



Tecnológico de Monterrey

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

TE3002B.501

Integración de robótica y sistemas Inteligente (Gpo 501)

Semestre: febrero - junio 2024

Actividad 5 (Navegación Reactiva)

Alumno:

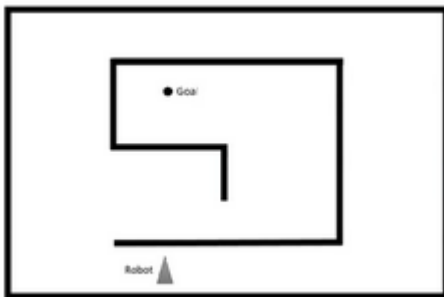
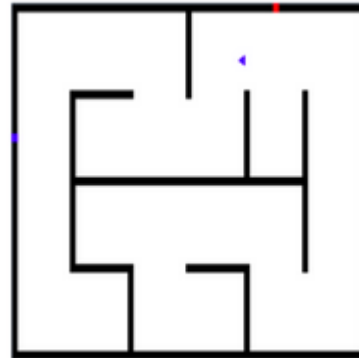
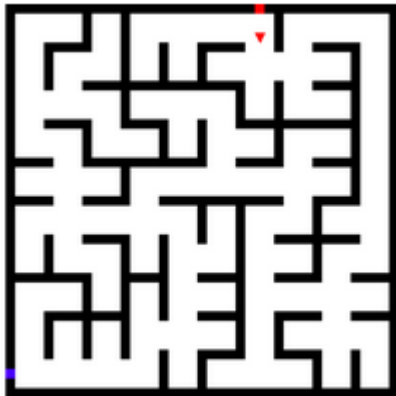
Fredy Yahir Canseco Santos

A01735589

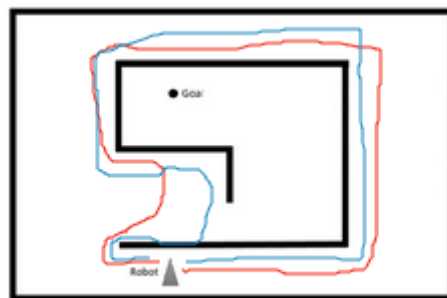
Profesor: Dr. Alfredo García Suárez

Fecha de entrega: 10 de Mayo del 2024

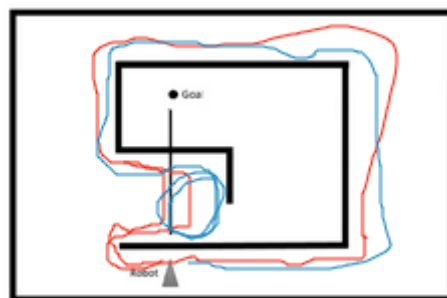
Análisis de los posibles casos para cada uno de los algoritmos de evasión de obstáculos aplicados en los siguientes escenarios:



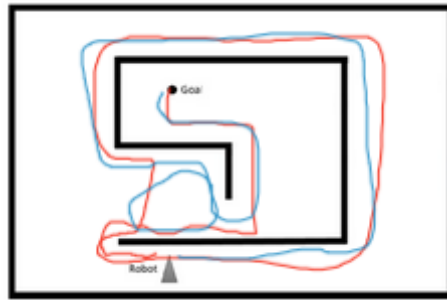
BUG 0



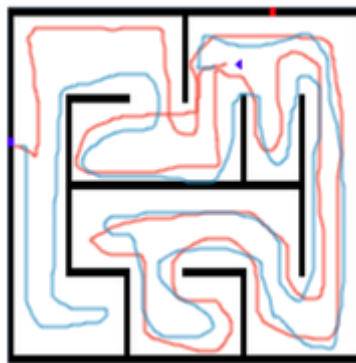
BUG 1



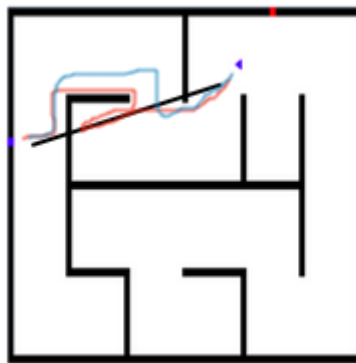
BUG 2



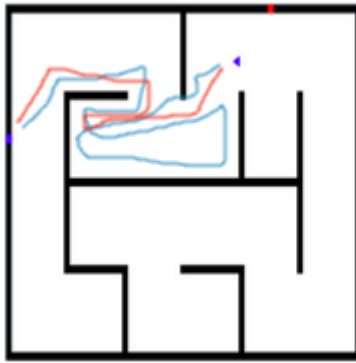
BUG 0



BUG 1



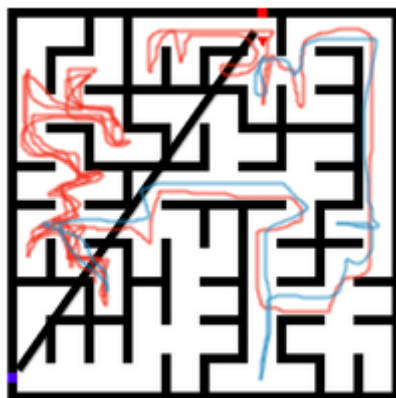
BUG 2



BUG 0



BUG 1



BUG 2



Los algoritmos de navegación de Bug 0, Bug 1 y Bug 2 son utilizados principalmente en robótica para la navegación de robots móviles. Estos algoritmos son métodos simples pero efectivos para buscar una ruta hacia un objetivo en un espacio bidimensional. A continuación, te daré una descripción general de cada algoritmo y en qué casos pueden encontrar una ruta y en qué casos no:

Bug 0:

Cuando puede encontrar una ruta: Bug 0 puede encontrar una ruta hacia el objetivo si no hay obstáculos en el camino directo hacia el objetivo.

Cuando puede no encontrar una ruta: Si hay obstáculos bloqueando el camino directo hacia el objetivo y no hay una forma de rodearlos, Bug 0 no puede encontrar una ruta.

Bug 1:

Cuando puede encontrar una ruta: Bug 1 puede encontrar una ruta hacia el objetivo incluso si hay obstáculos bloqueando el camino directo hacia el objetivo. Se mueve hacia el objetivo hasta que se encuentra con un obstáculo, momento en el que sigue el contorno del obstáculo para llegar al objetivo.

Cuando puede no encontrar una ruta: Si el espacio está completamente bloqueado por obstáculos y no hay una ruta alrededor de ellos, Bug 1 puede no encontrar una ruta.

Bug 2:

Cuando puede encontrar una ruta: Bug 2 es similar a Bug 1, pero intenta encontrar una ruta más corta alrededor de los obstáculos. Puede encontrar una ruta hacia el objetivo en la mayoría de los casos en los que Bug 1 también puede encontrar una ruta.

Cuando puede no encontrar una ruta: Al igual que Bug 1, si el espacio está completamente bloqueado por obstáculos y no hay una ruta alrededor de ellos, Bug 2 puede no encontrar una ruta.

Bug 0 es el algoritmo más limitado y solo puede encontrar una ruta si no hay obstáculos en el camino directo hacia el objetivo. Bug 1 y Bug 2 son más flexibles y pueden encontrar rutas incluso cuando hay obstáculos bloqueando el camino directo, aunque pueden fallar si no hay una ruta alrededor de los obstáculos. Bug 2 tiende a encontrar rutas más cortas que Bug 1 en general.