

# Reporte Técnico: Operaciones Estadísticas en Python

---

Autor: LUIS CARLOS CORTEZ GUZMAN

Fecha: 23/09/2024

Tarea: Cálculo de Media, Mediana, Moda y Frecuencia usando Python

## Introducción

Este reporte técnico describe la implementación de funciones en Python para realizar operaciones estadísticas básicas, como el cálculo de la media, mediana, moda y frecuencia de un conjunto de números. Las funciones están diseñadas utilizando el concepto de argumentos variádicos para permitir la entrada de un número indefinido de valores.

## Descripción del Código

### 3.1 Cálculo de la Media

La función `op\_media` recibe una cantidad variable de números enteros, calcula la suma de todos los elementos y luego obtiene el promedio dividiendo la suma entre la cantidad de elementos.

#### Código:

```
def op_media(*n: int) -> float:
    suma = sum(n)
    promedio = suma / len(n)
    return promedio
```

### 3.2 Cálculo de la Mediana

La función `op\_mediana` ordena los números recibidos y luego calcula la mediana. Si la cantidad de números es impar, simplemente devuelve el número central; si es par, devuelve el promedio de los dos números centrales.

#### Código:

```
def op_mediana(*n: int) -> float:
    l_o = sorted(n)
    if len(l_o) % 2 == 0:
        mediana = (l_o[int(len(l_o)/2) - 1] + l_o[int(len(l_o)/2)]) / 2
    else:
        mediana = l_o[int(len(l_o)/2)]
    return mediana
```

### 3.3 Cálculo de la Moda

La función `op\_moda` cuenta la cantidad de veces que aparece cada número en la lista. El número que aparece más veces es devuelto como la moda.

#### Código:

```
def op_moda(*n: int) -> int:
    variablemoda = None
    variablecantidad = 0
    for numero in n:
        cantidad_actual = n.count(numero)
```

```
if cantidad_actual > variablecantidad:  
    variablecantidad = cantidad_actual  
    variablemoda = numero  
return variablemoda
```

### 3.4 Cálculo de la Frecuencia

La función `op\_frecuencia` devuelve un diccionario que contiene cada número del conjunto de entrada como llave y su respectiva frecuencia de aparición como valor.

#### Código:

```
def op_frecuencia(*n: int) -> dict:  
    frecuencias = {}  
    for numero in n:  
        frecuencias[numero] = frecuencias.get(numero, 0) + 1  
    return frecuencias
```

### Resultados

A continuación, se muestran los resultados de las pruebas realizadas a las funciones de media, mediana, moda y frecuencia.

Pruebas:

- Media: `op_media(1, 2, 3)` => 2.0
- Mediana: `op_mediana(4, 2, 7, 1, 5, 6, 3)` => 4
- Moda: `op_moda(5, 8, 9, 6, 4, 5, 5, 9, 9, 9, 9, 9)` => 9
- Frecuencia: `op_frecuencia(5, 8, 9, 6, 4, 5, 5, 9, 9, 9, 9, 9)` => {5: 3, 8: 1, 9: 6, 6: 1, 4: 1}

### Conclusiones

Las funciones implementadas permiten realizar cálculos estadísticos básicos de forma eficiente y adaptable a diferentes conjuntos de datos. Los resultados obtenidos demuestran la correcta implementación de los algoritmos para el cálculo de la media, mediana, moda y frecuencia.