



INTERNET DE LAS COSAS (IOT) CON RASPBERRY PI

Aprende a obtener datos de sensores y aplicar actuadores de forma remota

Práctico

Basado en sesiones prácticas con material incluido

Divertido

Aprende haciendo y deshaciendo

Acerca del curso

El Internet de las Cosas (IoT) consiste en la aplicación de tecnologías a dispositivos para volverlos "inteligentes". La idea es poder controlar la funcionalidad de la cafetera, el refrigerador, ventanas, puertas, clima y otros dispositivos de una casa o empresa, desde una página web, un celular o incluso que se controlen solos. Para lograr esto podemos utilizar dispositivos de control portátiles y de bajo consumo que se encarguen de encender y apagar los dispositivos e incluso recolectar datos y manipularlos vía WI-FI o Bluetooth.

Aprenderás

Controlar dispositivos Raspberry Pi, los cuales son unas pequeñas computadoras económicas con posibilidad de controlar entradas y salidas digitales. El curso será 100% práctico, en cada sesión aprenderás a resolver tareas para controlar una casa desde cualquier parte. Todo el material necesario será prestado durante la clase, esto incluye una Raspberry Pi 2, sensores, actuadores, un monitor, mouse y teclado. El material podrá ser adquirido, sin gastos de envío. Dentro del material y demás material necesario para resolver las prácticas, incluida una copia impresa de cada práctica.

Dirigido

Al público en general que quiera automatizar su casa u oficina. También a pequeños y medianos empresarios y demás emprendedores que deseen generar un producto comercial.

La forma de evaluación será individual, pero podrán trabajar en equipo, si así lo requieren. En cada práctica se generará un reporte de práctica y un video de 5 minutos mostrando el funcionamiento de la misma.

Requisitos

Se requiere poseer conocimientos básicos de Python, específicamente usar variables con sus tipos de datos, estructuras de control, funciones de lectura y escritura de archivos. Se estima, que los conocimientos de Python pueden ser adquiridos en aproximadamente una hora para cualquier programador. Puedes visitar:

<https://www.learnpython.org/es/>

NO ES NECESARIO conocimientos de robótica o matemáticas para este curso.

Aplicaciones

Estas incluyen el control de persianas y puertas, la medición de temperatura y humedad, la detección de movimiento, la automatización de un sistema de riego en un invernadero, el control y automatización de clima y el control de un brazo robótico.

Contenido:

Práctica 1: Hola mundo con IoT

Propósito: Manipulación la Raspberry Pi mediante el sistema operativo Linux y Python para montar un servidor que provea los datos adquiridos por un sensor de luz y controlar el encendido de un LED.

Práctica 2: Entrada y salida GPIO

Propósito: Aprender a obtener datos en señales digitales y enviar pulsos digitales, además de prender un led de acuerdo al valor de un sensor de luz y visualizar los valores del sensor de luz y el estado del led en el servidor.

Práctica 3: Conectarse al servidor de forma remota

Propósito: Entender el funcionamiento del servidor y administrar los eventos (alarmas), enviar una alarma cuando el sensor detecte movimiento y encender un ventilador cuando se active la alarma de temperatura alta.

Práctica 4: Controlar la corriente de un aparato electrodoméstico

Propósito: Entender que es un relé y aplicar el control sobre un electrodoméstico (por ejemplo, una lámpara).

Práctica 5: Controlar motores y servomotores

Propósito: Entender el funcionamiento de los motores a paso y servomotores para controlar la apertura o cierre de persianas, alzar o bajar una polea, o manipular un brazo robótico.

Proyecto: Realizar un proyecto individual o en equipo

Propósito: Aplicar los conocimientos adquiridos para realizar un proyecto, con base en una lista de proyectos sugeridos.

Sesión final: Revisión de proyectos

Propósito: Exponer el proyecto realizado y debatir sobre las mejoras y aplicaciones en la industria.