CENTRO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

DESARROLLO de Talento 2021

FundaciónAxcel A.C. Conectando huManos

Microsoft

CENALTEC

INADET INSTITUTO DE APOYO AL DESARROLLO TECNOLÓGICO

Diseño de sistemas embebidos en Microcontroladores (STM32F)

El curso requiere un KIT compuesto de la NUCLEO-F334R8 & la tarjeta de expansión con valor de $2200 MXN.
***IA. Center cubrirá la mitad del costo del Kit, a primeras 20 personas inscritas**

En español

30 horas
2 módulos

Fecha de inicio
7 junio 2021

Solicita Beca Microsoft

Duración
8 semanas

Modalidad
En línea vía Teams

Dedicación
4 hrs semana

Horario
Mar y Jue
18-19 hrs
Sáb
11:30-13:30 hrs

Hardware
Kit Tarjeta de evaluación y tarjeta de expansión

Certificación
IA Center y SEP

Descripción

El estudiante deberá familiarizarse con los sistemas embebidos y su diseño desde el punto de vista de análisis de hardware y desarrollo de software, para poder entender el ciclo de desarrollo de software en un sistema embebido, sus restricciones, y resolver los mismos por medio de distintas herramientas. El enfoque de este curso en particular es en sistemas embebidos que utilicen microcontroladores y la plataforma a utilizar sería la familia STM32F. La intención de este curso es que se lleve a cabo en dos módulos de aproximadamente 30 horas.

Objetivo

Que el estudiante se familiarice con los dispositivos y herramientas de desarrollo utilizados en el diseño de sistemas embebidos. Revisando los fundamentos relativos al análisis y diseño de circuitos, filtros, convertidores, interfaces, lenguaje C y arquitecturas básicas para sistemas embebidos, principalmente basados en microcontroladores. Los temas principales para desarrollar durante los dos módulos deberán ser la introducción a los sistemas embebidos; conceptos de electrónica y análisis de hardware básicos aplicados para un sistema de este tipo; interfaces, sensores y actuadores; conceptos de arquitecturas de computadoras; y, finalmente elementos de un sistema embebido. La intención de este curso es dar una base teórica y, especialmente, práctica para que el participante de este curso pueda ejercitar los conocimientos adquiridos de manera colaborativa.

1. Introducción a los sistemas embebidos (3 hr.)
2. Conceptos de electrónica y análisis de hardware en sistemas embebidos (6hr.)
3. Interfaces, sensores y actuadores (6 hr.)
4. Conceptos de arquitectura de computadoras (6 hr.)
5. Elementos de sistemas embebidos (20 hr.)
6. Herramientas de desarrollo (9 hr.)

Instructor

MC Salvador Almanza

Egresado de Ing. Electrónica del ITCH y de Maestría en Ciencias en electrónica de "New Mexico State University". Cuenta con una experiencia de aproximadamente 20 años en el área de software embebido, también es IEEE Senior member (miembro desde 1997) y Coordinador de actividades técnicas de la sección "IEEE South East Michigan". Ha laborado en empresas como Delphi (ahora Aptiv), First Texas Products, Vector NA e Infineon Technologies Americas.

Instructora

MC Claudia Prieto Resendiz

Actualmente en el área de Firmware en Resideo Centro de Diseño, Chihuahua con experiencia en desarrollo de producto por 15+ años, de los cuales 11 han sido principalmente en desarrollo de software embebido, en industrias como electrónica de consumo y automotriz. Dentro del ámbito académico, Claudia tiene cerca de 5 años de experiencia impartiendo clases en el ITESM Campus Chihuahua y, principalmente, en el Instituto Tecnológico de Chihuahua en la Maestría en Ingeniería Mecatrónica.

Requisitos

Teóricos:
Conocimiento de lenguaje C, básico o intermedio preferentemente.
Conocimiento básico de electrónica
Entendimiento de conceptos básicos de microcontroladores.

Hardware e infraestructura:
Computadora para ejecutar las herramientas de desarrollo (Windows o Linux).
Tarjeta NUCLEO-F334R8
Tarjeta de expansión, ya sea personalizada o mbed Application Shield
Cable de USB mini
Multímetro (opcional)
Analizador lógico Saleae Logic8 (opcional)
STM32Cube IDE = STM32CubeMX + TrueStudioIDE, gratuito
GitHub (Student Developer Pack)

Dirigido a

Estudiantes o recién egresados de ingeniería/carrera técnica de electrónica, mecatrónica o sistemas. Personas que quieran practicar los conocimientos adquiridos previamente de programación o electrónica, aplicados específicamente en un sistema embebido.

Perfil de ingreso

La persona que desee ingresar debe de tener acceso a un equipo de cómputo, así como acceso de administrador al mismo, conexión a internet y tramitar una cuenta de GitHub o una cuenta de SVN dependiendo del recurso disponible.

Perfil de egreso

Tendrá un entendimiento de los distintos sistemas embebidos que existen, su variedad y cómo se interrelaciona hardware y software en una aplicación como estas. Tendrá experiencia en un proyecto con un microcontrolador STM32F, habiendo usado herramientas de desarrollo comunes en el ámbito de sistemas embebidos como tarjeta de evaluación, debugger, control de versiones, IDE basado en Eclipse, entre otros. Habrá sido expuesto a un proyecto que lleve varias de las etapas de diseño de producto.