

Resumen

El presente proyecto consiste en el diseño e implementación de una Unidad Central de Control para el gobierno de un vehículo terrestre modificado con tracción mediante un motor eléctrico. Este motor obtiene la potencia eléctrica necesaria a partir de baterías y de dos pilas de combustible, lo que convierte al vehículo en híbrido. La Unidad Central se concreta en un computador instalado a bordo del automóvil que alberga un programa con el cual se supervisan, controlan y gestionan los diferentes subsistemas en los que se puede dividir el vehículo. Estos subsistemas incluyen las pilas de hidrógeno, los convertidores de potencia, la interfaz con el usuario, los sensores y las comunicaciones. La principal vía de comunicación está basada en bus CAN, un protocolo de amplio uso en el sector del automóvil.

En el primer capítulo se hace una introducción de los conceptos utilizados a lo largo del desarrollo del proyecto, incidiendo en qué son y cómo funcionan las pilas de combustible y su aplicación en los vehículos eléctricos.

En el segundo capítulo se presentan todos los componentes que forman parte del sistema DELFÍN 2 a controlar y cómo se ha realizado su acondicionamiento: vehículo comercial de partida, circuito de hidrógeno, sistema eléctrico, computadora de interacción con el usuario y pilas de hidrógeno. También se explican los sistemas de comunicación utilizados para obtener información de ellos y actuar sobre los mismos.

En el tercer capítulo se presenta el diseño de la ECU en sí. Se empieza con una descripción del sistema utilizado y se continúa describiendo las diferentes estrategias que se han seguido para abordar los diferentes cometidos de la Unidad Central, principalmente la gestión de las comunicaciones, del control de las pilas y de la potencia.

En el cuarto capítulo se describe la estructura e implementación del programa alojado en la ECU, siguiendo las pautas indicadas por el tercer capítulo.

En el quinto capítulo se incluyen pruebas realizadas sobre el vehículo ya operativo y los resultados que comprueban el funcionamiento integral del mismo.

En el sexto capítulo se dan conclusiones acerca del trabajo realizado y se sugieren propuestas de mejora para posteriores proyectos.

