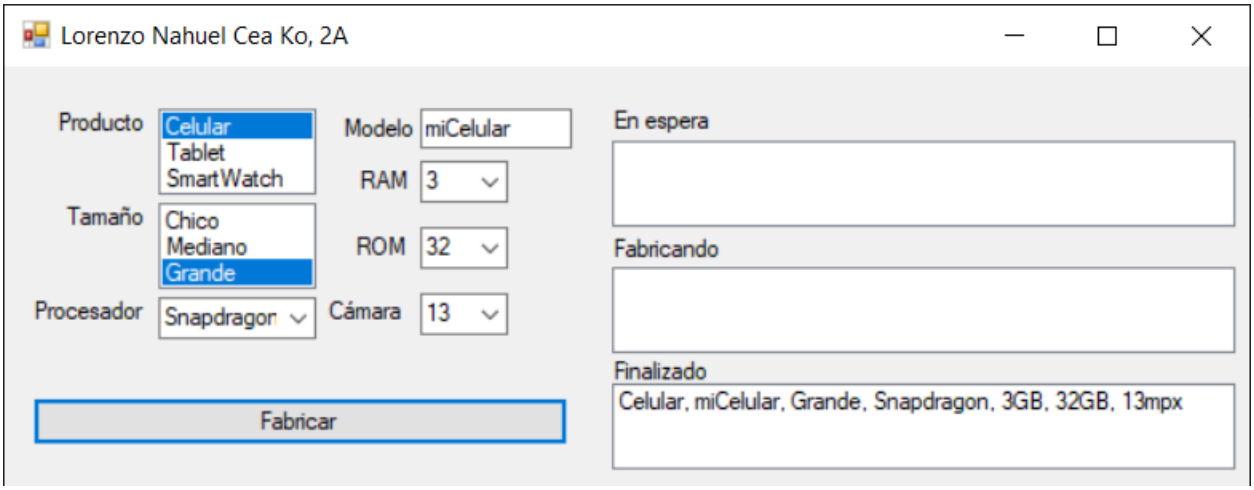
Trabajo Práctico N°4

Esta aplicación simulará un sistema de fabricación de dispositivos móviles.



Mediante esta ventana de Windows Forms podremos cargar al sistema distintos dispositivos con características específicas y prepararlos para su fabricación.

En primer lugar y para su correcto funcionamiento, necesitaremos de la base de datos llamada [Cea.Lorenzo.2A] y también una tabla llamada Productos. El archivo de backup correspondiente se ha incluido en la solución (Cea.Lorenzo.2A.bak).

También hay que asegurarse que la aplicación se conecte correctamente a la base. En la clase Fabrica podemos encontrar la connectionString seteada como `@"Data Source=.;Initial Catalog=Cea.Lorenzo.2A;Integrated Security=true;"`, modifíquese de ser necesario (si el formulario no inicia al momento, luego de unos segundos debería levantar un MessageBox indicando el cambio a realizar)

Campos:

Producto (lblProducto & lbxProducto)

Listbox para seleccionar entre los 3 tipos de producto que se fabrican.

Debe seleccionarse uno para empezar a setear las demás propiedades del Producto.

Tamaño (lblTamanio & lbxTamanio)

Configura el ETamanio del Celular (Tablet será Grande por defecto, y SmartWatch Chico por defecto)

Procesador (lblProcesador & cbxMarca)

Setea la EMarca del Producto (si se ingresa un texto distinto de las opciones del Combobox, setea EMarca.Generico)

Modelo (lblModelo & txtModelo)

Setea el modelo del Producto según lo que se ingrese en la caja de texto

RAM y **ROM** (lblRam & cbxRam, lblRom & cbxRom)

Setea la memoria RAM y ROM que tendrá el Producto. (*Detalle: valida que no se ingresen caracteres no numéricos, y también impide ingresar un número mayor a 16 y 256 respectivamente*)

Cámara (lblCamara & cbxCamara)

Setea los megapixeles del Producto. Al igual que con RAM y ROM, se valida el dato ingresado, e igualmente impide ingresar un número mayor a 64

Botones:

Agregar

Toma todos los datos ingresados en el formulario, genera un nuevo Producto a la Fabrica y la lista en el Listbox de la derecha. Es en este momento que se hacen las validaciones de los datos ingresados.

Remover

Remueve el item seleccionado en el ListBox de la derecha (lbxFabrica). Si no hay ítems para remover se advertirá al usuario al momento de presionar el botón.

Fabricar

Exporta la lista de Productos en un archivo de texto y un XML. Los mismos se contendrán en una carpeta en el Escritorio del usuario.

Detalle: Si se intenta Fabricar solamente un Producto, la aplicación lo impedirá y pedirá al usuario agregar un Producto más. Esto es teniendo en cuenta el punto 9.a. de las Condiciones de corrección y aprobación.

Excepciones

Presentes en el proyecto de tipo *Biblioteca de Clases* **Excepciones**.

RemoverObjetoException:

Excepcion hecha para situaciones en que se haga referencia a un objeto que no se encuentra en una lista determinada.

ValorInvalidoException:

Excepcion hecha para el caso en que se vaya a ingresar un dato inválido (como por ejemplo un caracter para un campo numérico) o un dato vacío

Test Unitarios

Presentes en el proyecto de tipo *Tests Unitarios* **Unit.Tests**

DebeAgregarUnProducto:

Test unitario para Fabrica.**Agregar()**, el operador +, Fabrica.ToString() y Producto.ToString()

DebeRemoverUnProducto:

Test unitario para Fabrica.**Remover()**

DebeLimpiarLaLista:

Test unitario para Fabrica.**Limpiar()**

DebeImpedirAgregarDuplicados:

Test unitario para probar que arroje **AgregarObjetoException**

DebeImpedirRemoverUnObjetoNoExistente:

Test unitario para probar que arroje **RemoverObjetoException**

DebeValidarDatosIngresadosAlProducto:

Test unitario para probar que arroje **ValorInvalidoException**

DebeGenerarYLeerTexto:

Test unitario para Fabrica.**GuardarComoTexto(string archivo)** y Fabrica.**LeerArchivoTexto(string archivo)**

DebeGenerarYLeerXml:

Test unitario para Fabrica.**GuardarComoXml(string archivo)** y Fabrica.**LeerArchivoXml(string archivo)**

TestConnectionString:

Test unitario para probar la conexión a la base.

DebeInsertarUnRegistroEnLaBase:

Test unitario para probar que se inserte un registro exitosamente.

Tipos Genéricos

Fabrica<T>

Es la clase que va a contener la información de nuestra aplicación. Se usa de manera genérica con vistas a futuro para otros usos fuera del TP.

Disponible en el proyecto de tipo *Biblioteca de Clases* **Entidades**

Xml<T> *(descripción disponible en la sección Archivos y serialización)*

Interfaces

IArchivos<T> *(descripción disponible en la sección Archivos y serialización)*

Archivos y serialización

Se encuentran contenidas en el proyecto de tipo *Biblioteca de Clases* **Archivos**.

IArchivos<T>

Interface que declara los métodos Guardar y Leer, apuntado a archivos que puedan ser consumidos por la aplicación. Asimismo, hace uso de tipos genéricos.

Se implementa en las clases Xml y Texto.

Xml<T>

Es la clase que va a manejar el guardado y lectura de archivos XML. Se usa de manera genérica para que sus métodos sean compatibles con cualquier clase que se implemente.

Texto

Es la clase que va a manejar el guardado y lectura de archivos de texto. En el sentido del TP, va a permitir guardar la información de la lista de Productos en un archivo de texto.

SQL y Bases de datos

Instrucciones para uso de la base de datos al principio del documento.

Se implementaron dos métodos en Fabrica para manipular la base:

```
public static bool GuardarEnLaBase(Producto producto)
```

Guarda los Productos de la Fabrica en la base de datos

```
public static Fabrica LeerDeLaBase()
```

Hace una lectura de la base de datos y recupera la información de la misma

Además se realizó el siguiente método (también en la clase **Fabrica**) para testear al inicio del formulario que la connecionString sea correcta:

```
public static bool TestConnectionString()
```

Hilos

Se implementó el uso de Hilos en el formulario Inicio, en el evento Click del botón btnAgregar (btnAgregar_Click), asociado al método de instancia CambiarStatus de la clase Fabrica.

Eventos

Se creó el Delegado `void CambioStatus(object objeto)` en el documento ***Delegados.cs***, y asimismo se implementó el evento `event CambioStatus CambiarStatusEvent` en la clase ***Fabrica***, que se disparará al ejecutarse el método `CambiarStatus(object producto).`

Como se mencionó antes, éste último método se ejecutará en un hilo del WinForm ***Inicio***, y luego el evento que dispara será capturado por el manejador `CambiarEstado(object producto)`, que pasará el Producto generado, por cada proceso de fabricación. Una vez finalizado, generará el Xml de ese objeto y también guardará un registro en la base de datos.

Métodos de extensión

Presente en el documento MetodosDeExtension.cs

```
public static EMarca ToEMarca(this string cadena)
```

Este método de extensión se encarga de transformar un string de origen para devolver su equivalente EMarca, o en su defecto EMarca.Generico