

CFGS Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma Mòdul 07 – Desenvolupament d'Interfícies

UF1 – Disseny i implementació d'interfícies.

EAC2

(Curs 2020–21 / 2n semestre)

Presentació i resultats d'aprenentatge

Aquest exercici d'avaluació continuada (EAC) es correspon amb els continguts treballats a la unitat 2: **Disseny d'Interfícies. Components Visuals. Usabilitat.**

Els **resultats d'aprenentatge** que es plantegen són:


- Crea components visuals valorant i emprant eines específiques.
- Dissenya interfícies gràfiques identificant i aplicant criteris d'usabilitat

Criteris d'avaluació

La puntuació màxima assignada a cada activitat s'indica a l'enunciat.

Els criteris que es tindran en compte per avaluar el treball de l'alumnat són els següents:

- Els criteris d'avaluació indiquen les accions i els continguts de l'activitat o condicions que permeten valorar si s'ha aconseguit el resultat d'aprenentatge establert.
- Cada RA es concreta amb diversos criteris d'avaluació (CA), que es mostren a continuació:
 - RA: Crea components visuals valorant i emprant eines específiques.
 - Conèixer les eines i els procediments per a crear components visuals per a aplicacions, així com l'empaquetament dels mateixos
 - Crea un component visual gràfica fent servir els assistents d'un editor visual.
 - Modifica les propietats dels components per adaptar-les a les necessitats de l'aplicació.
 - Associa als esdeveniments les accions corresponents.
 - Desenvolupa una aplicació que inclou el component visual creat.
 - RA: Dissenya interfícies gràfiques identificant i aplicant criteris d'usabilitat
 - Conèixer el concepte d'usabilitat i els criteris que cal aplicar a l'hora de dissenyar interfícies gràfiques d'usuari que facin més intuïtiu el funcionament de les aplicacions.
 - Aplicar les pautes d'usabilitat en el disseny de les interfícies gràfiques.

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 2	Pàgina 1 de 15
	Versió: 02	2252m07_EAC2_Enunciat_2021S2	Lliurament: 09/04/2021

Forma i data de lliurament


Per respondre les qüestions heu d'utilitzar aquest mateix fitxer. Elimineu els apartats *Presentació i resultats d'aprenentatge*, *Criteris d'avaluació* i *Forma i data de lliurament*.

Un cop finalitzat l'exercici d'avaluació continuada heu d'enviar el document des de l'apartat **M07 Lliurament EAC2** de l'aula, dins del termini establert. Tingueu en compte que el sistema no permetrà fer lliuraments després de la data i hora indicades.

El nom del fitxer serà el següent: **2252M07_EAC2_Cognom1_Inicial del cognom2**. Els cognoms s'escriuran sense accents. Per exemple, l'estudiant *Joan García Santos* posaria el següent nom al seu fitxer de l'EAC1: **2252M07_EAC2_Garcia_S**.

Substituïu **Nom i cognoms** de la capçalera per les vostres dades personals.

El termini de lliurament finalitza a les **23:55 h** del dia **09/04/2021**. La proposta de solució de l'EAC i la qualificació es publicaran el dia **19/04/2021**.

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 2	Pàgina 2 de 15
	Versió: 02	2252m07_EAC2_Enunciat_2021S2	Lliurament: 09/04/2021

Enunciat

Exercici 1: Usabilitat (3 punts)

La usabilitat és un concepte que avui dia s'aplica en webs i aplicacions.

En aquest exercici es demana fer una crítica, a nivell d'usabilitat de la pàgina web:

<https://www.lingscars.com/>

Per a fer aquest estudi, cal analitzar les seves funcionalitats, la facilitat per accedir-hi i altres conceptes relacionats amb les set dimensions de la usabilitat:

- Eficiència
- Eficàcia/efectivitat
- Satisfacció
- Atractiu
- Facilitat d'aprenentatge
- Facilitat del sistema per a ser recordat
- Tolerància a l'error

Es demana:

a) Valoració de cadascuna de les set dimensions de la usabilitat. Per fer-ho puntuareu del 0 al 5 cada dimensió de manera que: **0** voldrà dir **gens** i **5** voldrà dir **molt**.
Al costat de cada puntuació, haureu d'argumentar quins paràmetres objectius (un mínim de 3) fan que així ho considereu.

DIMENSIONS	PUNTUACIÓ	PARÀMETRES OBJECTIUS (mínim de 3)
Eficiència	1	<ol style="list-style-type: none">1. Tiempo excesivo para cumplir el objetivo principal (compra/alquiler vehículo)2. Excesivo número de clics para el objetivo principal.3. El Número de iconos recordados es escaso por la enorme cantidad de información presentada.
Eficàcia/efectivitat	1	<ol style="list-style-type: none">1. Bajo porcentaje de funciones relevantes utilizadas.2. Bajo porcentaje de tareas realizadas con éxito (es casi imposible relizar el alquiler/compra de un vehículo).3. Cantidad elevada de errores persistentes (errores en los formularios al introducir datos sin comprobación. Cuando se detecta un dato de texto en campo numérico, aparece un alert en bucle).
Satisfacció	0	<ol style="list-style-type: none">1. Bajo porcentaje de satisfacción por la cantidad de información confusa.2. Bajo porcentaje de satisfacción por la cantidad de tiempo perdida para realizar la tarea principal.3. Bajo porcentaje de satisfacción por la ausencia de un campo de búsqueda.
Atractiu	0	<ol style="list-style-type: none">1. Actitud negativa para los usuarios por el uso complejo de la información.2. Cantidad injente de estímulos visuales e información confusa.3. Carga lenta.4. Ausencia de recorrido visual.5. Elementos sin jerarquizar.6. Imposibilidad de registro o iniciar sesión.

Facilitat d'aprenentatge	0	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bajo porcentaje de predictibilidad (Saturación de información). 2. Bajo porcentaje de sintetización (uso complejo de la información). 3. Bajo porcentaje de consistencia (presenta opciones muy variadas en cada enlace sin mantener un diseño consistente).
Facilitat del sistema per a ser recordat	0	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bajo porcentaje de objetivos visibles (difícil saber por donde empezar) 2. Gran cantidad de opciones no relevantes para el objetivo principal. 3. Información no jerarquizada (ausencia de recorrido visual).
Tolerància a l'error	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bajo porcentaje de prevención de errores en los formularios (no se comprueba si los datos son correctos o coherentes (edad, datos bancarios, número de teléfono, etc.) 2. Enlaces a ningún sitio (Enlace principal "Vans") sin mensaje de error. 3. Errores de bloqueo (Por ejemplo al introducir un dato de tipo texto en un campo numérico, salta un alert en bucle y no deja continuar).

b) En el cas que alguna puntuació de les que heu fet a l'apartat anterior hagi estat per sota de 5, feu propostes de millora ben argumentades (un mínim de 2) per millorar aquella dimensió.

DIMENSIONS	PROPOSTES DE MILLORA (mínim de 2)
Eficiència	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reducir el número de formularios para la venta/alquiler del vehículo. 2. Reducir el número de clics para relizar la tarea principal. 3. Reducir los estímulos visuales (publicidad excesiva) mejorando así la carga lenta de la página.
Eficàcia/efectivitat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jerarquizar los elementos principales. 2. Reducir el número de datos solicitados al cliente. 3. Focalizar el objetivo principal.
Satisfacció	<ol style="list-style-type: none"> 1. Simplificar el diseño eliminando la saturación de información. 2. Mejorar el tiempo para realizar la tarea principal eliminando la recopilación de datos irrelevantes (se pregunta por trabajo actual y trabajos anteriores así como la retribución en los mismos).
Atractiu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Añadir campo de búsqueda. 2. Jerarquizar la información. 3. Eliminar estímulos visuales excesivos. 4. Informar cuando un dato no sea correcto y focalizar en el campo erróneo. 5. Poner opción o vínculo para iniciar sesión. 6. Poner opción o vínculo para la ayuda.
Facilitat d'aprenentatge	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eliminar información confusa y jerarquizar opciones mas relevantes. 2. Mejorar los enlaces principales con mensajes directos y de fácil comprensión. 3. Diseño mas homogéneo en cada enlace. Las opciones principales deberían enestar en todos sus enlaces.
Facilitat del sistema per a ser recordat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eliminar la enorme cantidad de publicidad (saturación de información). 2. Mostrar únicamente las opciones mas habituales. 3. Jerarquizar los elementos. 4. Mejorar la forma en que se presenta la información (Verbos en infinitivo, iconos, etc.).
Tolerància a l'error	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobar en los formularios que los datos introducidos sean correctos (fechas de nacimiento, datos bancarios, número de teléfono, etc.). 2. Cuando se produzca un error en la introducción de datos focalizar el campo donde se ha producido. 3. Eliminar bucles de errores en campos numericos. 4. Eliminar enlaces a ningún sitio y si se da el caso que muestre un mensaje de página no encontrada y no como está ahora mismo que aparece en blanco.

Exercici 2: Components Visuals. Esdeveniments (3 punts)

Per fer aquest exercici cal utilitzar Visual Studio Community.

2.1) (3 punts) Creeu un **component (Windows Form)** que permeti fer una visualització de **llibres**.

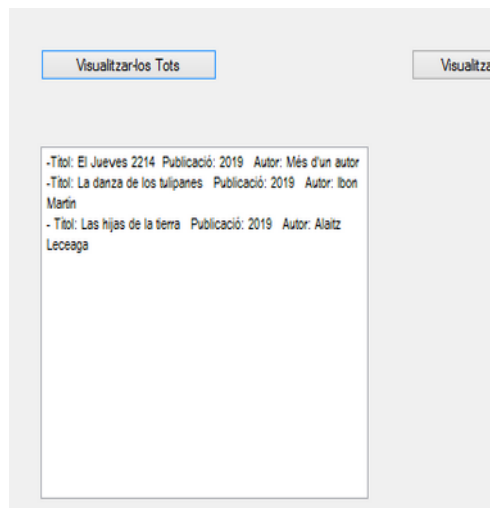
La idea d'aquest formulari es que tenint dades emmagatzemades a un `.txt` ens les mostri a un formulari de dues maneres. El nom del fitxer que visualitza les dades emmagatzemades el nomenarem **llibres.txt**.


Res més iniciar l'aplicació haurem de veure un formulari amb un títol (podeu posar per exemple *Biblioteca de Llibres*) i dos botons d'acció a sota.

- El botó de la esquerra li direm “visualitzar tots els llibres”.
- El botó de la dreta “visualitzar els llibres un a un”.

Botó Visualitzar-los tots:

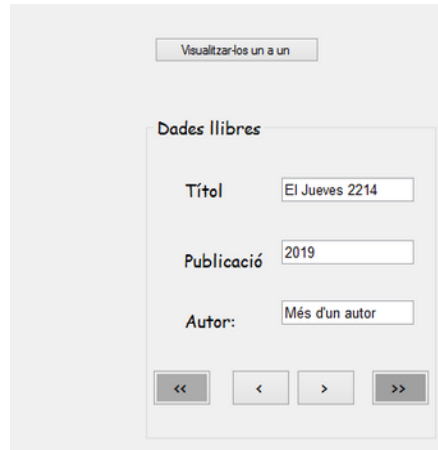
Si clico al botó “Visualitzar-los tots” apareix a sota seu un **TextBox** amb totes les dades dels llibres que hem guardat al fitxer `llibres.txt`. Només apareixerà aquest **TextBox** al formulari.



	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 2	Pàgina 5 de 15
	Versió: 02	2252m07_EAC2_Enunciat_2021S2	Lliurament: 09/04/2021

Botó Visualitzar-los un a un:

Si clico a “Visualitzar-los un a un” desapareix el textbox que s’hi veia a la imatge anterior i apareix un groupbox amb els següents controls:



Ara puc anar un a un pels llibres (< botó per avançar cap enrere, > botó per avançar cap endavant) o anar al primer (botó <<, o al darrer (botó >>)

Canvis en els textBoxes de Visualitzar un a un

Podem fer canvis en qualssevol dels camps simplement posant-me a sobre del *TextBox* i canviant el títol, l'any de publicació o l'autor. De tal manera que quan avancem i tornem a l'entrada aquells canvis es vegin reflectits.

Sortir de l'aplicació

Si decidim tancar l'aplicació i haurem de clicar a la X de la barra de la finestra i ens demanarà si volem guardar al fitxer les dades canviades.


Tant si diem que sí com si diem que no, es tanca l'aplicació però en el cas que haguem dit que sí, es guarden les dades al fitxer abans de tancar-se l'aplicació.

COM A RESPOSTA D'AQUEST APARTAT ES DEMANA:

- El codi font del projecte (cal enviar tot el projecte comprimit amb la resta de l'EAC).
- Captures de Pantalla del resultat tot indicant que es fa a cada pas.

Inicio de la aplicación

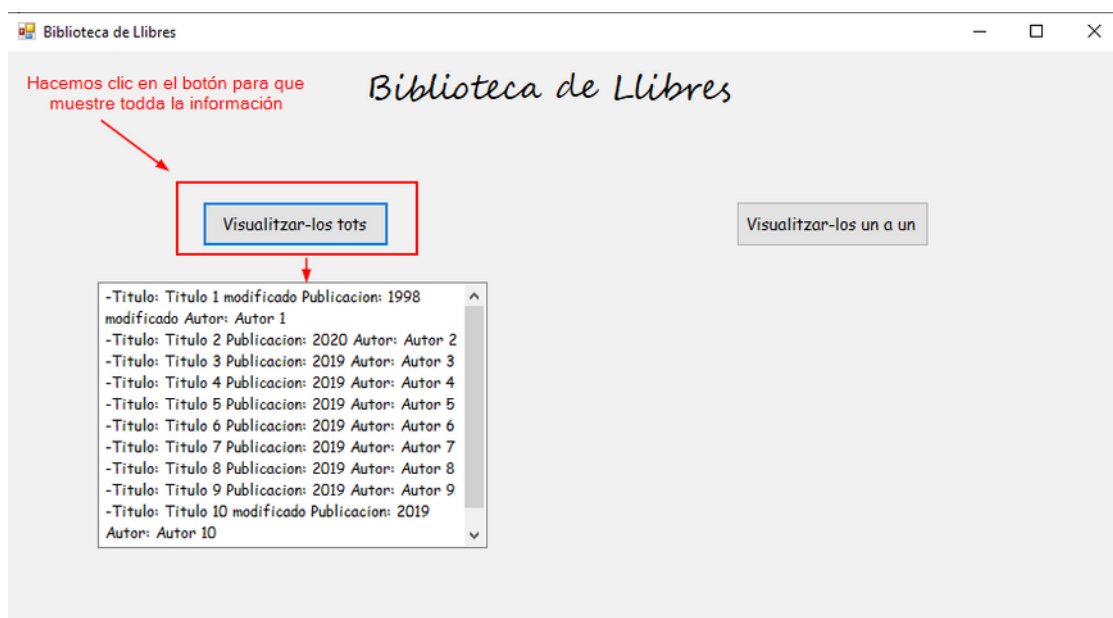
Se presenta una ventana con un pequeño título (Biblioteca de Llibres) y dos botones (Visualitzar-los tos y Visualitzar-los un a un):

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 2	Pàgina 6 de 15
	Versió: 02	2252m07_EAC2_Enunciat_2021S2	Lliurament: 09/04/2021



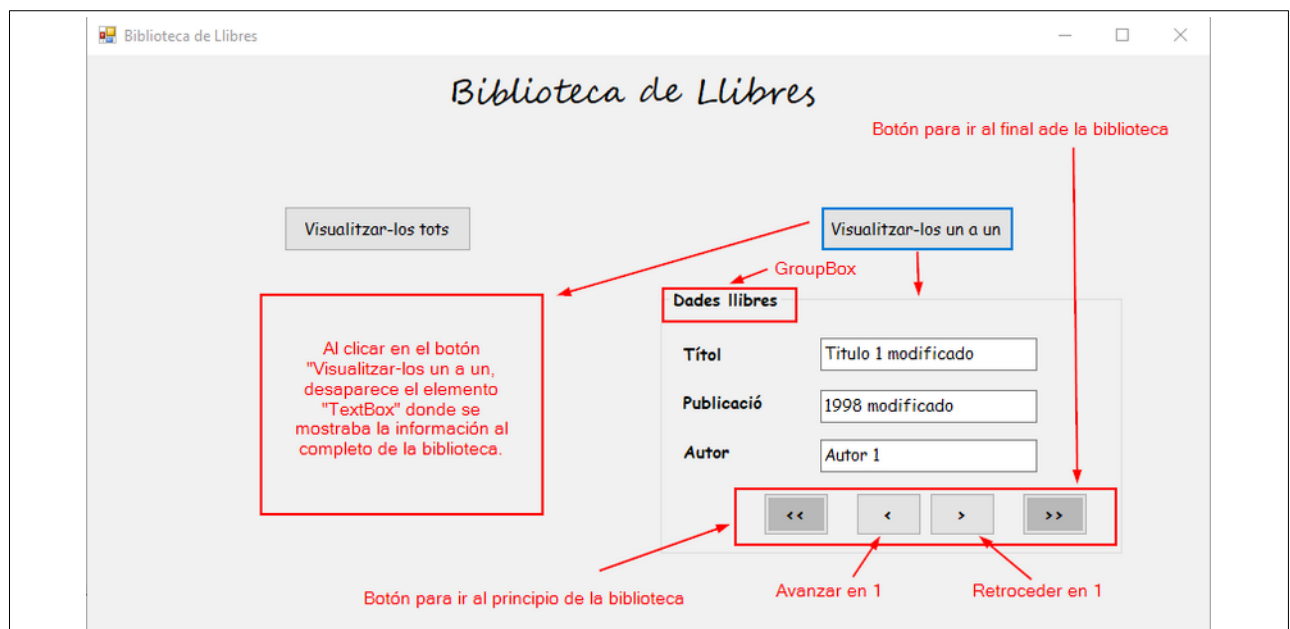
Botón Visualitzar-los tots

Si hacemos clic en el botón “Visualitzar-los tots” nos aparecera un campo de tipo “TextBox” con la opción multi-línea:



Botón Visualitzar-los un a un

Si hacemos clic en el botón “Visualitzar-los un a un” aparece un elemento “GroupBox” con tres elementos Label (Títol, Publicació y Autor), tres campos de texto tipo “Textbox” que muestra la información de los libros de forma individual.



En el inicio de la aplicación, donde se muestra primera captura, sólo aparecen el título y ambos botones. Una vez haces clic en uno de los botones, por ejemplo, en el botón “Visualitzar-los tots”, aparece el elemento (TextBox multi-línea) que muestra el contenido de toda la biblioteca y oculta el GroupBox. Si hacemos clic en el botón “Visualitzar-los un a un”, oculta el textbox multi-línea con toda la biblioteca y aparece el GroupBox con la información de cada libro de forma unitaria.

Como se ha realizado

Fichero txt:

La información de la biblioteca se encuentra en fichero de texto (libros.txt) ubicado en la raíz del proyecto (una vez compilado → bin/debug/...). Esta información, para poder ser leída correctamente, se ha de jerarquizar línea por línea, es decir, por cada libro el formato ha de ser el siguiente:


```
-Título: Titulo1
Publicacion: 2000
Autor: Autor 1
.....
```

Visualitzar-los tots:

Para la muestra de información en la opción “Visualitzar-los tots”, se utiliza la clase “StreamReader”. Esta clase, puede leer línea por línea mediante un bucle utilizando el método “ReadLine()”. Esa información se “escribe” en el textBox multi-línea. Cada 3 líneas leídas (título, publicacoin y autor), hay un salto de línea, es decir, cada 3 líneas, representa un único libro.

Visualitzar-los un a un:

Para la muestra de información la opción “Visualitzar-los un a un” se utiliza la clase “File” con sus métodos “ReadAllLines (convierte cada línea en una posición de un array de tipo String)” y “WriteAllLines (escribe el contenido del array en el fichero de texto)”. Para relizar la muestra y grabado de los datos de cada libro se utiliza las

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 2	Pàgina 8 de 15
	Versió: 02	2252m07_EAC2_Enunciat_2021S2	Lliurament: 09/04/2021

siguientes funciones:

1. He creado un método “**actualizaForm()**” que muestra la información del fichero de texto en el formato deseado. Inicialmente guarda esa información en un array de tipo String (`String[] lines = File.ReadAllLines(ruta del fichero)`). En cada posición se elimina la información que no necesitamos (-Titulo, Publicacion, Autor) con el método “**Remove(posInicial, posFinal)**” y asigna cada posición del array a un TextBox (cada 3 posiciones es un nuevo libro).
2. He creado un método “**graba()**”, el cual, en función de si presionamos los botones para avanzar o retroceder, va guardando la información en un array que posteriormente, actualiza en el fichero de texto.
3. Cada botón para avanzar/retroceder, tienen asignado un evento en el que en su interior se llama a las funciones “**actualizaForm()**” y “**graba()**” a medida que nos desplazamos entre un libro u otro, en otras palabras, va guardando la información modificada en cada textbox y actualiza el fichero de texto.

Salir del programa:

El objeto de tipo Form (la ventana) tiene asignado un evento de tipo `FormClosing`. Al cerrar la ventana aparece una ventana (Messabox) en la que se pregunta si antes de salir se quiere guardar la información (SI/NO).

1. **Opción SI:** si escogemos la opción “Si”, el fichero se queda con las modificaciones efectuadas durante el avance o retroceso de cada libro, si este se ha realizado.
2. **Opción NO:** si escogemos la opción “No”, el fichero de texto conserva el estado inicial antes de ser modificado. Esto lo conseguimos mediante una variable de clase (`string[] fichero`), la cual guarda el estado inicial del fichero de texto.

Exercici 3: Disseny d'Interfícies. (4 punts)

Aquest exercici té com a objectiu el **disseny d'una interfície gràfica fent servir criteris d'usabilitat**. Serà com un mini-projecte, per tant tindreu flexibilitat a l'hora de fer-ho, això sí, sempre seguint les pautes marcades com a mínims.

El disseny es recomana realitzar-lo amb qualsevol IDE que permeti la creació d'interfícies gràfiques, com per exemple Visual Studio Community. Però no és obligatori que sigui amb aquest últim. Podreu utilitzar per tant, qualsevol llenguatge o IDE si us sentiu més còmodes. Realment a part de valorar el treball fet, es valorarà que tingueu en compte els criteris d'usabilitat per una aplicació/web.

El que es vol dissenyar es una interfície d'una aplicació/web que serveixi per a seleccionar dades des d'un fitxer, des d'una base de dades o des d'una estructura que considereu oportuna, i que aquesta sigui capaç de visualitzar-les, modificar-les, buscar-les,... és a dir, gestionar-les.

En aquest cas les dades seran sobre **manuals d'informació de diferents aparells electrònics**. El que voldrem serà que amb la nostra aplicació aquests es puguin gestionar/visualitzar. Per tant necessitarem guardar un mínim d'informació a BBDD. Per exemple, una idea podria ser gestionar uns 10 manuals guardats prèviament en algun tipus de recurs i que cadascun d'aquests manuals tinguem algunes dades mínimes: nom de l'aparell electrònic, quines consideracions prèvies hem de tenir per engegar-lo, si necessiten sincronitzar-lo amb altres aparells, descripció de l'aparell, categoria a la qual pertany, si és favorit o no, preu, ruta a imatges,... Si voleu li podeu ficar més o menys camps (mínim de 5 camps).

Es deixa completament obert el disseny de la interfície i les seves funcionalitats, però sí que es demana, com a mínim, que la interfície:


- Pugui mostrar els manuals dels aparells que hi hagi.
- Ofereixi uns botons per a poder seleccionar alguna acció a fer sobre elles, per exemple, editar-los, buscar les que siguin semblant seguint algun filtre, guardar-los com a favorits, posar-los «pendent de llegir»,...
- Doni sortida a aquelles opcions que hagueu escollit com a bàsiques per a la vostra interfície, com per exemple:
 - Visualitzar el manual clicat en la secció de manuals trobats.
 - Buscar-lo per tipus de aparell.
 - Permetre que sigui o no favorit, poder filtrar...
 - ...
- També caldrà que tingueu present en temes de **usabilitat** els menús i funcionalitats gràfiques que haurà d'oferir aquesta aplicació als seus usuaris.

COM A RESPOSTA D'AQUEST APARTAT ES DEMANA:

- Una explicació indicant pas a pas com heu resolt l'exercici (amb captures de pantalla).
- El codi font del projecte (cal enviar tot el projecte comprimit amb la resta de l'EAC).

El método para construir la interfície gráfica ha sido con Visual Studio y un Windows Forms. La programación (behind) se ha realizado con C#.

1. Crear el proyecto y ajustar la ventana al tamaño deseado para poder introducir un pequeño formulario de entrada de datos, también muestra los datos de los

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 2	Pàgina 10 de 15
	Versió: 02	2252m07_EAC2_Enunciat_2021S2	Lliurament: 09/04/2021

registros creados. Una tabla (DataGridView) y una serie de botones (crear, editar, guardar registro y un botón para volver/deshacer).

2. Crear una pequeña BD (nombre: **manuals**, tabla: **aparells**) apaen MySql (adjunta al proyecto) con los campos "ID, Nom, Descripció, Categoria, Preu, Imatge, Favorit". Todos los campos son de tipo Varchar, menos tres. El campo ID que es de tipo "int" con la opción auto_increment, el campo Preu que es de tipo Double y por último, el campo Favorit que es de tipo tinyint(1). Este último lo utilo como campo true(1)/false(0). Como dato adicional, el campo Imatge es de tipo texto puesto que la idea es mostrar la ruta de la imagen.

Definimos el punto 1 (Diseño):

El objeto de tipo Windows Forms consta de:

- Un objeto de tipo "Panel" en el que se engloban una serie de Labels, TextBox y un botón para seleccionar la ubicación de una imagen. Los TextBox a parte de crear un nuevo registro, también permiten ver la información de los registros ya creados. Son datos enlazados desde la BD al DataGridView. En el siguiente punto se muestra un ejemplo.

- Un objeto "PictureBox" para capturar las imágenes de los diferentes registros.

ID:


Nom/Marca:

Descripció:
 Pantalla: 43" UHD 4K
 Red: Wifi, Bluetooth
 Siente la pureza de las imágenes con la TV LED LG 65NANO816NA con Smart

Categoría:

Preu (€):

Imatge/ruta:

PictureBox → 

- Fuera del panel está la barra de búsqueda y una tabla (DataGridView). Vamos con la barra de búsqueda:

Search: ← Parámetro de búsqueda

Resultado de la búsqueda

ID	Nom	Descripció	Categoría	Preu	Imatge
3	Hp Pavilion Portátil	Modelo: 14-ce300...	Informatica y telecomunicaciones	799	./i

- Por último nos queda ver la tabla DataGridView y sus opciones:

ID	Nom	Descripció	Categoría	Preu	Imatge	Favorit
1	Whirlpool Frigorífico	Modelo: WQ9I MO...	Gran electrodomestico	551,99	./images/Frigo...	<input type="checkbox"/>
2	Sencor Tostadora	Modelo: STS 2652...	Pequeño electrodomestico	78,6	./images/tosta...	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Hp Pavilion Portátil	Modelo: 14-ce3003...	Informatica y telecomunicaciones	799	./images/potat...	<input type="checkbox"/>
4	LG TV 43"	Modelo: 43UN810...	Aparatos eléctricos de consumo	479	./images/tv.jpg	<input type="checkbox"/>
5	Costway Lámpara LED	Tipo: Lámpara LED ...	Aparatos de alumbrado	7	./images/lampa...	<input type="checkbox"/>
6	Taladro Bosch EasyImpact 550	Modelo: EasyImpac...	Herramientas eléctricas o electrónicas	43	./images/talad...	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Consola Sony PS4	Video consola de 5...	Juguetes o equipos deportivos y de tiempo lib...	300,99	./images/ps4.p...	<input checked="" type="checkbox"/>
8	Acelerador lineal NOVALIS	Acelerador lineal d...	Aparatos Médicos	100000	./images/radio...	<input type="checkbox"/>
9	Lector biométrico Hamster	Método biométrico:...	Instrumentos de vigilancia o control	112,3	./images/lecto...	<input checked="" type="checkbox"/>
10	Máquina Expendidora EraVnding	Alto: 1830 cmAnch...	Máquinas expendedoras	6000	./images/expe...	<input type="checkbox"/>

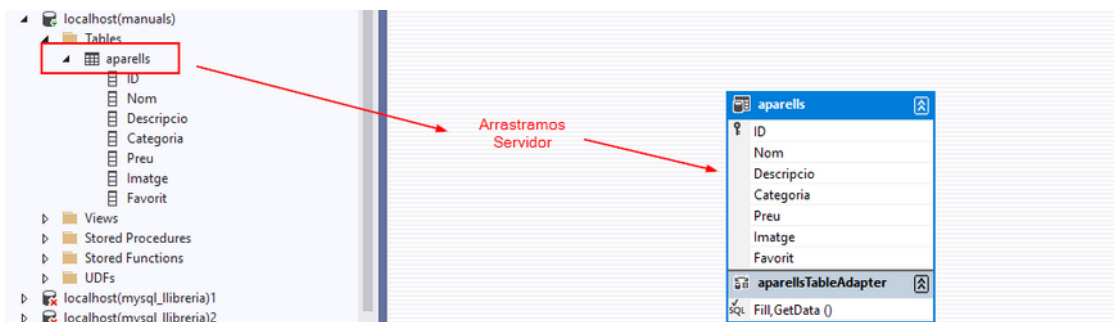
← Nuevo registro
 ← Editar registro
 ← Volver/deshacer
 ← Guardar cambios

ID o registro de la BD y de la tabla
 Ruta a las imágenes. Acepta rutas relativas (Siempre que estén en directorio de trabajo) y absoluta.
 Campo Favorit de tipo checkbox

Definimos el punto 1 (Programación c#):

- Creamos un nuevo servidor que enlace con la BD creada en el punto 2. Para ello, tenemos que hacerlo en el apartado "Explorador de servidores":
 - Habilitamos/mostramos el explorador: Menú superior → Ver → Explorador de servidores".
 - En Conexiones de datos, con el botón derecho del ratón, seleccionamos la opción "Agregar conexión",
 - Seleccionamos el Origen de datos. Ojo hay que instalar las extensiones para MySql. Por defecto sólo vienen para Access, SQL Server, Oracle y ODBC.
 - Indicamos el nombre del servidor (en nuestro caso "localhost"), usuario y contraseña ("ioc" en ambos casos) y seleccionamos la BD creada bajo MySql en el desplegable.

- Una vez creado el nuevo servidor, generamos un fichero con extensión “xsd” el cual utilizaremos para vincular el servidor creado:
 - Para crear el archivo con extensión xsd, debemos posicionarnos en el Explorador de soluciones, sobre el “Archivo de proyecto (en mi caso “M07_EAC2_E3”), clicamos con el botón derecho del ratón y seleccionamos la opción “Agregar → Nuevo Elemento”. Como nombre le he dado “AppData.xsd”.
 - Una vez creado, nos situamos en el Explorador de servidores y arrastramos el nuevo servidor creado al interior del fichero xsd. Esto nos creará un objeto “appData”, un objeto “aparellsTableAdapter” y un objeto “aparellsBindingSource”. El objeto “aparellsBindingSource” se vincula con appData y aparellsTableAdapter. Los utilizaremos para mostrar, borrar y editar. Una vez tengamos el servidor vinculado, podremos seleccionar cada campo y configurarlo a nuestro gusto. Podemos elegir el tipo de dato (suele cogerlo automáticamente), por ejemplo, en el campo ID, cuando se genera el vínculo, el mismo detecta que es de tipo entero, pero es importante comentar que en la BD este campo es auto incrementado, por lo que debemos especificarlo en Visual Studio.



- Programamos los eventos de los diferentes componentes (botones, textbox, datagridview,...). Para los eventos de ratón (un sólo clic), basta con hacer doble clic sobre dicho componente. Otro tipo de eventos, hay que generarlos a través de las propiedades del mismo componente. A continuación explico las diferentes acciones (crear, guardar, editar, etc.) que realiza los diferentes componentes:
 - Guardar:**
 - Botón: Evento click.
Código:


```
aparellsBindingSource.EndEdit();
aparellsTableAdapter.Update(this.appData.aparells);
```
 - Eliminar registro:**
 - Evento “dataGridView_KeyDown”
 - Menú contextual (contextMenuStrip).
Código:


```
aparellsBindingSource.RemoveCurrent();
btnGuardar.Enabled = true;
```

3. Crear registro:

- I. Botón “Nuevo” → Evento “btnNuevo_Click”

Código:

```
this.appData.aparells.AddaparellsRow(this.appData.aparells.NewaparellsRow());
aparellsBindingSource.MoveLast();
```

4. Editar registro:

- I. Botón “Editar” → Evento “btnEditar_Click”

- II. Menú contextual (contextMenuStrip).

Código:

```
panel.Enabled = true; //Habilitamos el panel superior
btnGuardar.Enabled = true; //Habilitamos el botón Guardar
btnGuardar.ImageIndex = 1; //Cargamos la imagen del botón
btnNuevo.Enabled = false; //Deshabilitamos el botón de Nuevo Registro
txtNom.Focus(); //Ponemos el Foco en el campo Nom.
```

5. Volver/deshacer:

- I. Botón “Cancelar” → Evento “btnCancelar_Click”

Código:

```
cancelarAccion(); //Deshabilita penl superior y botón Guardar. Resetea
BindingSource y pone el foco en el DataGridView.
ActualizarTabla(); //Recarga los datos de la tabla antes de la última
modificación.
```

6. PictureBox:

- I. Carga el valor de la columna Imatge (ruta en formato texto) para mostrar la imagen

Código:

```
pictureBox.WaitOnLoad = false;
pictureBox.LoadAsync(dataGridView.CurrentRow.Cells[5].Value.ToString());
```

7. Campo de búsqueda (componente TextBox):

- I. Justo debajo del panel del formulario y encima de la tabla, hay un cuadro de texto para relizar búsquedas por
- Nom**
- ,
- Descripció**
- y
- Categoría**


Código:

```
var query = from o in this.appData.aparells
where o.Nom.Contains(txtSearch.Text) ||
o.Categoria.Contains(txtSearch.Text) ||
o.Descripcio.Contains(txtSearch.Text)
select o;
aparellsBindingSource.DataSource = query.AsDataView();
txtSearch.Focus();
btnNuevo.Enabled = false;
```

NOTA: El detalle de cada método se puede ver en el código fuente de la aplicación.

Hay diferentes tipos de ayuda mediante popups con el componente ToolTip. Hay mensajes de ayuda en cada componente (botones y cuadros de texto) y en la tabla (dataGridView). La tabla (DataGridView) permite:

1. Agrupar los datos por columna, por ejemplo, por favoritos, ID, Nom, etc...
2. Permite seleccionar mediante la columna de tipo Checkbox (Favorit) los productos favoritos.

 ioc institut obert de catalunya	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 2	Pàgina 14 de 15
	Versió: 02	2252m07_EAC2_Enunciat_2021S2	Lliurament: 09/04/2021

Search:

ID	Nom	Descripció	Categoria	Preu	Imatge	Favorit
1	Whirlpool Fri...	Modelo: WQ9I MOILColor: In...	Gran electrodomestico	551,99	./images/Frigo...	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Sencor Tosta...	Modelo: STS 2652RDBColor: R...	Pequeño electrodomestico	78,6	./images/tosta...	<input checked="" type="checkbox"/>
4	LG TV 43"	Modelo: 43UN81006LBPantall...	Aparatos eléctricos de consumo	479	./images/tv.jpg	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Costway Lámp...	Tipo: Lámpara LED de TechoT...	Aparatos de alumbrado	7	./images/lampa...	<input checked="" type="checkbox"/>
9	Lector biomét...	Método biométrico: Huella da...	Instrumentos de vigilancia o control	112,3	./images/lecto...	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Hp Pavilion P...	Modelo: 14-ce3003nsPantalla:...	Informatica y telecomunicaciones	799	./images/potat...	<input type="checkbox"/>
6	Taladro Bosc...	Modelo: EasyImpact 550Poter...	Herramientas eléctricas o electrónicas	43	./images/talad...	<input type="checkbox"/>
7	Consola Sony...	Video consola de 5ª generació...	Juguetes o equipos deportivos y de tiempo libre	300,99	./images/ps4.p...	<input type="checkbox"/>

Importante, para el correcto funcionamiento de la aplicación, previamente se ha de importar el fichero "sql (" incluido en el fichero comprimido "M07_EAC2_Ejercicio3.zip (manuals.sql)". Se he comentado antes que el usuario y la contraseña con la que se vincula la aplicación con la BD es "ioc" para ambos atributos, no obstante dejo un resumen:

- **Usuario:** ioc
- **Password:** ioc

La aplicación vincula con la base de datos a través de su archivo de configuración "App.config", en su interior aparece lo siguiente:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<configuration>
  <configSections>
  </configSections>
  <connectionStrings>
    <add name="M07_EAC2_E3.Properties.Settings.manualsConnectionString"
      connectionString="server=localhost;user id=ioc;password=ioc;persistsecurityinfo=True;database=manuals"
      providerName="MySql.Data.MySqlClient" />
  </connectionStrings>
  <startup>
    <supportedRuntime version="v4.0" sku=".NETFramework,Version=v4.7.2" />
  </startup>
</configuration>
```

Evidentemente todos los parámetros son importantes para su correcto funcionamiento, no obstante este fichero ya viene configurado de esta manera, por lo que si al importar la BD, no se dispone de un usuario y contraseña "ioc", tanto el parámetro "id" como el "password", han de ser modificados a tal efecto. Por ejemplo, si el usuario es "root", el parámetro "id" ha de ser root en vez de "ioc" y el mismo caso con respecto al password. Entiendo que si se va a probar la aplicación, se hará en un entorno local, por lo que el parámetro "server", podría quedar tal y como lo vemos en la imagen. Si no fuera el caso, habría que cambiarlo por la dirección, dominio o IP que pertoque.