

SIMULAÇÃO DE REDES VEICULARES AUTÔNOMAS COM GTA-SA/SA-MP: APRESENTAÇÃO DE UMA MALHA VIÁRIA DE VEÍCULOS AUTÔNOMOS EM ESCALA ESTADUAL

Simulação de redes veiculares autônomas com o GTA-SA/SA-MP numa malha viária multi cidades

Área: Ciências Exatas e da Terra

Modalidade: Ciência e Inovação Tecnológica

Autores: Pedro César Mesquita Ferreira e Jônata Novais Cirqueira

Orientador: Sandro Renato Dias

Co-orientador: Rodrigo Rodrigues Novaes Jr.

RESUMO

A mobilidade urbana está entre os principais problemas da sociedade contemporânea. Nesse contexto, as tecnologias de automação veicular se destacam em diversos aspectos, como redução em acidentes, congestionamentos e emissão de gases poluentes. Visto isso, este trabalho busca aprimorar a plataforma de simulação composta pelo Grand Theft Auto: San Andreas e sua modificação San Andreas Multiplayer (GTA-SA/SA-MP), que, de acordo com a literatura, é um ambiente apropriado para implementações de redes de veículos autônomos. Ao utilizar estruturas disponíveis nesse ambiente, é possível realizar simulações tridimensionais em diversas escalas, que vão de uma única cidade a um extenso mapa estadual. Utilizou-se, das estruturas disponíveis no jogo, um conjunto de nós de navegação que identificam todos os percursos disponíveis para veículos nas ruas e rodovias. Gerou-se um digrafo ponderado a partir dos nós de navegação, sobre o qual foi aplicado o algoritmo de Dijkstra para caminho mínimo. A partir disso, observou-se que foi possível automatizar o tráfego em todo o mapa do jogo, que corresponde ao tamanho de um estado, em escala real. Obteve-se, em um ambiente realista, uma forma de simular e testar soluções para o tráfego, como o protocolo de gerenciamento automático de cruzamentos, com a automação dos cruzamentos por veículos autônomos.

Palavras-chave: Mobilidade urbana. Veículos autônomos. GTA. Simulação.