

II Jornadas sobre Proyectos Fin de Carrera en las Ingenierías Informáticas

II Jornadas sobre Proyectos Fin de Carrera en las Ingenierías Informáticas

DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA DE LIMPIEZA MULTI-ROBOT

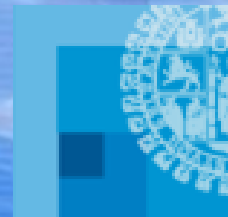
Alberto Rodríguez Valle
Ingeniería Informática

Director: Belén Curto Diego
Vidal Moreno Rodilla



<http://informatica.usal.es>

Facultad & Ciencias
Universidad
& Salamanca



Salamanca, 26 de febrero de 2010

Salamanca, 26 de febrero de 2010

<http://ciencias.usal.es>



Departamento de
Informática y
Automática



Descripción

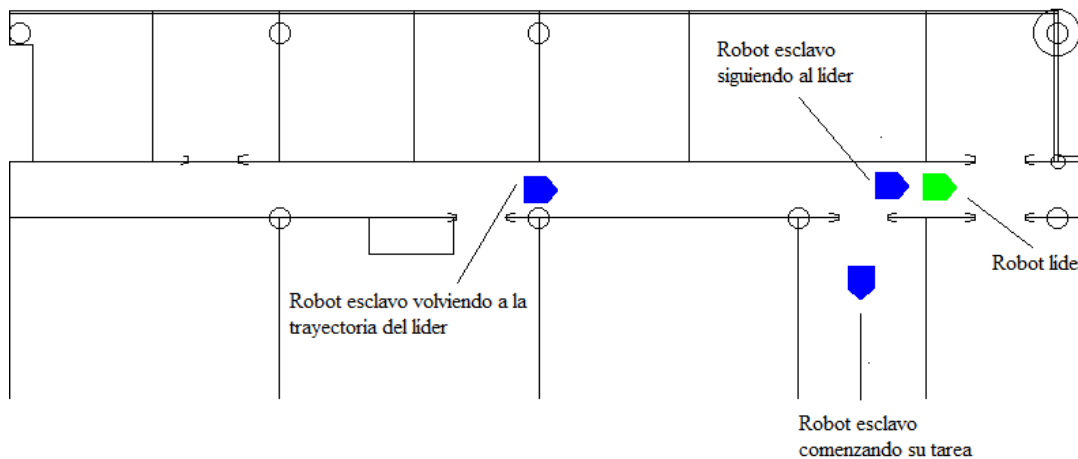
- Este proyecto consiste en realizar una aplicación en la que cooperen varios robots móviles para conseguir un objetivo común
- El objetivo consiste en limpiar o inspeccionar las habitaciones que están comunicadas con un pasillo
- El equipo estará integrado por cuatro tipos de robots: AmigoBot, Roomba 416, Roomba 560 y Morlaco (*Mobile Robot-Laser Controlled*)





Descripción

- Para realizar esta tarea se ha realizado una división jerárquica entre los robots que participan, un robot líder (Morlaco) y uno varios robots esclavos (Roomba o Amigobot)
- El robot líder guiará a los robots esclavos a lo largo de un pasillo y, cuando encuentre una puerta abierta, enviará a un robot esclavo a inspeccionar o aspirar el interior de la habitación
- Terminada la limpieza o inspección, el robot esclavo saldrá de la habitación y seguirá nuevamente al robot líder



Descripción

■ Morlaco

- Diseño realizado por el Departamento de Informática y Automática de la Universidad de Salamanca
- Configuración diferencial
- Sensor tipo láser
- Comunicación a través de wifi con el ordenador de a bordo que se encarga de controlar a bajo nivel



Descripción

- Roomba
 - Robot comercial construido por la empresa iRobot
 - Roomba 560 y 416 mismas propiedades, distinto conjunto de instrucciones
 - Configuración diferencial
 - Comunicación por BlueTooth
 - Capacidad de aspirar
 - Sensores de todo o nada



Descripción

- AmigoBot
 - Robot comercial construido por la empresa ActivMedia
 - Configuración diferencial
 - Anillo de sonares
 - Comunicación Serie
 - Capacidad para transportar un ordenador de pequeñas dimensiones





Descripción

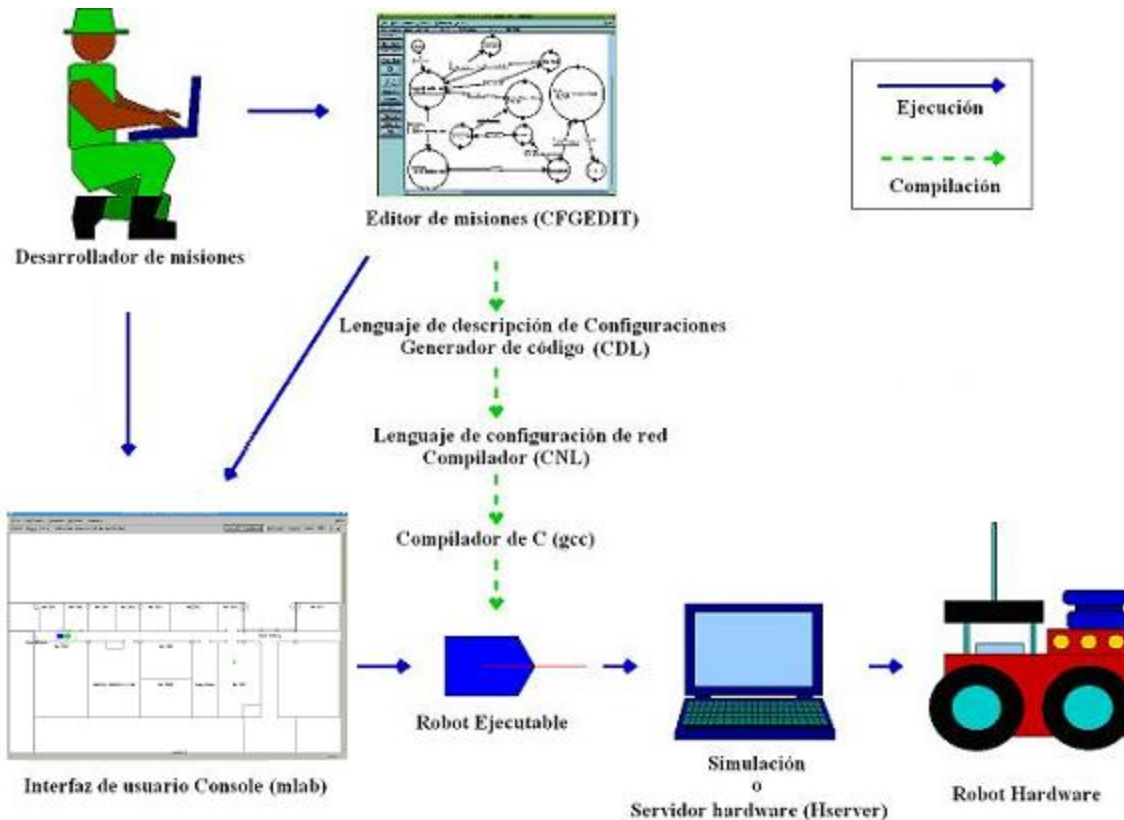
- MissionLab (I)
 - Para el control de los robots se utiliza la arquitectura de control MissionLab
 - Diseñada por el Georgia Tech, para el control de uno o varios robots simultáneamente a través de una misión.
 - MissionLab está integrada por un conjunto de herramientas que se pueden ejecutar en los nodos de una red TCP/IP
 - Estas herramientas son: `cfgedit`(editor de misiones), `hserver`(servidor hardware), `mlab`(visualizador y simulador)





Descripción

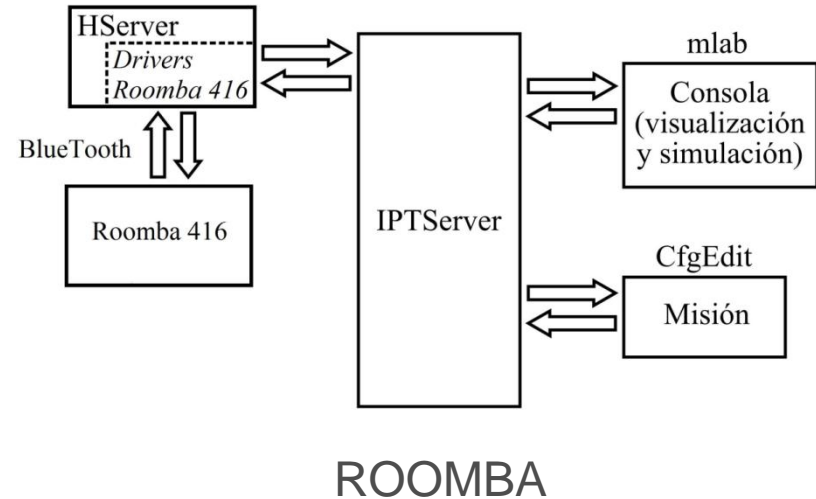
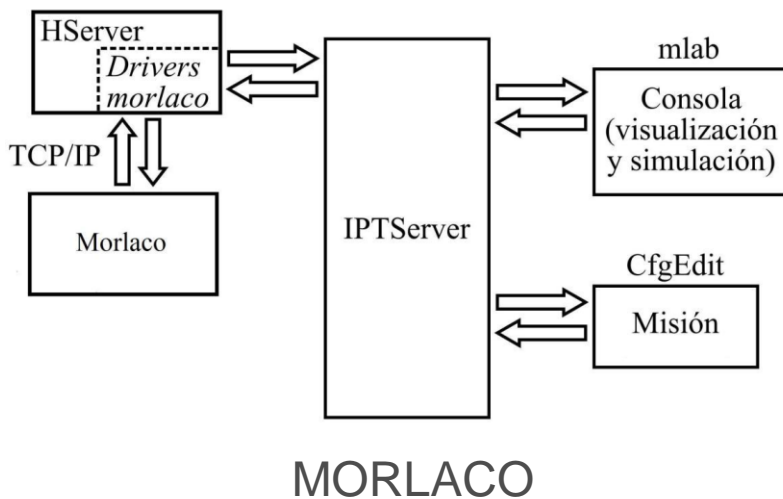
- MissionLab (II)
 - La comunicación entre esta herramientas mediante el servidor de comunicaciones IPTServer





Descripción

- Para cumplir los objetivos:
 - Se han estudiado las propiedades que ofrece la arquitectura MissionLab
 - Se han añadido nuevos driver para los robots Morlaco, Roomba 416 y Roomba 560

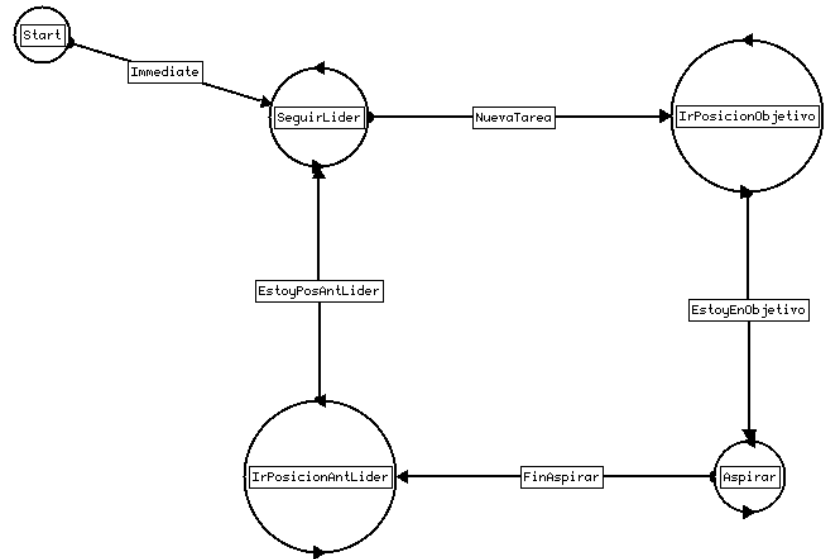
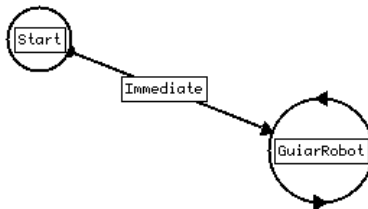




Descripción

- Se han creado los comportamientos, para realizar la tarea cooperatvia:

- *GuiarRobot*
- *SeguirLider*
- *IrPosicionObjetivoLider*
- *IrPosicionAntLider*



- Se ha diseñado un comportamiento que permite limpiar un recinto aprovechando las capacidades de los robots Roomba

The background features a stack of books on the left, with a white pen resting on top. The top book is yellow and has the text 'L'Esprit des Lois' and 'Hommes et Lois' written on it. In the top right corner, there is a crest or logo featuring a crown, a shield, and a laurel wreath.

Demostración

- Videos demostración
- Simulación de la tarea cooperativa
- MissionLab con los robots Morlaco y Roomba