

ROBOT VELOCISTA “ KAISER”

GRUPO: AMS

AUTOR: ALEXIS MARTINEZ SORIA

Resumen:

Este robot velocista esta diseñado para participar en la prueba de rastreador. El diseño del coche esta basado en una plataforma de madera de contrachapado de 5 mm. Las dimensiones del robot son 20 ancho X 30 largo. La parte motriz del coche esta compuesto por dos servo motores modificados alojados en una base de hierro. Las ruedas están compuestas por dos CDS pegados entre ellos con poliespan y reforzados en los bordes con una tira de goma para mejor agarre, y en la parte delantera va dotado de una rueda loca para su movilidad. Para su orientación se usan 6 sensores CNY 70. La alimentación del motor esta basada en dos baterías que sirven para alimentar la placa y los motores.

Introducción:

Este robot esta diseñado para que pueda rastrear una línea negra pintada en el suelo sin perderse y gracias a su diseño. Es un robot dotado de un sistema motriz con dos ruedas que tienen tracción y una rueda loca en la parte delantera del vehiculo para dotarlo de direccionamiento. La manera de que el vehiculo siga la línea es mediante sensores CNY70 que son sensores de infrarrojos.

Plataforma mecánica:

La plataforma usada es una madera de contrachapado de 5 mm. Las ruedas están compuestas por dos CDS, cada rueda, y entre CD va de separación poliespan para hacer mas gruesas las ruedas y poder tener mas superficie de tracción. Recubriendo las ruedas van unas gomas para su mayor adherencia a la superficie. En la parte delantera va una rueda loca. Los motores son servomotores modificados de la marca Hitec. Están acoplados en unas bases de metal echas de piezas de mecano de acero.

Arquitectura Hardware:

El hardware esta implementado ha sido realizado en una única placa de circuito impreso donde se encuentra el sistema de control, la salida de los motores y los circuitos eléctricos de adaptación para el control de los sensores.

Los sensores utilizados son los de infrarrojos CNY70 que están asociados al correspondiente circuito eléctrico que proporciona el estado lógico 1 o 0 en función del color que detecten.

Como elemento de control utiliza el microcontrolador 89C51RD2 de Philips por su sencillez de utilización. Este micro implementa 4 puertos de 9 bits con . Los CNY70 mandan la información que reciben al micro mediante las líneas de control que dependen de

los CNY70 que se dispongan y dependiendo de lo que reciba el micro pues así le manda una instrucción u otra a los motores.

Software y estrategias de control:

El programa de control principal ha sido diseñado para que el robot siga una línea negra pintada en el suelo y sus posibles bifurcaciones. Dependiendo de que sensor es el que este sobre la línea el micro le mandara una orden a los motores de que avance uno u otro o avancen los dos a la vez. Dependiendo de lo que reciba el microcontrolador de parte de los sensores CNY70 el mandara una orden u otra a los motores para que el robot no se pierda y siga la línea correctamente.

Agradecimientos:

Mis agradecimientos al Instituto Luís de Lucena y en especial al departamento de electrónica y sus profesores por el apoyo aportado a la consecución del robot y a mis compañeros por la ayuda en la realización de las partes de dicho robot.