



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores Aragón

Estructura de Datos

Tarea 8

Laguna Velasco Elizabeth

Grupo: 1360

Fecha de entrega: 21 de septiembre de 2024

Output - Tarea8Main (run) X

```
run:
Tarea 8
-----
Sistema de Clientes del Banco Maze Bank

El estado de la cola es:
ColaConPrioridadAcotada:
Prioridad 1:
Cliente{nombre='Taylor Swift', numCuenta=6462747272, direccion='Kansas City num 87', telefono='16266273', nivelDeCliente=1, credito=5.0E8}
Prioridad 4:
Cliente{nombre='Daniel Teran Herrera', numCuenta=12893839, direccion='San Luis Ayucan Mz67 L21', telefono='558373737', nivelDeCliente=4, credito=8500.0}
Cliente{nombre='Joana Itzel Perez Gonzalez', numCuenta=2647295264, direccion='Cuajimalpa num 34', telefono='4624738322', nivelDeCliente=4, credito=17300.0}
Prioridad 5:
Cliente{nombre='Daniel Isaac Gordillo Hernandez', numCuenta=7586254, direccion='Muzquiz num 11', telefono='8383422861', nivelDeCliente=5, credito=0.0}
Cliente{nombre='Ander Santiago Martinez Gonzalez', numCuenta=812345678, direccion='Las Americas num 666', telefono='98765432', nivelDeCliente=5, credito=0.0}
Cliente{nombre='Amy Cardenas Silva', numCuenta=2536633623, direccion='Lago de Chalco num 9', telefono='8721020001', nivelDeCliente=5, credito=0.0}

Atendiendo al siguiente cliente...
Realizando retiro de $10,000
Se retiraron $10000.0. Credito restante: $4.9999E8

El estado de la cola es:
ColaConPrioridadAcotada:
Prioridad 2:
Cliente{nombre='Alex Santos Barrera', numCuenta=1746278281, direccion='Cto de los Patos 81D', telefono='1726319127', nivelDeCliente=2, credito=3000000.0}
Prioridad 3:
Cliente{nombre='Francisco Cruz Ocampo', numCuenta=1638822345, direccion='Constitucion de 1917 num 53', telefono='551273437', nivelDeCliente=3, credito=70000.0}
Prioridad 4:
Cliente{nombre='Daniel Teran Herrera', numCuenta=12893839, direccion='San Luis Ayucan Mz67 L21', telefono='558373737', nivelDeCliente=4, credito=8500.0}
Cliente{nombre='Joana Itzel Perez Gonzalez', numCuenta=2647295264, direccion='Cuajimalpa num 34', telefono='4624738322', nivelDeCliente=4, credito=17300.0}
Prioridad 5:
Cliente{nombre='Daniel Isaac Gordillo Hernandez', numCuenta=7586254, direccion='Muzquiz num 11', telefono='8383422861', nivelDeCliente=5, credito=0.0}
Cliente{nombre='Ander Santiago Martinez Gonzalez', numCuenta=812345678, direccion='Las Americas num 666', telefono='98765432', nivelDeCliente=5, credito=0.0}
Cliente{nombre='Amy Cardenas Silva', numCuenta=2536633623, direccion='Lago de Chalco num 9', telefono='8721020001', nivelDeCliente=5, credito=0.0}
```

Atendiendo al siguiente cliente...

El estado de la cola es:

ColaConPrioridadAcotada:

Prioridad 3:

Cliente{nombre='Francisco Cruz Ocampo', numCuenta=1638822345, direccion='Constitucion de 1917 num 53', telefono='551273437', nivelDeCliente=3, credito=70000.0}

Prioridad 4:

Cliente{nombre='Daniel Teran Herrera', numCuenta=12893839, direccion='San Luis Ayucan Mz67 L21', telefono='558373737', nivelDeCliente=4, credito=8500.0}

Cliente{nombre='Joana Itzel Perez Gonzalez', numCuenta=2647295264, direccion='Cuajimalpa num 34', telefono='4624738322', nivelDeCliente=4, credito=17300.0}

Prioridad 5:

Cliente{nombre='Daniel Isaac Gordillo Hernandez', numCuenta=7586254, direccion='Muzquiz num 11', telefono='8383422861', nivelDeCliente=5, credito=0.0}

Cliente{nombre='Ander Santiago Martinez Gonzalez', numCuenta=812345678, direccion='Las Americas num 666', telefono='98765432', nivelDeCliente=5, credito=0.0}

Cliente{nombre='Amy Cardenas Silva', numCuenta=2536633623, direccion='Lago de Chalco num 9', telefono='8721020001', nivelDeCliente=5, credito=0.0}

Atendiendo clientes restantes...

El estado de la cola es:

ColaConPrioridadAcotada:

BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)

```
Start Page x Tarea8Main.java x ClienteBanco.java x ColaConPrioridadAcotada.java x ColaADT.java x
Source History
1 package tarea8main;
2
3 public class Tarea8Main {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         System.out.println("Tarea 8");
7         System.out.println("-----");
8         System.out.println("Sistema de Clientes del Banco Maze Bank");
9         System.out.println();
10
11         //Creamos la cola con prioridad acotada
12         ColaConPrioridadAcotada<ClienteBanco> clientesBanco = new ColaConPrioridadAcotada<>(5);
13         clientesBanco.encolar(4, new ClienteBanco("Daniel Teran Herrera", "12893839", "San Luis Ayucan Mz67 L21", "558373737", 4, 8500));
14         clientesBanco.encolar(4, new ClienteBanco("Joana Itzel Perez Gonzalez", "2647295264", "Cuajimalpa num 34", "4624738322", 4, 17300));
15         clientesBanco.encolar(5, new ClienteBanco("Daniel Isaac Gordillo Hernandez", "7586254", "Muzquiz num 11", "8383422861", 5, 0));
16         clientesBanco.encolar(5, new ClienteBanco("Ander Santiago Martinez Gonzalez", "812345678", "Las Americas num 666", "98765432", 5, 0));
17         clientesBanco.encolar(5, new ClienteBanco("Amy Cardenas Silva", "2536633623", "Lago de Chalco num 9", "8721020001", 5, 0));
18         clientesBanco.encolar(1, new ClienteBanco("Taylor Swift", "6462747272", "Kansas City num 87", "16266273", 1, 500000000));
19         System.out.println("El estado de la cola es: ");
20         System.out.println(clientesBanco);
21         System.out.println();
22         System.out.println("Atendiendo al siguiente cliente...");
23         System.out.println("Realizando retiro de $10,000");
24         clientesBanco.desEncolar().retirarDinero(10000);
25         System.out.println();
26         clientesBanco.encolar(3, new ClienteBanco("Francisco Cruz Ocampo", "1638822345", "Constitucion de 1917 num 53", "551273437", 3, 70000));
27         clientesBanco.encolar(2, new ClienteBanco("Alex Santos Barrera", "1746278281", "Cto de los Patos 81D", "1726319127", 2, 3000000));
28         System.out.println("El estado de la cola es: ");
29         System.out.println(clientesBanco);
30         System.out.println("Atendiendo al siguiente cliente...");
31         clientesBanco.desEncolar();
32         System.out.println();
33         System.out.println("El estado de la cola es: ");
34         System.out.println(clientesBanco);
35         System.out.println();
36         System.out.println("Atendiendo clientes restantes...");
```

```
-  
-  
while(!clientesBanco.estaVacia()){  
    if(clientesBanco.desEncolar() != null){  
        clientesBanco.desEncolar();  
    }  
}  
System.out.println("El estado de la cola es: ");  
System.out.println(clientesBanco);
```

```
}
```

```
}
```

```
package tarea8main;

public class ClienteBanco{

    //Definimos atributos
    private String nombre;
    private String numCuenta;
    private String direccion;
    private String telefono;
    private int nivelDeCliente;
    private double credito;

    //Constructores
    public ClienteBanco(){
        this.nombre = null;
        this.numCuenta = null;
        this.direccion = null;
        this.telefono = null;
        this.nivelDeCliente = -1;
        this.credito = 0.0;
    }

    //Sobrecargado
    public ClienteBanco(String nombre, String numCuenta, String direccion, String telefono, int nivelDeCliente, double credito){
        this.nombre = nombre;
        this.numCuenta = numCuenta;
        this.direccion = direccion;
        this.telefono = telefono;
        this.nivelDeCliente = nivelDeCliente;
        this.credito = credito;
    }
}
```

```
//Gets and Sets
public String getNombre(){
    return nombre;
}

public void setNombre(String nombre){
    this.nombre = nombre;
}

public String getNumCuenta(){
    return numCuenta;
}

public void setNumCuenta(String numCuenta){
    this.numCuenta = numCuenta;
}

public String getDireccion() {
    return direccion;
}

public void setDireccion(String direccion) {
    this.direccion = direccion;
}

public String getTelefono() {
    return telefono;
}

public void setTelefono(String telefono) {
    this.telefono = telefono;
}

public int getNivelDeCliente() {
    return nivelDeCliente;
}
```

```

public double getCredito() {
    return credito;
}

public void setCredito(double credito) {
    this.credito = credito;
}

//Metodos
public boolean retirarDinero(double cantidad){
    if(cantidad > 0 && cantidad <= credito){
        credito -= cantidad;
        System.out.println("Se retiraron $" + cantidad + ". Credito restante: $" + credito);
        return true;
    } else {
        System.out.println("Fondos insuficientes");
        return false;
    }
}

public void depositarDinero(double cantidad){
    if(cantidad > 0) {
        credito += cantidad;
        System.out.println("Se depositaron $" + cantidad + ". Credito actual: $" + credito);
    } else {
        System.out.println("Cantidad no valida");
    }
}

@Override
public String toString() {
    return "Cliente{" +
        "nombre='" + nombre + '\'' +
        ", numCuenta=" + numCuenta +
        ", direccion='" + direccion + '\'' +
        ", telefono='" + telefono + '\'' +
        ", nivelDeCliente=" + nivelDeCliente +

```



```

package tarea8main;

import java.util.Arrays;

public class ColaConPrioridadAcotada<E> {
    private ColaADT<E> []colas;
    private int nivelCliente;
    /*
    Los niveles de cliente son:
    No es cliente: prioridad muy baja (5)
    Cliente nuevo: prioridad baja (4)
    Cliente frecuente: prioridad media (3)
    Cliente premium: prioridad alta (2)
    Celebridades: Prioridad muy alta (1)
    */

    public ColaConPrioridadAcotada(int nivelCliente){
        this.nivelCliente = nivelCliente;
        this.colas = new ColaADT[nivelCliente + 1];
        for (int i = 0; i < this.nivelCliente + 1; i++) {
            this.colas[i] = new ColaADT<>();
        }
    }

    public int longitud(){
        int total = 0;
        for (int i = 0; i < nivelCliente + 1; i++) {
            total += this.colas[i].longitud();
        }
        return total;
    }

    public boolean estaVacía(){
        return this.longitud() == 0;
    }
}

```

```

public void encolar(int prioridad, E elemento){
    if(prioridad >= 1 && prioridad <= this.nivelCliente){
        this.colas[prioridad].encolar(elemento);
    }
}

public E desEncolar(){
    for (int i = 0; i <= nivelCliente; i++) {
        if(!colas[i].estaVacia()){
            return colas[i].desEncolar();
        }
    }
    System.out.println("No hay mas elementos");
    return null;
}

@Override
public String toString() {
    String resultado = "ColaConPrioridadAcotada: \n";
    for (int i = 1; i <= nivelCliente; i++) {
        if(!colas[i].estaVacia()){
            resultado += "Prioridad " + i + ":\n" + colas[i].toString();
        }
    }
    return resultado;
}
}

```

```
package tarea8main;

import java.util.LinkedList;

public class ColaADT<E> {
    private LinkedList<E> data;

    public ColaADT() {
        this.data = new LinkedList<>();
    }


    public boolean estaVacía() {
        boolean respuesta = false;
        if (this.data.size() == 0) {
            respuesta = true;
        }
        return respuesta;
    }

    public int longitud() {
        return this.data.size();
    }

    public E frente() {
        return this.data.getFirst();
    }

    //enqueue
    public void encolar(E valor) {
        this.data.addLast(valor);
    }

    public E desEncolar() {
        return this.data.removeFirst();
    }
}
```



```
classDiagram
    class {
        +toString()
        +method()
    }
    class {
        +method()
    }
```

@Override

public String **toString**() {

String resultado = "";

for (E clienteBanco : data) {

resultado += clienteBanco.toString() + "\n";

}

return resultado;

}

}