

# **GENERADOR AUTOMÁTICO DE CÓDIGO PARA SISTEMAS DE CONTROL EN TIEMPO REAL BASADO EN LA METODOLOGÍA ROOM**

Autor: D. OSCAR RODRÍGUEZ POLO

Director: Dr. JESÚS MANUEL DE LA CRUZ

Departamento: ARQUITECTURA DE COMPUTADORES Y AUTOMÁTICA

Universidad Complutense de Madrid

El trabajo desarrollado centra el tema de investigación en los sistemas de control en **tiempo real**. Más concretamente, en la generación de un entorno basado en tecnologías orientadas a objetos que permita no sólo especificar el software de la aplicación sino también, y a partir de dicha especificación, generar de forma automática el **código** de la misma.

El lenguaje elegido para el diseño es ROOM y el entorno desarrollado incorpora tanto el editor gráfico de ROOM, que permite construir el modelo gráficamente, como el **generador automático** de **código**. Aunque existen entornos comerciales con este mismo objetivo, el trabajo desarrollado aporta características que lo diferencian, como la sencillez de utilización y su aplicación en sistemas de capacidad limitada y bajo costo. Por otro lado, encapsula los servicios requeridos por los sistemas de **tiempo real** (comunicación, temporización, planificación, interrupciones,...) haciendo que el entorno sea portable a otras plataformas sin más que implementar estos servicios con la interfaz definida. Desde este punto de vista, creo que es una herramienta que puede interesar a grupos de investigación para ser utilizada con fines docentes y de investigación, ya que permite probar de forma rápida y eficiente variaciones en el diseño del sistema de control.

En el trabajo se han tenido en cuenta los requisitos especiales de los sistemas de control en **tiempo real** por lo que se ha incluido un servicio específico de control de la memoria, así como un servicio de interrupciones integrado en el diseño.

El **código** generado además hace posible el desarrollo de los sistemas utilizando componentes software de la misma forma que se utilizan los componentes en el área del hardware. Además se ha incluido una implementación del comportamiento de los componentes que permite su definición en distintos niveles respetando la encapsulación de los contextos. Por último, la generación de **código** se ha diseñado de forma que sea posible la definición de componentes independientes de la plataforma y la extensión a sistemas multiprocesador y multiplataforma.