

Práctica Final - Lenguajes de programación y Código limpio

Enunciado

Diseñarán e implementarán un juego de supervivencia respondiendo a los siguientes requisitos:

- El mapa del juego estará representado por una matriz NxN
- El jugador aparecerá en una posición aleatoria de la matriz con vida 10 e inventario vacío
- En el mapa aparecerán comidas y armas que beneficiarán al jugador para sobrevivir
- Además, aparecerá un monstruo con vida 100 que se moverá de manera aleatoria y afectará al jugador, quitándole vida.
- El juego se jugará por turnos donde el jugador podrá:
 - Moverse (arriba, derecha, izquierda, abajo)
 - Comer (+10 de vida por cada comida)
 - Agregar a inventario (agrega el arma de esa posición al inventario)
 - Atacar con arma del inventario
- El monstruo se moverá aleatoriamente y si cae en la celda del jugador, le quitará 25 de vida
- El juego se acaba si el jugador o el monstruo tienen vida 0
- Usted puede definir los detalles de cada una de las acciones de ambos personajes, comidas y armas que usará en el juego
- Toda la lógica del juego se hará vía consola pero los controles del juego se deben controlar con movimientos faciales 🤖, como por ejemplo: mover la cabeza a la derecha o izquierda, abrir la boca, subir una ceja, etc.
 - Para esto, usará librerías completas de visión artificial que le ayudarán a interpretar los movimientos de la cara.
 - En esta práctica, entenderán los conceptos básicos de Face Landmark Detection y Head Position Estimation.
 - Aquí un par de enlaces de interés:
 - <https://towardsdatascience.com/head-pose-estimation-using-python-d165d3541600>
 - <https://learnopencv.com/head-pose-estimation-using-opencv-and-dlib/>
 - <https://medium.com/analytics-vidhya/face-pose-estimation-with-deep-learning-eebd0e62dbaf>
 - <https://towardsdatascience.com/real-time-head-pose-estimation-in-python-e52db1bc606a>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=-toNMaS4SeQ>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=nzHqep1Vrjo>
- Pueden usar el paradigma y lenguaje de programación que quieran. Les recomiendo Python por la facilidad de uso de las librerías. [Mediapipe](#) seguramente es la que terminarán usando y de la que más información encontrarán. En los enlaces de arriba hay varios ejemplos que les ayudarán con la lógica principal.

Condiciones y Calificación

- Se podrán hacer solos o en parejas
- Entrega y sustentación: semana del 20 de noviembre, de manera individual y virtual.
- Calificación
 - Implementación (2.5 puntos / sujeta a sustentación)
 - Diagrama de clases (0.5 puntos)
 - Buenas prácticas y principios de diseño (1 punto)
 - Funcionalidades (1 punto)
 - Sustentación (2.5 puntos)
 - Justificación de decisiones de diseño e implementación (2.5 puntos)