

## EJERCICIOS RESUELTOS TEMA 8

8.1. Crea una base de datos "ejercicio8", con una única tabla "ordenadores". De cada ordenador se desea guardar un código (que será la clave primaria), una marca (no nula), un modelo y un año de lanzamiento (mira los datos de ejemplo para deducir los tipos de datos necesarios).

```
using System;
using System.Data.SQLite;

namespace _8._1
{
    class Program
    {
        static void Main()
        {
            SQLiteConnection conexion = new SQLiteConnection("Data Source =
            ..\\..\\..\\ejercicio8.sqlite; Version = 3; New = True; Compress = True");
            conexion.Open();

            string creacion = "CREATE TABLE ordenadores (codigo varchar (8)
            PRIMARY KEY, marca varchar (15) " +
            "NOT NULL, modelo varchar (15), lanzamiento numeric (4))";
            SQLiteCommand cmd = new SQLiteCommand(creacion, conexion);
            cmd.ExecuteNonQuery();

            conexion.Close();
            Console.WriteLine("Tabla creada con éxito.");
            Console.ReadLine();
        }
    }
}
```

8.2. Añade los ordenadores:

- IBM5150, IBM, PC (5150), 1981
- SPEC48, Sinclair, ZX Spectrum 48K, 1982
- CPC464, Amstrad, CPC464, 1984
- HB55, Sony, Hit-Bit 55 MSX, 1984
- QL, Sinclair, QL, 1984
- PPC640DD, Amstrad, PPC640 DD, 1988

```
using System;
using System.Data.SQLite;

namespace _8._2
{
    class Program
    {
        static void Main()
        {
            SQLiteConnection conexion = new SQLiteConnection("Data Source =
            ..\\..\\..\\ejercicio8.sqlite; Version = 3; New = False; Compress = True");
            conexion.Open();
```

```

        string insertar = "INSERT INTO ordenadores VALUES ('IBM5150', 'IBM',
'PC(5150)', 1981); " +
        "INSERT INTO ordenadores VALUES ('SPEC48', 'Sinclair', 'ZX
Spectrum 48K', 1982);" +
        "INSERT INTO ordenadores VALUES ('CPC464', 'Amstrad', 'CPC464',
1984);" +
        "INSERT INTO ordenadores VALUES ('HB55', 'Sony', 'Hit-Bit 55 MSX',
1984);" +
        "INSERT INTO ordenadores VALUES ('QL', 'Sinclair', 'QL', 1984);" +
        "INSERT INTO ordenadores VALUES ('PPC640DD', 'Amstrad', 'PPC640 DD',
1988)";

        SQLiteCommand cmd = new SQLiteCommand(insertar, conexion);
        cmd.ExecuteNonQuery();

        Console.WriteLine("Datos insertados con éxito.");
        Console.ReadLine();

        string mostrar = "SELECT * FROM ordenadores";
        cmd = new SQLiteCommand(mostrar, conexion);
        SQLiteDataReader datos = cmd.ExecuteReader();

        while (datos.Read())
        {
            string codigo = Convert.ToString(datos[0]);
            string marca = Convert.ToString(datos[1]);
            string modelo = Convert.ToString(datos[2]);
            int lanzamiento = Convert.ToInt32(datos[3]);
            Console.WriteLine("Código: {0}, Marca: {1}, Modelo: {2}, Año de
lanzamiento: {3}", codigo, marca, modelo, lanzamiento);
        }

        conexion.Close();
        Console.ReadLine();
    }
}

```

8.3. Muestra la cantidad total de ordenadores que tenemos registrados en nuestra base de datos.

```

using System;
using System.Data.SQLite;

namespace _8._3
{
    class Program
    {
        static void Main()
        {
            SQLiteConnection conexion = new SQLiteConnection("Data Source =
..\..\..\ejercicio8.sqlite; Version = 3; New = False; Compress = True");
            conexion.Open();

            string mostrar = "SELECT count(*) FROM ordenadores";
            SQLiteCommand cmd = new SQLiteCommand(mostrar, conexion);
            SQLiteDataReader datos = cmd.ExecuteReader();

            while (datos.Read())
            {
                int numTotal = Convert.ToInt32(datos[0]);
            }
        }
    }
}

```

```

        Console.WriteLine("Cantidad de ordenadores introducidos en la
tabla: {0}", numTotal);
    }

    conexion.Close();
    Console.ReadLine();
}
}
}

```

8.4. Muestra la cantidad de ordenadores de cada marca.

```

using System;
using System.Data.SQLite;

namespace _8._4
{
    class Program
    {
        static void Main()
        {
            SQLiteConnection conexion = new SQLiteConnection("Data Source =
..\\..\\..\\ejercicio8.sqlite; Version = 3; New = False; Compress = True");
            conexion.Open();

            string mostrar = "SELECT marca, count(*) FROM ordenadores GROUP BY
marca";

            SQLiteCommand cmd = new SQLiteCommand(mostrar, conexion);
            SQLiteDataReader datos = cmd.ExecuteReader();

            while (datos.Read())
            {
                string marca = Convert.ToString(datos[0]);
                int numTotal = Convert.ToInt32(datos[1]);
                Console.WriteLine("De la marca {0} hay {1} ordenadores en la base
de datos.", marca, numTotal);
            }

            conexion.Close();
            Console.ReadLine();
        }
    }
}

```

8.5. Muestra la cantidad de ordenadores lanzados en 1984 o más tarde.

```

using System;
using System.Data.SQLite;

namespace _8._5
{
    class Program
    {
        static void Main()
        {
            SQLiteConnection conexion = new SQLiteConnection("Data Source =
..\\..\\..\\ejercicio8.sqlite; Version = 3; New = False; Compress = True");
            conexion.Open();

```

```

        string mostrar = "SELECT count(*), lanzamiento FROM ordenadores GROUP
BY lanzamiento HAVING lanzamiento >= 1984";
        SQLiteCommand cmd = new SQLiteCommand(mostrar, conexion);
        SQLiteDataReader datos = cmd.ExecuteReader();

        while (datos.Read())
        {
            int numTotal = Convert.ToInt32(datos[0]);
            int lanzamiento = Convert.ToInt32(datos[1]);
            Console.WriteLine("Hay {0} ordenadores lanzados en {1}.",
numTotal, lanzamiento);
        }

        conexion.Close();
        Console.ReadLine();
    }
}

```

8.6. Muestra la cantidad de ordenadores por cada marca, pero teniendo en cuenta sólo lanzados en 1984 o más tarde.

```

using System;
using System.Data.SQLite;

namespace _8._6
{
    class Program
    {
        static void Main()
        {
            SQLiteConnection conexion = new SQLiteConnection("Data Source =
..\..\..\ejercicio8.sqlite; Version = 3; New = False; Compress = True");
            conexion.Open();

            string mostrar = "SELECT count(*), marca FROM ordenadores WHERE
lanzamiento >= 1984 GROUP BY marca";
            //"SELECT count(*), marca FROM ordenadores GROUP BY marca HAVING lanzamiento >=
1984"; Hay un Sinclair del año 82, por eso hay que hacerlo con WHERE.
            SQLiteCommand cmd = new SQLiteCommand(mostrar, conexion);
            SQLiteDataReader datos = cmd.ExecuteReader();

            while (datos.Read())
            {
                int numTotal = Convert.ToInt32(datos[0]);
                string marca = Convert.ToString(datos[1]);
                Console.WriteLine("Hay {0} ordenadores de la marca {1}.",
numTotal, marca);
            }

            conexion.Close();
            Console.ReadLine();
        }
    }
}

```

8.7. Muestra la cantidad de ordenadores de cada marca, pero sólo para las marcas de las que tengamos 2 o más equipos.

```

using System;
using System.Data.SQLite;

namespace _8._7
{
    class Program
    {
        static void Main()
        {
            SQLiteConnection conexion = new SQLiteConnection("Data Source =
..\\..\\..\\ejercicio8.sqlite; Version = 3; New = False; Compress = True");
            conexion.Open();

            string mostrar = "SELECT count(*), marca FROM ordenadores GROUP BY
marca HAVING count(*) >= 2";
            SQLiteCommand cmd = new SQLiteCommand(mostrar, conexion);
            SQLiteDataReader datos = cmd.ExecuteReader();

            while (datos.Read())
            {
                int numTotal = Convert.ToInt32(datos[0]);
                string marca = Convert.ToString(datos[1]);
                Console.WriteLine("Hay {0} ordenadores de la marca {1}.",
numTotal, marca);
            }

            conexion.Close();
            Console.ReadLine();
        }
    }
}

```

8.8. Como verás con más detalle en el apartado 10, la función SUBSTR permite obtener una subcadena. Por ejemplo, SUBSTRING(modelo,1,2) permitiría saber las dos primeras letras del modelo de un ordenador. Usando esta función, deberás mostrar la cantidad de ordenadores que tenemos cuya marca empieza con una letra "S".

```

using System;
using System.Data.SQLite;

namespace _8._8
{
    class Program
    {
        static void Main()
        {
            SQLiteConnection conexion = new SQLiteConnection("Data Source =
..\\..\\..\\ejercicio8.sqlite; Version = 3; New = False; Compress = True");
            conexion.Open();

            string mostrar = "SELECT count(*), marca FROM ordenadores GROUP BY
marca HAVING SUBSTR (marca, 1, 1) = 'S'";
            SQLiteCommand cmd = new SQLiteCommand(mostrar, conexion);
            SQLiteDataReader datos = cmd.ExecuteReader();

            while (datos.Read())
            {
                int numTotal = Convert.ToInt32(datos[0]);
                string marca = Convert.ToString(datos[1]);
            }
        }
    }
}

```

```

        Console.WriteLine("Hay {0} ordenadores de la marca {1}.",
numTotal, marca);
    }

    conexion.Close();
    Console.ReadLine();
}
}
}

```

## OJO! LA FUNCIÓN NO ES SUBSTRING, SINO SUBSTR

8.9. Muestra la cantidad de ordenadores, agrupados por la inicial de su marca.

```

using System;
using System.Data.SQLite;

namespace _8._9
{
    class Program
    {
        static void Main()
        {
            SQLiteConnection conexion = new SQLiteConnection("Data Source =
..\\..\\..\\ejercicio8.sqlite; Version = 3; New = False; Compress = True");
            conexion.Open();

            string mostrar = "SELECT count(*), SUBSTR (marca, 1, 1) FROM
ordenadores GROUP BY SUBSTR(marca, 1, 1)";
            SQLiteCommand cmd = new SQLiteCommand(mostrar, conexion);
            SQLiteDataReader datos = cmd.ExecuteReader();

            while (datos.Read())
            {
                int numTotal = Convert.ToInt32(datos[0]);
                char inicial = Convert.ToChar(datos[1]);
                Console.WriteLine("Hay {0} ordenadores cuya marca comienza por la
inicial {1}.", numTotal, inicial);
            }

            conexion.Close();
            Console.ReadLine();
        }
    }
}

```

8.10. Muestra el nombre (modelo) del ordenador más moderno del que tenemos constancia para cada marca.

```

using System;
using System.Data.SQLite;

namespace _8._10
{
    class Program
    {
        static void Main()
        {

```

```

        SQLiteConnection conexion = new SQLiteConnection("Data Source =
        ..\\..\\..\\ejercicio8.sqlite; Version = 3; New = False; Compress = True");
        conexion.Open();

        string mostrar = "SELECT marca, modelo, lanzamiento FROM ordenadores
        GROUP BY marca HAVING max (lanzamiento) ";
        SQLiteCommand cmd = new SQLiteCommand(mostrar, conexion);
        SQLiteDataReader datos = cmd.ExecuteReader();

        while (datos.Read())
        {
            string marca = Convert.ToString(datos[0]);
            string modelo = Convert.ToString(datos[1]);
            int lanzamiento = Convert.ToInt32(datos[2]);
            Console.WriteLine("El ordenador más moderno de la marca {0} es el
            {1} del año {2}.", marca, modelo, lanzamiento);
        }

        conexion.Close();
        Console.ReadLine();
    }
}

```

8.11. Unifica todos los ejercicios en una misma clase.

```

using System;
using System.Data.SQLite;

namespace _8._11
{
    class Program
    {
        static void Main()
        {
            SQLiteConnection conexion = new SQLiteConnection("Data Source =
            ..\\..\\..\\ejercicio8.sqlite; Version = 3; New = True; Compress = True");
            conexion.Open();

            string creacion = "CREATE TABLE ordenadores (codigo varchar (8)
            PRIMARY KEY, marca varchar (15) " +
            "NOT NULL, modelo varchar (15), lanzamiento numeric (4))";
            SQLiteCommand cmd = new SQLiteCommand(creacion, conexion);
            cmd.ExecuteNonQuery();

            Console.WriteLine("Tabla creada con éxito.");
            Console.ReadLine();

            string insertar = "INSERT INTO ordenadores VALUES ('IBM5150', 'IBM',
            'PC(5150)', 1981); " +
            "INSERT INTO ordenadores VALUES ('SPEC48', 'Sinclair', 'ZX
            Spectrum 48K', 1982);" +
            "INSERT INTO ordenadores VALUES ('CPC464', 'Amstrad', 'CPC464',
            1984);" +
            "INSERT INTO ordenadores VALUES ('HB55', 'Sony', 'Hit-Bit 55 MSX',
            1984);" +
            "INSERT INTO ordenadores VALUES ('QL', 'Sinclair', 'QL', 1984);" +
            "INSERT INTO ordenadores VALUES ('PPC640DD', 'Amstrad', 'PPC640 DD',
            1988)";

            cmd = new SQLiteCommand(insertar, conexion);
            cmd.ExecuteNonQuery();
        }
    }
}

```

```

        Console.WriteLine("Datos insertados con éxito.");
        Console.ReadLine();

        Console.WriteLine("Ahora se mostrará el número total de ordenadores
introducidos en la tabla: ");

        string mostrar = "SELECT count(*) FROM ordenadores";
        cmd = new SQLiteCommand(mostrar, conexion);
        SQLiteDataReader datos = cmd.ExecuteReader();

        while (datos.Read())
        {
            int numTotal = Convert.ToInt32(datos[0]);
            Console.WriteLine("Cantidad de ordenadores introducidos en la
tabla: {0}", numTotal);
        }
        Console.ReadLine();

        Console.WriteLine("Y ahora el número total de ordenadores ordenados
por marca: ");

        mostrar = "SELECT marca, count(*) FROM ordenadores GROUP BY marca";
        cmd = new SQLiteCommand(mostrar, conexion);
        datos = cmd.ExecuteReader();

        while (datos.Read())
        {
            string marca = Convert.ToString(datos[0]);
            int numTotal = Convert.ToInt32(datos[1]);
            Console.WriteLine("De la marca {0} hay {1} ordenadores en la base
de datos.", marca, numTotal);
        }
        Console.ReadLine();

        Console.WriteLine("Ahora ordenados por año de lanzamiento superior a
1984: ");

        mostrar = "SELECT count(*), lanzamiento FROM ordenadores GROUP BY
lanzamiento HAVING lanzamiento >= 1984";
        cmd = new SQLiteCommand(mostrar, conexion);
        datos = cmd.ExecuteReader();

        while (datos.Read())
        {
            int numTotal = Convert.ToInt32(datos[0]);
            int lanzamiento = Convert.ToInt32(datos[1]);
            Console.WriteLine("Hay {0} ordenadores lanzados en {1}.",
numTotal, lanzamiento);
        }
        Console.ReadLine();

        Console.WriteLine("Ahora ordenados por marca y cuyo lanzamiento fuese
superior a 1984: ");

        mostrar = "SELECT count(*), marca FROM ordenadores WHERE lanzamiento
>= 1984 GROUP BY marca";
        //SELECT count(*), marca FROM ordenadores GROUP BY marca HAVING
lanzamiento >= 1984
        cmd = new SQLiteCommand(mostrar, conexion);
        datos = cmd.ExecuteReader();

```



```

while (datos.Read())
{
    int numTotal = Convert.ToInt32(datos[0]);
    string marca = Convert.ToString(datos[1]);
    Console.WriteLine("Hay {0} ordenadores de la marca {1}.",
numTotal, marca);
}
Console.ReadLine();

Console.WriteLine("Ahora sólo las marcas que tengamos 2 ó más
equipos: ");

mostrar = "SELECT count(*), marca FROM ordenadores GROUP BY marca
HAVING count(*) >= 2";
cmd = new SQLiteCommand(mostrar, conexion);
datos = cmd.ExecuteReader();

while (datos.Read())
{
    int numTotal = Convert.ToInt32(datos[0]);
    string marca = Convert.ToString(datos[1]);
    Console.WriteLine("Hay {0} ordenadores de la marca {1}.",
numTotal, marca);
}
Console.ReadLine();

Console.WriteLine("Ahora sólo las marcas que empiecen por 'S': ");

mostrar = "SELECT count(*), marca FROM ordenadores GROUP BY marca
HAVING SUBSTR (marca, 1, 1) = 'S'";
cmd = new SQLiteCommand(mostrar, conexion);
datos = cmd.ExecuteReader();

while (datos.Read())
{
    int numTotal = Convert.ToInt32(datos[0]);
    string marca = Convert.ToString(datos[1]);
    Console.WriteLine("Hay {0} ordenadores de la marca {1}.",
numTotal, marca);
}
Console.ReadLine();

Console.WriteLine("Ahora los ordenadores agrupados por la inicial de
su marca: ");

mostrar = "SELECT count(*), SUBSTR (marca, 1, 1) FROM ordenadores
GROUP BY SUBSTR(marca, 1, 1)";
cmd = new SQLiteCommand(mostrar, conexion);
datos = cmd.ExecuteReader();

while (datos.Read())
{
    int numTotal = Convert.ToInt32(datos[0]);
    char inicial = Convert.ToChar(datos[1]);
    Console.WriteLine("Hay {0} ordenadores cuya marca comienza por la
inicial {1}.", numTotal, inicial);
}
Console.ReadLine();

Console.WriteLine("Para finalizar, se mostrará el ordenador más
moderno de cada marca: ");

```

```

        mostrar = "SELECT marca, modelo, lanzamiento FROM ordenadores GROUP
BY marca HAVING max (lanzamiento) ";
        cmd = new SQLiteCommand(mostrar, conexion);
        datos = cmd.ExecuteReader();

        while (datos.Read())
        {
            string marca = Convert.ToString(datos[0]);
            string modelo = Convert.ToString(datos[1]);
            int lanzamiento = Convert.ToInt32(datos[2]);
            Console.WriteLine("El ordenador más moderno de la marca {0} es el
{1} del año {2}.", marca, modelo, lanzamiento);
        }

        conexion.Close();
        Console.ReadLine();
    }
}

```