



UNIVERSIDAD NORORIENTAL PRIVADA GRAN MARISCAL DE AYACUCHO
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA EN INFORMATICA
NUCLEO GUAYANA
PROGRAMACION III
SECCION 3DI

PROYECTO FINAL
(VALOR: 20%)
JUEGO DEL LABERINTO.

Objetivo: implementar el juego de laberinto en modo texto y en modo gráfico, usando C++ con el paradigma de programación orientada a objetos.

Hay un laberinto conformado por mazmorras. Hay una entrada (marcada en azul) y una salida (marcada en rojo). El jugador intenta ir de la entrada a la salida del laberinto. Cada casilla del laberinto puede ser:

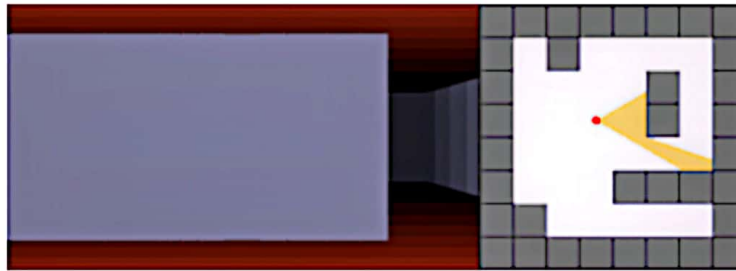
- Una pared (negro).
- Un gnomo (verde) que te hará una pregunta que tienes que contestar. Si aciertas en la respuesta entonces desaparece y te dejará pasar. Además, te dejará un tesoro en la casilla donde él estaba.
- Un tesoro (una moneda amarilla). Puedes tomarla, si lo deseas. Ayudaran a salvar al jugador del dragón.
- Un dragón (rojo). El dragón acabará con el jugador si se aparece, la manera que te deje libre es que el jugador le entregue el número de tesoros que él te diga.
- El jugador (Morado). Este se moverá con los comandos del mouse.
- El resto de las casillas están vacías (son blancas).

Debe llevar estadísticas (score) de los jugadores.

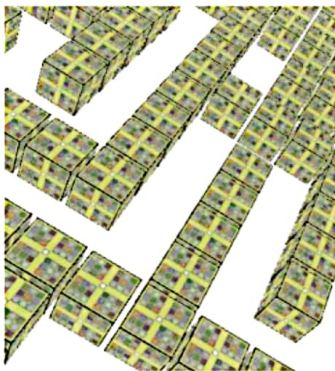
La lógica del juego debe implementarse por medio de estas clases:

- **Laberinto:** un espacio rectangular de un tamaño a elegir por el usuario. En cada casilla debe haber un puntero que apunta a alguno de estos objetos. Si el puntero es nulo, la casilla está vacía.
- **Gnomo:** un ser que te hace preguntas extrañas cuando estás en una casilla adyacente. Si aciertas, te dará un tesoro y desaparecerá.
- **Dragón:** si entras en su casilla te devorará, a no ser que le entregues suficientes tesoros. El número de tesoros requerido te lo dice justo cuando estés en una casilla adyacente.
- **Tesoro:** un objeto que hay que recoger para contentar a los dragones. Para coger un tesoro basta por pasar por la casilla donde está. Estas serán colocadas en forma aleatoria.
- **Jugador:** El personaje del juego. Puede ir en 4 direcciones, tomar tesoros, entregar tesoros y responder preguntas.

En el siguiente link puede visualizar cómo funciona la técnica del trazado de rayos.
https://es.wikipedia.org/wiki/Ray_casting



Esto les puede servir para mostrar el laberinto en 2D o 3D.



El siguiente enlace de video te puede ayudar para programar tu laberinto:

<https://youtu.be/vbJqAFxHWOE>

CONDICIONES DEL JUEGO:

- El punto inicial o entrada, siempre se encontrará en la esquina superior izquierda. El punto final o salida, deberá encontrarse al final de la ruta **más larga** dentro de tu laberinto generado (que no necesariamente será la esquina superior derecha). El laberinto solo debe tener caminos horizontales y verticales, no diagonales.
- Para ir de la entrada a la salida deberá existir **solo un camino posible**.
- No se puede generar cualquier laberinto, recuerde que se pide un laberinto de un solo camino posible.
- No se consideran soluciones que generen laberintos con múltiples caminos entre la entrada y la salida.
- Puedes documentarte con la web, pero el código a desarrollar debe ser de tu propia creación de lo contrario será reprobado.
- El juego debe incluir las librerías graficas del C++.

g) Debe ser desarrollado en el lenguaje de programación C++.

CONSIDERACIONES FINALES:

Evaluación y Entrega

Estas son las características de la entrega de los proyectos, así como las fechas de entrega y evaluación de los mismos.

- **Modalidad:** El proyecto final es en pareja.
- **Fecha de entrega:** Miércoles 13 de Diciembre 2023.
- La entrega de proyecto consiste en lo siguiente:
 - **Defensa** del programa por parte del equipo al docente.
 - **Informe del proyecto:** Contiene portada, planteamiento del problema, objetivo general y específicos, reglas del juego en las que se basaron para programarlo, estrategias utilizadas, tabla de variables, tabla de funciones y conclusiones.
 - **Programa.**
- **Rúbrica:**
 - **Lógica:** 5% (cómo se solucionó el problema, lógica de programación, algoritmos óptimos)
 - **Código:** 5% (herramientas utilizadas, orden y estructura del código)
 - **Gráficos:** 5% (calidad de los gráficos, diseño de pantallas y creatividad)
 - **Interfaz:** 5% (interfaz con el usuario, que tan fácil es interactuar con el programa, utilización de botones, mouse, etc.)
 -
- **Consideraciones adicionales:**
 - Por supuesto el programa hace lo que debe hacer, en caso contrario no es aprobatorio.
 - Para el juego del laberinto deben incluir gráficos, instrucciones en pantalla y la mayor cantidad de marcadores (scores) y estadísticas posibles.
 - Se seleccionarán los dos mejores proyectos del grupo, los cuales participarán en la Expoferia de Ingeniería de la Escuela de Ingeniería de la Universidad, en enero 2024. Los participantes tendrán un reconocimiento con valor curricular.