

## Examen de Programación. Bases de Datos.

23/05/2022

AUTOR: Hugo Vicente Peligro

Esta prueba consiste en verificar que la práctica que se ha mandado para este tema se ha hecho correctamente. Para ello vas a subir el proyecto java correspondiente a la práctica, una copia de la base de datos resultante al final de la prueba y un documento en pdf que vas a crear ahora con los resultados y capturas de pantalla que se piden a continuación:

1.- Proporciona el tipo de base de datos utilizada, su nombre y usuario/contraseña para acceder.

Base de datos utilizada: mysql

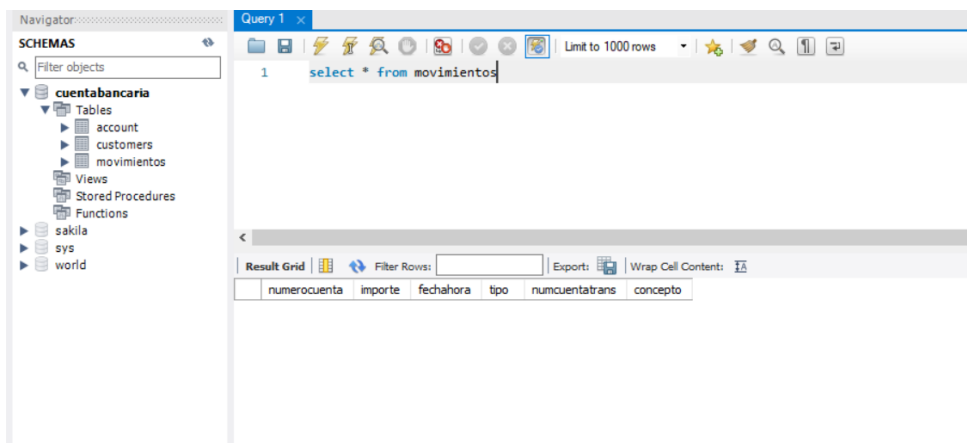
Nombre: cuentabancaria

Usuario: root

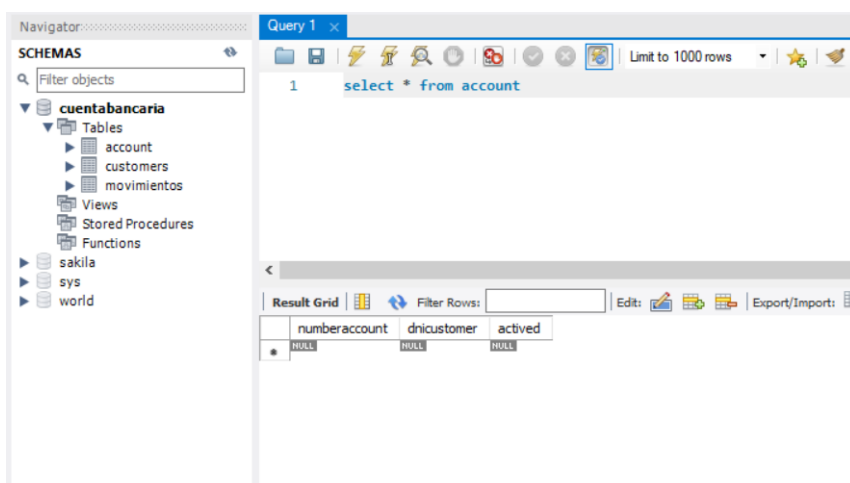
Contraseña: Root1234\$

2.- Borra los datos de las tablas (adjunta captura de pantalla).

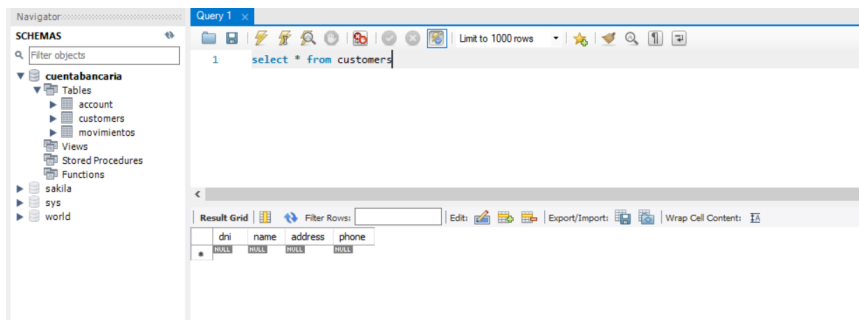
Movimientos:



Account:

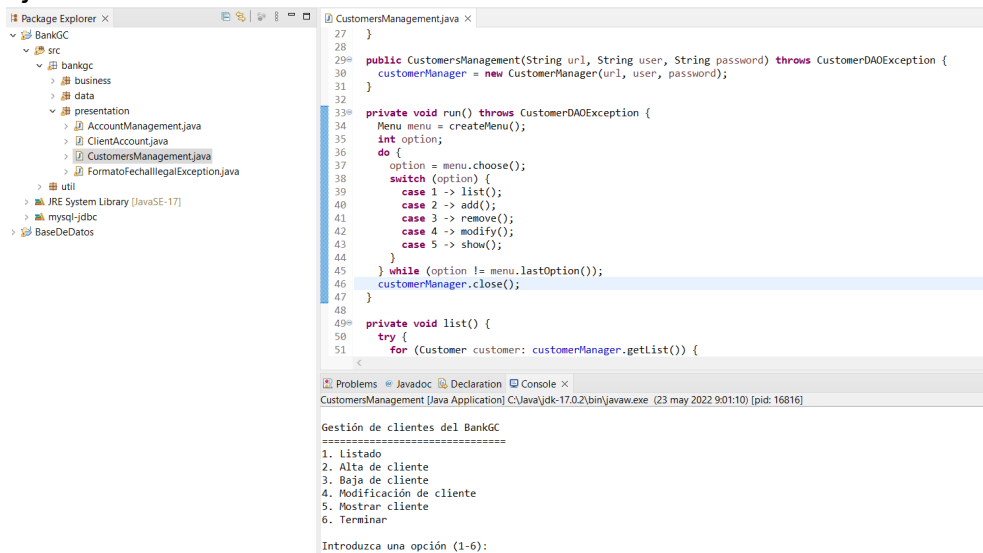


Customers:



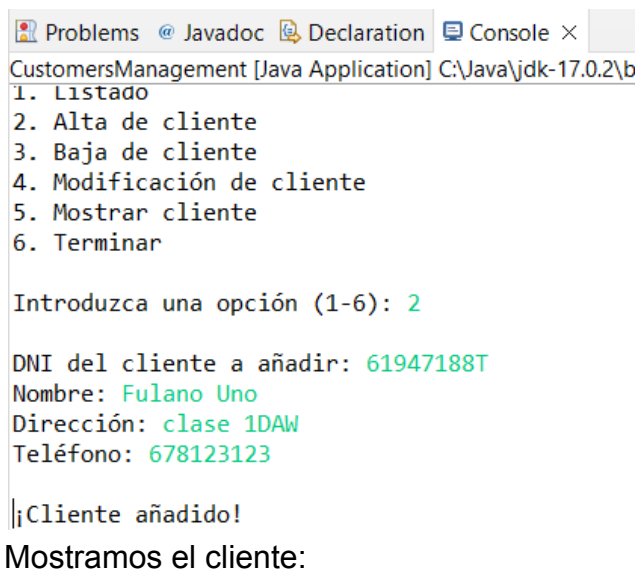
3.- Ejecuta el programa de gestión de clientes, realiza captura de pantalla del menú y haz las siguientes operaciones (adjuntando capturas de pantalla).

Ejecutamos el menu



Da de alta los siguientes clientes (se adjunta DNI y nombre, el resto de campos a tu criterio)

- Fulano Uno – 61947188T

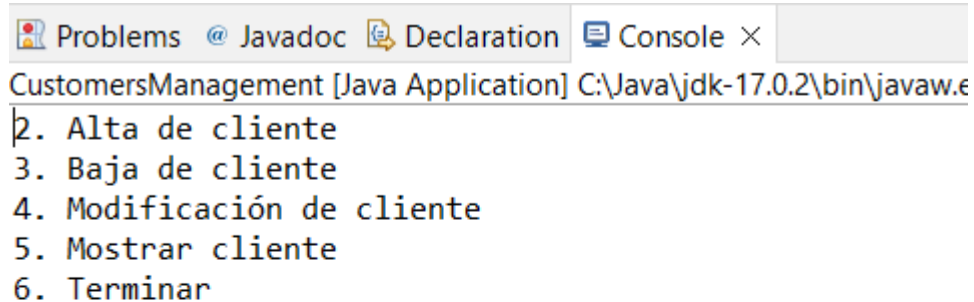


Introduzca una opción (1-6): 1

Nombre: Fulano Uno  
DNI: 61947188T  
Dirección: clase 1DAW  
Teléfono: 678123123

---

- Fulano Dos – 74083992A



The screenshot shows a Java IDE with a console window titled 'CustomersManagement [Java Application]'. The console displays a menu with six options: 1. Alta de cliente, 2. Baja de cliente, 3. Modificación de cliente, 4. Mostrar cliente, 5. Terminar, and 6. Terminar. The first option is highlighted with a cursor.

Introduzca una opción (1-6): 2

DNI del cliente a añadir: 74083992A  
Nombre: Fulano Dos  
Dirección: clase 1asir  
Teléfono: 786999999

¡Cliente añadido!

Listado cliente:

Introduzca una opción (1-6): 1

Nombre: Fulano Dos  
DNI: 74083992A  
Dirección: clase 1asir  
Teléfono: 786999999

---

- Mengana Tres – 20180236J

```
Problems @ Javadoc Declaration Console ×
CustomersManagement [Java Application] C:\Java\jdk-17.0.2\bin\javaw.exe
1. Listado
2. Alta de cliente
3. Baja de cliente
4. Modificación de cliente
5. Mostrar cliente
6. Terminar

Introduzca una opción (1-6): 2

DNI del cliente a añadir: 20180236J
Nombre: Mengana Tres
Dirección: 1 bach A
Teléfono: 789768768
|
¡Cliente añadido!
```

Listado:

Nombre: Mengana Tres  
DNI: 20180236J  
Dirección: 1 bach A  
Teléfono: 789768768

- Mangana Cuatro – 56220018Z

```
Problems @ Javadoc Declaration Console ×
CustomersManagement [Java Application] C:\Java\jdk-17.0.2\bin\
1. Listado
2. Alta de cliente
3. Baja de cliente
4. Modificación de cliente
5. Mostrar cliente
6. Terminar

Introduzca una opción (1-6): 2

DNI del cliente a añadir: 56220018Z
Nombre: Mengana Cuatro
Dirección: 1 bach B
Teléfono: 678699654
|
¡Cliente añadido!
```

Listado:

Nombre: Mengana Cuatro  
DNI: 56220018Z  
Dirección: 1 bach B  
Teléfono: 678699654

- Mengano Cinco – 50880227H

```
Problems @ Javadoc Declaration Console ×
CustomersManagement [Java Application] C:\Java\jdk-17.0.2\bin'
1. Listado
2. Alta de cliente
3. Baja de cliente
4. Modificación de cliente
5. Mostrar cliente
6. Terminar

Introduzca una opción (1-6): 2

DNI del cliente a añadir: 50880227H
Nombre: Mengano Cinco
Dirección: 1 bach C
Teléfono: 789763763
|
¡Cliente añadido!
```

Listado:

```
---
Nombre: Mengano Cinco
DNI: 50880227H
Dirección: 1 bach C
Teléfono: 789763763
```

- Fulana Seis – 31991154Z  
No se puede añadir por que el dni no es valido

Introduzca una opción (1-6): 2

DNI del cliente a añadir: 31991154Z  
Nombre: Fulana Seis  
Dirección: clase 1 daw B  
Teléfono: 688745745

Gestión de clientes del BankGC  
=====

1. Listado
2. Alta de cliente
3. Baja de cliente
4. Modificación de cliente

No se ha podido añadir el cliente: La letra del DNI es errónea

Borra al cliente con DNI 50880227H (Mengano Cinco).

```
Problems @ Javadoc Declaration Console ×
CustomersManagement [Java Application] C:\Java\jdk-17.0.2\bin\javaw.exe
Gestion de clientes del BankGC
=====
1. Listado
2. Alta de cliente
3. Baja de cliente
4. Modificación de cliente
No se ha podido añadir el cliente: La letra del DNI es
5. Mostrar cliente
6. Terminar

Introduzca una opción (1-6): 3

DNI del cliente a borrar: 50880227H

¡Cliente borrado!
```

Borra al cliente con DNI 16521257N.

No existe ningún cliente con ese DNI

```
Gestión de clientes del BankGC
=====
1. Listado
2. Alta de cliente
3. Baja de cliente
4. Modificación de cliente
5. Mostrar cliente
6. Terminar

Introduzca una opción (1-6): 3

DNI del cliente a borrar: 16521257N
No se ha podido borrar el cliente: No existe ningún cliente con dni 16521257N
```

Modifica el teléfono del cliente con DNI 61947188T (Fulano Uno) y haz que sea 678123456.

```
Problems @ Javadoc Declaration Console ×
CustomersManagement [Java Application] C:\Java\jdk-17.0.2\bin\
1. Listado
2. Alta de cliente
3. Baja de cliente
4. Modificación de cliente
5. Mostrar cliente
6. Terminar

Introduzca una opción (1-6): 4

DNI del cliente a modificar: 61947188T
Nombre [Fulano Uno]:
Dirección [clase 1DAW]:
Teléfono [678123123]: 678123456
|
¡Cliente modificado!
```

Lo vemos en la lista:

```
---
Nombre: Fulano Uno
DNI: 61947188T
Dirección: clase 1DAW
Teléfono: 678123456
```

4.- Ejecuta el programa de gestión de cuentas, realiza captura de pantalla del menú y haz las siguientes operaciones (adjuntando capturas de pantalla).

#### Gestión de cuentas del BankGC

=====

1. Alta de cuenta
2. Eliminar cuenta
3. Ingreso
4. Retirada de dinero
5. Transferencia
6. Listar cuenta
7. Listar todas las cuentas
8. Mostrar movimientos de una cuenta
9. Terminar

Introduzca una opción (1-9): 1

Da de alta una cuenta a los siguientes clientes con DNI:

- 86361241J.  
No se puede dar de alta una cuenta con un dni que no existe en la tabla customers

```
Problems @ Javadoc Declaration Console ×
AccountManagement [Java Application] C:\Java\jdk-17.0.2\bin\javaw.exe (23 m
=====
1. Alta de cuenta
2. Eliminar cuenta
3. Ingreso
4. Retirada de dinero
5. Transferencia
6. Listar cuenta
7. Listar todas las cuentas
8. Mostrar movimientos de una cuenta
9. Terminar

Introduzca una opción (1-9): 1

Introduce el dni de la cuenta a dar de alta: 86361241J
No se ha podido dar de alta la cuenta
```

- 61947188T (Fulano Uno)

```
Problems @ Javadoc Declaration Console ×
AccountManagement [Java Application] C:\Java\jdk-17.0.2\bin\javaw.exe (23 may 2
=====
1. Alta de cuenta
2. Eliminar cuenta
3. Ingreso
4. Retirada de dinero
5. Transferencia
6. Listar cuenta
7. Listar todas las cuentas
8. Mostrar movimientos de una cuenta
9. Terminar

Introduzca una opción (1-9): 1

Introduce el dni de la cuenta a dar de alta: 61947188T
Cuenta dada de alta
```

- 74083992A (Fulano Dos)

```
Problems @ Javadoc Declaration Console ×
AccountManagement [Java Application] C:\Java\jdk-17.0.2\bin\javaw.exe (23 may 20
=====
1. Alta de cuenta
2. Eliminar cuenta
3. Ingreso
4. Retirada de dinero
5. Transferencia
6. Listar cuenta
7. Listar todas las cuentas
8. Mostrar movimientos de una cuenta
9. Terminar

Introduzca una opción (1-9): 1

Introduce el dni de la cuenta a dar de alta: 74083992A
Cuenta dada de alta
```



- 20180236J (Mengana Tres)

```
Problems @ Javadoc Declaration Console ×
AccountManagement [Java Application] C:\Java\jdk-17.0.2\bin\javaw.exe (23 may 2022)
```

1. Alta de cuenta
2. Eliminar cuenta
3. Ingreso
4. Retirada de dinero
5. Transferencia
6. Listar cuenta
7. Listar todas las cuentas
8. Mostrar movimientos de una cuenta
9. Terminar

Introduzca una opción (1-9): 1

Introduce el dni de la cuenta a dar de alta: 20180236J  
Cuenta dada de alta

- Haz un ingreso de 100 euros con el concepto "Apertura de cuenta" en las cuentas de Fulano Uno, Fulano Dos y Mengana Tres.

Fulano Uno tiene la cuenta 4

```
Problems @ Javadoc Declaration Console ×
AccountManagement [Java Application] C:\Java\jdk-17.0.2\bin\javaw.exe (23 may 2022)
3. Ingreso
4. Retirada de dinero
5. Transferencia
6. Listar cuenta
7. Listar todas las cuentas
8. Mostrar movimientos de una cuenta
9. Terminar

Introduzca una opción (1-9): 3

Introduce el número de cuenta para hacer el ingreso: 4
Introduce la cantidad a insertar en la cuenta: 100
Introduce un concepto: Apertura de cuenta

Gestión de cuentas del BankGC
```

Fulano Dos tiene la cuenta 5

```
Problems @ Javadoc Declaration Console ×
AccountManagement [Java Application] C:\Java\jdk-17.0.2\bin\javaw.exe (23 may
1. Alta de cuenta
2. Eliminar cuenta
3. Ingreso
4. Retirada de dinero
5. Transferencia
6. Listar cuenta
7. Listar todas las cuentas
8. Mostrar movimientos de una cuenta
9. Terminar

Introduzca una opción (1-9): 3

Introduce el número de cuenta para hacer el ingreso: 5
Introduce la cantidad a insertar en la cuenta: 100
Introduce un concepto: Apertura de cuenta
```

Mengana Tres tiene la cuenta 6

```
Problems @ Javadoc Declaration Console ×
AccountManagement [Java Application] C:\Java\jdk-17.0.2\bin\javaw.exe (23 may 2022 9:3
3. Ingreso
4. Retirada de dinero
5. Transferencia
6. Listar cuenta
7. Listar todas las cuentas
8. Mostrar movimientos de una cuenta
9. Terminar

Introduzca una opción (1-9): 3

Introduce el número de cuenta para hacer el ingreso: 6
Introduce la cantidad a insertar en la cuenta: 100
Introduce un concepto: Apertura de cuenta
|
Gestión de cuentas del BankGC
```

- Haz un cargo de 30 euros en la cuenta de Fulano Uno con el concepto “Tasas universitarias”

```
Problems @ Javadoc Declaration Console ×
AccountManagement [Java Application] C:\Java\jdk-17.0.2\bin\javaw.exe (23 m
1. Alta de cuenta
2. Eliminar cuenta
3. Ingreso
4. Retirada de dinero
5. Transferencia
6. Listar cuenta
7. Listar todas las cuentas
8. Mostrar movimientos de una cuenta
9. Terminar

Introduzca una opción (1-9): 4

Introduce el número de la cuenta para hacer el cargo: 4
Introduce la cantidad a retirar: 30
Introduce un concepto: Tasas universitarias
```

- Haz un cargo de 50 euros y otro de 70 en la cuenta de Fulano Dos con los conceptos de “Multa fracción 1” y “Multa fracción 2”

```
Problems @ Javadoc Declaration Console ×
AccountManagement [Java Application] C:\Java\jdk-17.0.2\bin\javaw.exe (23 ma
4. Retirada de dinero
5. Transferencia
6. Listar cuenta
7. Listar todas las cuentas
8. Mostrar movimientos de una cuenta
9. Terminar

Introduzca una opción (1-9): 4

Introduce el número de la cuenta para hacer el cargo: 5
Introduce la cantidad a retirar: 50
Introduce un concepto: Multa fraccion 1
|
Gestión de cuentas del BankGC
=====
```

```
Problems @ Javadoc Declaration Console ×
AccountManagement [Java Application] C:\Java\jdk-17.0.2\bin\javaw.exe (23 m
3. Ingreso
4. Retirada de dinero
5. Transferencia
6. Listar cuenta
7. Listar todas las cuentas
8. Mostrar movimientos de una cuenta
9. Terminar

Introduzca una opción (1-9): 4

Introduce el número de la cuenta para hacer el cargo: 5
Introduce la cantidad a retirar: 70
Introduce un concepto: Multa fraccion 2
|
Gestión de cuentas del BankGC
```

- Haz una transferencia de 25 euros de la cuenta de Fulano Uno al número de cuenta 9999 con el concepto “Pago deuda comida”.

```
Problems @ Javadoc Declaration Console ×
AccountManagement [Java Application] C:\Java\jdk-17.0.2\bin\javaw.exe (23 may 2022 9:
4. Retirada de dinero
5. Transferencia
6. Listar cuenta
7. Listar todas las cuentas
8. Mostrar movimientos de una cuenta
9. Terminar

Introduzca una opción (1-9): 5

Número de cuenta desde la que se hace la transferencia: 4
Número de cuenta para enviar la transferencia: 9999
Introduce el importe de la transferencia: 25
Introduce el concepto de la transferencia: Pago deuda comida
La cuenta introducida no existe
```

Haz una transferencia de 35 euros de la cuenta de Fulano Uno a la cuenta de Fulano Dos con el concepto "Pago deuda cena".

```
Problems @ Javadoc Declaration Console ×
AccountManagement [Java Application] C:\Java\jdk-17.0.2\bin\javaw.exe (23 may 2022
4. Retirada de dinero
5. Transferencia
6. Listar cuenta
7. Listar todas las cuentas
8. Mostrar movimientos de una cuenta
9. Terminar

Introduzca una opción (1-9): 5

Número de cuenta desde la que se hace la transferencia: 4
Número de cuenta para enviar la transferencia: 5
Introduce el importe de la transferencia: 35
Introduce el concepto de la transferencia: Pago deuda cena

Gestión de cuentas del BankGC
```

- Haz una transferencia de 15 euros de la cuenta de Fulano Dos a la cuenta de Mengana Tres con el concepto "Regalo cumpleaños".

```
Problems @ Javadoc Declaration Console ×
AccountManagement [Java Application] C:\Java\jdk-17.0.2\bin\javaw.exe (23 may 2022
4. Retirada de dinero
5. Transferencia
6. Listar cuenta
7. Listar todas las cuentas
8. Mostrar movimientos de una cuenta
9. Terminar

Introduzca una opción (1-9): 5

Número de cuenta desde la que se hace la transferencia: 5
Número de cuenta para enviar la transferencia: 6
Introduce el importe de la transferencia: 15
Introduce el concepto de la transferencia: Regalo cumpleaños
|
Gestión de cuentas del BankGC
```

- Muestra el saldo y movimientos de todas las cuentas creadas.

Cuando el numeroCuentaTransferencia está a 0 es por que el tipo de movimiento no es una transferencia.

#### Cuenta 4(Fulano Uno)

```
Problems @ Javadoc Declaration Console ×
AccountManagement [Java Application] C:\Java\jdk-17.0.2\bin\
8. Mostrar movimientos de una cuenta
9. Terminar
```

Introduzca una opción (1-9): 8

Número de cuenta a mostrar movimientos: 4

Saldo de la cuenta nº 4: 35.0

numberAccount: 4

importe: 100.0

time: 2022-05-23T09:33:47

tipo: ingreso

numeroCuentaTransferencia: 0

concepto: Apertura de cuenta

-----

numberAccount: 4

importe: 30.0

time: 2022-05-23T09:38:24

tipo: salida

numeroCuentaTransferencia: 0

concepto: Tasas universitarias

-----

-----

numberAccount: 4

importe: 35.0

time: 2022-05-23T09:44:57

tipo: transfenv

numeroCuentaTransferencia: 5

concepto: Pago deuda cena

-----

#### Cuenta 5(Fulano Dos)

```
Problems @ Javadoc Declaration Console ×
AccountManagement [Java Application] C:\Java\jdk-17.0.2\bin\javaw.exe
7. Listar todas las cuentas
8. Mostrar movimientos de una cuenta
9. Terminar

Introduzca una opción (1-9): 8

Número de cuenta a mostrar movimientos: 5
Saldo de la cuenta nº 5: 0.0
numberAccount: 5
importe: 100.0
time: 2022-05-23T09:35:06
tipo: ingreso
numeroCuentaTransferencia: 0
concepto: Apertura de cuenta

-----
numberAccount: 5
importe: 50.0
time: 2022-05-23T09:41
tipo: salida
numeroCuentaTransferencia: 0
concepto: Multa fraccion 1

-----
-----
numberAccount: 5
importe: 70.0
time: 2022-05-23T09:41:57
tipo: salida
numeroCuentaTransferencia: 0
concepto: Multa fraccion 2

-----
numberAccount: 5
importe: 35.0
time: 2022-05-23T09:44:57
tipo: transrec
numeroCuentaTransferencia: 4
concepto: Pago deuda cena

-----
numberAccount: 5
importe: 15.0
time: 2022-05-23T09:46:23
tipo: transfenv
numeroCuentaTransferencia: 6
concepto: Regalo cumpleaños

-----
```

## Cuenta 6(Mengana Tres)

```
Problems @ Javadoc Declaration Console ×
AccountManagement [Java Application] C:\Java\jdk-17.0.2\bin
7. Listar todas las cuentas
8. Mostrar movimientos de una cuenta
9. Terminar

Introduzca una opción (1-9): 8

Número de cuenta a mostrar movimientos: 6
Saldo de la cuenta nº 6: 115.0
numberAccount: 6
importe: 100.0
time: 2022-05-23T09:36:13
tipo: ingreso
numeroCuentaTransferencia: 0
concepto: Apertura de cuenta

-----
numberAccount: 6
importe: 15.0
time: 2022-05-23T09:46:23
tipo: transrec
numeroCuentaTransferencia: 5
concepto: Regalo cumpleaños

-----
```

5.- Ejecuta el programa de gestión de clientes (de nuevo) e intenta borrar al cliente 20180236J (Mengana Tres). Adjunta captura de pantalla.

Nos salta la siguiente excepción, ya que no podemos eliminar un cliente que esté en la tabla de cuenta, ya que en la base de datos estan relacionadas con ua foreign key

```
Problems @ Javadoc Declaration Console ×
CustomersManagement [Java Application] C:\Java\jdk-17.0.2\bin\javaw.exe (23 may 2022 10:02:22) [pid: 4820]
4. Modificación de cliente
5. Mostrar cliente
6. Terminar

Introduzca una opción (1-6): 3

DNI del cliente a borrar: 20180236J

Gestión de clientes del BankGC
=====
1. Listado
2. Alta de cliente
3. Baja de cliente
4. Modificación de cliente
No se ha podido borrar el cliente: java.sql.SQLIntegrityConstraintViolationException: Cannot delete or update a parent row: a foreign key constraint fails
```

6.- Ejecuta el programa de gestión de una cuenta individual con la cuenta del cliente Fulano Uno, realiza captura de pantalla y haz las siguientes operaciones (adjuntando capturas de pantalla).

```

CustomersManagement.java ClientAccount.java ×
1 package bankgc.presentation;
2
3*import static util.Keyboard.readDouble;
16
17 public class ClientAccount {
18
19     private AccountManager accountManager;
20 public static void main(String[] args) {
21     String url = "jdbc:mysql://localhost:3306/cuentabancaria";
22     String user = System.getenv("USER");
23     String password = System.getenv("PASSWORD");
24
25     if(args.length != 1) {
26         System.err.println("Debe de pasarse un argumento por la línea de comandos");
27         System.exit(1);
28     }
29
30
31     try {
32         ClientAccount program = new ClientAccount(url, user, password);
33         try {
34             program.run(args[0]);
35         } catch (CustomerDAOException e) {
36             System.err.println("Error al conectar con la base de datos");
37             e.printStackTrace();
38         }
39     }
40 }

```

Problems Javadoc Declaration Console ×

ClientAccount [Java Application] C:\Java\jdk-17.0.2\bin\javaw.exe (23 may 2022 10:08:06) [pid: 8820]

Gestión de la cuenta nº 4  
=====

1. Listado de movimientos entre fechas
2. Mostrar saldo
3. Hacer un ingreso
4. Hacer un cargo
5. Hacer una transferencia
6. Terminar

Introduzca una opción (1-6):

Haz un ingreso de 10 euros con el concepto “Bizum de Mariano”

Problems Javadoc Declaration Console ×

ClientAccount [Java Application] C:\Java\jdk-17.0.2\bin\javaw.exe (23 may 2022 10:08:06) [pid: 8820]

1. Listado de movimientos entre fechas
2. Mostrar saldo
3. Hacer un ingreso
4. Hacer un cargo
5. Hacer una transferencia
6. Terminar

Introduzca una opción (1-6): 3

Introduce la cantidad a insertar en la cuenta: 10

Introduce un concepto: Bizum de Mariano

Gestión de la cuenta nº 4  
=====

1. Listado de movimientos entre fechas



Haz un cargo de 5 euros con el concepto "Prensa digital".

```
Problems @ Javadoc Declaration Console ×
ClientAccount [Java Application] C:\Java\jdk-17.0.2\bin\javaw.
Gestión de la cuenta nº 4
```

```
=====
1. Listado de movimientos entre fechas
2. Mostrar saldo
3. Hacer un ingreso
4. Hacer un cargo
5. Hacer una transferencia
6. Terminar
```

Introduzca una opción (1-6): 4

Introduce la cantidad a retirar: 5  
Introduce un concepto: Prensa Digital

Gestión de la cuenta nº 4

Haz una transferencia de 2 euros a Fulano Dos con el concepto "Desayuno".

```
Problems @ Javadoc Declaration Console ×
ClientAccount [Java Application] C:\Java\jdk-17.0.2\bin\javaw.exe (23 ma
=====
```

```
1. Listado de movimientos entre fechas
2. Mostrar saldo
3. Hacer un ingreso
4. Hacer un cargo
5. Hacer una transferencia
6. Terminar
```

Introduzca una opción (1-6): 5

Número de cuenta para enviar la transferencia: 5  
Introduce el importe de la transferencia: 2  
Introduce el concepto de la transferencia: Desayuno

Gestión de la cuenta nº 4

Muestra los movimientos de la cuenta entre el 01/01/2022 y el 23/05/2022.

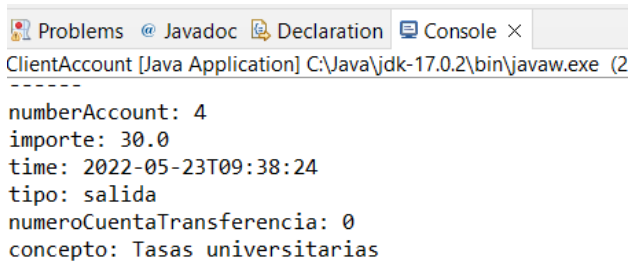
```
=====
1. Listado de movimientos entre fechas
2. Mostrar saldo
3. Hacer un ingreso
4. Hacer un cargo
5. Hacer una transferencia
6. Terminar
```

Introduzca una opción (1-6): 1

Introduce una fecha y hora con el formato(yyyy-MM-dd HH:mm:ss): 2022-01-01 00:00:00  
Introduce una fecha y hora con el formato(yyyy-MM-dd HH:mm:ss): 2022-05-23 11:59:59

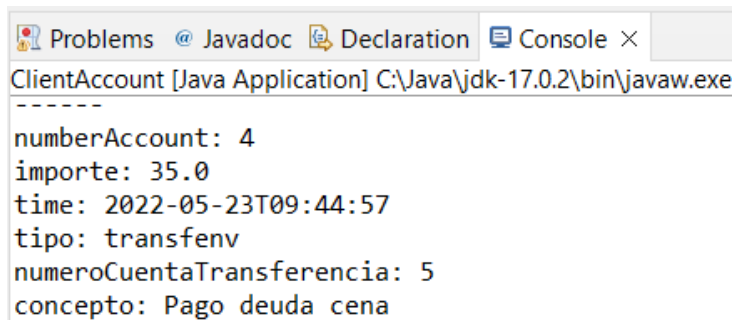
Saldo de la cuenta nº 4: 38.0  
numberAccount: 4  
importe: 100.0  
time: 2022-05-23T09:33:47  
tipo: ingreso  
numeroCuentaTransferencia: 0  
concepto: Apertura de cuenta

-----



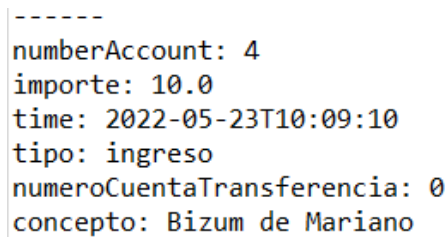
```
Problems @ Javadoc Declaration Console ×
ClientAccount [Java Application] C:\Java\jdk-17.0.2\bin\javaw.exe (2
-----
numberAccount: 4
importe: 30.0
time: 2022-05-23T09:38:24
tipo: salida
numeroCuentaTransferencia: 0
concepto: Tasas universitarias
```

-----



```
Problems @ Javadoc Declaration Console ×
ClientAccount [Java Application] C:\Java\jdk-17.0.2\bin\javaw.exe
-----
numberAccount: 4
importe: 35.0
time: 2022-05-23T09:44:57
tipo: transfenv
numeroCuentaTransferencia: 5
concepto: Pago deuda cena
```

-----



```
Problems @ Javadoc Declaration Console ×
ClientAccount [Java Application] C:\Java\jdk-17.0.2\bin\javaw.exe
-----
numberAccount: 4
importe: 10.0
time: 2022-05-23T10:09:10
tipo: ingreso
numeroCuentaTransferencia: 0
concepto: Bizum de Mariano
```

-----

```
Problems @ Javadoc Declaration Console X
ClientAccount [Java Application] C:\Java\jdk-17.0.2\bin\java
-----
numberAccount: 4
importe: 5.0
time: 2022-05-23T10:09:58
tipo: salida
numeroCuentaTransferencia: 0
concepto: Prensa Digital
-----
```

```
Problems @ Javadoc Declaration Console X
ClientAccount [Java Application] C:\Java\jdk-17.0.2\bin\javaw.exe (23
-----
numberAccount: 4
importe: 2.0
time: 2022-05-23T10:10:52
tipo: transfenv
numeroCuentaTransferencia: 5
concepto: Desayuno
-----

Gestión de la cuenta nº 4
```

Muestra el saldo de la cuenta.

```
Problems @ Javadoc Declaration Console X
ClientAccount [Java Application] C:\Java\jdk-17.0.2\bin\javaw.exe (23 may 2022 11
-----
Gestión de la cuenta nº 4
=====
1. Listado de movimientos entre fechas
2. Mostrar saldo
3. Hacer un ingreso
4. Hacer un cargo
5. Hacer una transferencia
6. Terminar

Introduzca una opción (1-6): 2
Saldo de la cuenta nº 4: 38.0

Gestión de la cuenta nº 4
```

7.- Ejecuta el programa de gestión de una cuenta individual con la cuenta del cliente Fulano Dos y comprueba que la transferencia del apartado anterior se ha realizado. Adjunta captura de pantalla.

Listamos los movimientos

```

Gestión de la cuenta nº 5
=====
1. Listado de movimientos entre fechas
2. Mostrar saldo
3. Hacer un ingreso
4. Hacer un cargo
5. Hacer una transferencia
6. Terminar

Introduzca una opción (1-6): 1

Introduce una fecha y hora con el formato(yyyy-MM-dd HH:mm:ss): 2022-01-01 00:00:00
Introduce una fecha y hora con el formato(yyyy-MM-dd HH:mm:ss): 2022-05-23 11:59:59

```

Aquí vemos que se ha realizado la transferencia con el tipo transrec(transferencia recibida)

```

-----
numberAccount: 5
importe: 2.0
time: 2022-05-23T10:10:52
tipo: transrec
numeroCuentaTransferencia: 4
concepto: Desayuno
-----

Gestión de la cuenta nº 5

```

8.- Detalla los nombres de las clases y paquetes que has utilizado y explica que hace cada una de ellas.

El proyecto consta de 4 paquetes.

El paquete util en el cuál tenemos clases que nos sirven para facilitarnos la lectura de datos, etc.

El paquete presentation, este paquete contiene las clases que interactúan con el usuario.

El paquete business, en este paquete están las clases que distribuyen los clientes, cuentas y movimientos.

El paquete data, es el paquete que contiene las clases que se pone en contacto con la base de datos.

·Clases:

Clase CustomersManagement, la cuál tiene un menú que interactúa con el usuario, en ella se crea un objeto de la clase CustomerManager donde en esa clase se crea el atributo connection de la clase Connection y se crea un objeto de la clase CustomerDAO que es una interfaz se implementa en CustomerDAOMysql que se le pasa el atributo connection y se pone en contacto con la base de datos.

El menú dicho anteriormente puede añadir un cliente , eliminarlo, modificarlo, mostrarlo, listar todos los clientes y finalizar el programa.

La excepción CustomerDAOException suele saltar cuando no se puede conectar con la base de datos la iremos viendo en todas las clases.

La clase AccountManagement es una clase que interactúa con el usuario a través de un menú. En ella se crea un objeto de la clase AccountManager. Desde la clase AccountManagement llamamos a los métodos de AccountManager en esta clase se crea una conexión que nos va a servir en la clase AccountDAOMysql, los cuales van a llamar a los métodos de la clase AccountDAO que es una interfaz que implementa la clase AccountDAOMysql, está llamado de métodos entre estas clases se ejecutan en el mismo orden tanto en el test de AccountManagement, CustomerManagement y ClientAccount .

La clase AccountManagement le da la opción al usuario dar de alta una cuenta, dar de baja una cuenta, ingresar, hacer un cargo, hacer una transferencia, listar una o todas las cuentas, listar los movimientos de una cuenta y terminar

La clase AccountManager, también interactúa con la clase MovimientosDAOMysql la cual recibe un objeto connection que le llega ya de accountDAOMysql en la cuál hay un atributo que es un objeto de la interfaz MovimientosDAO. En la clase MovimientosDAOMysql se encarga de conectar con la base de datos y obtener información de la tabla Movimientos de la base de datos. Así ya sabemos los movimientos de una cuenta.

La clase ClientAccount interactúa con el usuario para manejar una determinada cuenta. El número de cuenta se pasa por línea de comandos y una vez que se ejecuta el programa ya estarías trabajando con esa cuenta. Esta clase te permite listar los movimientos de la cuenta entre dos fechas, mostrar saldo , hacer una transferencia, hacer un cargo, hacer una transferencia y terminarlo.

Esta clase llamaría a los métodos de la clase AccountManager y seguiría el mismo procedimiento que las otras clases.

La clase DAOFactory se encarga de crear la conexión y de crear objetos de la clase AccountDAO, CustomerDAO, MovimientosDAO.

La excepción DAOFactoryException salta cuando no se puede crear la conexión con la base de datos

La excepción FormatIllegalFechaException se crea si las fechas para listar un movimiento pedidas al usuario tienen un mal formato.

La excepción TipoNoValidoException salta si el tipo de un movimiento no existe.

La excepción `ImporteNegativoException` salta si el importe de un movimiento lo insertas negativo.