

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: Dr. José Gabriel Ramirez Torres

Co-Asesor: Dr. Eduardo Rodriguez Tello

3 de julio 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
