

LAB 3

Preparación para el segundo parcial de Algoritmos y Programas

Problema 1:

Escribe la clase `AnalizaArreglo` que tenga:

- a) un método estático que reciba un arreglo de enteros ordenado crecientemente, el total de elementos almacenados, un dato entero (*número*) y un `ArrayList<Integer>`.

```
public static int encuentraYEliminaMultiplos(int[] arreglo, int totalElem, int numero,
      ArrayList<Integer> result)
```

El método guarda en el `ArrayList` todos los elementos del arreglo que sean múltiplos de *número*. Además, debe eliminar del arreglo dichos valores y regresar el número de elementos con los que quedó el arreglo. Observa el ejemplo que se proporciona más abajo.

- b) un método `main` para probar tu solución. Debes leer la información para generar el arreglo del archivo de texto `datos.txt`, invocar al método `encuentraYEliminaMultiplos` e imprimir el estado final del arreglo y el `ArrayList` resultante.

Ejemplo:

arreglo:

2	8	15	18	26	41	50	66	73	82	90	95
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

total de elementos: 12

número: 3

Luego de ejecutado el método, el arreglo queda:

arreglo:

2	8	26	41	50	73	82	95				
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Regresa el nuevo total de elementos: 8

Y el `ArrayList` almacenará: [15, 18, 66, 90]

Problema 2:

Se necesita manejar información de los pilotos de la Federación Mexicana de Automovilismo Deportivo A.C (FEMADAC). A partir de los datos guardados se requiere obtener información útil para la toma de decisiones de la FEMADAC. La solución del problema está dividida en dos partes.

Parte I:

Escribe la clase `FederacionAutomovilismo` (puedes abreviar el nombre) que tenga entre sus atributos un arreglo de pilotos ordenados alfabéticamente de acuerdo a sus nombres y el total de pilotos registrados. Considerando los años de existencia de la FEMADAC, se establece un máximo de 100 pilotos. Puedes agregar otros atributos si lo deseas. La clase debe tener métodos que permitan:

- Dar de alta un piloto haciendo las validaciones necesarias y manteniendo el orden establecido. No debes permitir que sean dados de alta dos pilotos con el mismo nombre.
- Calcular y regresar el promedio de los puntos ganados por los pilotos hasta el momento.

Parte II:

Escribe una clase con un método `main()` que tenga el código necesario para:

- Dar de alta 3 pilotos.
- Obtener e imprimir el promedio de los puntos ganados por los 3 pilotos, acompañado de un mensaje adecuado.

Problema 3:

Escribe un método estático llamado **generaLista** que recibe como parámetros dos arreglos paralelos de tipo `double` (a y b) y el número de celdas ocupadas en ellos (n) y arroja un `ArrayList` con elementos de tipo `Integer`. El método deberá generar un `ArrayList<Integer>` que contenga el índice de los elementos en los arreglos paralelos que sean múltiplos entre sí.

Observa el siguiente ejemplo (tu solución debe ser general):

arreglo a:

20	3	23	11	44	6	32	10	2
0	1	2	3	4	5	6	7	8

arreglo b:

2	21	15	22	31	11	5	70	25
0	1	2	3	4	5	6	7	8

Total de elementos: 9

Luego de aplicar la función, el `ArrayList` resultado será: [0, 1, 3, 7]

Escribe una clase con un método `main` para probar tu solución: llama al método que definiste e imprime en base al resultado obtenido por el método, el número menor (contenido) del cual ambos elementos del arreglo son múltiplos, para el caso anterior, la impresión esperada sería: 2,3,11,10.

Puedes usar el ejemplo dado para probar tu solución.

*Estos problemas son ejemplos de exámenes anteriores que la maestra Lourdes le proporcionó a sus alumnos para que estudiaran.