



Práctica 5. Proyecto final: Maestro de los colores

Entornos de Usuario

27 de octubre de 2020

Objetivos

El objetivo de esta práctica es diseñar, desarrollar e implementar una aplicación completa utilizando la arquitectura MVC empleando Java y la API Swing. La aplicación a desarrollar consiste en un juego que consiste en adivinar una combinación de 4 colores. En este trabajo deberán ponerse en práctica todas las técnicas y conocimientos desarrollados en las prácticas anteriores.

Índice

1	Introducción	1
2	Requisitos de la aplicación	1
2.1	Requisitos mínimos para aprobar	2
2.2	Requisitos extra (para optar al 10)	2
3	Material a entregar	3
4	Criterios de evaluación	3

1 Introducción

Se plantea como proyecto final de la asignatura diseñar e implementar un juego donde participan 2 jugadores. El jugador 1 debe elegir una combinación de 4 colores (sin repeticiones), y el jugador 2 debe adivinar esa combinación en el mismo orden que haya establecido el jugador 1. El jugador 2 tiene un máximo de 5 intentos para adivinar la secuencia de colores. En cada intento, el jugador 2 debe poder especificar 1 color en un orden concreto. Al finalizar el intento, para cada color, el sistema debe indicar si el color y la posición son correctos (mediante un marcador de color negro), o si el color aparece en la secuencia pero no en el orden utilizado (mediante un marcador de color rojo). La siguiente imagen muestra un ejemplo. El jugador 1 ha especificado una combinación de colores (verde, naranja, negro y rojo). En el intento del jugador 2, se ha acertado el color verde y su posición. Este acierto se indica con el marcador negro de la derecha. El color naranja se ha acertado que está en la secuencia, pero no se ha acertado la posición. Esto se indica con el marcador rojo. Cuando el jugador 2 acierta todos los colores y sus posiciones (están todos los marcadores a negro), la partida ha finalizado y gana el jugador 2. Si el jugador 2 usa 5 intentos sin adivinar la combinación, el juego también acaba perdiendo el jugador 2.



Figura 1: Ejemplo del juego.

2 Requisitos de la aplicación

La aplicación debe cumplir los siguientes requisitos:

- Al arrancar la aplicación, se muestra la Ventana del Jugador 1. En esta ventana el jugador 1 debe poder elegir una combinación de 4 colores en un orden. Los colores no se pueden repetir. Al elegir color se debe proporcionar una lista de 8 alternativas.
- Una vez especificada la combinación de los 4 colores del jugador 1, se navega a la Ventana del Jugador 2. En esta ventana el jugador 2 debe indicar una combinación de 4 colores en un orden por cada intento. Al finalizar el intento, el sistema usará los marcadores para indicar si el color es correcto en orden y color (marcador negro), o solo en color (marcador rojo).
- Para elegir la combinación de colores tanto en la Ventana del Jugador 1 como en la Ventana del Jugador 2 se pueden usar JComboBoxes o JList.
- Para indicar los marcadores se pueden usar JButtons de colores o figuras geométricas mediante Graphics.
- El jugador 2 tiene un máximo de 5 intentos. Los intentos tienen que estar TODOS visibles en todo momento. Solo está activa la edición de los colores en el intento actual.
- Al finalizar el juego, se debe guardar en qué número de intentos el jugador 2 ha acertado la combinación. Esto permitirá elaborar un ranking de jugadores donde se clasifiquen por el número de intentos necesarios para acertar la combinación de colores.
- Al finalizar el juego, tanto si se gana como si se pierde, se debe cargar una imagen de felicitación o de ánimo respectivamente.
- Al finalizar el juego se pedirá el nombre del jugador 2 para almacenarlo en el ranking.
- El ranking se debe poder consultar desde la Ventana del Jugador 1, abriendo una nueva Ventana Ranking. La Ventana Ranking tendrá el nombre de los jugadores 2 y el número de intentos en el cual lo acertaron.
- El ranking tendrá un máximo de 10 entradas. En caso de que hayan más, solo se mostrarán las 10 jugadas mejores .
- La aplicación debe tener un menú que permita la navegación entre ventanas.
- El nombre de los autores de la aplicación debe aparecer como una ventana dentro del propio sistema a la que se acceda desde el menú.
- Debe existir una opción explícita para salir de cada una de las ventanas, incluida la ventana principal (que cerrará la aplicación).
- La aplicación debe seguir una arquitectura Modelo-Vista-Controlador. En el Modelo se almacenarán los datos referentes a la combinación de los colores del jugador 1 y el histórico de ranking. En la Vista se definirán las distintivas ventanas que definirán la aplicación. En el Controlador se deben definir los oyentes.

2.1 Requisitos mínimos para aprobar

El juego debe permitir jugar con al menos UN INTENTO. Mostrando los marcadores para ese intento y comprobando si el intento coincide o no con la solución.

2.2 Requisitos extra (para optar al 10)

- Cuando en un intento se acierta el color y la posición (marcador negro), en el siguiente intento no se le permite al jugador 2 elegir color para las posiciones acertadas. Se muestra el color o colores acertados en intentos anteriores de forma fija. Solo se permite editar las posiciones que aún no se han acertado.
- Se puede cambiar la dificultad del juego aumentando el número de colores posibles (más de 8) y el número de intentos (más de 5). Se puede ir de 8 colores a 16 y de 5 intentos a 10.



3 Material a entregar

Para la realización de esta práctica se dedicarán **2 sesiones** de laboratorio. El material asociado a la práctica se entregará en dos paquetes. El primer paquete se entregará en papel **antes** de realizar la segunda sesión. El segundo paquete se entregará sobre AulaVirtual. La fecha tope de entrega es el día **6 de enero de 2021**, a las 23:00 horas.

El material que se debe entregar a través del aula virtual en cada plazo es:

- **Primera sesión.**
 - Prototipo en papel, debidamente documentado, del diseño de la interfaz de usuario de la aplicación junto con el mapa de navegación. Se debe entregar foto o fichero digital (no papel físico)
 - Diseño de la estructura de clases que implementarán la arquitectura M-V-C de la aplicación.
 - Explicación detallada del modelo de datos.
- **Segunda sesión.**
 - El código de la aplicación, funcional y debidamente documentado.
 - Una memoria explicativa del diseño de la aplicación, en donde se detallen las características implementadas y que debe incluir un manual de usuario de la aplicación.

4 Criterios de evaluación

Para la evaluación del proyecto se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- El prototipo en papel y el diseño del modelo.
- El diseño de la aplicación. En este punto es importante que el diseño se ajuste a la arquitectura M-V-C utilizada en el laboratorio y que el diseño de componentes sea lógico y coherente.
- Claridad en la codificación y en la documentación interna (comentarios).
- Completitud del proyecto (grado de captura de los requisitos del proyecto).
- Tendrá importancia en la evaluación la usabilidad y accesibilidad (usuarios con necesidades especiales) de la aplicación.
- Se valorará positivamente cualquier mejora introducida sobre la funcionalidad de la aplicación.
- **Todo el código entregado será contrastado con software específico anticopia.** Cualquier copia detectada resultará en una puntuación de 0 para todas las personas implicadas.

El peso de la evaluación de la aplicación será el siguiente:

- Modelo: 5 %
- Vista: 40 %
- Controlador: 55 %

Se deben entregar partes **funcionales** tanto de la Vista como del Controlador para aprobar el proyecto. El proyecto debe **compilar** para ser evaluado. El código escrito pero no funcional no se tendrá en cuenta en la evaluación.