

# Miniproyecto FADA - Universidad del Valle

David Santiago Cortés, Alejandro Orozco, Brayan Rincones

## 1 Soluciones Planteadas

### Idea General de la solución:

Almacenar los animales y sus grandezas en una estructura de datos tipo lista, arreglo o diccionario, se ordena esta estructura de acuerdo a los valores de las grandezas y se guarda utiliza para armar las escenas de todas las partes del evento.

Para calcular la apertura se realiza un primer ciclo for que se ejecutará  $(m - 1) * k$  veces, iniciando en  $i = 1$ , en cada ciclo se calcula una escena para la apertura así:

```
escena = [ animales[i], animales[i+1], animales[i+2] ]
           ó
```

```
escena = [ animales[n], animales[n-1], animales[n-2] ]
```

Dependiendo de si `animales` se ordeno ascendentemente o descendentemente.

Luego, se añade la escena recién calculada al arreglo `apertura`, que va a contener todas las escenas de la apertura y que por consiguiente también se usarán en las partes posteriores. Luego de que `apertura` este lleno (o mientras se esté llenando) se deben buscar posibles empates y resolverlos. Para calcular las demás partes se sigue un proceso similar.

La forma en que se van a calcular los datos que requiere el gerente del zoológico son particulares de cada solución.

### 1.1 $O(n^2)$

**Idea de la solución:**

**Estructuras de datos utilizadas:**

**Lenguaje en el que se implementó:**

### 1.2 $O(n * \log(n))$

**Idea de la solución:**

**Estructuras de datos utilizadas:**

**Lenguaje en el que se implementó:**

### 1.3 $O(n)$

**Idea de la solución:** Después de recolectar los datos de entrada se construye una lista de tuplas a partir de la lista de animales y grandezas, luego se ordena ascendentemente de acuerdo a los valores de cada tupla utilizando Counting Sort. Para realizar el ordenamiento de escenas localmente, escenas y partes del evento se va a usar una aproximación *top-down* de la siguiente manera.

1. Calcular la grandezza de cada parte y almacenar estas grandezas en una lista auxiliar.
2. Armar una lista de tuplas, cada tupla de la forma: (parte:grandezza) y ordenar la lista con Counting Sort.
3. Para cada parte, armar otra lista de tuplas (escena:grandezza) y ordenar la lista con Counting Sort.

4. Realizar un procedimiento similar para las escenas de cada parte.

**Estructuras de datos utilizadas:** Tuplas y listas.

**Lenguaje en el que se implementó:** Python

## **2    Análisis de Resultados**

**2.1**     $O(n^2)$

**2.2**     $O(n * \log(n))$

**2.3**     $O(n)$

## **3    Instrucciones para la ejecución**

## **4    Sets de prueba**

## **5    Conclusiones del proyecto**