



**Tecnológico
de Monterrey**

***Modelación de sistemas multiagentes con
gráficas computacionales***

M5. Revisión de avance 1

Profesores:

Raul V. Ramirez Velarde

Iván Axel Dounce Nava

Presentan:

Salvador Rodríguez Paredes A01704562

Luis Adrian Abarca Gomez A01798043

Yudith Korina Hernández Palacios A00834231

Fecha de entrega:

29 de febrero del 2024

Fortalezas y área de oportunidad:

Yudith: Entre mis soft skill se encuentran aspectos como la creatividad, resiliencia, pensamiento crítico y adaptabilidad. Por otro lado, mis hard skill se encuentran enfocadas en el manejo de C#, Unity y Matlab, por lo que las áreas de oportunidad que observo se encuentran relacionadas al desarrollo de agentes inteligentes en Python y el tema de poder crear sistemas multiagentes.

Salvador: El trabajo bajo presión, desarrolló web, la comunicación y el trabajo en equipo considero que son de mis principales fortalezas, respecto a mis áreas de oportunidad puedo encontrar el manejo y uso adecuado de algoritmos y estructuras de datos.

Luis: Buen manejo y conocimiento utilizando las herramientas de Unity, modelación de escenarios y manejo de instancias para múltiples eventos que ocurran al mismo tiempo o reaccionen a una acción específica, facilidad de manejo de C#.

Expectativas y lo que esperamos lograr:

Yudith: Las expectativas que tengo del curso es poder aprender más acerca de la modelación de gráficas en Unity y todo lo relacionado con este motor de desarrollo ya que es algo que me interesa mucho y quiero seguir especializándome en ello. Por otra parte, también espero comprender lo que son los sistemas multiagentes, sus ventajas y para qué sirven, así como aprender a desarrollar e implementar dicho sistema en Python para retomar el manejo de este lenguaje y ampliar mi percepción de lo que se puede lograr con el uso del mismo.

Salvador: Me gustaría que este curso me brindara las herramientas suficientes para lograr desarrollar sistemas multiagentes y empaparme un poco con la construcción de gráficas computacionales, en particular el área de los videojuegos me gusta bastante pero ver que se pueden ocupar en otros ámbitos como la movilidad urbana también me llama la atención.

Luis: En este curso, buscó desarrollar habilidades sólidas en el manejo experto de Unity, incluyendo la modelación de escenarios y el manejo de instancias para eventos concurrentes o reacciones específicas. Mi objetivo es aprender a controlar y asignar eficientemente los espacios de estacionamiento disponibles en una zona urbana. Deseo crear una simulación que evite que los conductores circulen sin rumbo en busca de estacionamiento, utilizando mi conocimiento en C# para lograrlo. Quiero dominar la capacidad de crear sistemas inteligentes que gestionen de manera efectiva los espacios, mejorando así la experiencia de estacionamiento en la ciudad.

Compromisos para lograrlo como equipo:

Lo que esperamos lograr al final de este reto como equipo es ser capaces de resolver el reto de movilidad a través del desarrollo de un código en Python en conjunto con la implementación en Unity.

Para esto nos comprometemos a:

- Trabajar colaborativamente
- Hacer uso de la comunicación efectiva
- Apoyarnos mutuamente
- Enfocarnos en soluciones
- Perpetuar el aprendizaje continuo.

Repositorio de Github:

Se generó el siguiente repositorio donde todos los integrantes del equipo documentamos nuestros avances y haremos aportaciones código para poder completar de manera satisfactoria el reto: <https://github.com/itschavaa/TC2008B>

Asimismo, se generó un grupo de whatsapp con el objetivo de permitir la comunicación efectiva entre los distintos participantes del equipo y se establecieron horarios de reuniones a través de la plataforma de zoom para poder trabajar colaborativamente en tiempo real.

Reto a desarrollar:

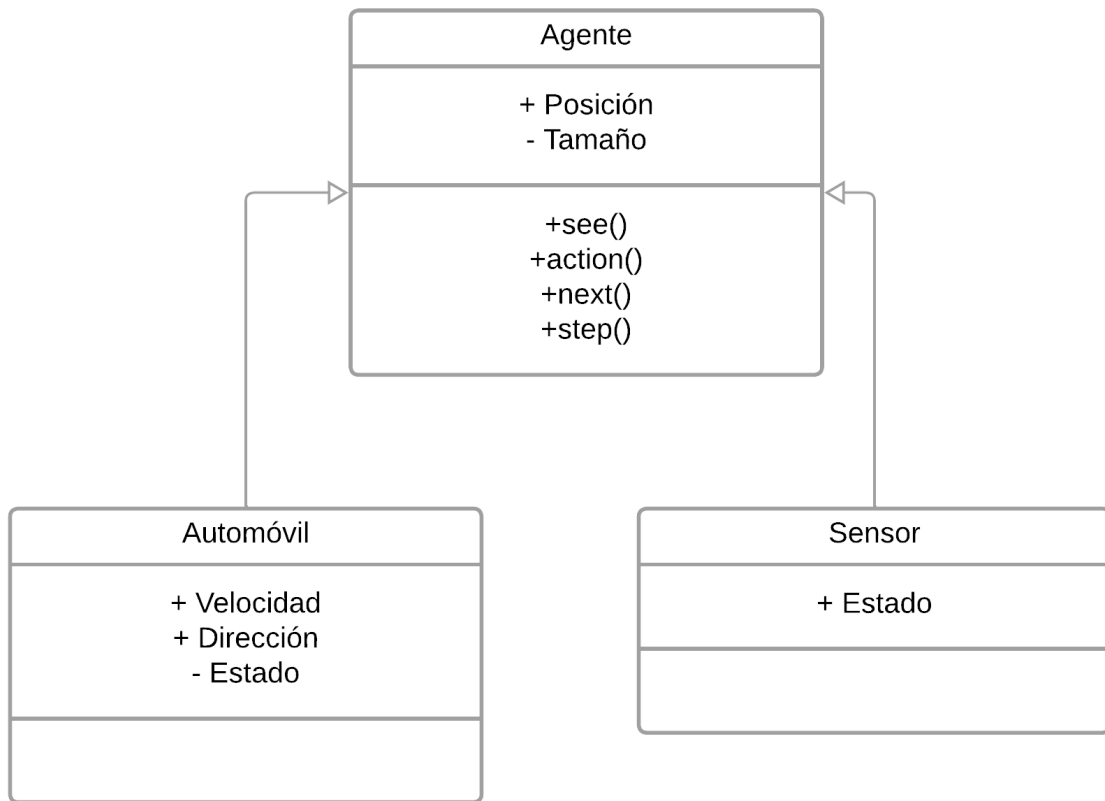
Gestionar y asignar de manera eficiente los espacios de estacionamiento en una determinada área urbana tiene como objetivo principal evitar la circulación innecesaria de vehículos en busca de lugares para estacionarse. Este enfoque busca mitigar la congestión vehicular y mejorar la fluidez del tráfico al asegurar una distribución ordenada y controlada de los espacios de estacionamiento disponibles. Este proceso contribuye a optimizar la utilización de recursos urbanos y promover una movilidad más eficiente al minimizar la búsqueda de estacionamiento, reduciendo así el tiempo y la energía dedicados a esa tarea.

Agentes involucrados:

- ➔ Agente que modele el comportamiento de un automóvil.
- ➔ Agente que modele los sensores de los lugares de estacionamiento.

Diagramas:

Diagrama de clase presentando los distintos agentes involucrados.



Plan de trabajo y aprendizaje:

Hemos usado una matriz con fechas, considerando las dos semanas que restan del bloque. Dividimos las tareas restantes como tres bloques principales por lo que las trabajaremos de esta manera, dedicando media semana a cada uno de los objetivos por realizar, aumentando progresivamente el número de horas dedicadas.

Objetivo	Fecha de inicio de trabajo	Fecha de conclusión	Horas dedicadas por día
<i>Comunicación entre agentes</i>	Domingo 4 de Marzo, 2024	Jueves 7 de Marzo, 2024	1-2 hora de trabajo al día
<i>Toma de decisiones multiagente</i>	Viernes 8 de Marzo, 2024	Lunes 11 de Marzo, 2024	3-4 de hora de trabajo
<i>Integración del reto</i>	Martes 12 de Marzo, 2024	Jueves 14 de Marzo, 2024	2+ horas de trabajo al día