

Estructura de Datos

Ingenieria de Sistemas

Hito 3

Victor Hugo Quispe Torrez

Manejo de Conceptos

1. ¿A que se refiere cuando se habla de ESTRUCTURA DE DATOS?

Las estructuras de datos son una forma de organizar los datos en la computadora, de tal manera que nos permita realizar unas operaciones con ellas de forma muy eficiente.

2. ¿Cuáles son los TIPOS DE ESTRUCTURA QUE EXISTE?

Los mas conocidos son:

- Arrays o Vectores
- Monticulos Binarios
- Pilas
- Colas

3. ¿Apoyándose en el link adjunto, explique, por qué son útiles las estructuras de datos?.

- Tutorial WEB

Las estructuras de datos son útiles porque nos permiten tener una batería de herramientas para solucionar ciertos tipos de problemas.

Además, nos permiten hacer un software más eficiente optimizando recursos, algo muy útil para IoT y para los entornos que trabajan con Big Data.

4. ¿Qué es una PILA?

Una pila es una estructura para almacenar datos que opera de forma lineal y unidireccional. Esto significa que solo hay una forma para agregar elementos y estos se incorporan en un orden determinado en una sola dirección (de inicio a fin).

5. ¿Qué es STACK en JAVA, una STACK será lo mismo que una PILA?

Una stack es una estructura de datos lineal que sigue el principio LIFO (último en entrar, primero en salir). Eso significa que los objetos se pueden insertar o quitar solo en un extremo, también llamado parte superior

6. ¿Qué es TOPE en una PILA?

Es el valor que esta arriba de la pila y se puede considerar que este seria el primer valor en salir de la pila.

7. ¿Qué es MAX en una PILA?

Es el valor maximo que le asignamos a una pila en donde se le asigna un valor de tipo int.

8. ¿A que se refiere los métodos esVacia() y esLLena() en una PILA?

Son metodos que nos ayudan a comprobar si una pila esta llena o vacia, cuando esta vacia el valor del tope es igual a 0. Mientras que cuando esta llena el tope es igual al max de la pila.

9. ¿Qué son los métodos estáticos en JAVA?

El método estático en Java es un método que pertenece a la clase y no al objeto. Un método estático solo puede acceder a datos estáticos.

10. ¿A través de un gráfico, muestre los métodos mínimos que debería de tener una PILA?

PilaCliente		
m	PilaCliente ()	
f	tope	int
f	max	int
f	clientes	Cliente []
m	esLleno ()	boolean
m	vaciar (PilaCliente)	void
m	eliminar ()	Cliente
m	Mostrar ()	void
m	esVacio ()	boolean
m	adicionar (Cliente)	void
m	nroElem ()	int

Parte Practica

11. Crear las clases necesarias para la PILA DE CLIENTES.



- Crear la clase **Cliente**
- Crear la clase **PilaCliente**
- Crear la clase **Main**.
- Crear un **paquete** de nombre **PilaDeClientes** (todas las clases deberán de estar dentro de este paquete)


```
Cliente cli1=new Cliente( nombres: "Juan", apellidos: "Mamani", edad: 18, direccion: "Direccion 1", genero: "Masculino");
Cliente cli2=new Cliente( nombres: "Maria", apellidos: "Perez", edad: 23, direccion: "Direccion 2", genero: "Femenino");
Cliente cli3=new Cliente( nombres: "Pedro", apellidos: "Gutierrez", edad: 28, direccion: "Direccion 3", genero: "Masculino");
Cliente cli4=new Cliente( nombres: "Julia", apellidos: "Fatima", edad: 19, direccion: "Direccion 4", genero: "Femenino");
Cliente cli5=new Cliente( nombres: "Bob", apellidos: "Choque", edad: 20, direccion: "Direccion 5", genero: "Masculino");

PilaCliente pcl=new PilaCliente();
pcl.adicionar(cli1);
pcl.adicionar(cli2);
pcl.adicionar(cli3);
pcl.adicionar(cli4);
pcl.adicionar(cli5);
pcl.Mostrar();
```

Mostrando la PILA DE CLIENTES:

Nombre: Bob
Apellidos: Choque
Edad: 20
Direccion: Direccion 5
Genero: Masculino

Nombre: Julia
Apellidos: Fatima
Edad: 19
Direccion: Direccion 4
Genero: Femenino

Nombre: Pedro
Apellidos: Gutierrez
Edad: 28
Direccion: Direccion 3
Genero: Masculino

Nombre: Maria
Apellidos: Perez
Edad: 23
Direccion: Direccion 2
Genero: Femenino

Nombre: Juan
Apellidos: Mamani
Edad: 18
Direccion: Direccion 1
Genero: Masculino

Process finished with exit code 0

12.Determinar cuántos **CLIENTES** son mayores de 20 años.

- El método deberá llamarse **mayoresCiertaEdad(Pila, edadMayor)**
- El método debe ser creado en la clase **MAIN** como un método estático.
- El método recibe 2 parámetros
 - La Pila de Clientes
 - El valor de la edad.

```
public static void mayoresCiertaEdad(PilaCliente pila,int edadMayor)
{
    int cont=0;
    Cliente itemEliminado=null;
    PilaCliente aux=new PilaCliente();
    while(!pila.esVacio()){
        itemEliminado = pila.eliminar();
        if(itemEliminado.getEdad()>edadMayor)
        {
            cont=cont+1;
        }
        aux.adicionar(itemEliminado);
    }
    pila.vaciar(aux);
    System.out.println("\nExisten "+cont+" personas con edad mayor a: "+edadMayor);
}
```

Nombre: Juan

Apellidos: Mamani

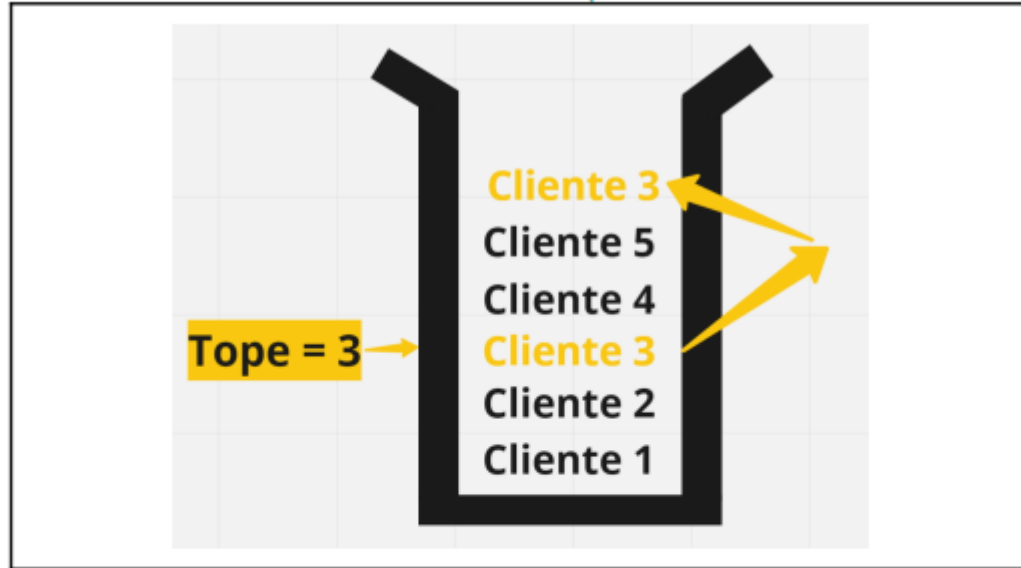
Edad: 18

Direccion: Direccion 1

Genero: Masculino

Existen 2 personas con edad mayor a: 20

13. Mover el **k-ésimo** elemento al final de la pila.



- El método deberá llamarse **kEsimoPosicion(Pila, valorTope)**
- El método debe ser creado en la clase **MAIN** como un método estático.
- El método recibe 2 parámetros
 - La Pila de Clientes
 - El valor(int) de la posición que moverá al final de la pila.

```
public static void kEsimoPosicion(PilaCliente pila, int valorTope)
{
    PilaCliente aux = new PilaCliente();
    Cliente itemk = null;
    Cliente ItemEliminado;
    while (!pila.esVacio())
    {
        ItemEliminado = pila.eliminar();
        if (pila.nroElem() + 1 == valorTope) {
            itemk = ItemEliminado;
        } else {
            aux.adicionar(ItemEliminado);
        }
    }
    pila.vaciar(aux);
    pila.adicionar(itemk);
}
```


Nombre: Pedro
Apellidos: Gutierrez
Edad: 28
Direccion: Direccion 3
Genero: Masculino

Nombre: Bob
Apellidos: Choque
Edad: 20
Direccion: Direccion 5
Genero: Masculino

Nombre: Julia
Apellidos: Fatima
Edad: 19
Direccion: Direccion 4
Genero: Femenino

Nombre: Maria
Apellidos: Perez
Edad: 23
Direccion: Direccion 2
Genero: Femenino

Nombre: Juan
Apellidos: Mamani
Edad: 18
Direccion: Direccion 1
Genero: Masculino

Process finished with exit code 0

14. Cambiar la dirección de algunos **CLIENTES** de la **PILA**.



- El método deberá llamarse **asignaDireccion(Pila, nuevaDireccion)**
- El método debe ser creado en la clase **MAIN** como un método estático.
- El método recibe 2 parámetros
 - La Pila de Clientes
 - El valor(String) de la nueva dirección.
- **Cambiar la dirección del cliente** siempre y cuando el género sea **FEMENINO**.

```
public static void asignaDireccion(PilaCliente pila,String nuevaDireccion)
{
    Cliente Eliminado;
    PilaCliente aux=new PilaCliente();
    while(!pila.esVacio()){
        Eliminado= pila.eliminar();
        if(Objects.equals(Eliminado.getGenero(), b: "Femenino"))
        {
            Eliminado.setDireccion(nuevaDireccion);
        }
        aux.adicionar(Eliminado);
    }
    pila.vaciar(aux);
}
```

```
Nombre: Pedro  
Apellidos: Gutierrez  
Edad: 28  
Direccion: Direccion 3  
Genero: Masculino
```

```
Nombre: Bob  
Apellidos: Choque  
Edad: 20  
Direccion: Direccion 5  
Genero: Masculino
```

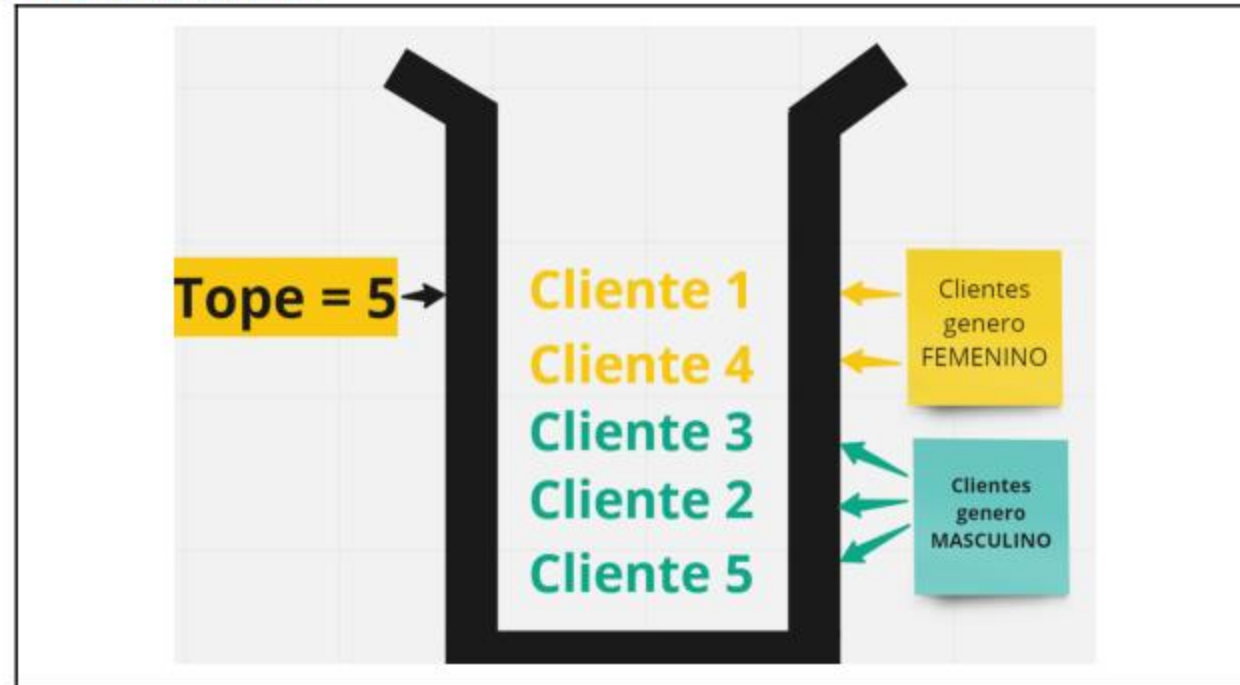
```
Nombre: Julia  
Apellidos: Fatima  
Edad: 19  
Direccion: Direccion 9  
Genero: Femenino
```

```
Nombre: Maria  
Apellidos: Perez  
Edad: 23  
Direccion: Direccion 9  
Genero: Femenino
```

```
Nombre: Juan  
Apellidos: Mamani  
Edad: 18  
Direccion: Direccion 1  
Genero: Masculino
```

```
Process finished with exit code 0
```


15.Mover ÍTEMS de la PILA.



- El método deberá llamarse **reordenaPila(Pila)**
- El método debe ser creado en la clase **MAIN** como un método estático.
- El método recibe 1 parámetro
 - La Pila de Clientes
- Mover a la base todos los **clientes del género masculino** y los del género **femenino moverlos al final**.

```

public static void reordenaPila(PilaCliente pila)
{
    PilaCliente auxM=new PilaCliente();
    PilaCliente auxF=new PilaCliente();
    Cliente item=null;
    while (!pila.esVacio()){
        item=pila.eliminar();
        if(item.getGenero()=="Masculino") {
            auxM.adicionar(item);
        }else {
            auxF.adicionar(item);
        }
    }
    pila.vaciar(auxM);
    pila.vaciar(auxF);
}

```

Mostrando la PILA DE CLIENTES:

Nombre: Julia
 Apellidos: Fatima
 Edad: 19
 Direccion: Direccion 4
 Genero: Femenino

Nombre: Maria
 Apellidos: Perez
 Edad: 23
 Direccion: Direccion 2
 Genero: Femenino

Nombre: Bob
 Apellidos: Choque
 Edad: 20
 Direccion: Direccion 5
 Genero: Masculino

Nombre: Pedro
 Apellidos: Gutierrez
 Edad: 28
 Direccion: Direccion 3
 Genero: Masculino

Nombre: Juan
 Apellidos: Mamani
 Edad: 18
 Direccion: Direccion 1
 Genero: Masculino

Gracias por su atención