

SIEMENS

Ingenio para la vida

10º Concurso de Prototipos

Automatización y Digitalización. Industria 4.0

siemens.es/sce



Centro

Institución Profesional Salesiana

Lugar

Madrid

Página Web

<http://www.salesioscarabanchel.com>

Formación impartida en el Centro:

Infantil, Primaria, ESO, Bachillerato, FP Básica, Ciclos Formativos de Grados Medio y Superior



Nombre de la aplicación:

Huerto automatizado 4.0

Descripción de la aplicación:

Un huerto automatizado, mediante un sistema CNC con una multiherramienta que permite regar y sembrar. Partiendo de una coordenada cero, nuestro pórtico se dirigirá al punto seleccionado para insertar una semilla, y con horarios programados se encargará de dirigirse al mismo punto para regar. La multiherramienta tiene un cabezal intercambiable, uno para sembrar y otro para regar. Se han incluido sensores de dirección y velocidad del viento, humedad de la tierra, niveles de CO₂ y luminosidad para un mejor control de nuestras plantas conectados al IOT2040. El control se puede realizar mediante una pantalla HMI, un ordenador, un teléfono móvil, y a través de Internet, pudiendo ver por webcam la evolución de las plantas, y tiene un sistema de alarmas mediante email y sms.

¿Qué valor añadido o ventajas aporta esta aplicación al usuario final?

- Control total del huerto desde un móvil, ordenador o desde cualquier lugar del mundo vía internet. Información continua del estado meteorológico y envío de sms de alerta, guardando los datos en una base de datos (SQL Server). Monitorización del huerto con webcam

¿Hay algún otro aspecto singular relevante de su aplicación?

- Comunicación teléfono Android con PLC de Siemens, desarrollada con Android Studio
- Comunicación entre IOT2040 y PLC de Siemens
- Aplicación Scada desarrollada en Visual Basic. NET.
- Página web desarrollada en ASP.NET desarrollada con VS2010

¿Qué productos Siemens ha utilizado en su aplicación?

- PIA, Fuente de alimentación SITOP 24V, tres finales de carrera, sensor CO₂
- PLC S7-1214C, Módulo de salidas analógicas, 2 Módulos
- CM1241 RS232, Módulo CP 1242-7 GPRS
- Pasarela Internet de las cosas IOT 2040
- Swith de Ethernet y Pantalla HMI KTP700

Enumere los controladores SIMATIC utilizados

- Software TIA PORTAL, PLC S7-1200, HMI KTP700 PN
- Pasarela SIMATIC IOT2040
- Módulos comunicación S7-1200: RS232, Profinet, IOT2040

Enumere y justifique las Tecnologías Industria 4.0 aplicadas.

- Simulación: Uso de PLCsim y Solid Edge
- Fabricación aditiva: Diseños de Solid Edge y uso impresora 3D
- Cloud: Base de datos en la nube
- Internet de las cosas: sensores estación metereologica al IOT2040
- BigData

¿Qué ventajas le ha aportado la utilización del TIA Portal en el desarrollo de su aplicación?

- Facilidad y rapidez de programación
- Fácil integración entre PLC y HMI
- Control total de los motores paso a paso usando Motion Control