

Busqueda & Seguimiento Epuck

Jhonny Fabricio, Chicaiza Palomo
<https://github.com/jhonnyfc>
UPNA, 22 abr 2020

Indice

Objetivo.....	3
Explicación código.....	3
Conclusiones.....	4

Respositorio GuitHub:

https://github.com/jhonnyfc/Epuck_Robot_Pure_Pursuit_n_Bayes_Partículas

Objetivo

Mediante el filtro de Bayes, el Filtro de Partículas y Pure Pursuit se ha construido un sistema que permite guiar al robot por un camino calculado mediante el algoritmo A*.

Para que el camino que busca el algoritmo A* sea además de corto seguro se ha dilatado el mapa con 6 iteraciones.

Código, Secciones

El código que ejecuta el sistema está en el notebook llamado Practica_final.ipynb, este llama a las librerías necesarias.

Controlador.py :

En este archivo se ha hecho la reunión de los algoritmos necesarios para la construcción del camino y para la navegación.

Calclador_Camino_Tools.py:

En este archivo se encuentra el algoritmo A* junto a las funciones necesarias para su ejecución.

Filtro_Bayes_Tools.py, MapBuilder_Tools.py, Pure_Pursuit_Tools.py,
Filtro_Partículas_Tools.py:

En estos archivos se ha repartido el resto de código correspondiente a lo que su título hace referencia. Esto se ha hecho para que haya más facilidad a la hora de modificar e interpretar el código.

Conclusiones

Si se utiliza el pure pursuit con la posición real del robot y con una velocidad baja se consiguen completar todos los caminos. Si se intenta subir la velocidad el robot se choca en la sección del punto rojo, debido a que hay un giro muy cerrado. En este caso la configuración óptima para realizar todos los caminos se destaca en el notebook.

Si se utiliza el filtro de Partículas para que se haga una buena aproximación hay que reducir drásticamente la velocidad dado que hay que hacer más cálculos dependiendo del número de partículas. Se han probado distintas configuraciones pero no se ha encontrado la ideal.

En la ejecución del filtro de Bayes para la localización no se ha conseguido localizar bien el robot, dado que parte de una esquina y el robot solo alcanza a medir la distancia a un árbol. Se han probado distintas configuraciones pero no se ha encontrado la ideal.