

Caracterización y desarrollo de un sistema de comunicaciones estándar en software de dispositivos médicos

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO SOFTWARE – KIRO GRIFOLS

Contexto

KIRO Grifols es una empresa de tecnologías de automatización y control para la preparación de medicación intravenosa en los servicios de farmacia de los hospitales.

La empresa nació para dar respuesta a la inminente necesidad de mejorar la precisión, la calidad y el control de las preparaciones realizadas en la farmacia hospitalaria. Cuenta con un equipo multidisciplinar que realiza el desarrollo, validación, fabricación, instalación y servicio al cliente. Gracias a la apuesta en I+D+i, KIRO Grifols ha conseguido desarrollar el producto más innovador del mercado para la preparación automática de sustancias citotóxicas: KIRO Oncology. Tras el registro como compañía de dispositivos médicos en la Food and Drug Administration (FDA) en EEUU y el lanzamiento en Europa de KIRO Oncology, KIRO Grifols continúa desarrollando nuevos productos para el sector de la farmacia hospitalaria.

Los productos de preparación automática de KIRO Grifols se componen distintos componentes software que interactúan entre sí para gobernar el robot. La comunicación entre estos componentes es crítica desde el punto de vista de rendimiento y de seguridad como software médico. En este sentido, se desea realizar un trabajo de caracterización y estudio de mejora de las comunicaciones actuales entre módulos críticos.

Objetivos

El objetivo del proyecto es instrumentar y caracterizar, en términos de latencia, el ancho de banda y consumo de CPU, la transmisión de datos entre los componentes HMI y PLC que controlan el sistema Kiro Oncology. Se contempla realizar esta caracterización para distintos mecanismos de comunicación de forma que se pueda seleccionar la mejor de ellas y desarrollar las mejoras planteadas.

Fases del Proyecto

T1 Estado del arte

Caracterización y análisis comparativo entre las diferentes estrategias de comunicación (a definir), según los parámetros de latencia, ancho de banda y consumo de CPU del cliente software residente.

Selección, basada en evidencias y métricas objetivas, del mecanismo óptimo para favorecer una comunicación segura y eficiente entre los módulos HMI y PLC de KIRO Oncology.

T2 Diseño

Selección, basada en evidencias y métricas objetivas, del mecanismo óptimo para favorecer una comunicación segura y eficiente entre los módulos HMI y PLC de KIRO Oncology. Diseño de un componente de comunicaciones basado en el mecanismo óptimo definido, con enfoque en reusabilidad y testabilidad del mismo.

T3 Implementación

Implementación de una librería de comunicaciones estándar y un banco de pruebas de dicha librería que satisfaga las necesidades de diseño descritas anteriormente.

T4 Verificación

Se realizará una verificación formal del componente de comunicaciones HMI-PLC basada en testing unitario automático.

El proceso de verificación formal se realizará junto con el equipo de testing software de KIRO Grifols.

Condiciones de trabajo

Tutor del alumno: Ramón Alonso (KIRO Grifols)

Lugar del trabajo: KIRO Grifols (Arrasate-Gipuzkoa)

Duración: Enero – Junio 2017 (Orientativo. A pactar con el alumno y universidad. Podría comenzar de inmediato)

Bolsa de ayuda: 1110 € brutos/mes a jornada completa (o proporcional en caso de jornada reducida).

Contacto

Ramón Alonso, KIRO Grifols (ralonso@kiro-robotics.com)