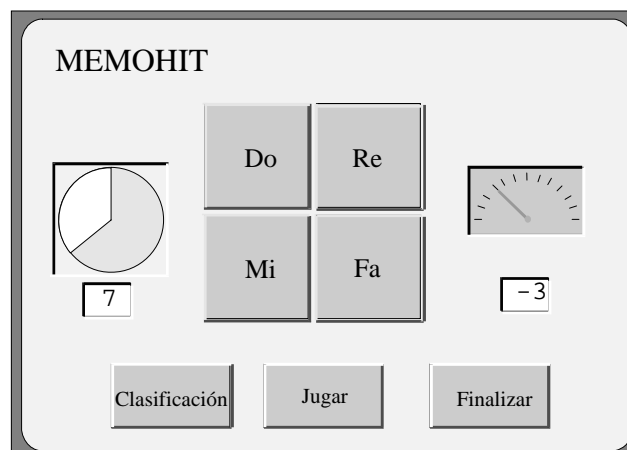


Proyecto MEMOHIT

El juego consiste en una aplicación gráfica que interactúa con el operador ofreciéndole sucesivamente secuencia de notas, que en cada jugada se incrementan en una nota más. El jugador debe memorizar la secuencia y tras su presentación, la debe reproducir pulsando las teclas. El juego finaliza cuando el jugador no es capaz de reproducir la secuencia dentro de un tiempo límite establecido, bien porque no recuerde el orden o porque tarde demasiado tiempo en reproducirla.

En la ilustración se muestra un esquema de la ventana de juego. En el centro de la pantalla, aparece una zona con las cuatro teclas. Cada tecla tiene asociada una nota musical diferente.

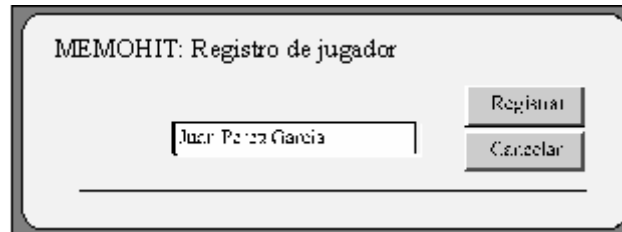


La ventana "Juego" tiene diferentes elementos de control:

- Botón "Clasificación": Cuando se pulsa se activa la ventana de clasificación en la que se muestran la puntuación de los cinco jugadores que han alcanzado la mayor puntuación. El botón solo está activado si no se está jugando.
- Botón "Jugar": Pulsándolo se inicia una nueva partida. Aparece la ventana de registro para dar de alta al jugador que la inicia.
- Botón "Finalizar": Pulsándolo se concluye la aplicación.
- Botón "Do": Tecla de juego correspondiente a la nota Do.
- Botón "Re": Tecla de juego correspondiente a la nota Re.
- Botón "Mi": Tecla de juego correspondiente a la nota Mi.
- Botón "Fa": Tecla de juego correspondiente a la nota Fa.
- Visor "Tiempo disponible": Es un visor de tipo Pie_Display que evoluciona mostrando el tiempo que le queda al jugador para pulsar la próxima tecla de la secuencia. Este tiempo se inicializa a 5 segundos tras pulsarse la tecla anterior. Evoluciona decreméntándose en pasos de 500 ms.
- Texto "Longitud de la secuencia" es un Numeric_Display que muestra en cada instante el número de notas contenida en la actual secuencia..
- Visor "Puntuación relativa": Es un visor de tipo Half_Pie_Display que evoluciona mostrando la puntuación de la actual secuencia como un tanto por ciento respecto de la partida registrada de mayor puntuación. Muestra es estado como un tanto por ciento que fluctúa entre el 0% al 200%. En el caso de que el valor superara el 200% permanecería en ese valor.
- Texto "Puntuación relativa": Es un visor Numeric_Display que muestra en cada instante el número de notas de la secuencia actual respecto de la partida registrada de mayor puntuación.

Ventana “Registro”

Tiene la función de registrar al jugador que inicia la partida.



MEMOHIT: Registro de jugador

Juan Perez Garcia

Registrar

Cancelar

Se visualiza cuando se inicia una nueva partida, pulsando el botón “Jugar” en la ventana “Juego”.

Contiene los siguientes controles:

- Texto “Registro”: Es un control de tipo texto que facilita a través de un teclado en pantalla introducir el nombre del jugador.
- Botón “Registrar”: Registra al jugador e inicia la nueva partida. Solo está activo si en el visor “Registro” existe al menos un carácter.
- Botón “Cancelar”: Cancela el proceso de registro y se pasa a la ventana “Jugar”.

Ventana “Clasificación”

Muestra la puntuación de los cinco jugadores que han obtenido la mayor puntuación en partidas previas.



MEMOHIT: Clasificación

Juan Perez Garcia	12
Jose Marques Rubio	10
Ines Rodriguez Juanes	8
Rosa Gonzalez Sanchez	8
Felipe Gines Abartua	7

Cancelar

Se visualiza cuando se pulsa el botón “Clasificación” en la ventana “Juego”.

La ventana contiene los siguientes controles:

- 5 pares de registros “Puntuacion”: Cada uno de ellos contiene un Mensaje_Display y un Numeric_Display que respectivamente presentan el nombre del jugador y su puntuación. El registro superior presenta el jugador con mayor puntuación.
- Botón Cancelar: Concluye la visualización de la ventana “Clasificación” y visualiza la ventana “Juego”.

Modo de Juego

Al iniciarse el juego aparece la ventana “Juego”.

Una partida se inicia pulsando el botón “Jugar” que invoca la ventana “Registro” y se requiere que se identifique el jugador mediante un nombre de hasta 20 caracteres.

Al pulsar el botón “Registrar” de la ventana “Registro” se inicia la interacción con el jugador. La partida se suspende cuando el jugador pierde, o cuando pulsa el botón de “Finalizar”. Durante el desarrollo de una partida la ventana “Juego” está visualizada y sus controles se actualizan de acuerdo con el tiempo que transcurre y con el estado de la partida. Cuando la partida ha concluido, se mantienen en los controles los valores que corresponden a la última partida jugada.

Al comenzar una partida, la secuencia es de longitud 1. En cada jugada se interpreta la secuencia anterior incrementada con una nota más. Tras ser interpretada por el juego a razón de una nota/por segundo, espera a que el jugador la reproduzca pulsando las teclas. Al jugador se le concede 5 segundos por cada nota de la secuencia. Si el jugador reproduce la secuencia en el plazo concedido, se inicia la siguiente jugada con nota mas en la secuencia. La partida finaliza si el jugador se equivoca en reproducir la secuencia, o si se le termina el tiempo.

Finalizada la partida, se actualiza el fichero de clasificación, el cual incluye la longitud de secuencia que alcanzaron los 5 jugadores que consiguieron una secuencia más larga. Si el jugador que acaba de finalizar la partida tiene registrada una puntuación inferior a la que acaba de obtener, se le actualiza la puntuación, y se reordena la clasificación. Si el jugador no estaba incluido en la clasificación y ha obtenido una clasificación superior a la registrada para el jugador último, se elimina a éste de la clasificación, y se incluye al nuevo en el puesto de la clasificación que corresponda. Por último, si la longitud obtenida es inferior al del jugador clasificado en último lugar, no se modifica el fichero de clasificación.

Objetivos

Los objetivos de la práctica son:

- La especificación, el análisis orientado a objetos de los patrones de interacción entre objetos, y del diseño de la aplicación para ser implementado en Java. La herramienta a utilizar para estas actividades es UML.
- El diseño e implementación de una interfaz grafica de usuario utilizando la familia de componentes SWT de Eclipse.
- La documentación que se genera debe ser la adecuada para que un programador que conozca el lenguaje de programación Java, pueda codificar cualquier clase sin que tenga que tomar decisiones de diseño.

Plan de trabajo:

Tarea 1: Realizar la especificación de usuario y detallada de la aplicación utilizando diagramas de caso de uso, y diagramas de contexto.

Tarea 2: Realizar el análisis de la aplicación, formulando el diagrama de clases de la aplicación:

- Identificar las clases que constituyen la aplicación, y de cada una de ellas identificar los atributos que constituyen su estado y los métodos que constituyen su interfaz. Establecer entre las clases las relaciones de herencia, agregación, dependencia y visibilidad que existen. Documentar todos los elementos que se incluyan (clases, atributos, métodos y relaciones).
- Describir mediante diagramas de actividad los métodos cuya lógica sea compleja.
- Describir mediante diagramas de estado las clases que tenga un comportamiento complejo.

Tarea 3: Mostrar los patrones de interacción básicos entre objetos. Documentar mediante diagramas de secuencias las interacciones que tengan una complejidad que lo requiera.

Tarea 4: Validar el análisis mediante la comprobación de que todos los casos de uso pueden ser implementados utilizando las clases propuestas.

Tarea 5: Realizar el diseño de la aplicación para que sea implementado utilizando Java:

- Mapear los tipos y los contenedores del análisis a tipos Java.
- Realizar el diseño de concurrencia de las aplicaciones y proponer el framework de de ejecución. Identificar las clases que son activas y los threads que requieren la ejecución.

Tarea 6: Diseñar la interfaz de usuario utilizando la familia de componentes SWT de Eclipse.

Tarea 7: Generar el esqueleto de código Java comprobando la completitud del diseño.

Tarea 8: Recopilar en un breve documento (20 páginas) la información útil para el programador que se ha generado en las anteriores tareas.