



## Práctica 5. Proyecto final: Rasca y Pica

Entornos de Usuario

27 de octubre de 2021

### 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 donde hay varias casillas y sólo en una hay escondido un ratón. El usuario debe encontrar en cuál de todas las casillas está escondido el ratón. Cuantas menos casilla se destape, más puntos obtiene el jugador. Se deben poder modificar características del juego, como número de casillas, icono del ratón, y la existencia o no de pistas que ayuden al usuario a encontrar el ratón. 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
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 el usuario debe encontrar en cuál de todas las casillas ocultas está el ratón. Antes de empezar a jugar, el usuario debe poder configurar las características del juego: número de casillas (expresado en cantidad de filas y columnas), icono que representará al ratón, color de las celdas a destapar, color del fondo, y si el usuario desea usar un asistente que le ayude en la búsqueda del ratón. Una vez se inicia la partida, el usuario debe ir destapando las celdas una a una haciendo clic sobre ellas. Al hacer clic se mostrará lo que hay detrás de ella (el fondo vacío o el icono del ratón). Debe haber un marcador que indique el total de casillas a destapar. Conforme el usuario vaya destapando casillas, el contador irá descontando puntos (1 punto por casilla). Al finalizar la partida, los puntos obtenidos por el usuario se deben guardar en un histórico de partidas. En este histórico gana el jugador que haya encontrado el ratón con menos casillas destapadas. El usuario introducirá su nombre antes de iniciar la partida para identificarlo en el histórico de partidas. Si el usuario activa el asistente, cada vez que se destape una casilla, esa casilla debe indicar a cuántos pasos está el ratón respecto de la casilla destapada. Para contar los pasos, se deben contar las casillas en horizontal y vertical entre el ratón y la casilla destapada (no se debe contar en diagonal).

## 2 Requisitos de la aplicación

La aplicación debe cumplir los siguientes requisitos:

- Al arrancar la aplicación, se muestra una ventana (Ventana de Configuración) donde se introduce el nombre de usuario, el color a usar en las celdas, el color a usar en el fondo, el icono del ratón, y si desea o no asistente el usuario. Además, se debe indicar el número de celdas y columnas que dispondrá el tablero.
- La gama de colores que debe ofrecer el sistema debe ser de 5 colores distintos mínimo (tanto para las celdas como para el fondo). Se debe poder elegir entre al menos 3 iconos de ratón posible. El tamaño mínimo de tablero es 2x2 y el máximo de 50x50.

- Una vez acabada la configuración inicial, se debe poder navegar a una Ventana de Juego. Esta ventana mostrará en todo momento la puntuación del usuario. Al iniciar la partida, la puntuación será equivalente al número de celdas que tiene el tablero. Conforme se destapen celdas, se irá descontando esta puntuación de uno en uno.
- Cada vez que se inicia una nueva partida, el ratón está oculto en una de las celdas del tablero de forma aleatoria.
- Los puntos de inicio que tiene el usuario equivalen al número de celdas que hay por destapar al iniciar la partida.
- Para destapar una celda, el usuario debe hacer clic sobre la misma. Si debajo de la celda está el ratón, se debe mostrar el icono del ratón en la celda que se ha hecho clic. Si no está el ratón, la celda debe tomar el color de fondo del tablero y ya no se debe poder volver a destapar.
- El usuario debe poder activar o desactivar el asistente tanto en la Ventana de Configuración como en la Ventana de Juego. Al activar el asistente, cada vez que se destape una celda, se mostrará en dicha celda la distancia que resta entre dicha celda y el ratón. La distancia se contará en base a las celdas en horizontal y en vertical, nunca en diagonal.
- Al activar al asistente, los puntos que se restan por destapar una casilla es el doble que sin asistente. De esta forma, el usuario puede quedarse sin puntos antes de destapar todas las casillas.
- La partida acaba cuando el usuario ha encontrado la casilla con el ratón. En ese momento se avisa de que la partida ha finalizado y se muestra el histórico de puntos con las 10 mejores puntuaciones obtenidas (en la Ventana de Puntuación). Este histórico debe mostrar los puntos y el nombre del usuario que obtuvo los puntos ordenados de mejor puntuación a peor.
- La partida también acaba si el jugador se queda con 0 puntos y aún no ha encontrado el ratón. En ese caso, los puntos que se anotan en el histórico es de 0 puntos.
- Desde la Ventana de Puntuación se debe poder volver a la Ventana de Juego, si se quiere jugar una partida desde cero con la misma configuración anterior, o se debe poder navegar a la Ventana de Configuración para cambiar alguna característica antes de jugar de nuevo.
- Al navegar de la Ventana de Puntuación a la Ventana de Configuración, los valores que se mostrarán por defecto son los últimos que se hubieron introducido la vez anterior.
- Desde el menú de la aplicación el usuario debe poder resetear todos los datos de la aplicación (tanto la partida como los datos de configuración inicial como el histórico de puntuaciones). Antes de resetear, el sistema debe pedir confirmación.
- 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 accesible desde el menú.
- Debe existir una opción explícita para salir de cada una de las ventanas, incluida la ventana principal (que cerrará la aplicación).
- No hay persistencia de datos más allá de la ejecución actual.
- La aplicación debe seguir una arquitectura Modelo-Vista-Controlador. En el Modelo se almacenarán los datos referentes a la configuración, la celda donde está el ratón y el historial de puntos. 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 al menos una partida completa, aunque no permita configurar el tablero ni marque el histórico de partidas y puntos.



### 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 2022**, a las 23:00 horas.

El material que se debe entregar 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.
  - 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 el uso del repositorio SVN.
- 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.