### Estructura de datos

Estudiante: Elvin Braxail Cussi Aranibar

Docente: William Barra

Semestre: 3ro

Gestion: 2023

Sucursal: El Alto

### Manejo de conceptos.

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

En el ámbito de la informática, las estructuras de datos son aquellas que nos permiten, como desarrolladores, organizar la información de manera eficiente, y en definitiva diseñar la solución correcta para un determinado problema.

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

- Una estructura puede variar en función de varios aspectos, por ejemplo, el numero de integrantes de las empresas, la naturaleza del servicio o producto, el modelo directivo, los tipos de procesos, entre otros. Veamos algunos de ellos y los rasgos principales que las hacen más atractivas en un caso o en otro.
- 1. Estructura funcional.
- 2. Estructura jerárquica.
- 3. Estructura lineal.
- 4. Estructura matricial.
- 5. Estructura por división

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

Las estructuras de datos son útiles porque permiten organizar y almacenar datos de manera eficiente y estructurada para que puedan ser procesados y accedidos de manera más rápida y eficiente.

#### 4. ¿Qué es una PILA?

Una pila es una estructura de datos de entradas ordenadas tales que solo se introduce y elimina por un extremo, llamado cima o tope

Una estructura de datos tipo pila permite agregar nodos a la pila y eliminarlos de esta sólo desde su parte superior. Por esta razón, a una pila se le conoce como estructura de datos UEPS (último en entrar, primero en salir) o LIFO (Last-Input, FirstOutput).

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

La clase Stack es una clase de las llamadas de tipo LIFO (Last In - First Out, o último en entrar - primero en salir). Esta clase hereda de la clase que ya hemos estudiado anteriormente en el curso Vector y con 5 operaciones permite tratar un vector a modo de pila o stack.

Stack se traduce por "pila" y para recordar su significado podemos pensar en una pila de libros.

#### 6. ¿Qué es TOPE en una PILA?

La definición de pila especifica que un solo extremo de la pila se designa como tope. Pueden colocarse nuevos elementos en el tope de la pila o se pueden quitar elementos de él. La característica más importante de la pila es que el último elemento insertado en ella es el primero en suprimirse.

#### 7. ¿Qué es MAX en una PILA?

En una pila, MAX se refiere al tamaño máximo permitido de elementos que pueden ser almacenados en dicha pila.

Por lo general, una pila tiene una capacidad máxima predefinida que se determina durante su creación. Esta capacidad máxima es conocida como "MAX" y se utiliza para evitar que se agreguen más elementos de los que la pila puede manejar.

Cuando se intenta agregar un elemento a una pila que ya ha alcanzado su capacidad máxima, se produce un error conocido como "desbordamiento de pila" (stack overflow). Esto significa que la pila ya no puede aceptar más elementos y se debe realizar una acción para vaciar la pila o aumentar su capacidad.

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

Los métodos esVacia() y esLLena() son métodos comunes que se utilizan en una pila para verificar su estado.

- •esVacia(): este método se utiliza para comprobar si la pila está vacía o no. Devuelve verdadero si la pila no contiene ningún elemento y falso en caso contrario.
- •eslLena(): este método se utiliza para comprobar si la pila está llena o no. Devuelve verdadero si la cantidad de elementos en la pila ha alcanzado su capacidad máxima y falso en caso contrario.

Estos métodos son muy útiles para verificar el estado actual de la pila antes de realizar ciertas operaciones en ella. Por ejemplo, antes de intentar sacar un elemento de la pila utilizando el método pop(), se puede verificar si la pila está vacía o no utilizando el método esVacia() para evitar errores de desbordamiento de pila. Del mismo modo, antes de intentar agregar un elemento a la pila utilizando el método push(), se puede verificar si la pila está llena o no utilizando el método esLLena() para evitar errores de desbordamiento de pila.

• 9. ¿Qué son los métodos estáticos en JAVA?

Los métodos estáticos son útiles para proporcionar funcionalidades comunes y compartidas entre todas las instancias de una clase o para realizar operaciones que no necesitan acceder a variables de instancia o datos específicos de un objeto.

- 10.¿A través de un gráfico, muestre los métodos mínimos que debería de tener una PILA?
- push(): Este método permite añadir un elemento a la Pila.
- pop(): Este método permite eliminar el último elemento añadido a la Pila.
- peek(): Este método permite ver el último elemento añadido a la Pila sin eliminarlo.
- empty(): Este método devuelve un valor booleano indicando si la Pila está vacía o no.
- search(): Este método devuelve la posición de un elemento en la Pila, contando desde el último elemento añadido. Si el elemento no se encuentra en la Pila, devuelve -1

### Parte práctica

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



- Crear la clase Cliente
- Crear la clase PilaCliente
- o Crear la clase Main.
- Crear un paquete de nombre PilaDeClientes

```
Mostrando la pila de elementos:
oublic class MainClientes
                                                                                                               Monore de los Clientes
                                                                                                               Monbre: Frick
   public static void gain (string [] eros of
                                                                                                              Apellido: Machaca
                                                                                                              Enant: 15
       Cliente of a new Cliente( number "Wilder", skelle "de la Tuente", and 25, semine "satelite"
                                                                                                               Congres Masculino
       Cliente 23 - non Cliente( number "Sono", Audies "Noron1", sales 21, dissour "Sepacoch1", quess "F
                                                                                                              Nombre de los Clientes
       Cliente c4 - new Cliente( number "Narial", myslide "Morales", addd 25, discourt "Flaza Ararga", game
                                                                                                              Monore: Hartel
       Cliente of " HAN Cliente( number "LPLok", spelle "Pacraca", and 15, Section "Calacato ", parem
                                                                                                              Apollido: Morales
                                                                                                              Fdad: 25
       PilaCliente cliente = mew PilaCliente()
                                                                                                              Direction: Plaza Averne
       cliente.adicionarCliente(cl);
       cliente.adicionarCliento(c2);
       cliente.edicionerCliente(c3):
                                                                                                              Monore de los Elientes
       cliente adicionarCliente(c4):
                                                                                                              Nombre: Rosa
       ctiente.adicionarCtiente(c5):
                                                                                                              Apettido: Manani
                                                                                                              Direction: Sopotechi
                                                                                                              Senero: Femenino
```

Mombre de los Clientes

Monbre: Daniel Apellido: Duispe

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

```
Nombre de los Clientes
Nombre: Wilmer
Apellido: de la fuente
Edad: 25
Direccion: satelite
Genero: Masculino
Exiten 3 personas mayores a 20
```

- 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 vois numeroMacyorPorsone (PileCliente pile , int edadK):
    PileCliente aux = now PileCliente();
    Cliente deletecliente = noil ;
    int contador = 0;
    unite (!pile.esVacio()){
        deletecliente = pila.eliminarcliente();

        if (deletecliente .getEdad() > edadM){
            contador = contador +1 ;
        }
        aux.adicionarCliente(deletecliente);
}
pile.vaciar (aux);
System.out.println('exilen ' +contador + T persones mayores o '+edadM');
}
```

# 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

- El método recibe 2 parámetros
- La Pila de Clientes

estático.

■ El valor(int) de la posición que moverá al final de la pila.

```
public static which PsiteDescript (PilaCliente pila , int walerTope){
   PilaCliente aux = new PilaCliente();
   Cliente auxecendor = null ;
   Whith (!pila.esVanio()){
        deletecliente = pila.eliminartliente();

        if (pila.humeroclientes() +1 -- valorTope){
            aliminenador = deletecliente;
            balse
            {
                  eux.adicionarCliente(deletecliente);
            }
        )
        pila.vacian(aux);
        pila.adicionarCliente(almacenador);
}
```

Mostrando la pila de elementos: Nombre de los Clientes Nombre: Rosa Apellido: Mamani Edad: 21 Direccion: Sopocachi Genero: Femenino Nombre de los Clientes Nombre: Erick Apellido: Machaca Edad: 15 Direccion: Calacoto Genero: Masculino Nombre de los Clientes Nombre: Mariel Apellido: Morales Edad: 25 Direccion: Plaza Avaroa

Genero: Femenino

# 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.

Nombre de los Clientes

Nombre: Mariel Apellido: Morales

Edad: 25

Direccion: Plaza Avaroa

Genero: Femenino

Nombre de los Clientes

Nombre: Mariel Apellido: Morales

Edad: 25

Direccion: Senkata Genero: Femenino

### 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.

```
Mostrando la pila de elementos: Mostrando la pila de elementos:
Nombre de los Clientes
                                 Nombre de los Clientes
Nombre: Erick
                                 Nombre: Mariel
Apellido: Machaca
                                 Apellido: Morales
Edad: 15
                                 Edad: 25
Direccion: Calacoto
                                 Direccion: Plaza Avaroa
Genero: Masculino
                                 Genero: Femenino
Nombre de los Clientes
                                 Nombre de los Clientes
Nombre: Mariel
                                 Nombre: Rosa
Apellido: Morales
                                 Apellido: Mamani
Edad: 25
                                 Edad: 21
Direccion: Plaza Avaros
                                 Direccion: Sopocachi
Senero: Femenino
                                 Genero: Femenino
Nombre de los Clientes
                                 Nombre de los Clientes
Nombre: Rosa
                                 Numbre: Erick
Apellido: Mamani
                                 Apellido: Machaca
```

Edad: 15

Direccion: Calacoto

Genero: Masculino

Edad: 21

Direccion: Sopocachí

Genero: Femenino