

Opleiding : ESP32, ESP8266, IoT prototyping

Praktijkcursus - 4d - 28u00 - Ref. ESP

Prijs : 2550 € V.B.

De ESP32 is een processor die in veel IoT- en industriële toepassingen wordt gebruikt. Hij biedt zijn eigen voordelen op het gebied van flexibiliteit en kracht. Deze training stelt je in staat om ermee aan de slag te gaan en het scala aan mogelijkheden van deze processor te begrijpen.

Pedagogische doelstellingen

Aan het einde van de training is de deelnemer in staat om:

- ✓ Meer informatie over de ontwikkeling van Espressif-kaarten
- ✓ De mogelijkheden van ESP32 onder de knie krijgen
- ✓ ESP32 programmeren in Python en C
- ✓ Ingebedde toepassingen ontwikkelen op ESP32
- ✓ Een prototype kunnen maken van verbonden objecten met ESP32

Doelgroep

Ontwikkelaars die IoT-toepassingen willen maken met ESP32.

Voorafgaande vereisten

Basiskennis van de taal C/C++; basiskennis van Python en elektronica is een pluspunt.

Praktische modaliteiten

Praktisch werk

In de klas wordt het praktische werk uitgevoerd op ESP32-kaarten die de deelnemers aan het einde van de cursus houden.

Opleidingsprogramma

DEELNEMERS

Ontwikkelaars die IoT-toepassingen willen maken met ESP32.

VOORAFGAANDE VEREISTEN

Basiskennis van de taal C/C++; basiskennis van Python en elektronica is een pluspunt.

VAARDIGHEDEN VAN DE CURSUSLEIDER

De deskundigen die de cursus leiden zijn specialisten op het betreffende vakgebied. Zij werden geselecteerd door onze pedagogische teams zowel om hun vakkennis als hun pedagogische vaardigheden voor elke cursus die zij geven. Zij hebben minstens vijf tot tien jaar ervaring in hun vakgebied en oefenen of oefenden verantwoordelijke bedrijfsfuncties uit.

BEOORDELINGSMODALITEITEN

De cursusleider beoordeelt de pedagogische vooruitgang van de deelnemer gedurende de gehele cursus aan de hand van meerkeuzevragen, praktijksituaties, praktische opdrachten, ... De deelnemer legt ook van tevoren en naderhand een test af ter bevestiging van de verworven kennis.

1 IoT en ontwikkeling

- State of the art van het internet der dingen (IoT).
- Representatieve projecten uit de IoT- en wearables-markt.
- Een herinnering aan elektronica.
- Programmeertalen die gebruikt worden in het IOT.
- Ontwikkelomgeving.
- Espressif-producten.
- Cloudarchitecturen.
- Real-time programmeren met RTOS.

Praktisch werk

De PlatformIO-omgeving installeren en gebruiken. RTOS gebruiken in een programma. Programmeren: 3 (of meer) LED's aansluiten op de ESP32 en een achtervolgingsprogramma maken.

2 ESP32 en WiFi

- Netwerkprotocollen.
- Beschikbare netwerken identificeren.
- Verbinding maken met een netwerk via SSID.
- Maak een toegangspunt (AP).
- IPV4 en IPV6 voor verbindingen.
- MQTT-protocol voor berichtenbeheer, Mosquitto-software.

Praktisch werk

Beschikbare netwerken scannen, verbinding maken met een WiFi-netwerk. Een toegangspunt maken en een webserver instellen. Berichten verzenden naar en abonneren op een MQTT broker. Toepassing op de rups.

3 Lokale communicatietechnologieën

- Lokale communicatietechnologieën: BT, BLE, RFID, LoRa, Sigfox.
- Bluetooth-protocol, BT LE.
- Bluetooth MESH-netwerk.
- Het LoRa-netwerk: het netwerk van de dingen.

Praktisch werk

Berichten versturen naar een mobiele telefoon. Een lokaal MESH-netwerk creëren. Metingen ontvangen op het LoRa TTN-netwerk, met modules die online beschikbaar zijn om een lokaal gebruikte meting terug te sturen.

4 Implementatie van cloudservices

- OTA (Over The Air Updates) software-updates.
- Energiebeheer voor een project op batterijen.
- Het gebruik van REST API's.
- Datavisualisatie: dashboards, Grafana software.

Praktisch werk

Implementatie van een OTA update via WiFi. Het meten van temperatuur en aanwezigheid (IR) op de ESP32, het versturen van de data (WiFi) naar een server (via API) en het maken van een dashboard (Grafana).

PEDAGOGISCHE EN TECHNISCHE MIDDELEN

- De gebruikte pedagogische middelen en cursusmethoden zijn voornamelijk: audiovisuele hulpmiddelen, documentatie en cursusmateriaal, praktische oefeningen en correcties van de oefeningen voor praktijkstages, casestudies of reële voorbeelden voor de seminars.
- Na afloop van de stages of seminars verstrekt ORSYS de deelnemers een evaluatievragenlijst over de cursus die vervolgens door onze pedagogische teams wordt geanalyseerd.
- Na afloop van de cursus wordt een presentielijst per halve dag verstrekt, evenals een verklaring van de afronding van de cursus indien de stagiair alle sessies heeft bijgewoond.

TOEGANGSMODALITEITEN EN TERMIJNEN

De inschrijving dient 24 uur voor aanvang van de cursus plaatsgevonden te hebben.

TOEGANKELIJKHEID VOOR MINDERVALIDEN

Is voor u speciale toegankelijkheid vereist? Neem contact op met mevr. FOSSE, contactpersoon voor mindervaliden, via het adres psh-accueil@ORSYS.fr om uw verzoek en de haalbaarheid daarvan zo goed mogelijk te bestuderen.