

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

```