
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA

Proyecto:
Desarrollo Robot Toyota HSR para la categoría DSPL.

Edgar de Jesús Vázquez Silva

7 de febrero de 2018

Colaboradores:

- Angélica Nakayma.
- Tenshi
- Abel Pacheco
- Adrian
- Hugo Estrada
- Edgar Silva
- Daniel Garces
- Edgar Vázquez

Áreas de desarrollo:

- Visión
 1. Reconocimiento de objetos.
 2. Reconocimineto de personas.
- Manipulación
- Navegación
 1. Laser
 2. Control de la base omni-direccional.
 3. Mapping
- Speech and reco
- Planeación

El proposito de este proyecto es tener una estructura de códigos similar al repositorio de Justina, que facilite el desarrollo e implemetación de algoritmos para robots de servicio. Por tanto se ha dividido el trabajo en etapas que ayuden a agilizar el trabajo con el robot.

Primera etapa: Inspección

Familiarizarnos con el robot, su hardware y sus características. Realizar pruebas y correr demos.

Segunda etapa: Nodos de bajo nivel

1. Familiarizarnos con el software del robot. Conocer la distribución de ROS y los nodos existentes.
2. Desarrollar nodos de bajo nivel:
 - a) Nodo dedicado a la visualización del robot. **Mundo virtual.
 - b) Nodo dedicado a la base. Escritura de velocidades, lectura de encoders.
 - c) Nodo dedicado al brazo. Escritura y lectura de posiciones.
 - d) Nodo dedicado las cámaras. Obtención de la nube de puntos y de las imagenes de color.
 - e) Nodo dedicado al speech. Modulo de audio y puplicación de strings con los reconocimientos.
 - f) Nodo dedicado al Joystick.
 - g) Nodo dedicado a tilt y pan de la cabeza.
 - h) Nodo dedicado al brazo. Escritura y lectura de posiciones.
 - i) Nodo dedicado a la pantalla y despliegue de información.

Tercera etapa: Nodos de nivel intermedio

1. **Desarrollar funciones** de nivel intermedio
2. Desarrollar nodos de bajo nivel:
 - a) Nodo navegación.

- b)* Nodo reconocimiento de objetos.
- c)* Nodo reconocimiento de rostros
- d)* Nodo reconocimiento de voz.
- e)* Nodo de cinemáticas. Desarrollo cinemática directa e inversa.
- f)* Nodo de despliegue de información en pantalla.

Cuarta etapa: Nodos de alto nivel

1. **Desarrollar tareas básicas** para robots de servicio.
2. Desarrollar nodos de bajo nivel:
 - a)* Tareas de navegación.
 - b)* Tareas de interacción Humano-Robot.
 - c)* Tareas de manipulación de objetos.
 - d)* Tareas de reconocimiento de objetos y personas.
 - e)* Tareas de despliegue de información en pantalla.
 - f)* Tareas de planeación de acciones.

Quinta etapa: Máquinas de estado, planeación de acciones

1. Desarrollar tareas básicas para robots de servicio.
2. Desarrollar Máquinas de estado con miras a cada prueba de la robocup.