

Planificación de rutas en ambientes estáticos, basado en exploración por enjambres de robots y algoritmos RRG

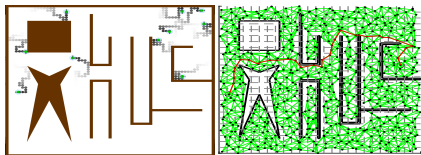
Coloquios de Matemática Aplicada

Rebeca Solís-Ortega

rsolis@itcr.ac.cr

Lunes 30 de julio, 2018

9:00 a.m. Colegio Científico (Aula 3)



Resumen: Existen muchas situaciones en las que la definición de rutas hacia un objetivo específico en entornos desconocidos es difícil, especialmente si se trata de zonas peligrosas. En esos casos, es necesaria una exploración del área y así encontrar caminos hacia ciertos objetivos, para lograr esto se propone un algoritmo de exploración bioinspirado basado en enjambres de robots, en el que se utilizan feromonas para guiar

la exploración. Una vez identificados los obstáculos, se propone una adaptación de Rapidly-exploring Random Graph (RRG) para estructurar el entorno a través de una red, con el fin de aplicar el algoritmo Dijkstra y encontrar una ruta hacia un objetivo específico. Se presentan simulaciones computacionales para analizar el rendimiento del sistema y la refinación de parámetros.

Palabras claves: Enjambre de robots, optimización, planificación de rutas, búsqueda por grafos, RRG, Dijkstra, camino más corto

Referencias:

- [1] D. A. LIMA AND G. M. OLIVEIRAR, "A cellular automata ant memory model of foraging in a swarm of robots", *Applied Mathematical Modelling*, vol. 47, pp. 551–572, 2017.
- [2] S. KARAMAN AND E. FRAZZOLI, "Sampling-based algorithms for optimal motion planning". *The international journal of robotics research*, 2011, vol. 30, no 7, p. 846-894.