

RESUMEN

El siguiente proyecto, denominado “Diseño y Construcción de un Prototipo de Robot Cuatricar Asistente de Simple Tracción con Seguimiento de Esqueleto por medio del Dispositivo de Adquisición y Procesamiento de Imágenes Microsoft Kinect”, plantea el diseño y construcción de un robot asistente para personas discapacitadas en silla de ruedas, el cual seguirá a la persona dentro de un supermercado para que esta se pueda desenvolver con normalidad durante esta actividad. Además se programa reconocimiento de comandos de voz para interactuar con el usuario.

La realización de este proyecto tiene como objetivo asistir a una persona usuaria de una silla de ruedas al evitarle la tarea de empujar un carrito de compras, dicha tarea tiene cierta dificultad para este tipo de personas debido a su discapacidad. Al lograr este objetivo se permite a las personas con este tipo de discapacidad física integrarse a la sociedad al realizar este tipo de tareas diarias, mejorando así su calidad de vida.

Para que el diseño satisfaga las necesidades del usuario se aplica QFD (Desarrollo de la función de calidad), que tiene como objetivo identificar las necesidades del usuario y transformarlos en requerimientos técnicos para a continuación obtener las especificaciones del robot. Utilizando este método además se identifica el elemento principal para iniciar el diseño a partir del mismo. El robot tiene un sistema de visión artificial, para lo cual se utiliza el dispositivo de adquisición y procesamiento de imágenes Microsoft Kinect, usando la función de seguimiento de esqueleto del mismo.

El robot bautizado RAD4-23 fue puesto a prueba en un supermercado de la ciudad de Quito, donde se evaluó su comportamiento frente a diferentes circunstancias posibles al recorrer un supermercado. Al final de este proyecto se obtiene una calificación del 92,57% de funcionalidad de seguimiento y del 83,33% de reconocimiento de comandos de voz.

Se concluye que el robot diseñado y construido cumple con las metas propuestas para los fines de este proyecto al tener el éxito esperado.