



Tecnológico de Monterrey

MOVILIDAD URBANA

M1

Arranque de proyecto

Integrantes

Luis Enrique Bojórquez Almazán	A01336625
Marco Antonio Bosquez González	A01653247
Christian Jesús González Ramírez	A01657929

Profesores

Sergio Ruiz Loza
David Christopher Balderas Silva

Descripción del reto a desarrollar

Como sabemos, la necesidad que tienen las personas de trasladarse de un lugar a otro siempre ha existido, y con el paso del tiempo hemos adoptado diversas maneras para cumplir esta tarea, actualmente el principal medio de transporte es el automóvil. Sin embargo, al ser el principal medio de transporte las personas generalmente asocian el concepto de movilidad con el uso de un carro. Por lo anterior, ha existido un incremento exponencial en la cantidad de carros que podemos encontrar dentro de las vías públicas.

Este aumento desmesurado de automóviles trae consigo diferentes problemas de movilidad urbana como, por ejemplo, más congestiones vehiculares, accidentes, una mayor cantidad de smog, mayor cantidad de enfermedades respiratorias, etc. Además, cabe mencionar que los Kilómetros-Auto Recorridos (VTK por sus siglas en inglés) se han triplicado, de 103 millones en 1990, a 339 millones en 2010. Esto nos muestra en cantidades reales cuál es el impacto que se obtiene de tener una mayor cantidad de carros a los esperados y una mala distribución de los mismos.

Por lo anterior, podemos ver que es de vital importancia abordar los problemas de movilidad que existen en la Ciudad de México tanto para ayudar a la economía, así como también para mejorar la calidad de vidas de las personas. Por ello, durante este reto nuestra propuesta de solución para reducir las congestiones vehiculares se enfocará en controlar y asignar los espacios de estacionamiento disponibles en una zona de la ciudad, evitando así que los autos estén dando vueltas para encontrar estacionamiento. Para lograr esto, se realizará una simulación gráfica computacional que representará la salida de un sistema multiagentes lo que nos permitirá observar el comportamiento de los agentes, en este caso los carros y semáforos, y cómo es que interactúan entre ellos para optimizar el propósito general del ambiente.

Agentes Involucrados

- Automóviles
- Semáforos

En este caso, identificamos que los agentes involucrados dentro de nuestro ambiente serán únicamente dos: los carros y los semáforos. Una característica fundamental de los agentes es que estos deben ser autónomos. Y podemos observar que tanto el carro, como el semáforo no dependen uno del otro, sin embargo, las señales del semáforo influyen en el comportamiento de los automóviles.

Agentes = población

Ambiente = es la función objetiva

Diagrama de clases

Diagrama de clase presentando los distintos agentes involucrados.

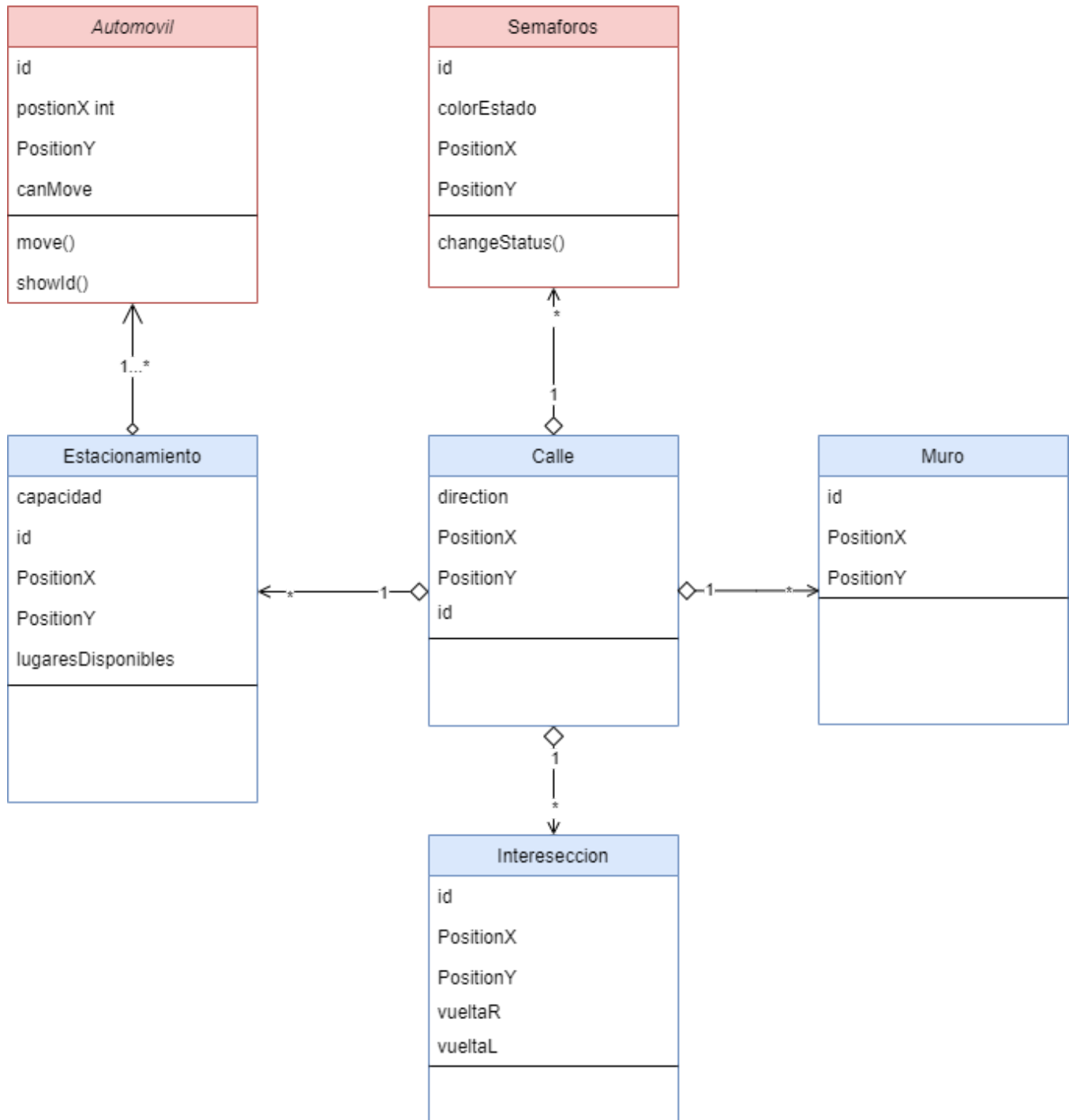
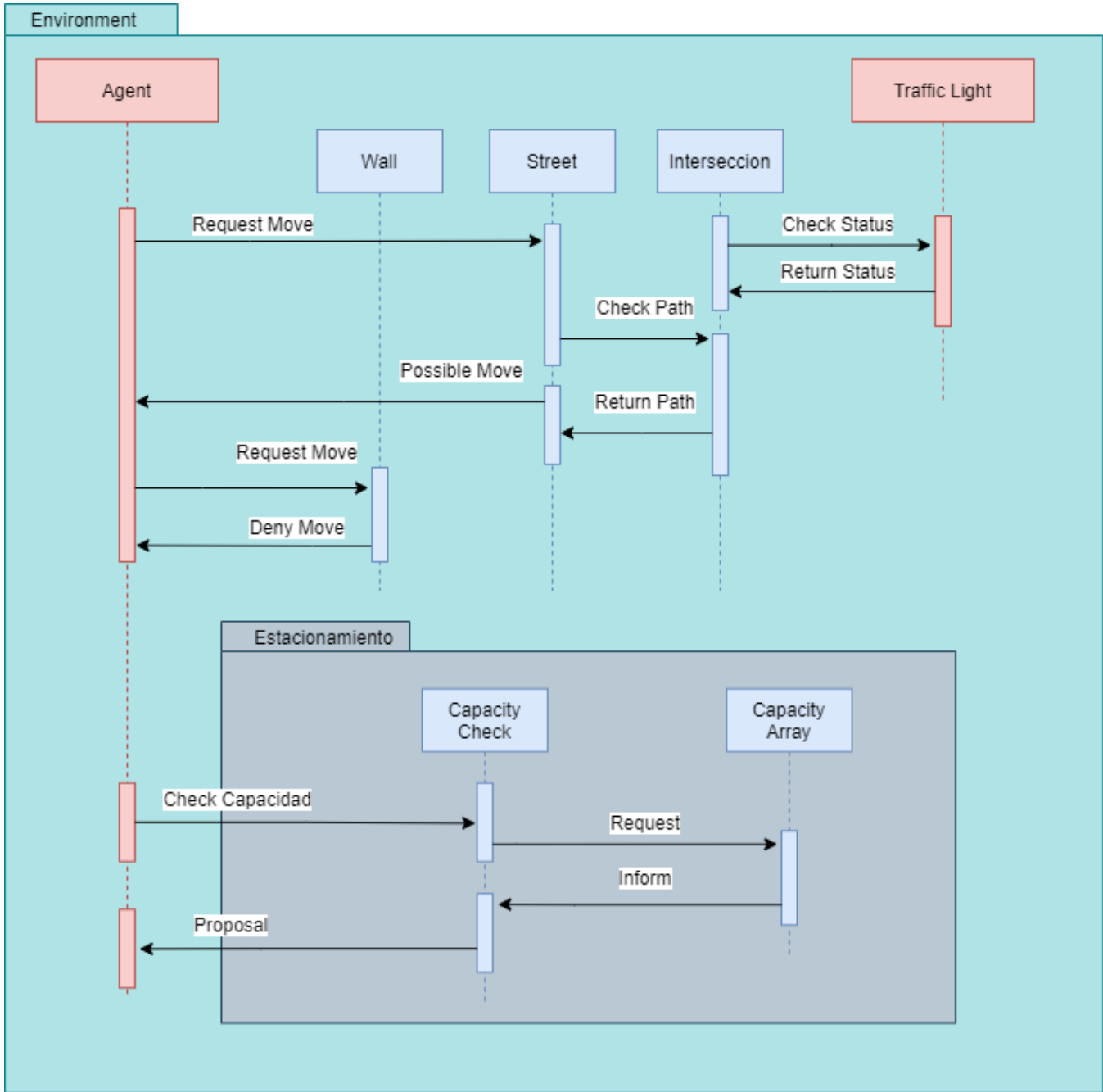


Diagrama de protocolos de interacción



Expectativas del bloque

Luis Enrique: Consideró que durante este bloque vamos a ver muchos temas nuevos y vamos aprender a utilizar otro tipo de herramientas para poder llevar a cabo la solución de este reto. Por otro lado, al ser temas nuevos y de una complejidad considerable espero que con la ayuda de los profesores y el socio formador podamos identificar todas las tareas o actividades necesarias que necesitamos saber indispensablemente para el correcto desarrollo de nuestra propuesta de solución para este reto.

Marco Bosquez: Espero que con este bloque podamos aprender los conceptos iniciales de inteligencia artificial y aprender a identificar los patrones para resolver problemas utilizando las herramientas que vamos a utilizar en el reto. Debido al poco tiempo, espero que solo sea una introducción corta de AI pero aún así aprender lo suficiente para aplicarlo por nuestra cuenta.

Christian González: Consideró que este bloque será retador, ya que nunca antes he tenido experiencia con estos temas, pero a la vez siento gran emoción de lo que se aprenderá y el resultado final del reto. En cuanto a Unity, espero mejorar mis habilidades con el uso del programa y con C#, ya que no me considero muy hábil en este ámbito. Por último, espero que este primer acercamiento a AI me motive más para posteriormente adentrarme más por mi cuenta en estos temas.

Listado de lo que se espera lograr

- Lograr aprender y crear una inteligencia artificial para poder resolver diferentes tipos de problemas con agentes y ambientes.
- Hacer que nuestra AI sea funcional y óptima para resolver el problema que nosotros escogimos del reto.
- Identificar casos, agentes necesarios y algoritmos óptimos en diferentes problemas y el cómo mejorarlos.
- Aprender a utilizar los diferentes servicios que se tiene dentro de la nube de IBM y cómo sería la implementación de AI Watson a nuestro reto.

Compromiso para lograrlo

- Tiempo durante y fuera de las clases para conocer, investigar y aprender de los temas requeridos.
- Esfuerzo de parte del equipo para entregar un proyecto bien elaborado y utilizable.
- Honestidad en cuanto a la creación de códigos y uso de librerías.
- Acudir a los profesores y pedir ayuda en cuanto a conocimientos generales y verificación de actividades y proyectos.

Referencias:

Medina Ramírez, Salvador. (2012). *Transforming Urban Mobility in Mexico: Towards Accesible Cities Less Reliant on Cars*. Institute for Transportation and Development Policy (ITDP Mexico). Retrieved on August 7, 2019, from mexico.itdp.org/TransformingUrbanMobility

Schteingart, M. & Ibarra, V. (2016). *Desarrollo urbano-ambiental y movilidad en la Ciudad de México : evolución histórica, cambios recientes y políticas públicas*. Ciudad de México, México: EL COLEGIO DE MEXICO.

