

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
Campus Monterrey



Modelación de sistemas multiagentes con gráficas computacionales
TC2008B, Grupo 1

Luis Alberto Muñoz Ubando
Raul Valente Ramirez Velarde

Segunda entrega

Ivan Delfin	A01024265
Javier Garza Pedraza	A00828424

Noviembre 2021

Integrantes

Javier Garza Pedraza

- **Fortalezas**
 - Trabajar bajo presión
 - Autosuficiente en cuanto a aprendizaje
 - Concentrarse en un solo proyecto a la vez
- **Áreas de oportunidad**
 - Entregas a tiempo
 - Coordinación con otras materias
- **Expectativas**
 - Aprender sobre la librería Agent.py
 - Conocer los beneficios de esta tema
 - En que se aplican estos conocimientos
 - Posibles usos a futuro

Ivan Delfin

- **Fortalezas**
 - Utilizo todas mis energías en el trabajo
 - Aprendizaje rápido
 - Investigación de tema que no entiendo rapido
- **Áreas de oportunidad**
 - Organización de tiempo
 - Ser más seguro de mis decisiones
- **Expectativas**
 - Aprender a hacer una simulación real
 - Aprender sobre Agent.py
 - Aplicación de sistemas multiagentes
 - Experiencia para el futuro

Metas al terminar el proyecto

Esperamos tener un proyecto de calidad en el que se simule un vehículo en acción dentro de un estacionamiento cubriendo la mayor cantidad de multiagentes posibles y de casos extraordinarios que podrían presentarse.

Compromisos

Entregar los documentos en tiempo y forma, asistir a clases en su horario respectivo, comunicar al maestro cualquier situación y sobre todo plasmar nuestra mejor versión en el proyecto brindando horas de estudio fuera del aula dedicadas enteramente al aprendizaje de los multiagentes.

Introducción

Cada año las grandes urbes están presentando un gran problema en cuanto a movilización vehicular, una de cada 7 personas tiene a su disposición algún tipo de automóvil. Este dato no tiene mucha relevancia en pequeñas y medianas empresas, pero considerar esto mismo en ciudades con millones de habitantes es que se nos presenta un gran problema.

Según la ONU cada año mueren 1.3 millones de personas a causa de incidentes viales y 50 millones tienen la suerte de solo sufrir una lesión, estos datos son una mejora a los números que se presentaban en la década pasada. Inventos como el cinturón de seguridad, frenos ABS, regulaciones en las ciudades, zonas designadas para peatones o mejoras en la estructura vial han sido los responsables de dicho logro. Aun así no hay que tomar por menos este número y lo ideal sería acercarlo lo más posible a 0.

En este documento tomaremos en cuenta el desarrollo de una simulación de un estacionamiento de supermercado por el cual podremos buscar implementar reglas de circulación, bordos o líneas de peatones para mejorar la seguridad y fluidez de los usuarios.

Agentes

- Personas
- Vehículos
- Estacionamientos

Debido a lo complejo que puede llegar a ser la modelación del escenario tomado se irán empleando agentes conforme el proyecto vaya creciendo. por otra parte, algunas problemáticas que emplear la simulación son las siguientes

- Choque entre autos y paredes o banquetas
- Líneas de cruce de peatones
- Personas caminando donde no hay cruces de peatones
- Otros vehículos circulando
- Sentido de circulación

Para resolver dichas problemáticas emplearemos relaciones entre agentes que darán lugar a ciertas reglas, por ejemplo:

- Un auto no puede acercarse más de un metro a la banqueta.
- Los autos no pueden ir a más de 1 bloque por segundo en líneas de peatones.
- Un auto debe de mantener un límite de velocidad de 1 bloque por segundo y en caso de que exista una persona caminando a 1 metros a la redonda entonces se detiene
- Un vehículo debe considerar a otros vehículos como obstáculos.
- Las calles tienen direcciones donde no se puede manejar en cierto sentido.

Hemos especificado interacciones para los diferentes agentes que estarán involucrados en nuestra simulación.

- Un automóvil siempre buscará un lugar vacío
- Un automóvil se detiene al estar cerca de un peatón
- Un peatón no podrá ponerse al frente de un automóvil a menos de que esté en un paso peatonal
- Un lugar estará ocupado cuando un automóvil esté en el
- Un lugar estará desocupado cuando un automóvil no esté en el.
- Si un peatón va en camino hacia un automóvil, ese automóvil empezará su camino de salida.

Diagrama de clase presentando los distintos agentes involucrados.

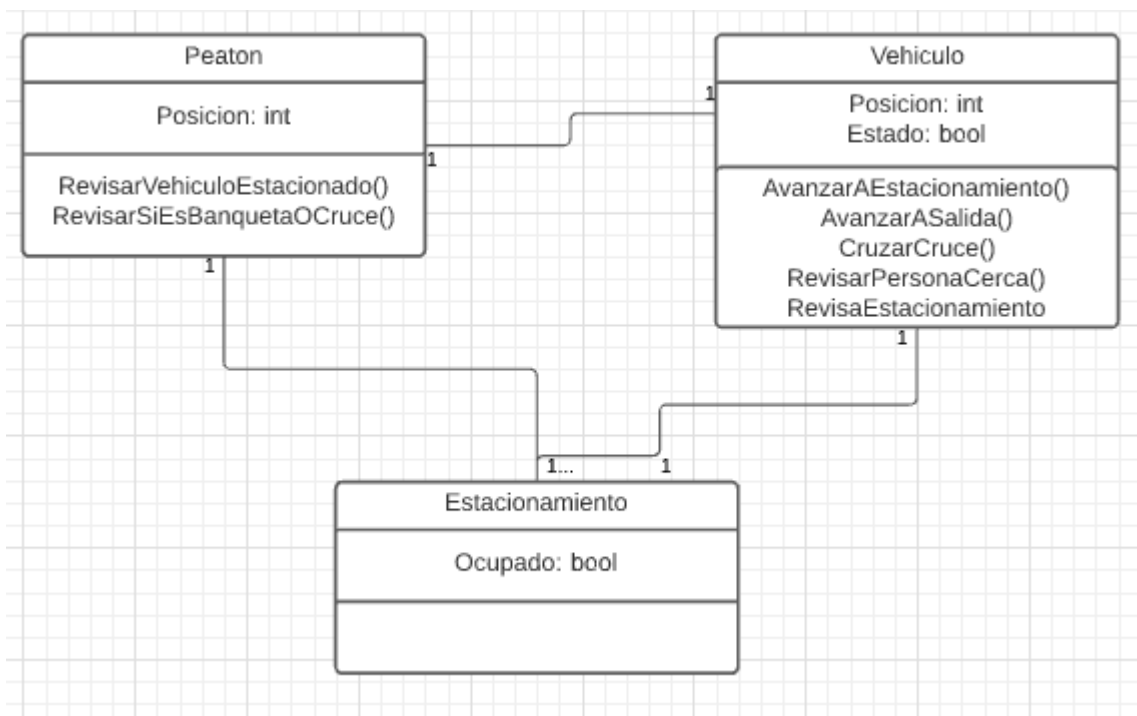
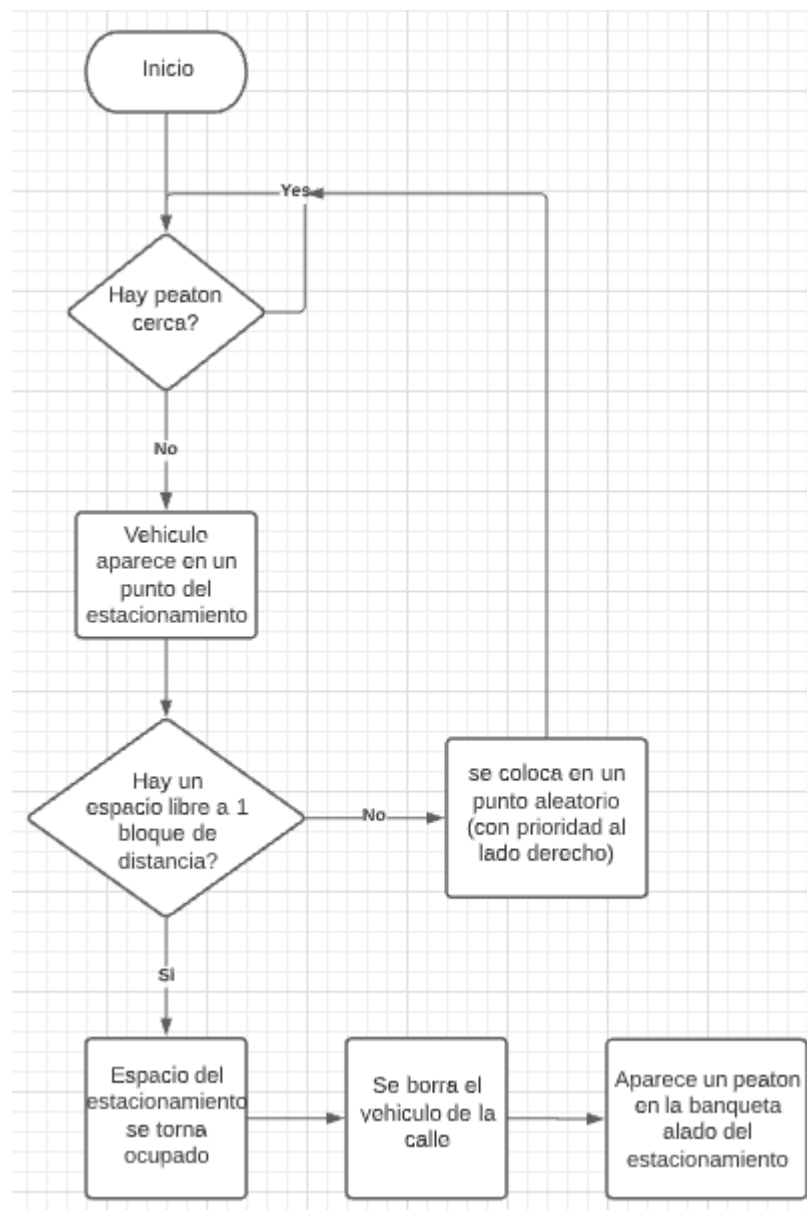
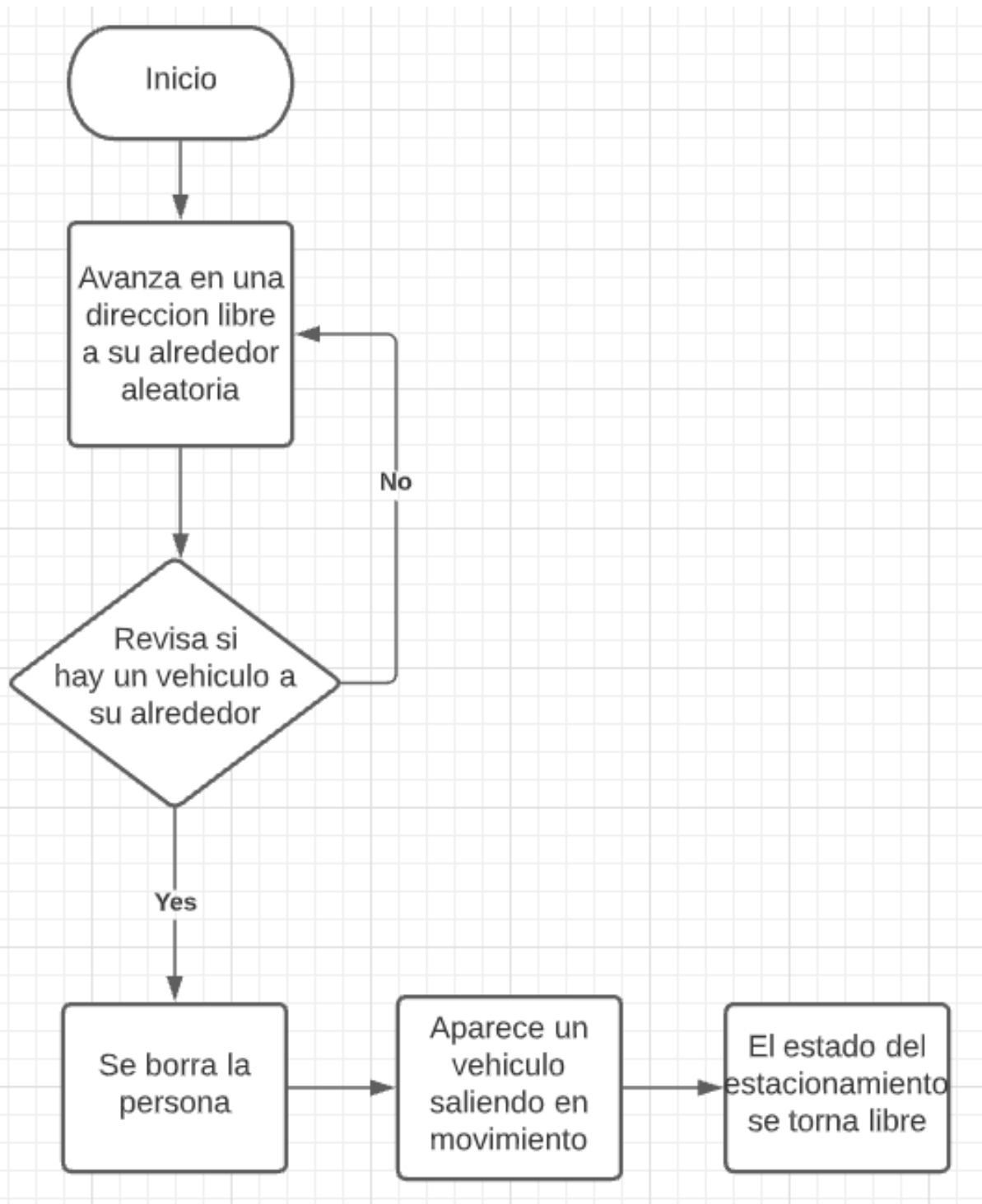


Diagrama de protocolos de interacción.

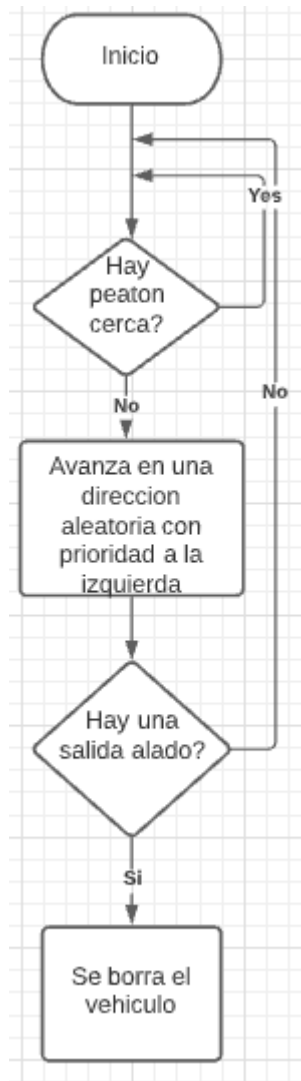
Interacción de agente vehículo buscando estacionamiento



Interacción de agente peatón



Agente vehículo saliendo



Link al GitHub

<https://github.com/javier30112000/Agentes.git>

Bibliografías

- Departmental news. (8 October 2021). WHO kicks off a Decade of Action for Road Safety. 07/11/2021, de WHO Sitio web: <https://www.who.int/news/item/28-10-2021-who-kicks-off-a-decade-of-action-for-road-safety>
- .. (2021). HOW MANY CARS ARE THERE IN THE WORLD IN 2021?. 07/11/2021, de hedgescompany Sitio web: <https://hedgescompany.com/blog/2021/06/how-many-cars-are-there-in-the-world/>

Plan de trabajo

Actividad	Estado	Responsable	Descripción	Inicio	Fin
Workshop 2	Completo	Ambos	Realizar la entrega del documento	5/11/2021	7/11/2021
M1. Arranque de proyecto Entrega de Documentos	Completo	Ambos	Propuesta del reto	7/11/21	12/11/21
Revisión avance 2	Completo	Ambos	Se debe de realizar el segundo avance del reto	N/A	N/A
M3. Avance de proyecto 1	Completo	Ambos	Breve desarrollo de multiagente	8/11/2021	22/11/2021
M5. Revisión de avance 1	Completo	Ambos	40% del proyecto	N/A	N/A
M5. Revisión de avance 2	Completo	Ambos	60% del proyecto	N/A	N/A
Presentación con socio formador	Completo	Ambos	Presentar el avance del proyecto	2/12/2021	
Entrega final	Completo	Ambos	Entregar el proyecto con reflexiones	5/12/2021	