

ERUZ SEK

Documento de descripción del equipo

C. Edymar, P. Francisco, V. Gabriela, R. Ramiro, S. Rogerio, R. Heberto, B. Jorge
(Universidad del Zulia. VENEZUELA)

Resumen –El diseño y la construcción de los robots se pensó para que completaran el desafío planteado, el cual es: la reconstrucción de una tubería averiada mediante el empleo de diversas técnicas. Se utilizaron kits de LEGO para la construcción de los robots, tomando en cuenta que ambos deben ser móviles y autónomos.

A. INTRODUCCIÓN

Este documento explica el funcionamiento de los robots realizados por el Equipo de Robótica de la Universidad del Zulia para completar el desafío de la categoría SEK en la Competencia Latinoamericana de Robótica 2010. A continuación los dispositivos son presentados y explicados de forma que se pueda obtener una visión completa de cómo funcionan los robots.

B. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

El equipo de Robótica de la Universidad del Zulia (ERUZ) ha tratado de enfrentar los problemas de la manera más eficiente posible, y para ello ha separado sus miembros en dos departamentos principales, el departamento dedicado a la construcción y el diseño y el departamento encargado de la programación, con la finalidad de distribuir de manera equitativa el trabajo entre los miembros del equipo explotando simultáneamente las habilidades de cada miembro ubicando a cada uno en el departamento en el cual su desempeño se creía sería máximo. Un aspecto muy importante del equipo ha sido que durante el proceso de construcción de los dispositivos cada miembro debió aprender por sí mismo todas las aptitudes necesarias para la construcción y programación de los robots.

C. “ROBORO1 Y ROBORO2”

“Roborouno” y “Roborodos” son los nombres de los robots construidos por el equipo de robótica de la Universidad del Zulia para llevar a cabo el desafío, ambos fueron construidos con piezas, sensores y motores de los kits LEGO siempre teniendo en cuenta el cumplimiento de las reglas asignadas para la competencia. En la próxima

sección podemos ver cómo funciona cada uno de los dispositivos autónomos.



Fig. 1 – Roboro1



Fig. 2 – Roboro2

D. DINÁMICA Y FUNCIONAMIENTO DE LOS ROBOTS

A cada uno de los robots se le asignó una parte específica de la misión roborouno será el encargado de la recolección y ubicación de los

codos o piezas cuadradas de la tubería y el roborodos llevara a cabo la tarea de recolectar los tubos y ubicarlos en su respectivo sitio.

Para la ubicación en el escenario se tomo ventaja de las líneas negras pertenecientes a la arena, cada uno de los robots llevara incorporado un sensor de luz que funcionara como un contador de líneas negras haciendo semejar el escenario con un plano cartesiano y así poder ubicarse en la arena. Cada uno de los dispositivos autómatas dispondrá de 3 motores para moverse a través de la arena y así poder llevar a cabo el cumplimiento de la misión.

Además del sensor de luz, el robot asignado para la tarea de recolección de tubos contara con un compas el cual actuara como una brújula magnética con la finalidad de hacer los giros más exactos, resuelto el problema de la ubicación el robot procederá a tomar el tubo para ello se valdrá de un sensor ultrasónico que medirá la distancia a la cual esta del tubo la implementación de ambos sensores le aportara más eficiencia al robot a la hora de cumplir con su parte de la misión.

Roborodos llevara integrado un sensor ultrasónico que complementara su ubicación en la arena, su función será medir la distancia con respecto a las paredes del escenario para mantener una referencia coherente de la ubicación. Por otra parte contara con un sensor de tacto empleado a la hora de recolectar los codos de la tubería, el sensor se activara cuando el robot este tan cerca de la pieza que se produzca un contacto; éste procederá a tomar la pieza y luego la trasladara al lugar que le corresponda. Una vez concluida la misión ambos robots se posicionaran en los recuadros amarillos correspondientes a la posición final.

Para ejecutar los programas se emplearon dispositivos NXT pertenecientes a los kits de LEGO esto con la finalidad de mejorar el funcionamiento y rendimiento de los robots para logra la ejecución de la misión en el menor tiempo posible.

E. CONCLUSIONES

Los robots “Roborouno y Roborodos” fueron contruidos completamente por los integrantes del equipo ERUZ, con los conocimientos básicos en programación y diseño adquiridos en el transcurso de la elaboración del proyecto, logrando así la meta de completar el desafío presentado este año para la categoría SEK.. Durante el diseño de los

prototipos se consideraron todas las formas posibles de incrementar la eficiencia de los robots objetivo con el cual se emplearon los métodos antes mencionados para llevar a cabo la misión.

C. Edymar es estudiante de la Universidad Del Zulia, Maracaibo, Venezuela (Tlf.: +58424-665-0073; E-mail: edy_virgi@hotmail.com).

P. Francisco es estudiante de la Universidad Del Zulia, Maracaibo, Venezuela (Tlf.: +58424-643-6768; e-mail: franciscopinto_27@hotmail.com).

S. Rogerio es estudiante de la Universidad Del Zulia, Maracaibo, Venezuela (Tlf.: +58424-638-1731; E-mail: roogle@live.com).

R. Heberto es estudiante de la Universidad Del Zulia, Maracaibo, Venezuela (Tlf.: +58414-067-8189; e-mail: heberomay16@hotmail.com).

R. Ramiro es estudiante de la Universidad Del Zulia, Maracaibo, Venezuela (Tlf.: +58426-865-3187; E-mail: Ramiro_rovero@hotmail.com).

V. Gabriela es estudiante de la Universidad Del Zulia, Maracaibo, Venezuela (Tlf.: +58426-163-1010; E-mail: gabrielacvillamizar@hotmail.com).

B. Jorge es estudiante de la Universidad Del Zulia, Maracaibo, Venezuela (Tlf.: +58414-964-7438; E-mail: david_baez14@hotmail.com).