

Proyecto Juego UML

BUSCAMINAS

ORENGA RAMON, ANDREU

MINGARRO SALES, XIMO

índice

Parte Teórica	2
Introducción	2
Diagrama de Clase UML	2
Definición de un Diagrama de Clases	2
Nomenclatura y Relaciones entre Clases	2
Ejemplo diagrama de Clases	3
Diagramas de Secuencia UML	3
Definición de un Diagrama de Secuencia	3
Nomenclatura y Representación	3
Ilustración de Interacciones	4
Ejemplo Diagrama de Secuencia UML	4
Diagramas de Estados UML	4
Definición de un Diagrama de Estados	4
Nomenclatura y Representación	4
Ilustración de Cambios de Estado	5
Ejemplo Diagrama de Estado UML	5

Proyecto Juego Buscaminas UML

Parte Teórica

Introducción

El Lenguaje Unificado de Modelado, o UML, es una herramienta fundamental en el mundo del desarrollo de software. Su principal función es ayudar a los desarrolladores a organizar y planificar sus proyectos visualizando las partes del sistema y cómo interactúan entre sí. Desde que comenzó a usarse en los años 90, UML se ha convertido en un estándar para crear diagramas que todos en el proyecto pueden entender, ya sean programadores o no. Esto es super útil porque asegura que todos tengan una idea clara de lo que se está construyendo, reduciendo confusiones y errores desde el inicio del desarrollo hasta el final.

Diagrama de Clase UML

Los Diagramas de Clases son herramientas esenciales en UML para modelar la estructura estática de los sistemas. Permiten visualizar las clases que formarán parte del sistema, incluyendo sus atributos, métodos y las relaciones entre ellas.

Definición de un Diagrama de Clases

En un Diagrama de Clases, cada clase se representa con un rectángulo dividido en tres partes: el nombre de la clase, sus atributos y sus métodos. Los atributos son características de la clase, y los métodos son las operaciones que los objetos de la clase pueden realizar.

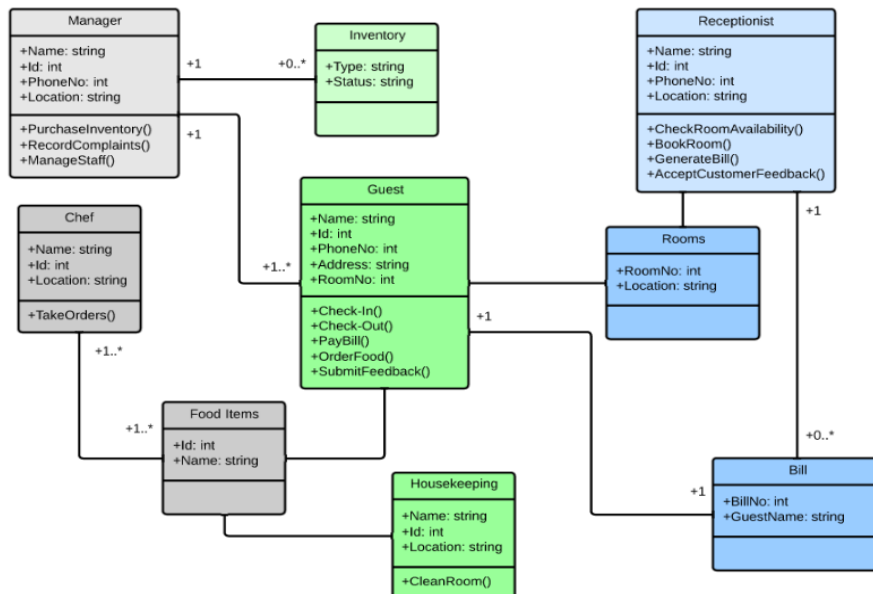
Nomenclatura y Relaciones entre Clases

Atributos y métodos son listados dentro del rectángulo de la clase, a menudo con indicadores de visibilidad como + (público), - (privado), y # (protegido).

Relaciones se muestran con líneas que conectan clases. Las líneas simples representan asociaciones, mientras que las líneas que terminan en un triángulo indican herencia. Las agregaciones y composiciones, que son relaciones tipo todo-parte, se denotan con un diamante en el extremo de la línea.

Los Diagramas de Clases proporcionan una base clara para el diseño del software, mostrando cómo deben estructurarse y relacionarse los componentes del sistema.

Ejemplo diagrama de Clases



Diagramas de Secuencia UML

Los Diagramas de Secuencia son fundamentales en UML para modelar cómo los objetos en un sistema interactúan entre sí a lo largo del tiempo para realizar funciones específicas. Estos diagramas son útiles para visualizar la secuencia de mensajes y acciones que ocurren durante un escenario o transacción particular en el sistema.

Definición de un Diagrama de Secuencia

Un Diagrama de Secuencia UML muestra los objetos participantes en el proceso y el flujo de mensajes entre ellos. Cada objeto está representado por una línea vertical conocida como "línea de vida", y la secuencia de mensajes se ilustra con flechas horizontales que fluyen de un objeto a otro.

Nomenclatura y Representación

Objetos: Se representan en la parte superior del diagrama y están conectados a líneas de vida verticales.

Líneas de vida: Líneas verticales que descienden de cada objeto, representando la existencia del objeto durante la interacción.

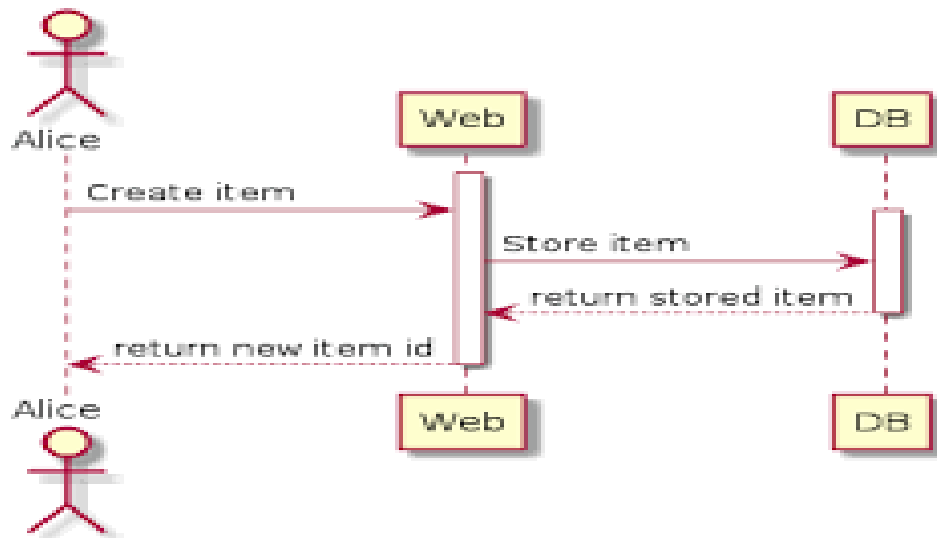
Mensajes: Las interacciones entre objetos se representan con flechas que pueden indicar llamadas a métodos, respuestas o creación y destrucción de objetos. Las flechas van acompañadas de etiquetas que describen la acción o el mensaje transmitido.

Activaciones: Rectángulos delgados sobre las líneas de vida que muestran el período durante el cual un objeto está activo o controlando el flujo del proceso.

Ilustración de Interacciones

El Diagrama de Secuencia es especialmente efectivo para mostrar el orden temporal en que los mensajes son procesados, lo que es crucial para entender el comportamiento dinámico de los sistemas en situaciones específicas. Permiten a los desarrolladores y analistas ver no solo qué objetos interactúan sino también cómo y cuándo ocurren esas interacciones, facilitando así la comprensión y el diagnóstico de la lógica del sistema.

Ejemplo Diagrama de Secuencia UML



Diagramas de Estados UML

Los Diagramas de Estados son herramientas cruciales en UML diseñadas para modelar los cambios en el estado de un objeto como respuesta a eventos internos o externos. Estos diagramas son ideales para describir el comportamiento dinámico de un objeto a lo largo de su vida.

Definición de un Diagrama de Estados

Un Diagrama de Estados UML captura los diferentes estados por los que puede pasar un objeto y cómo transita de un estado a otro debido a eventos específicos. Cada estado representa una condición particular o una situación en la que puede encontrarse un objeto durante su ciclo de vida.

Nomenclatura y Representación

Estados: Se muestran como rectángulos redondeados y representan las distintas condiciones en las que puede estar el objeto. Un estado puede indicar una actividad en curso, una espera de evento, o la satisfacción de ciertas condiciones.

Transiciones: Son flechas que conectan los estados, indicando el movimiento de un estado a otro. Las transiciones están etiquetadas con los eventos que desencadenan el cambio de estado.

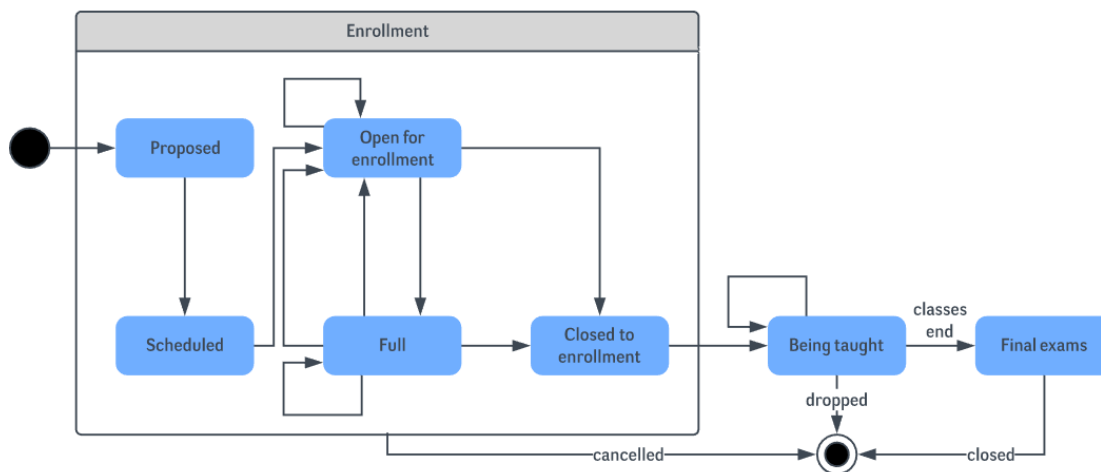
Eventos: Son las actividades o condiciones que resultan en un cambio de estado. Pueden ser acciones del usuario, eventos temporizados o cambios internos del sistema.

Acciones: Actividades que se ejecutan en respuesta a un evento. Pueden ser operaciones que el objeto realiza al entrar o salir de un estado.

Ilustración de Cambios de Estado

El Diagrama de Estados ayuda a visualizar el flujo de control desde el inicio hasta el fin de la vida de un objeto, mostrando todas las respuestas posibles a los eventos recibidos en diferentes estados. Esto es especialmente útil para analizar cómo reaccionan los objetos a una serie de entradas y cómo se manejan las condiciones de error o los estados excepcionales dentro de una aplicación.

Ejemplo Diagrama de Estado UM



Parte Practica (Juego Buscaminas)

Descripción del Minijuego

El minijuego diseñado es un juego de buscaminas, donde el objetivo principal es revelar celdas de un tablero sin activar minas ocultas. Al revelar una celda que no contiene una mina, se muestra el número de minas adyacentes a esa celda. El juego termina cuando el jugador revela una celda con mina o cuando todas las celdas sin minas han sido reveladas, logrando así una victoria.

Clases Utilizadas

Para implementar este juego en Java, se desarrollaron varias clases, cada una con responsabilidades específicas:

Clase Celda: Representa una celda individual en el tablero. Cada Celda mantiene información sobre si contiene una mina, si ha sido revelada, y el número de minas adyacentes. Métodos principales incluyen `revelar()`, `marcar()` y `esMina()`.

Clase Tablero: Gestiona una matriz de objetos Celda. Responsable de inicializar el tablero, colocar las minas aleatoriamente y manejar las acciones de los jugadores sobre el tablero como revelar y marcar celdas. Además, verifica el estado del juego para determinar si ha terminado.

Clase Buscaminas: Es la clase principal que ejecuta el juego. Se encarga de iniciar el juego, procesar las entradas de los usuarios y mostrar el tablero actualizado.

Implementación en Java

El código Java de este juego esta adjunto en la carpeta “src” del proyecto, donde se encuentran todas las clases y métodos implementados para su funcionamiento

Diagramas UML Buscaminas

Diagrama de Clases

Este diagrama muestra cómo Celda, Tablero, y Buscaminas están estructuradas y se relacionan entre sí. Cada clase es representada con sus atributos y métodos correspondientes, además de las relaciones como la agregación entre Tablero y Celda.



Diagrama de Estados

Detalla los estados posibles de una Celda (Oculto, Revelado, Marcado) y las transiciones entre estos estados en respuesta a las acciones del jugador.

Estados de la Clase Celda en Buscaminas

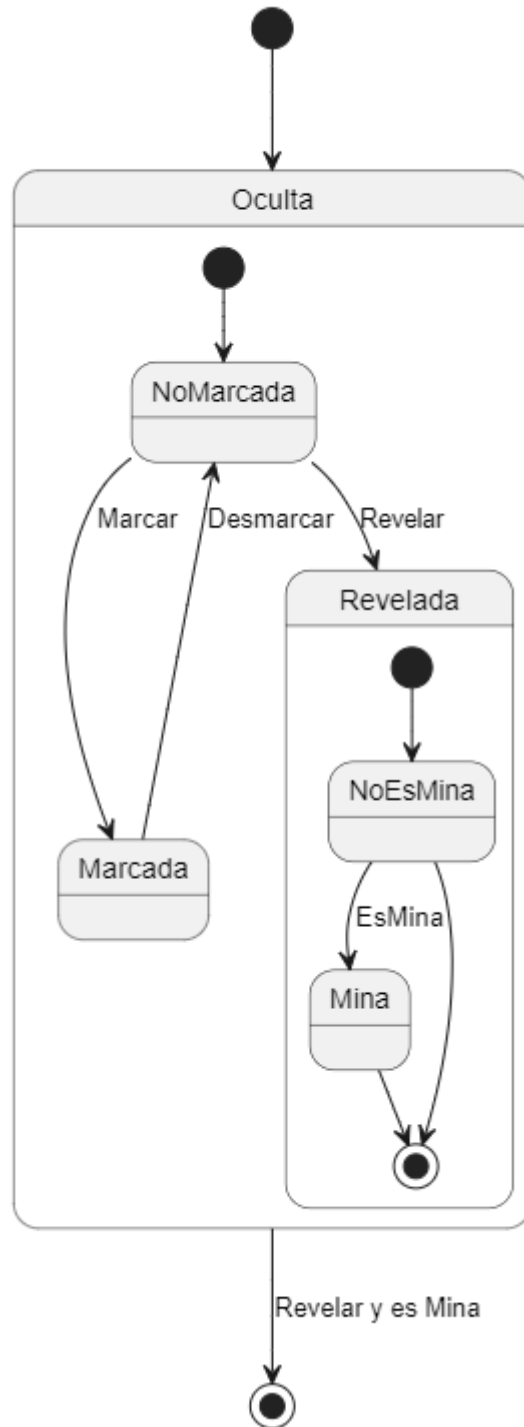


Diagrama de Secuencia

Representa la interacción entre Buscaminas, Tablero y Celda durante el proceso de revelar una celda, destacando cómo los mensajes y las acciones se trasladan entre objetos.

