Universidad del Valle – Sede Tuluá **10-02-2021**
Ingeniería en Sistemas
Introducción a la Programación O.O
Docente: M. Sc. Adrián Lasso
Parcial 1 – parte práctica. Valor 2.5 pts

1. (Valor 1.5 pts.) Escribir una aplicación Java que gestione los datos almacenados en un array A[ ] de tipo entero de tamaño N, donde N es ingresado por el usuario. La aplicación muestra un menú en pantalla con las siguientes opciones:

    a. *Leer el tamaño A*
    b. *Ingresar un elemento*: solo se ingresa un elemento. En esta opción se debe validar que A no esté lleno, es decir que la cantidad de elementos no sobrepase el tamaño de A. Si A esta lleno, se muestra el mensaje "A esta lleno".
    No se permite el valor 0 (cero) como un elemento del A[ ]. Además, al momento de almacenar un nuevo elemento, estos deben quedar ordenados de tal manera que primero aparezcan los impares de menor a mayor, después los pares de mayor a menor, y al final los negativos en el mismo orden en que se ingresaron.

    Por ejemplo; suponga que N = 10, entonces por defecto A[ ] = {0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0}

    Casos de prueba:

    El usuario por medio del menú selecciono la opción B (*Ingresar un elemento*), e ingresa el 0, entonces la aplicación muestra el mensaje "Entrada incorrecta. No se permite el valor 0"

    El usuario por medio del menú selecciono la opción B (*Ingresar un elemento*), e ingresa el 2, entonces A[ ] = {2, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0}

    El usuario por medio del menú selecciono la opción B (*Ingresar un elemento*), e ingresa el 3, entonces A[ ] = {3, 2, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0} (primero lo impares)

    El usuario por medio del menú selecciono la opción B (*Ingresar un elemento*), e ingresa el 4, entonces A[ ] = {3, 4, 2, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0} (primero lo impares, después los pares de mayor a menor)

    El usuario por medio del menú selecciono la opción B (*Ingresar un elemento*), e ingresa el 1, entonces A[ ] = {1, 3, 4, 2, 0, 0, 0, 0, 0, 0} (primero lo impares de menor a mayor, después los pares de mayor a menor)

    El usuario por medio del menú selecciono la opción B (*Ingresar un elemento*), e ingresa el -8, entonces A[ ] = {1, 3, 4, 2, -8, 0, 0, 0, 0, 0} (primero lo impares de menor a mayor, después los pares de mayor a menor y al final los negativos)

    El usuario por medio del menú selecciono la opción B (*Ingresar un elemento*), e ingresa el -5, entonces A[ ] = {1, 3, 4, 2, -8, -5, 0, 0, 0, 0} (primero lo impares de menor a mayor, después los pares de mayor a menor y al final los negativos en el mismo orden en que se ingresaron)

El usuario por medio del menú selecciono la opción B (*Ingresar un elemento*), e ingresa el 6, entonces A[ ] = {1, 3, 6, 4, 2, -8, -5, 0, 0, 0} (primero lo impares de menor a mayor, después los pares de mayor a menor)

El usuario por medio del menú selecciono la opción B (*Ingresar un elemento*), e ingresa el 7, entonces A[ ] = {1, 3, 7, 6, 4, 2, -8, -5, 0, 0} (primero lo impares de menor a mayor, después los pares de mayor a menor)

El usuario por medio del menú selecciono la opción B (*Ingresar un elemento*), e ingresa el 9, entonces A[ ] = {1, 3, 7, 9, 6, 4, 2, -8, -5, 0} (primero lo impares de menor a mayor, después los pares de mayor a menor)

El usuario por medio del menú selecciono la opción B (*Ingresar un elemento*), e ingresa el 2, entonces A[ ] = {1, 3, 7, 9, 6, 4, 2, 2, -8, -5} (primero lo impares de menor a mayor, después los pares de mayor a menor)

El usuario por medio del menú selecciono la opción B (*Ingresar un elemento*), entonces la aplicación muestra el mensaje “A esta lleno”.

c. *Imprimir A*: solo se muestran los valores ingresados. Si A no tiene elementos, se muestra el mensaje “A esta vacío”

   Ejemplo 1: suponga que A[ ] = {0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0}, entonces por pantalla se muestra el mensaje “A esta vacío”

   Por ejemplo; suponga que A[ ] = {1, 3, 6, 4, 2, -8, -5, 0, 0, 0}, entonces por pantalla se muestra 1, 3, 6, 4, 2, -8, -5

d. *Imprimir A de forma inversa*: es decir desde el ultimo hasta el primer elemento ingresado. Solo se muestran los valores ingresados. Si A no tiene elementos, se muestra el mensaje “A esta vacío”

   Ejemplo 1: suponga que A[ ] = {0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0}, entonces por pantalla se muestra el mensaje “A esta vacío”

   Por ejemplo; suponga A[ ] = {1, 3, 6, 4, 2, -8, -5, 0, 0, 0}, entonces por pantalla se muestra -5, -8, 2, 4, 6, 3, 1

e. *Imprimir A ordenado:* se muestran todos los elementos de A[ ] ordenados de menor a mayor. Después de imprimirlos, A[ ] debe volver a su orden original. Solo se muestran los valores ingresados. Si A no tiene elementos, se muestra el mensaje “A esta vacío”

   Ejemplo 1: suponga que A[ ] = {0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0}, entonces por pantalla se muestra el mensaje “A esta vacío”

   Por ejemplo; suponga A[ ] = {1, 3, 6, 4, 2, -8, -5, 0, 0, 0}, entonces al ordenar A[ ] = {-8, -5, 0, 0, 0, 1, 2, 3, 4, 6}, y por pantalla se muestra -8, -5, 1, 2, 3, 4, 6.
   Después A[ ] vuelve a su orden original, es decir A[ ] = {1, 3, 6, 4, 2, -8, -5, 0, 0, 0}

2. (Valor 1.0 pts.) Implementar un método que reciba como argumentos un matriz A[ ][ ] de tipo int, de cualquier tamaño, y un valor X también int. El método debe retornar un array B[ ] de tipo int de tamaño N, que almacena en cada posición la frecuencia de X en cada fila de A[ ][ ].

   Por ejemplo;

   El método debe implementarse con la siguiente firma:

```
public int[ ] frecuencia(int A[ ][ ], int X){
    …….
    return B;
}
```

   Para que el punto sea válido, debe cumplir con lo especificado en el enunciado. No se tendrá en cuenta otro tipo de solución.

Observaciones:

- Fecha máxima de entrega: 10 de febrero de 2021 10:00 am
- Método de entrega: enlace campus virtual
- Metodología: trabajo en grupos de dos estudiantes
- Entregable: carpeta del proyecto en formato .zip