện sự thay đổi trong cách đặt chữ cái đầu tiên trong tên của nam và nữ qua các năm 1900, 1960 và 2018
- Xác định xu hướng tên con trai biến thành tên con gái và ngược lại. Lấy ví dụ tên có chữ “Lesl...” Ban đầu nam đặt nhiều sau đó giảm, nữ ngược lại.