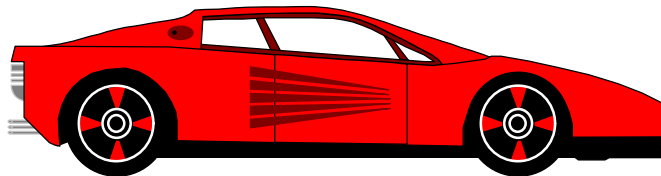


PROTOTIPO GILBERT
RAS_41
VEL_41

Lucía Rodríguez Armada 51060538
Marcos Rodríguez Armada 51060539
Teresa María Hernández López 51451997

PROYECTO PROTOTIPO ALCABOT 2002



PROTOTIPO GILBERT
RAS_41
VEL_41

Lucía Rodríguez Armada 51060538
Marcos Rodríguez Armada 51060539
Teresa María Hernández López 51451997

INTRODUCCIÓN

En esta nueva edición del Alcabot deseamos participar en la categoría de rastreadores y velocistas.

Para ello queremos construir un rastreador que pueda superar las distintas pruebas que se han propuesto este año en esta categoría.

Más adelante se detalla el diseño de nuestro prototipo, pero en general podemos decir que queremos que sea sencillo, que pueda llevar a cabo todas aquellas pruebas para las que sea requerido de una forma lógica, y sin demasiadas complicaciones a la hora de ejecutar las distintas "ideas" que pueda tener.

A la vez en el desarrollo de nuestro prototipo buscamos llegar a un buen compromiso precio-efectividad, de modo que pueda tener en las pruebas una buena actuación y que su coste no sea exagerado, para que sea un prototipo totalmente viable y que no se quede simplemente en un proyecto sobre el papel.

PROTOTIPO GILBERT
RAS_41
VEL_41

Lucía Rodríguez Armada 51060538
Marcos Rodríguez Armada 51060539
Teresa María Hernández López 51451997

DESCRIPCIÓN PROTOTIPO

Las características básicas que describen a nuestro prototipo en líneas generales son las que se detallan a continuación:

- Un único motor de accionamiento en el eje trasero.

El motor se accionará por medio de un tren de pulsos proveniente del micro y de la alimentación de las pilas; a través de un integrado L293B o similares.

Dicho motor podrá accionarse en cualquiera de los dos sentidos.

Para mejorar la velocidad en el giro se ha instalado un diferencial de troncos cónicos y de eso modo repartir el par del motor a las dos ruedas y evitar los derrapes en las curvas. Tiene en términos automovilísticos tracción trasera, siendo un 2x2.

- Dirección en el eje delantero controlada por un servo.

El servo también se controlará desde el micro, de un modo similar al del motor; y con 5v provenientes de un regulador

Sabemos que el mayor problema de este diseño (comparándolo con el de dos motores traseros) está en que se pierde capacidad de giro, por ello para poder minimizar dicho problema hemos colocado los dos ejes, delantero y trasero, lo más cerca posible, y una única rueda.

- Sensores de infrarrojo.

Estos sensores se utilizarán para seguir la línea; en un principio, nuestra idea son 8 sensores, de modo que 2 estén colocados en el centro para lo que es seguir propiamente la línea.

Los otros 6 estarán 3 de cada lado, una pareja a la derecha, y otra a la izquierda, su función será la de detectar el otro carril a la hora de tener que adelantar, así el coche podrá conocer su posición y detectar las marcas laterales par poder elegir adecuadamente la intersección.

-Célula de distancia.

La idea es colocar una célula que pueda detectar el coche a adelantar antes del choque.

- Microprocesador.

Para que el coche sea autónomo necesitará una placa con un microprocesador, en cuya memoria almacenaremos los programas que el coche necesitará a la hora de realizar las distintas pruebas.

A ella irán conectados a parte del servo y del motor todos los sensores.

Tanto la placa del microprocesador como la etapa de potencia han sido impresas y diseñadas por nosotros mismos, quedando a la vista gracias una carrocería en su mayor parte transparente.

- Carrocería.

Lo que es el diseño externo de coche se fabricará con poliestireno endurecido y con una base de mecano, ya que este ofrece las ventajas de poder hacerlo a tu medida, y cambiarlo cuantas veces deseese.

- Alimentación.

Necesitaremos dos alimentaciones distintas, una para la parte lógica, esta primera la conseguiremos con una pila de 9V y un regulador que nos permitirá obtener 5V y otra para el motor en función de las necesidades de este último. También tenemos otra fuente para la célula fotosensible.

Sobre la programación comentar que la haremos en s_basic, usando un ensamblador que la traduce antes de bajarla a la placa.

CONCLUSIÓN

Aunque la descripción y el esquema anteriores responden en líneas generales a lo que será nuestro prototipo, y a los primeros esbozos que tenemos del mismo, éste no está hecho por lo que estamos seguros de que a la hora de integrar las distintas partes y desarrollar los programas que lo controlen, nos encontraremos con distintos problemas que deberemos ir

Prueba rastreadores y velocistas

PROTOTIPO GILBERT

RAS_41

VEL_41

Lucía Rodríguez Armada 51060538

Marcos Rodríguez Armada 51060539

Teresa María Hernández López 51451997

solventando sobre la marcha, bien sea añadiendo nuevos dispositivos, cambiando diseños, o incluso a lo mejor eliminando dispositivos, de forma que podamos llegar al compromiso que perseguimos y del que hablábamos en la introducción.

A pesar de los distintos inconvenientes que nos puedan surgir, esperamos que llegue a buen fin y que el día del concurso este totalmente listo para que pueda desempeñar un buen papel.