



# INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN por objetos en Java

## Descripción

### Enunciado

Se quiere construir un programa de computador para el “Manejo de Muestras” de datos. Una muestra es una secuencia de valores enteros que se encuentran en un rango dado (por simplicidad se va a suponer que el límite inferior del rango es siempre uno). Las operaciones que se quieren realizar sobre la muestra tienen que ver con ordenamientos y búsqueda de información, y con el tiempo que gastan los distintos algoritmos disponibles para cumplir dichas tareas.

El programa debe ofrecer las siguientes opciones: (1) crear una nueva muestra de manera aleatoria, de un tamaño y con un límite superior definidos por el usuario (el usuario podría por ejemplo pedir una muestra de 200.000 elementos en el rango 1 200.000), (2) ordenar la muestra utilizando uno de los siguientes algoritmos: inserción, selección o intercambio (burbuja), y mostrar el tiempo que gasta el computador en ejecutar dicha tarea, (3) mostrar la eficiencia de los algoritmos de búsqueda secuencial y binaria. Para esto, el programa debe calcular el tiempo que gasta en buscar cada uno de los elementos del rango de la muestra y dividirlo por el número de elementos que buscó. Por ejemplo, si la muestra está en el rango 1 a 200.000, el programa debe buscar cada uno de esos valores en la muestra, calcular el tiempo total del proceso y dividir por 200.000, (4) calcular el número de elementos que se encuentran en un rango dentro de la muestra ordenada (por ejemplo, determinar cuántos valores de la muestra están entre 50.000 y 100.000), (5) calcular el número de veces que aparece un valor dado en la muestra ordenada (por ejemplo, cuántas veces aparece en la muestra el valor 30.000), (6) calcular el número de valores distintos en la muestra ordenada, (7) encontrar el valor que más veces aparece en la muestra ordenada y (8) dar información estadística de la muestra no ordenada, incluyendo el mayor valor, el menor valor y el promedio.

### Interfaz

El programa debe tener una interfaz como la que se sugiere a continuación:



# INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN por objetos en Java

 **Manejo de muestras**   



**Manejo de Muestras**  
Búsqueda y Ordenamiento

**Datos de la muestra**

|          |                                       |  |                                     |
|----------|---------------------------------------|--|-------------------------------------|
| Tamaño   | <input type="text" value="200000"/>   | Mínimo                                       | <input type="text" value="1"/>      |
| Límite   | <input type="text" value="200000"/>   | Máximo                                       | <input type="text" value="200000"/> |
| Promedio | <input type="text" value="99879.52"/> | <input type="button" value="Nueva Muestra"/> |                                     |

**Búsqueda**

| Algoritmo                                 | Tiempo Promedio |
|---|-----------------|
| <input type="button" value="Secuencial"/> | 0.3835ms        |
| <input type="button" value="Binaria"/>    | 0.0004ms        |

**Ordenamiento**

|  |         |
|--|---------|
| <input type="button" value="Selección"/> | 87094ms |
| <input type="button" value="Burbuja"/>   | 79359ms |
| <input type="button" value="Inserción"/> | 83297ms |

**Otros búsquedas**

|  |                                     |                                   |
|--|-------------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="button" value="Elementos en un Rango"/>       | <input type="text" value="100076"/> | <input type="text" value="0ms"/>  |
| <input type="button" value="Número de Ocurrencias"/>       | <input type="text" value="2"/>      | <input type="text" value="0ms"/>  |
| <input type="button" value="Número de Valores Distintos"/> | <input type="text" value="126446"/> | <input type="text" value="16ms"/> |
| <input type="button" value="Valor más Frecuente"/>         | <input type="text" value="26929"/>  | <input type="text" value="0ms"/>  |

**Opciones**

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <input type="button" value="Opción 1"/> | <input type="button" value="Opción 2"/> | <input type="button" value="Opción 3"/> | <input type="button" value="Opción 4"/> |
|---|---|---|---|