

Resumen Ejecutivo del Proyecto de Obtención de Grado

DEVELOPMENT OF A SYSTEM FOR THE ANALYSIS OF THE PROPAGATION OF CORRUPTION IN VIRTUAL SOCIETIES

Mtro. Víctor Hugo Ortega Guzmán, vortega@iteso.mx

Dr. José Francisco Cervantes Álvarez, fcervantes@iteso.mx

1) Descripción general del proyecto propuesto

Las sociedades virtuales permiten modelar fenómenos sociales complejos, por ejemplo, la pobreza, la migración, la corrupción y la discriminación [1]. Actualmente existen plataformas como ASAP [2] y ANYLOGIC [3], que permiten modelar sociedades virtuales basados en sistemas de eventos discretos y sistemas multiagentes. Los sistemas multiagentes permiten modelar fenómenos sociales a partir de agentes inteligentes, sus características, su comportamiento, las reglas de interacción y el entorno en el que coexisten [4]. Un agente inteligente es un sistema de cómputo situado, que es capaz de percibir su entorno, tomar decisiones y realizar acciones de forma autónoma con el fin de alcanzar sus objetivos [5]

El objetivo de este proyecto es, desarrollar un sistema que permita simular la propagación de la corrupción, en un ambiente de controlado, aplicando sistemas multiagentes y la teoría de grafos.

Las principales etapas del proyecto son:

- 1.1 Revisar el estado del arte
- 1.2 Desarrollar el sistema
 - 1.2.1 Implementar un simulador de sociedades basado en agentes inteligentes
 - 1.2.1.1 Implementar los agentes
 - 1.2.1.2 Implementar los mecanismos de interacción
 - 1.2.2 Implementar un modelo de propagación de la corrupción
- 1.3 Integrar el nuevo sistema con el que se tiene actualmente
- 1.4 Escribir un artículo con los resultados y el TOG

2) Objetivo General

Desarrollar un sistema que permita simular la propagación de la corrupción, en un ambiente de controlado, aplicando teoría de grafos y sistemas multiagentes.

3) Entregables esperados

- 3.1 Simulador de propagación de la corrupción en sociedades virtuales.
- 3.2 Documentación del sistema.
- 3.3 Documento TOG.
- 3.4 Redacción de un artículo.

4) Vinculación o colaboración

Esta propuesta es parte del proyecto Estudio de la corrupción desde una perspectiva de teoría de grafos y sistemas multiagentes. En el proyecto participan 2 investigadores, 1 estudiante de doctorado y 1 estudiante de maestría.

5) Asignaturas de la MSC relacionadas con el desarrollo del proyecto

- 5.1 Bases de Datos Avanzadas
- 5.2 Manejo y Análisis de Información Masiva
- 5.3 *Machine Learning*
- 5.4 *Text Mining*
- 5.5 Aplicaciones y servicios en la nube
- 5.6 Sistemas distribuidos

6) Participación en el proyecto

Un estudiante

Bibliografía relacionada

[1]	M. Dascalu, S. Gheorghe, and A. Zafiu, "Multi-level simulator for artificial societies," <i>Romanian Journal of Information Science and Technology</i> , vol. 12, no. 4, pp. 466–484, 2009.
[2]	F. L. Shults, W. J. Wildman, S. Diallo, I. Puga-Gonzalez, and D. Voas, "The artificial society analytics platform," in <i>Advances in social simulation</i> . Springer, 2020, pp. 411–426.
[3]	"AnyLogic: Simulation Modeling Software Tools & Solutions for Business". AnyLogic: Simulation Modeling Software Tools & Solutions for Business. https://www.anylogic.com/ (consultado el 5 de septiembre de 2023).
[4]	H. M. Schwartz, <i>Multi-agent machine learning: A reinforcement approach</i> . John Wiley & Sons, 2014.
[5]	M. Wooldridge, <i>An introduction to multiagent systems</i> . John wiley & sons, 2009.

CV del proponente

Mtro. Víctor Hugo Ortega Guzmán (director)

Egresado del Doctorado en Ciencias de la Ingeniería en la línea de *Software* de Alto Desempeño (ITESO). Maestro en Computación (UNIVA). Especialidad en Tecnologías para *Business Intelligence: Data Warehouse* y *Data Mining* (UOC, España). Especialidad en Mejora de Procesos de Negocio (ITESO). Consultor en el Centro de Gestión de la Innovación y la Tecnología (Ceginnt). Miembro del núcleo académico básico y del consejo de la Maestría en Sistemas Computacionales. Trabaja en proyectos relacionados con las áreas de bases de datos, *business intelligence*, y bases de datos basadas en grafos. Campo de especialidad: bases de datos relacionales y no relacionales, *graph mining*, *datawarehouse*, *business intelligence*.

Dr. José Francisco Cervantes Álvarez (codirector)

Doctor en Ciencias Computacionales por la Universidad de Grenoble-Alpes en Francia. Doctor en Ciencias en Ingeniería, Eléctrica por el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV) del Instituto Politécnico Nacional (IPN) en la unidad Guadalajara. Maestro en Ciencias Computacionales con especialidad en Inteligencia Artificial por el Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET), en Cuernavaca, e Ingeniero en Sistemas Computacionales por el Instituto Tecnológico de Jiquilpan en Michoacán. Actualmente es el Coordinador del Doctorado en Ciencias de la Ingeniería del ITESO - Universidad Jesuita de Guadalajara. Es miembro del núcleo académico básico del programa de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería y de la Maestría en Sistemas Computacionales, ambos posgrados pertenecen al Sistema Nacional de Posgrados (SNP) de CONACYT, además es Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (nivel I). Campo de especialidad: Inteligencia Artificial, Sistemas Multiagentes y Minería de Grafos.