

Practica

Nombre: Juan David Jiménez Romero

El profesor de estructura de datos tiene en su escritorio apilados “n” libros, de los que se dispone los siguientes atributos título, autor, año de edición, a medida que los va des apilando decide regalar a sus estudiantes los que tiene el año de edición menor a 2020, eliminando de la pila y colocando en una bolsa, y los restantes los ubica en la biblioteca ordenados alfabéticamente por título quedando la pila original vacía; realizar un menú que me haga todo el proceso y que muestre al final todos los libros que han quedado.

Codigo del programa

Codigo main:

```
package practica6;
import java.util.Scanner;
public class GenerarPila {

    public static void main(String[] args) {
        // TODO Auto-generated method stub
        Pilas miPila = new Pilas(); // Crear una instancia de la pila
        // Operaciones basicas de la pila
        Scanner scan = new Scanner(System.in);
        int opc, cant, dato;
        String A, B, C;
        System.out.println("===Menu de Opciones===");
        System.out.println("1.Ingresar Libros");
        System.out.println("2.Regalar libros menor 2020");
        System.out.println("3.Ordenar Alfabeticamente");
        System.out.println("4.Salir");
        opc = scan.nextInt();
        while(opc != 4) {
            switch(opc) {
                case 1:
                    System.out.println("Ingresa la cantidad de libros
que desees ingresar");
                    cant = scan.nextInt();
                    for (int i=0; i<cant; i++) {
                        System.out.println("Ingresa el Titulo del
libro N° "+(i+1)+" :");
                        A = scan.next();
                        miPila.pushTitulo(A);
                        System.out.println("Ingresa el Autor del
libro N° "+(i+1)+" :");
```

```

        A = scan.next();
        miPila.pushAutor(A);
        System.out.println("Ingrese el Año de edicion
del libro N° "+(i+1)+" :");
        A = scan.next();
        miPila.pushAño(A);
    }
    System.out.println("Los datos han sido ingresados
correctamente");
        break;
    case 2:
        miPila.mostrarRega();
        break;
    case 3:
        System.out.println("Verificando si la lista esta
vacía: ");
        if(miPila.tamaño!=0) {
            System.out.println("Lista tiene datos
dentro");
        }else {
            System.out.println("La pila esta vacía");
        }
        break;
    case 4:
        System.out.println("El tamaño de la pila es de:
"+miPila.tamaño);
        break;
    default:
        System.out.println("Opcion no valida");
        break;
    }
    System.out.println("===Menu de Opciones===");
    System.out.println("1.Ingresar Libros");
    System.out.println("2.Regalar libros menor 2020");
    System.out.println("3.Ordenar Alfabeticamente");
    System.out.println("4.Salir");
    opc = scan.nextInt();
}
System.out.println("Gracias por ingresar");
}
}

```

Codigo Pilas:

```

package practica6;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

public class Pilas {
    int tamaño;//tamaño de la pila
    Nodo tope;
    Nodo tope1;
    Nodo tope2;//Nodo en la cima de la pila
    List<String>BolsaTitulo = new ArrayList<>();
    List<String>BolsaAutor = new ArrayList<>();
    List<Integer>BolsaAño = new ArrayList<>();
    public Pilas() {
        this.tamaño=0;
    }
}

```

```

        this.tope=null;
    }
    //metodo para insertar un elemento en la pila(push)
    public void pushTitulo(String valor) {
        Nodo titulo = new Nodo(valor); //Crear un nuevo nodo con el dato
        titulo.siguiente=tope; //El siguiente del nuevo nodo es la cima
actual
        tope = titulo; //El nuevo nodo se convierte en la cima
        tamaño++;
    }

    public void pushAutor(String valor) {
        Nodo autor = new Nodo(valor);
        autor.siguiente=tope1; //El siguiente del nuevo nodo es la cima
actual
        tope1 = autor; //El nuevo nodo se convierte en la cima
    }

    public void pushAño(String valor) {
        Nodo año = new Nodo(valor);
        año.siguiente=tope2; //El siguiente del nuevo nodo es la cima
actual
        tope2 = año; //El nuevo nodo se convierte en la cima
    }

    public void mostrarRega() {
        if (tope2 == null) {
            System.out.println("La pila está vacía.");
            return;
        }
        Nodo current = tope2;
        while (tope2 != null) {
            if (tope2.año < 2020) {
                BolsaTitulo.add(tope.valor);
                BolsaAutor.add(tope1.valor);
                BolsaAño.add(tope2.año);
            }
            current = current.siguiente;
        }
        if (BolsaTitulo.size() == 0) {
            System.out.println("No se encontraron libros menores a
2020.");
            return;
        }
        for (int i = 0; i < BolsaTitulo.size(); i++) {
            System.out.println("Título: " + BolsaTitulo.get(i));
            System.out.println("Autor: " + BolsaAutor.get(i));
            System.out.println("Año: " + BolsaAño.get(i));
        }
    }

    public void mostrarLibrosSobrantes() {

    }

    public String pop(String valor) { //metodo para eliminar y devolver el
    elemento de la cima de la pila(pop)
        if(tamaño>0) {

```

```

        String returnValue = tope.valor; //Obtener el dato en la
        cima

        tope = tope.siguiente; //Mover la cima al siguiente nodo
        tamaño--;
        return returnValue;
    }else {
        return "-1"; //Valor predeterminado para indicar un error
    }
}

}

```

Codigo Nodo:

```

package practica6;

public class Nodo {
    String valor; //Datos almacenados en el nodo
    int año;
    Nodo siguiente; //Referecia al siguiente nodo en la pila

    //Constructor de la clase Nodo
    public Nodo(String valor) {
        this.valor = valor;
        this.siguiente = null; //apunta afuera al vacio
    }
}

```

Ejecucion del programa:

