

Septiembre 17 de 2016

PROYECTO 1

1. INFORMACIÓN DE AUTORES

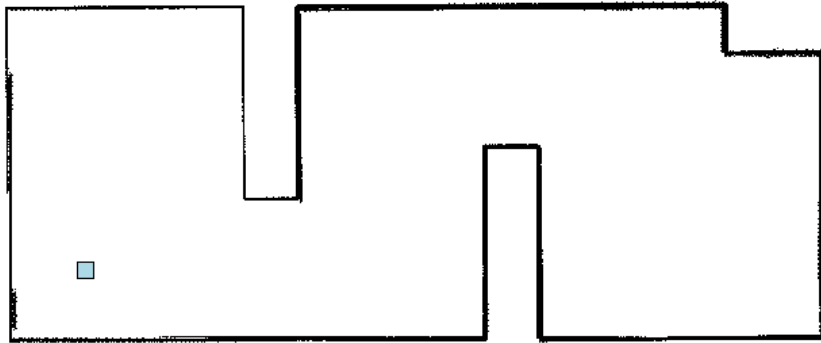
Diego Alejandro Gómez - 201227007

Rafael José Mantilla - 201124446

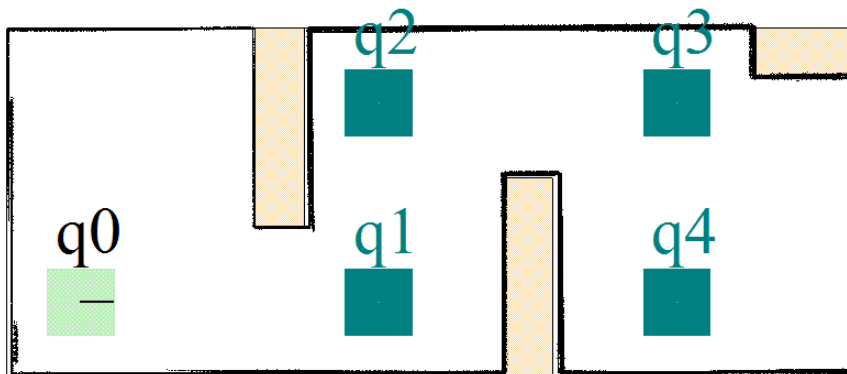
2. CAPTURAS DE PANTALLA

A. Experimento 1

i.

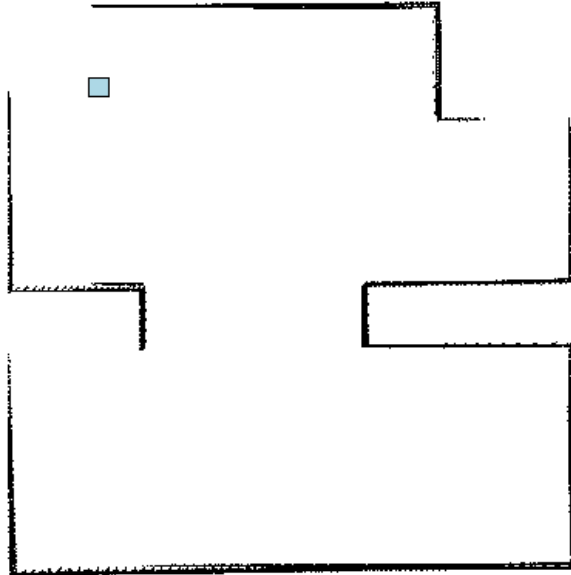


ii.

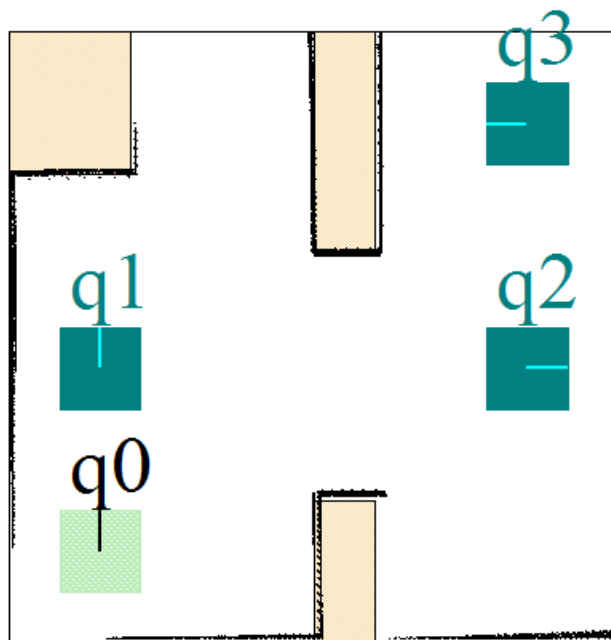


B. Experimento 2

i.

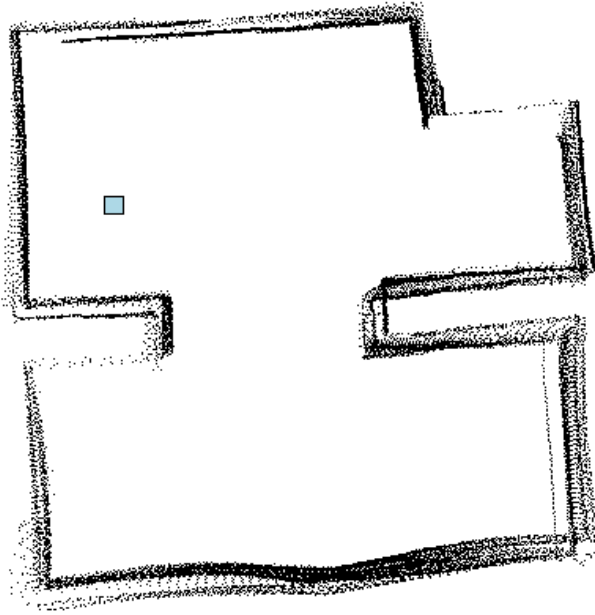


ii.

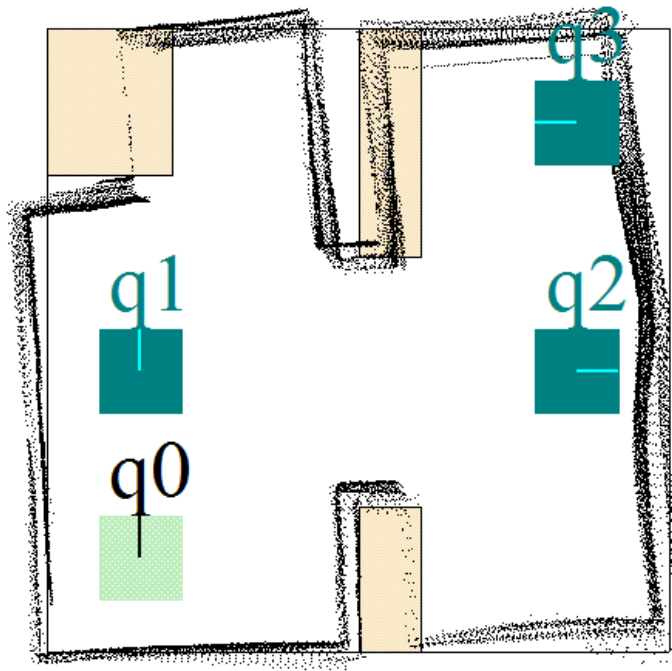


C. Experimento 3

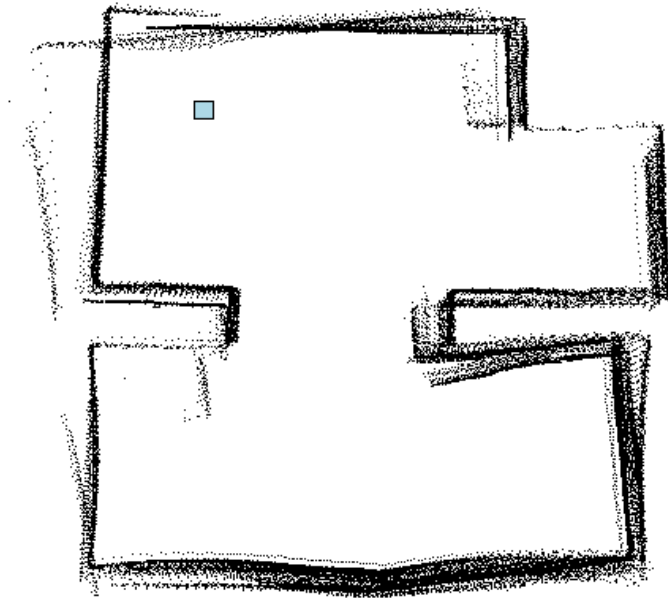
i.



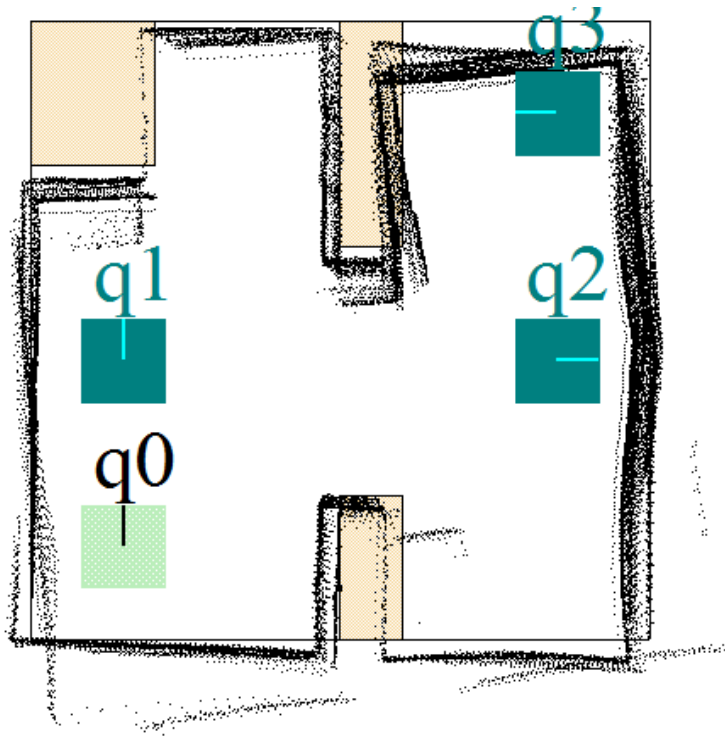
ii.



iii.



iv.



3.

ANÁLISIS DE RESULTADOS OBTENIDOS

A. El seguimiento de las rutas definidas fue una tarea complicada de durante los experimentos, debido a que se requería navegar en el espacio con cautela, sin chocar con los obstáculos. Adicionalmente era importante llegar a los puntos esperados y realizar las rotaciones y traslaciones exactas, para obtenerlos resultados que se querían. Sin embargo, el hecho de realizar movimientos más calculados implicaba que los sensores tomarían más muestras, que pueden llegar a sobrecargar los sistemas en un escenario real. Más aún, realizarlo de una forma más medida implica costos en tiempo de ejecución y probablemente no asemeje un escenario real, donde se busque medir el entorno del robot. Como en nuestro escenario el espacio de almacenamiento no era una restricción, decidimos tomar las medidas más exactas posibles, para analizar el funcionamiento del robot. En cuanto a los datos de proximidad, se obtuvieron resultados muy cercanos a la realidad, tanto en la simulación como con el uso del robot físico. No obstante, se encontraron diferencias entre estos dos escenarios, que serán descritas en el siguiente numeral.

B. El experimento se realizó en un mismo escenario, con el simulador y con un robot que se conectaba al programa creado. Al mismo tiempo, estos dos se conectaban entre ellos por medio de una red LAN. Aunque el ambiente muestreado fuese el mismo, se obtuvieron resultados diferentes. Como se puede apreciar en las capturas de pantalla, el muestreo del ambiente que se hizo con el robot virtual fue mucho más preciso, que aquel realizado con el robot real. Los errores de los datos que se obtuvieron con el robot real son notables, y probablemente sean causados por “ruido” en el ambiente, desgaste de los componentes de *hardware* del dispositivo, o por restricciones físicas que no se ven en una simulación computacional.

Dentro de nuestras suposiciones está el hecho de que el robot físico puede llegar a procesar información que ya ha tomado en tiempo anterior, con una posición en su marco de referencia que ocurre más adelante en el futuro, y es por esto que se encuentran puntos fuera del escenario (que es cerrado). Otras fallas pueden suceder al momento de la rotación, dado que los datos que captura los puede recibir cuando ha avanzado con la rotación de su ángulo. Por último, cabe aclarar que el software del robot digital puede implementar algoritmos que solucionen algunos de estos problemas, haciéndolo más preciso a la hora del muestreo.

4. DOCUMENTO LEAME.TXT

A. Se encuentra como parte del contenido de la carpeta principal de la entrega.