



Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

Evidencia: Situación problema

Junio 2021

Programación orientada a objetos (TC 1030)

Angel Padilla Esqueda A01639055

Mauricio Andrés Flores Pérez A01639917

Proyecto de programación

Este proyecto consiste en el desarrollo de un videojuego de consola en el que el jugador puede recorrer por lo menos 4 habitaciones e interactuar con su entorno para alcanzar el final del juego mediante la introducción de comandos.

Nuestro juego trata sobre un pintor que pasa una noche que nunca olvidará en su casa, ya que, mientras sigues avanzando en la historia pasan cosas extrañas, tu objetivo es averiguar qué está pasando, para esto te puedes mover en las habitaciones y agarrar los ítems de cada habitación para usarlos a tu favor.

Historia:

Nota 1: Desde cualquier punto, el jugador puede dirigirse a cualquier habitación que no tenga puertas con llaves, pero la historia no seguirá hasta que ciertos eventos ocurran.

Nota 2: El jugador tendrá un inventario de máximo tres elementos para evitar que tome todos los ítems del juego y mejorar su experiencia.

Nota 3: Cada habitación tendrá una descripción que será utilizada si se entra sin seguir la historia.

Nota 4: las habitaciones van a tener ítems que puedes agarrar e interactuar

Desde hace horas no has hecho más que trabajar en tu nueva obra, la cual, al estar terminada, sabes que será el culmen de toda tu trayectoria como artista. Estás demasiado concentrado y las horas han pasado como si fueran segundos. Quizás has dedicado demasiado tiempo y alma en este trabajo, pero sabes que lo vale, ya que se trata de una obra distinta, algo diferente a las demás, una obra más personal, más humana y más tuya, un autorretrato.

Te encuentras en uno de los amplios salones de tu taller, en él, solo se encuentra una mesa y tu caballete para pintar, del cual se sostiene la pintura. Sobre la mesa se encuentra un whisky, una radio y una pipa.

Interactuar>

La pintura, la mesa y el caballete no se pueden agregar al inventario.

Puedes agregar el whisky, la radio o la pipa en el inventario.

(Al haber visitado otra habitación y regresar al taller)

Estás al borde de culminar tu obra, la pintura está superando tus expectativas y ya te faltan unas pocas pinceladas para terminar, pero en ese determinado escuchas lo que parece ser una pesada cadena metálica que cayó fuertemente al piso de cerámica. Parece que el sonido proviene de la cocina.

Interactuar>

[Al llegar a la cocina]

A simple vista no hay nadie, esperas recelosamente a que algo ocurra, a observar lo que provocó el ruido, pero nada aparece en la escena. Ahora en estado de alarma, solo puedes pensar que tu imaginación está jugando contigo.

En la cocina se encuentra una gran ventana y una mesa muy modesta. Sobre la mesa hay un cuchillo, una llave, una manzana y una barra energética.

En el suelo se encuentra una cadena de metal.

Interactuar>

Puedes agregar el cuchillo, la llave, la manzana, la barra energética y la cadena de metal al inventario.

[Al regresar al taller]

Te encuentras de nuevo en tu taller e intentas concentrarte de nuevo en tu autorretrato, aunque despejar las ideas que provienen de tu imaginación no está resultando para nada sencillo.

De nuevo, escuchas un ruido. Esta vez no logras localizar su ubicación. Miles de teorías corren por tu desenfrenada cabeza. ¿será algún ladrón? ¿Alguien que quiere hacerte daño? o ¿simplemente es una consecuencia de las múltiples horas que has trabajado en tu obra? No importa lo que puedas imaginar, sabes que lo mejor ahora es descubrir de dónde provino el sonido.

[Al llegar a la sala de estar]

Estás en la sala de estar, pero no parece que el sonido provenga desde esta habitación.

En la humilde habitación, quizás una de las más vacías de toda la casa, solo se encuentra una lámpara.

Interactuar:

No puede agregar ni la lámpara ni la caja fuerte.

Al interactuar con la lámpara, ésta se enciende o apaga.

[Entrar recamara (sin llave)]

Este cuarto necesita de una llave para ser abierta

[Entrar recamara (con llave)]

Abres la puerta de la habitación, la cual en realidad resulta ser tu habitación. No recuerdas haber cerrado tu habitación con llave, en realidad ¿por qué lo harías?. Debió ser alguien más, pero en ese caso ¿cómo y por qué lo hizo esa persona?

En tu sencilla recamara, solo hay dos muebles. Tu cama y tu mesa. Sobre tu mesa, hay un libro, un lápiz sin punta y un estuche con pinceles de varios tamaños.

Interactuar:

Puedes agregar a tu inventario el libro, el lápiz y el estuche de pinceles.

No puedes agregar la cama o la mesa.

[Al salir de la habitación]

Escuchas nuevamente otro sonido, ahora no cabe duda que alguien más se encuentra en tu casa, cierras la puerta con seguro para evitar que el ladrón pueda entrar a tu habitación si es que no lo ha hecho ya y guardas de nuevo la llave en la caja fuerte.

Estás dispuesto a encontrar la fuente del sonido y a confrontarlo de una vez por todas.

Interactuar:

[Cuando llegues al taller]

Nuevamente te encuentras en el taller, donde los movimientos del misterioso sujeto parecían llevarte. En ese momento sientes que alguien pasa corriendo a tu espalda y se dirige a la cocina. De pronto escuchas ruidos provenientes de esa habitación. El sujeto misterioso se encuentra acorralado.

[Interactuar]

[Cuando llegas a la cocina]

Estás dispuesto a golpear al invasor sin importar quién o qué fuera, pero no encuentras a nadie en la habitación. La desesperación comienza a elevarte el pulso y agitar tu respiración, no tienes control sobre la situación.

El sujeto misterioso debe estar escondido en la cocina.

Interactuar>

[Al regresar a la cocina]

Sigues buscando en cada rincón, por más minúsculo que sea. En ese momento, giras tu cabeza hacia el taller y al fin ves al sujeto.

Se encuentra parado frente al lienzo que minutos atrás tú mismo estabas pintando.

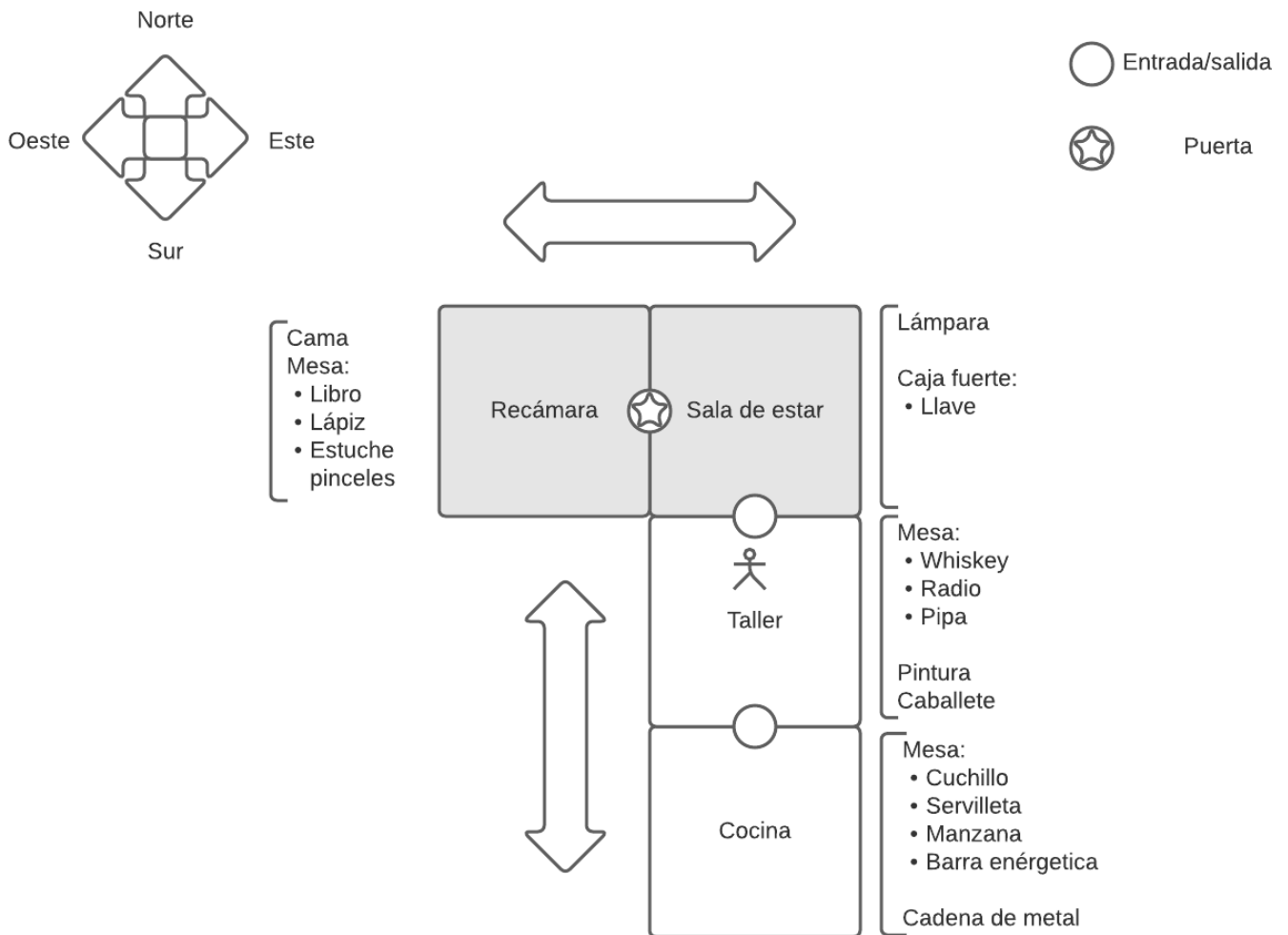
No te queda ninguna duda sobre la identidad del extraño.

El sujeto eres tú mismo o al menos un sujeto que es idéntico a ti y que está vestido con la misma ropa que tu llevas puesta en ese momento.

En eso dejas caer la cadena en el piso de cerámica de la cocina, produciendo un estruendo. Miles de preguntas, teorías e ideas pasan por tu cabeza aceleradamente. No encuentras explicación alguna, tu pulso comienza a subir aún más, estás totalmente impactado por la situación que te rebasa, tus músculos y reflejos dejan de funcionar, y comienzan lentamente a perder la conciencia...

FIN

Mapa:



Nota: El diagrama UML se encuentra al final del documento

Argumentación

Herencia:

Decidimos usar herencia en los ítems porque en nuestro juego contamos con 3 tipos de ítems:

- Items pickables: estos ítems se pueden agregar al inventario
- Items consumibles: estos ítems se pueden agregar al inventario, pero se pueden usar por una cantidad limitada de veces.
- Items estáticos: estos ítems no se pueden agregar al inventario, pero se puede interactuar con ellos.

Estos 3 ítems tienen en común que tienen una acción de interacción y una lista de palabras para activar esta acción, solo difieren en que pasa al ejecutar la acción y las condiciones para que esta se ejecute.

Los ítems consumibles hereda de la clase ItemPickables, ya que, son iguales estas 2 con la diferencia que los ítems consumibles tienen un número limitado de usos.

Polimorfismo:

El polimorfismo lo usamos en el método Interactuar() de los ítems, ya que, cada tipo de ítem hace algo distinto cuando se interactúa con ellos, por ejemplo, los ítems comestibles cuando se interactúa con ellos se les resta un punto de cantidad y si esta cantidad llega a 0 ya no pueden ser usados, los otros dos ítems no hacen esto, los ítems estáticos cambian entre 2 estados cuando se interactúa con ellos, como por ejemplo el objeto lámpara la puedes prender y apagar cuando interactúan con ella, y por último los ítems pickables son parecidos a los comestibles con la diferencia que no tienen un límite de usos.

Sobrecarga de operadores:

En el programa sobrecargamos 2 operadores, el primero es "<<" el operador de salida en la clase Habitación, esto nos permite mostrar la habitación en consola sin tener que llamar al método de getDescripcion(), lo que lo hace más sencillo.

El otro operador que sobrecargamos es el "++" en la clase de Personaje, esto nos permite usar el operador para aumentar el número de movimientos al jugador haciendo uso de este operador en lugar de crear un método de la clase.

Excepciones:

Tenemos una excepción en nuestra clase Parser, esta excepción es arrojada cuando la clase recibe una instrucción vacía, esta instrucción vacía causa una excepción que hace que el programa termine, pero nosotros cuando detectamos que hay una instrucción vacía lanzamos una excepción de argumento invalido y la controlamos con un try catch para que el programa no finalice.

Identificación de casos que haría que el proyecto deje de funcionar

Hay algunas cosas que harían que el programa deje de funcionar:

- Que se borren los archivos de texto donde se saca información
- Que los archivos de texto tengan el nombre equivocado
- Que los archivos de texto tengan un mal formato o esté mal escrito algo

Estas son cosas que podrían causar problemas en el programa, ya que, toda la información del juego es extraída de archivos de texto.

Conclusiones

Angel: En conclusión fue un proyecto divertido en el que aprendí mucho, al principio teníamos pensado utilizar la clase Ítem como abstracta porque no íbamos a tener ningún objeto Ítem en el juego solo de sus clases derivadas, pero necesitábamos ser capaces de retornar objetos Ítems en algunos métodos para aplicar el polimorfismo, por lo que tuvimos que quitar lo abstracto para poder utilizar la clase Ítem como un objeto.

Mauricio: Me gustó el proyecto y siento que es muy fácil desarrollar todos los temas vistos en clase con él, ya que por la propia naturaleza del videojuego, los conceptos como herencia, polimorfismo, excepciones, sobrecarga de operadores, etc. son muy sencillos de aplicar. También me gusto que nos diéramos cuenta de cómo es que estos conceptos se pueden aplicar a algo real como lo es el desarrollo de videojuegos. Finalmente, puedo decir que reafirme muchos conceptos que no tenía muy claros antes de la realización del proyecto y que me di cuenta de su gran utilidad en programas y aplicaciones reales.

