



**Campus Puebla**

**Materia**

Integración de Robótica y Sistemas Inteligentes TE3003B

**Actividad 5 (Navegación reactiva)**

**Integrantes**

Antonio Silva Martínez A01173663

**Fecha:** 03 de mayo de 2024

## Algoritmos de Bug en resolución de laberintos

Los algoritmos de Bug son métodos simples pero efectivos para que un robot resuelva un laberinto. Se basan en el concepto de seguir la pared, ya sea a la derecha o a la izquierda, hasta encontrar la salida. Existen tres variantes principales de estos algoritmos: Bug 0, Bug 1 y Bug 2

### Análisis de los Algoritmos de Bug en Diferentes Laberintos:

En laberintos simples, como el primero descrito, Bug 0 se muestra ineficaz debido a su tendencia a ciclar en callejones sin salida. Tanto Bug 1 como Bug 2 pueden resolverlo, siendo Bug 2 más eficiente al evitar ciclos.

En un laberinto con más complicaciones, como el segundo caso, Bug 1 y Bug 2 son capaces de encontrar la salida. Sin embargo, Bug 1 puede tardar más debido a su estrategia menos óptima en comparación con la de Bug 2, que sigue la pared derecha en todo momento.

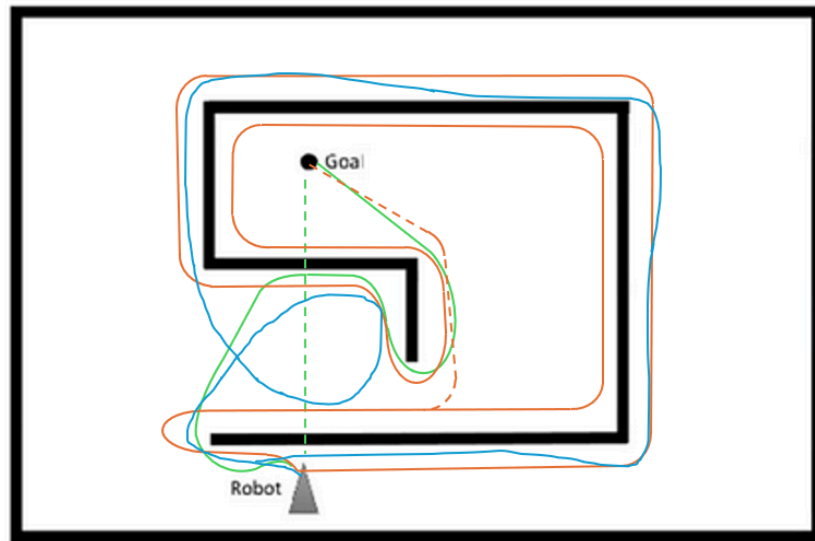
En un laberinto complejo, como el último caso, Bug 2 es claramente el más eficiente. Bug 1 también puede encontrar la salida, pero su estrategia puede llevar a recorridos más largos y menos eficientes en comparación con Bug 2. Bug 0 nuevamente no es una opción recomendada debido a su alta probabilidad de circular en callejones sin salida y tomar rutas ineficientes.

Es por esto que los algoritmos que se usan en los laberintos mostrados son

Laberinto 1	Laberinto 2	Laberinto 3
Bug 1 - más eficiente Bug 2 - moderadamente eficiente Bug 0 - no cumple	Bug 2 - más eficiente Bug 1 - moderadamente eficiente Bug 0 - no cumple	Bug 2 - más eficiente Bug 1 - moderadamente eficiente Bug 0 - no cumple

Resolución:

- Bug 2
- Bug 1
- Bug 0



- Bug 2
- Bug 1

