

Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN
Unidad Tamaulipas
Protocolo de tesis

Título: Estrategias para la exploración coordinada multi-VANT

Candidato: Luis Alberto Ballado Aradias

Asesor de Tesis: Dr. José Gabriel Ramirez Torres

Co-Asesor de Tesis: Dr. Eduardo Rodriguez Tello

30 de junio de 2023

Resumen

La exploración es un problema fundamental de la robótica móvil autónoma que consiste en utilizar un robot para obtener información de un entorno desconocido, a través de sus sensores, con el objetivo de generar un mapa que lo represente. Por motivos de eficiencia y robustez la exploración suele llevarse a cabo con más de un robot, en este caso el problema se conoce como el de exploración multi-robot.

Uno de los principales aspectos de la exploración es determinar a que lugares los robots deben moverse para obtener información del entorno. Para esto se suele primero identificar dichos lugares, conocidos como objetivos de exploración, para luego asignar los objetivos identificados a los robots. Cuando se utiliza más de un robot es deseable que la asignación de objetivos se lleve a cabo siguiendo una estrategia de coordinación para evitar que los robots exploren los mismos lugares o que se obstaculicen entre sí.

Los entornos estructurados como edificios, hogares y otras construcciones humanas son entornos que pueden dividirse en segmentos, como habitaciones y corredores. En este tipo de entornos una posible estrategia de coordinación es la de llevar a cabo la exploración maximizando la distribución de los robots sobre los segmentos.

Palabras claves: {Poner palabras claves}

1. Datos Generales

1.1. Título de proyecto

Estrategias para la exploración coordinada multi-VANT

1.2. Datos del alumno

Nombre:	Luis Alberto Ballado Aradias
Dirección:	{Una línea}
	{otra línea}
Teléfono (casa):	833 2126651
Teléfono (lugar de trabajo):	{tel}
Dirección electrónica:	luis.ballado@cinvestav.mx
URL:	luis.madlab.mx

1.3. Institución

Nombre: CINVESTAV-IPN
Departamento: Unidad Tamaulipas
Dirección: Km 5.5 carretera Cd. Victoria - Soto la Marina.
Parque Científico y Tecnológico TECNOTAM,
Ciudad Victoria, Tamaulipas, C.P. 87130
Teléfono: (+52) (834) 107 0220

1.4. Beca de tesis

Institución otorgante: CONACYT
Tipo de beca: Maestría Nacional
Vigencia: Septiembre 2022 - Agosto 2024

1.5. Datos del asesor

Nombre: Dr. José Gabriel Ramirez Torres
Dirección: Km. 5.5 carretera Cd. Victoria - Soto la Marina
Parque Científico y Tecnológico TECNOTAM
Ciudad Victoria, Tamaulipas, C.P. 87130
Teléfono (oficina): (+52) (834) 107 0220 Ext.
Institución: CINVESTAV-IPN
Departamento adscripción: Unidad Tamaulipas
Grado académico: Doctorado

Nombre: Dr. Eduardo Rodriguez Tello
Dirección: Km. 5.5 carretera Cd. Victoria - Soto la Marina
Parque Científico y Tecnológico TECNOTAM
Ciudad Victoria, Tamaulipas, C.P. 87130
Teléfono (oficina): (+52) (834) 107 0220 Ext.
Institución: CINVESTAV-IPN
Departamento adscripción: Unidad Tamaulipas
Grado académico: Doctorado

2. Descripción del proyecto

2.1. Antecedentes y motivación para el proyecto

3. Planteamiento del problema

4. Objetivos generales y específicos del proyecto

General

Se trata de ⟨lo que se trata⟩

Particulares

1. ⟨particular uno⟩
2. ⟨particular dos⟩
3. ⟨particular cuál sea necesario⟩

5. Metodología

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

6. Cronograma de actividades (plan de trabajo)

⟨calendarizar por cuatrimestre⟩

7. Estado del arte

8. Contribuciones o resultados esperados

⟨introducir esta parte⟩

Se espera entregar:

- 1.
- 2.
- 3.
4. Tesis impresa.

9. Referencias

Fecha de inicio

Fecha de terminación

Septiembre de 2002

Agosto de 2003

Firma del alumno: _____

Comité de aprobación del tema de tesis

Dr. Guillermo Morales Luna

Dr. Oscar Olmedo Aguirre

Dr. Francisco Rodríguez Henríquez
