

## **SEMANA 4 – CLASE**

**ALEJANDRO ARDILA – JOSE ROMERO – JUAN CRUZ**

### **PROBLEMA RANAS**

### **ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

#### **Descripción:**

Una rana puede dar saltos entre 1 y k pasos, ¿cuál es el número de maneras diferentes de llegar a n pasos de distancia?

El problema requiere analizar qué cantidad de saltos y de cuantas maneras puede la rana llegar hasta el punto de distancia n, se debe tener en cuenta que la cantidad de pasos avanzados por salto puede diferir en cualquier momento haciendo que se den k cantidad de saltos diferentes, por lo cual se quiere hallar de cuantas maneras puede llegarse a la posición final.

#### **Requerimientos:**

ID	R1
DESCRIPCIÓN	El usuario quiere saber de cuantas maneras puede saltar la rana
CASO POSITIVO	Se diseña el programa para que n y k evaluen valores mayores o iguales a 1 y la rana tenga movimiento
CASO NEGATIVO	Si k o n son 0 la rana no se moveria

ID	R2
DESCRIPCIÓN	El usuario quiere saber si la rana puede cambiar su k cantidad de movimientos en un turno cualquiera
CASO POSITIVO	Se diseña el programa para que la rana pueda cambiar su k cantidad de saltos y asi obtener varias posibilidades
CASO NEGATIVO	El programa no tiene la capacidad de diferir k cantidad de saltos por turno y se obtienen resultados incompletos

---

ID	R3
DESCRIPCIÓN	El usuario desea saber que pasa si k supera a n en su ultimo turno
CASO POSITIVO	Se diseña el programa para que ponga una barrera y no deje a k superar a n arrojando un resultado preciso y correcto
CASO NEGATIVO	El programa funciona incorrectamente y suma la cantidad adicional de manera equivocada creando un resultado erroneo

### **Requerimientos:**

- El programa debe permitir que el usuario ingrese el valor de n (cantidad total).
- El programa debe permitir ingresar el valor de k.
- El sistema debe verificar que los valores ingresados sean números enteros y no negativos.
- El sistema debe comprobar que k no sea mayor que n.
- El programa debe calcular correctamente  $C(n,k)$ .
- El cálculo debe realizarse usando programación dinámica.
- El sistema debe guardar los resultados intermedios para no repetir cálculos.
- El programa debe mostrar el resultado final en pantalla.
- El sistema debe manejar los casos base cuando  $k = 0$ ,  $k = n$  o  $n = 0$ .
- El programa debe mostrar un mensaje si el usuario ingresa datos inválidos.





