

3) Programar la clase *Empresa*

La clase *Empresa* pretende simular el funcionamiento de una compañía de telefonía. Para ello la clase *Empresa* debe poder manejar un número de **clientes ilimitado** (uso de **memoria dinámica**).

Los clientes son creados y dados de alta en la *Empresa* añadiendo su referencia con el **método alta**. Este método debe tener en cuenta si **ya estaba añadido** dicho cliente con anterioridad, para evitar añadirlo de nuevo (si existe uno con **mismo dni** no se añade).

De igual forma, los clientes son dados de baja de la *Empresa* eliminando su referencia mediante el método **baja**.

La clase *Empresa* debe sobrecargar el método público **toString()**, heredado de la clase *Object*, para que devuelva en una cadena de caracteres (*String*), la información de todos los clientes que contiene (nombre, fecha de alta, tarifa, etc.).

Agregue también un método **factura()**, que calcule la factura global de **todos los clientes** que contiene, así como el método **descuento(int dto)** que permita reducir el precio por minuto a los clientes de **tarifa Movil de la Empresa** aplicando al precio original que tenían el descuento indicado por parámetro, y el método **nClienteMovil()** que devuelva el **número de clientes** de tipo *ClienteMovil* que hay en la *Empresa*.

Haz que la clase *Empresa* también implemente la **interfaz Cloneable**.

Codifique la clase *Empresa* de forma que el siguiente fichero produzca exactamente la salida indicada:

Prueba2.java

```
package libPruebas;
import libClases.*;

public class Prueba2 {
    public static void main(String[] args) {
        Fecha f1=new Fecha(29,2,2001), f2= new Fecha(f1), f3=new Fecha(29,2,2004);
        Fecha fnac1 = new Fecha(7,3,1980), fnac2 = new Fecha(27,06,1995);

        System.out.println("Fechas:" + f1 + ", " + f2 + ", " + f3);
        ClienteTarifaPlana [] ct= new ClienteTarifaPlana[4];
        ClienteMovil cm1 = new ClienteMovil("547B", "Luis Perez", fnac2, 50.50f, 0.03f);
        ClienteMovil cm2 = (ClienteMovil) cm1.clone(); //lo crea con los mismos datos que cm1
        ClienteMovil cm3 = new ClienteMovil("777F", "Joe Sam", fnac2.diaSig(), 50.50f, 0.02f);

        ct[0] = new ClienteTarifaPlana("805W","Luz Casal", fnac1, f3, 375.09f, "Española");
        ct[1] = new ClienteTarifaPlana("953H","Paz Padilla", fnac2, f2, 290.00f, "Española");
        ct[2] = new ClienteTarifaPlana("106T","Elton John", fnac2, 340.75f, "Inglesa");
        ct[3] = new ClienteTarifaPlana("467X","Messi", fnac2.diaSig(), 300.00f, "Argentina");

        System.out.println("Codigos: " + cm1.getCodCliente() + ", "+ cm2.getCodCliente() + ", "
            + ct[0].getCodCliente() + ", " + ct[2].getCodCliente() + "\n");

        Empresa g=new Empresa(), gcopia;
        g.alta(cm1); g.alta(ct[0]); g.alta(ct[2]); g.alta(cm2); g.alta(ct[1]);g.alta(cm3);
        g.alta(); g.alta(); //añade un ClienteMovil 100Z Pepe Luis, 2/2/1972 1/1/2001,
            //40.30, 0.04 1/1/2010 y otro con nif 106T
        g.alta(ct[1]); //no lo debe de añadir ya que existe
        System.out.println("Grupo g:\n" + g);
        g.baja("547B"); //elimina el cliente con nif 547B
        g.baja(); //pregunta que cliente desea eliminar (953H) y decimos que NO
        g.baja(); //pregunta que cliente desea eliminar (106T) y decimos que SI
        g.alta(cm2);
        System.out.println("#####\nClientes del grupo g:");
    }
}
```

```

System.out.println(g + "Factura: " + g.factura() + "\n---\n");

gcopia=(Empresa)g.clone();
gcopia.baja("805W"); gcopia.baja("106T"); gcopia.alta(ct[3]); //el 106T no existe
g.baja("953H"); //elimina el cliente con 953H
gcopia.descuento(50);
System.out.println("Grupo g:\n" + g + "\nGrupo gcopia:\n" + gcopia + "\n");
System.out.println("g tiene " + g.getN() + " clientes y gcopia " + gcopia.getN());
System.out.print("g tiene " + g.nClienteMovil() + " clientes de Tarifa Movil ");
System.out.println("y " + (g.getN()-g.nClienteMovil()) + " de Tarifa Plana");
}
}

```

Salida:

```

Fechas:28/02/2001, 28/02/2001, 29/02/2004
Codigos: 1, 2, 4, 6

DNI: 100Z
Nombre: Pepe Luis
Fecha Nacimiento:
Introduce Fecha (dd/mm/aaa): 2/2/1972
Fecha de Alta:
Introduce Fecha (dd/mm/aaa): 1/1/2001
Minutos que habla al mes: 40,30
Indique tipo de cliente (1-Movil, 2-Tarifa Plana): 1
Precio por minuto: 0,04
Fecha fin permanencia:
Introduce Fecha (dd/mm/aaa): 1/1/2010
DNI: 106T
Ya existe un Cliente con ese dni:
106T 27/06/1995: Elton John (6 - 01/01/2018) Inglesa [300.0 por 20.0] 340.75 --> 26.1125

Grupo g:
547B 27/06/1995: Luis Perez (1 - 01/01/2018) 01/01/2019 50.5 x 0.03 --> 1.515
805W 07/03/1980: Luz Casal (4 - 29/02/2004) Española [300.0 por 20.0] 375.09 --> 31.2635
106T 27/06/1995: Elton John (6 - 01/01/2018) Inglesa [300.0 por 20.0] 340.75 --> 26.1125
953H 27/06/1995: Paz Padilla (5 - 28/02/2001) Española [300.0 por 20.0] 290.0 --> 20.0
777F 28/06/1995: Joe Sam (3 - 01/01/2018) 01/01/2019 50.5 x 0.02 --> 1.01
100Z 02/02/1972: Pepe Luis (8 - 01/01/2001) 01/01/2010 40.3 x 0.04 --> 1.612

Introduzca nif cliente a dar de baja: 953H
953H 27/06/1995: Paz Padilla (5 - 28/02/2001) Española [300.0 por 20.0] 290.0 --> 20.0
¿Seguro que desea eliminarlo (s/n)? n
El cliente con nif 953H no se elimina

Introduzca nif cliente a dar de baja: 106T
106T 27/06/1995: Elton John (6 - 01/01/2018) Inglesa [300.0 por 20.0] 340.75 --> 26.1125
¿Seguro que desea eliminarlo (s/n)? s
El cliente Elton John con nif 106T ha sido eliminado

#####
Clientes del grupo g:
805W 07/03/1980: Luz Casal (4 - 29/02/2004) Española [300.0 por 20.0] 375.09 --> 31.2635
953H 27/06/1995: Paz Padilla (5 - 28/02/2001) Española [300.0 por 20.0] 290.0 --> 20.0
777F 28/06/1995: Joe Sam (3 - 01/01/2018) 01/01/2019 50.5 x 0.02 --> 1.01
100Z 02/02/1972: Pepe Luis (8 - 01/01/2001) 01/01/2010 40.3 x 0.04 --> 1.612
547B 27/06/1995: Luis Perez (2 - 01/01/2018) 01/01/2019 50.5 x 0.03 --> 1.515
Factura: 55.400497
---

Grupo g:
805W 07/03/1980: Luz Casal (4 - 29/02/2004) Española [300.0 por 20.0] 375.09 --> 31.2635
777F 28/06/1995: Joe Sam (3 - 01/01/2018) 01/01/2019 50.5 x 0.02 --> 1.01
100Z 02/02/1972: Pepe Luis (8 - 01/01/2001) 01/01/2010 40.3 x 0.04 --> 1.612
547B 27/06/1995: Luis Perez (2 - 01/01/2018) 01/01/2019 50.5 x 0.03 --> 1.515

Grupo gcopia:
953H 27/06/1995: Paz Padilla (10 - 28/02/2001) Española [300.0 por 20.0] 290.0 --> 20.0
777F 28/06/1995: Joe Sam (11 - 01/01/2018) 01/01/2019 50.5 x 0.01 --> 0.505
100Z 02/02/1972: Pepe Luis (12 - 01/01/2001) 01/01/2010 40.3 x 0.02 --> 0.806
547B 27/06/1995: Luis Perez (13 - 01/01/2018) 01/01/2019 50.5 x 0.015 --> 0.7575
467X 28/06/1995: Messi (7 - 01/01/2018) Argentina [300.0 por 20.0] 300.0 --> 20.0

g tiene 4 clientes y gcopia 5
g tiene 3 clientes de Tarifa Movil y 1 de Tarifa Plana

```