

De shopping y de bingo



1. Introducción

Un conocido centro comercial desea premiar a los clientes que realizan compras en dicho centro ofreciéndoles a la vez un rato de diversión. Sabedores del buen hacer de los alumnos de la EII de Oviedo, que ya implementaron un casino el pasado año con rotundo éxito, nos contratan para implementar una aplicación visual que permita jugar al conocido juego del bingo a los clientes desde diversos terminales instalados en el propio centro comercial. Además, los clientes podrán elegir los regalos desde el mismo terminal en el caso de obtener premio.

El bingo¹ es un juego de azar que, en su versión original, consta de un bombo con bolas numeradas, una serie de cartones con números aleatorios impresos y rotuladores o fichas para tachar o tapar los números de los cartones. Una partida consiste en ir extrayendo las bolas del bombo al azar y cantar su respectiva numeración. Los jugadores, provistos de uno o más cartones, tacharán el número cuando éste sea cantado por la persona que se encarga de la extracción de las bolas. Al completar una línea horizontal en un cartón, el jugador deberá cantar "línea". Cuando un jugador consigue tachar todos los números de su cartón, cantará "bingo". En ambos casos, el jugador tiene derecho a un premio.

2. Objetivo

El objetivo de este módulo de prácticas será realizar una aplicación visual que permita a los clientes del centro comercial tanto jugar de forma electrónica a una versión adaptada del bingo como solicitar sus premios desde el propio terminal de juego.

3. Requisitos funcionales de la aplicación

- 3.1. Todos los clientes del centro comercial que hayan realizado una compra por **un importe igual o superior a 30 euros** tendrán derecho a jugar a una partida de bingo (Nota: cada ticket, sea

¹ <https://www.youtube.com/watch?v=W225J1gQyLA>

del importe que sea, siempre que sea igual o superior a 30 euros, dará derecho a UNA ÚNICA PARTIDA. Un ticket de, por ejemplo, 65 euros, no dará derecho a dos partidas, sólo a una).

3.2. Para poder validar los tickets, se parte de que cada ticket generado en cada una de las tiendas del centro comercial que sea igual o mayor a 30 €, se almacena en tiempo real en un **fichero tickets.dat** que deberá leerse **al comienzo** de la aplicación. En dicho fichero se almacena tanto la numeración correspondiente al código de barras de cada ticket (formato EAN adaptado por simplicidad a 5 dígitos) como el importe correspondiente.

El **formato** de dicho fichero es el siguiente:

```
código_ticket@importe
```

Ejemplo:

| |
|--------------|
| 12315@30 |
| 54286@100.75 |
| 34637@45.85 |

Nota: La inserción de los datos en dicho fichero **no es objeto de este módulo de prácticas**. No se debe hacer comprobación de los distintos códigos del fichero ni del formato de los importes; se considera que son todos correctos.

Tampoco se debe considerar la opción de leer constantemente el fichero con los datos actualizados; con que se lea al iniciar la aplicación es suficiente para esta práctica. Sí que ha de actualizarse eliminando los tickets que vayan jugando, tal y como se indica en el apartado 3.9.

3.3. El usuario, al que se le ha dado una copia impresa del ticket al efectuar su compra, **introducirá** en la aplicación visual **el número EAN** de su ticket. La aplicación validará que el número introducido se corresponde con un ticket que cumple con los requisitos para poder optar al juego; en caso afirmativo, el usuario podrá comenzar a jugar. En caso contrario, si con ese ticket no tiene derecho a jugar, se le indicará de la forma que se considere oportuna.

3.4. Una vez **validado un ticket**, el sistema **presentará al usuario un cartón** generado de forma aleatoria formado por **9 números**, distribuidos en **3 filas y 3 columnas**. En la primera columna habrá 3 números aleatorios no repetidos entre el 1 y el 10, en la segunda otros 3 números distintos entre el 11 y el 20 y en la tercera entre el 21 y el 30. También, de forma aleatoria, uno de los números del cartón será considerado el “**número mágico**”.

Un cartón ejemplo es el mostrado en la siguiente figura, en la que el 19 es el número mágico:

| | | |
|---|-----|----|
| E | I | I |
| 7 | 14 | 21 |
| 5 | 13 | 29 |
| 3 | 19★ | 25 |

3.5. El **usuario interactuará** con la interfaz para que se **extraiga una bola** de un bombo. Esta bola se corresponderá con un número que estará entre el 1 y el 30. Una vez conocida la bola extraída, el usuario **debería marcarla** en su cartón, si estuviera en el mismo. **Si no la marca y hace girar de nuevo** el bombo, **dicho número no será considerado** a la hora de obtener un posible premio. En cada partida de un usuario, el bombo **girará un máximo de 15 veces** de forma que se extraerá un máximo de 15 números distintos entre el 1 y el 30 (se parará antes únicamente si se consigue bingo).

3.6. El **usuario irá notificando** al sistema ("cantará") cada premio que vaya obteniendo (Línea y Bingo). Estos se consiguen si:

- Línea: **todos** los números **de una fila** están marcados. Hay que tener en cuenta que se pueden conseguir 2 líneas en una misma partida (no 3, ya que entonces sería bingo).
- Bingo: **todos** los números **del cartón** están marcados.

Cada premio ha de ser cantado **inmediatamente después de haber extraído la bola que da derecho a dicho premio y una vez marcado dicho número** en el cartón. De esta forma, por ejemplo, si no se cantase una línea y ya se hubiese extraído otra bola, **el usuario no tendrá derecho** a reclamar dicho premio.

3.7. Una vez **validado el/los premio/s** por el sistema (por ejemplo, no puede haber números marcados en el cartón que no hayan salido del bombo o no se puede cantar línea si no están marcados todos los números de la misma), el usuario **podrá elegir su/s regalo/s**. Es decisión del alumno que se elija cada uno inmediatamente después de cantar cada premio o todos los regalos juntos al final al terminar la extracción de las bolas.

3.8. Si el usuario ha obtenido regalo puede estar en **uno de estos casos**:

- a. El premio es línea y número mágico no forma parte de los números premiados
- b. El premio es línea y número mágico sí forma parte de los números premiados
- c. El premio es bingo

En todos los casos, se **presentará al usuario una selección de regalos** (que serán diferentes en función de que se haya obtenido línea o bingo) para que elija uno de ellos.

3.9. En el caso de que el **número mágico** forme parte de los números premiados (en el caso de bingo seguro que así es), el usuario **recibirá además un bono** de compras por valor de 20 €. Para poder utilizarlo en compras posteriores, el usuario ha de registrarse en la aplicación mediante su **DNI y su nombre y apellidos** (este registro es necesario únicamente en este escenario, no hay que registrarse ni introducir ningún dato personal para jugar al bingo). Estos datos, así como el importe acumulado, se guardarán en un **fichero de clientes** denominado clientes.dat. Si un cliente ya se hubiera registrado en otra ocasión, se **identificará con su documento** de identidad para ir **acumulando** el dinero recibido de los diversos bonos. Una vez guardado el bono de un cliente, se le **notificará el saldo** total del que dispone.

Por simplicidad, no se hará ninguna otra operación con el saldo acumulado (no se puede canjear por dinero, ni simular su gasto, etc....) pero sí se podrá **consultar** desde cualquier terminal. Tampoco se realizará ninguna comprobación del formato del documento de identificación.

El fichero clientes.dat tiene el siguiente formato:

documento_identificacion@nombre@apellidos@importe_acumulado

Ejemplo:

```
9394128J@Antonio@Garcia Alonso@40
10452782@Marta@Perez Lopez@20
```

3.10. **Por cada premio obtenido** se presentará al usuario una selección de regalos para que **elija** uno de ellos. La relación de regalos está en un fichero regalos.dat con el siguiente formato en cada línea:

código@denominación@tipo

Siendo:

Código: secuencia de una letra y dos dígitos que identifica de manera unívoca cada premio. Será tratado como un dato interno y no se mostrará en ningún caso al usuario.

Denominación: Nombre del regalo

Tipo: b: Disponible únicamente si el premio es Bingo; l: Disponible únicamente si el premio es Línea

Ejemplo:

```
RE01@Balon@l
RE02@Barbacoa@b
RE03@Bicicleta estatica@b
RE04@Bolos@l
RE05@Cafetera@l
RE06@Camara fotos@b
```

Además, cada uno de los regalos tendrá asociada una **fotografía** cuyo nombre será el código del mismo y la extensión “.png”. Estas imágenes podrán ser de **cualquier tamaño**, por lo que la aplicación deberá **adaptarlas dinámicamente** al tamaño que sea necesario.

3.11. Cuando el usuario actual finalice su partida, el bingo ha de quedar **preparado para la interacción** con un nuevo cliente.

3.12. Una vez que el usuario ha accedido a la aplicación utilizando un ticket, éste **será invalidado** para jugar de nuevo en el momento que el usuario **extraiga la primera bola** del bombo. Esto es, si una vez dentro de la aplicación y antes de comenzar a extraer las bolas, el cliente tiene algún contratiempo que le haga abandonar la partida, podrá utilizar el mismo ticket en otra ocasión.

3.13. Por simplicidad, no se considerarán tiempos de inactividad.

3.14. La aplicación deberá incorporar un **sistema completo de ayuda** con al menos **5** archivos html.

4. Requisitos no funcionales de la aplicación

- 4.1. La pantalla que contenga los elementos más relevantes de la aplicación (la que contenga al menos el cartón) ha de poder **redimensionarse** adecuadamente.
- 4.2. La interfaz tendrá que **respetar el diseño original** realizado por el alumno y refinado tras el proceso de evaluación llevado a cabo (Wireframe V2). Cualquier cambio respecto a dicho diseño tendrá que ser **debidamente justificado** en la documentación.
- 4.3. La aplicación tendrá que estar preparada para **tratar adecuadamente cualquier número de elementos** contenidos en los ficheros. No habrá que contemplar posibles cambios en el formato de los ficheros ni la existencia de valores erróneos en los mismos. **No se permite la modificación de los formatos** de los ficheros; esto supondría que el módulo no funcionaría con los ficheros que se utilicen en la corrección y por tanto, la no superación del módulo.

5. Opcional para subir nota

Aplicación internacionalizada y localizada para **español e inglés**.

6. Aspectos de implementación, interfaz gráfica y valoración

Se recuerda que debe establecerse una **clara separación** entre el código correspondiente a la presentación visual y aquel que represente la lógica de negocio de la aplicación. No se admitirán errores graves en este aspecto para alcanzar la nota mínima en el módulo.

Dado el carácter de la asignatura, el interfaz gráfico deberá ser consecuente con las pautas dadas en teoría **aplicando las normas y recomendaciones referentes al diseño de interfaces de usuario**. Se valorará especialmente la **adecuación de los componentes** seleccionados en el desarrollo de la aplicación.

7. Documentación

Además de los ficheros que forman parte del proyecto, se ha de entregar un **documento explicativo** con la solución adoptada para resolver el problema propuesto. Este documento tendrá por nombre "PLx-Nombre-Apellidos-DNI" del alumno, sustituyendo la x por el número del grupo de prácticas, y deberá contener, al menos:

- **Portada con la identificación del alumno**
- **Índice**
- **Introducción:** se planteará el problema a resolver. Se indicará claramente si se ha incluido la opción para subir nota (internacionalización).
- **Desarrollo** de la aplicación:
 - Fase de diseño:
 - Versión 2 del Wireframe e Informe de cambios realizados respecto a la versión 1.
 - Fase de implementación
 - Lógica: descripción y explicación de la/las clase/s añadidas para resolver la parte lógica de la aplicación.

- Interfaz: Captura de la/s pantalla/s (ventanas y/o paneles) que conforman la aplicación con una relación y justificación acerca de la elección de los componentes más relevantes de cada una.
- Pruebas: Se deberán documentar los resultados obtenidos tras la realización de los casos de uso planteados en el seminario una vez finalizado el desarrollo del módulo. Si se detectase algún error que implique la corrección del mismo, ha de documentarse el escenario, el error encontrado y la solución implementada.

8. Normas de entrega

Se entregará un archivo comprimido de nombre el **DNI del alumno**. Al descomprimir el archivo, el profesor debe obtener:

- El documento explicativo descrito en el apartado anterior.
- La carpeta completa del proyecto (no incluir workspace ni carpeta bin). El proyecto tendrá por nombre **PLx-Nombre-Apellido1-DNI**, siendo PLx el grupo de laboratorio del alumno.

La entrega se realizará a través del Campus Virtual. La fecha tope de entrega será el día **10 de enero a las 21:00**. **No se admitirán entregas posteriores a esa fecha ni las entregas realizadas a través del correo electrónico.**

9. Otros

La realización de esta práctica es **estrictamente individual**. Cada alumno es **responsable de evitar que su práctica sea copiada** o plagiada de cualquier manera. La copia en las prácticas (como en cualquier otro examen) constituye un **hecho muy grave**, reservándose el profesorado el derecho de adoptar las medidas oportunas.

El examen práctico sobre el módulo se realizará el día establecido para el examen de la convocatoria ordinaria en enero (13/01/2020, 15:00 h).

Independientemente de este examen, si el profesor lo considera oportuno, un alumno podrá ser citado para defensa individual de su módulo de prácticas.