

[1309] 동물원

1309번: 동물원

어떤 동물원에 가로로 두칸 세로로 N칸인 아래와 같은 우리가 있다.
이 동물원에는 사자들이 살고 있는데 사자들을 우리에게 가둘 때, 가로로
도 세로로도 붙어 있게 배치할 수는 없다. 이 동물원 조련사는 사자들

<https://www.acmicpc.net/problem/1309>

BAEKJOON
ONLINE JUDGE

풀이

- 행에 사자를 배치 할때 그 전의 행이 영향을 미침
- $cache[n][k] = n$ 번째 행에 $k(k=0$ 인 경우는 비어 있음)번째 열에 사자를 배치 하는 경우의 수

Case

1. n번째 행에 사자가 비어 있는 경우 ($cache[n][0]$)

- n번째 행에 사자가 비어 있는 경우 n-1번째 행에 사자가 어디든 위치 할 수 있음 (사자가 없는 경우도 포함)

$$cache[n][0] = cache[n-1][0] + cache[n-1][1] + cache[n-1][2]$$

2. n번째, 1번째 열 에 사자가 있는 경우 ($cache[n][1]$)

- n번째 행에 1번째 열에 사자가 있는 경우 n-1번째 행에는 사자가 없거나, 사자가 2번째 열에 있어야함.

$$cache[n][1] = cache[n-1][0] + cache[n-1][2]$$

3. n번째 행, 2번째 열 에 사자가 있는 경우 ($cache[n][2]$)

- n번째 행에 2번째 열에 사자가 있는 경우 n-1번째 행에는 사자가 없거나, 사자가 1번째 열에 있어야함.

$$cache[n][2] = cache[n-1][0] + cache[n-1][1]$$

4. 1번째 열의 경우의 수는 아래와 같음.

- `cache[1][0]=1, cache[1][1]=1,cache[1][2]`

코드

```
package me.jihoho.baekjoon.b1309;

import java.util.Scanner;

/**
 * Created by IntelliJ IDEA
 * User: hojun
 * Date: 2021-03-17 Time: 오전 7:48
 */
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        int[][] cache;
        Scanner sc= new Scanner(System.in);
        int n=sc.nextInt();
        cache =new int[n+1][3];
        cache[1][0]=cache[1][1]=cache[1][2]=1;

        for(int i=2;i<cache.length;i++){
            cache[i][0]=(cache[i-1][0]+cache[i-1][1]+cache[i-1][2])%9901;
            cache[i][1]=(cache[i-1][0]+cache[i-1][2])%9901;
            cache[i][2]=(cache[i-1][0]+cache[i-1][2])%9901;
        }

        System.out.println((cache[n][0]+cache[n][1]+cache[n][2])%9901);
    }
}
```