

# Los sistemas electrónicos y el control por ordenador

**Centre:** IES Francisco de Goya

**Alumne:** Samuel Fernández Iglesias

**Professor:** Salvador Comas-Uriz

**Àrea Curricular:** Tecnologia

**Tipus de material elaborat:** vehicle electrònic controlat per senyals lluminosos i per l'ordinador i memòria escrita

Hipòtesi de partida o idea inicial:

La idea primera d'aquest Treball de Recerca va ser construir un vehicle electrònic que tingués dos modes de funcionament: autònom i connectat a l'ordinador. En el mode autònom el vehicle seria capaç de seguir una línia negra en un fons blanc i de seguir un focus de llum que se li enfoqués. Quan estigués connectat a l'ordinador es controlarien els diversos sensors i motors, tenint un control total del vehicle. Des d'aquest es podrien dur a terme funcions més complexes.

El procés d'elaboració:

Es va començar amb una recerca d'informació sobre electrònica i sistemes electrònics i en particular sobre electrònica digital i l'optoelectrònica, ja que era necessari per dissenyar el vehicle. A continuació es va buscar informació sobre la connexió a l'ordinador mitjançant el port d'impressores LPT.

Després s'examinaren alguns exemples de vehicles per tal de fer-se una idea de com poder dissenyar-ho. Un cop fet això, s'han buscat els sensors adequats per a cada funció. Així, per al seguidor de línies s'han emprat uns sensors CNY70, i pel seguidor de llum unes resistències LDRs. Per convertir els senyals analògiques en binàries s'han utilitzat amplificadors operacionals comparadors. Per a la unitat de processament s'han fet servir inversors, buffers, decodificadors i codificadors de prioritat.

Un cop dissenyats els circuits, va començar la part pràctica. Tant els circuits integrats necessaris, com el material electrònic utilitzat va ser comprat en una botiga d'electrònica. Després es va dur a terme el laboratoriós procés de soldadura. Quan els circuits van estar llestos, es va construir l'estructura amb planxes d'alumini.

A continuació es va dissenyar i construir el circuit de connexió a l'ordinador, i s'efectuaren petites modificacions en el vehicle. Quan va estar construït, es va dissenyar el programa necessari per controlar el vehicle amb Visual Basic.

Conclusions, resultats de la recerca:

Amb aquest treball s'ha pogut experimentar tot el procés des del disseny a la fabricació d'un vehicle controlat per senyals lluminosos i per un PC. Amb aquest primer prototipus ja és podria començar a introduir més prestacions i millores com control per ràdio, components més avançats amb memòria i programables amb llenguatge ensamblador, etc. fins intentar construir un vehicle plenament robotitzat.