

Plan de cours N° : 1315

Durée : 3 jours (21h)

PARTICIPANTS / PRE-REQUIS

Développeur, électronicien, "bricoleur".

Avoir des notions de programmation.

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Prototyper un objet connecté en utilisant l'écosystème Arduino et un microcontrôleur de type ESP32. Réaliser des circuits électroniques simples et créer des programmes permettant d'interagir avec une API.

MOYENS PEDAGOGIQUES

Tour de table au début de chaque formation pour définir les objectifs de chaque participant,

Alternance entre apports théoriques (en moyenne 30%) et exercices pratiques (en moyenne 70%),

Utilisation de cas concrets issus de l'expérience professionnelle de nos formateurs,

Remise d'un support de cours,

Assistance post-formation d'une durée de 1 an sur le contenu de la formation via notre adresse mail dédiée formateurs@atp-formation.com**MOYENS PERMETTANT LE SUIVI DE L'EXECUTION ET DES RESULTATS**

Positionnement préalable oral ou écrit,

Evaluation des acquis tout au long de la formation par des exercices de synthèse,

Attestation de stage remise à chaque apprenant, avec son niveau d'acquisition pour chaque objectif pédagogique,

Feuille de présence signée par demi-journée,

Questionnaire de satisfaction pour évaluer la qualité de l'enseignement,

En option : passage certification possible selon les thématiques.

MOYENS TECHNIQUES EN PRESENTIEL

Accueil des stagiaires dans une salle dédiée à la formation, équipée d'ordinateurs récents et performants, d'un vidéo projecteur et d'un tableau blanc.

MOYENS TECHNIQUES DES CLASSES A DISTANCE

Grâce à un logiciel comme Teams, suivez une formation en temps réel et entièrement à distance. Lors de la classe en ligne, les apprenants interagissent et communiquent entre eux et avec le formateur.

Nous vous conseillons très fortement l'utilisation de votre webcam et de disposer d'un double écran.

Pour toute question avant et pendant le parcours, une assistance technique et pédagogique est à disposition par téléphone au 04.76.41.14.20.

ORGANISATION

Les cours ont lieu de 9h00-12h30 13h30-17h00 (adaptable à la demande).

PROFIL FORMATEUR

Nous recrutons méticuleusement nos formateurs selon 3 critères: expertise, pédagogie et agilité.

ACCESSIBILITE

Les personnes atteintes de handicap souhaitant suivre nos formations sont invitées à nous contacter directement, afin d'étudier ensemble les possibilités d'organisation.

MISE A JOUR

20/02/2024

Siège social :31 avenue du Granier
38240 MEYLAN**Agences :**170 rue de Chatagnon
38430 Moirans**Le Thélème**1501/1503 route des Dolines
06560 Valbonne

Plan de cours N° : 1315

Durée : 3 jours (21h)

INTRODUCTION

Qu'est-ce que l'IoT ?

Les micro-contrôleurs et Arduino

Le design des objets connectés

BASES DE L'ELECTRONIQUE

Rappels des bases de l'électricité

Circuits ouverts / circuits fermés

Tension, intensité, résistance

Montage en série / en dérivation

La loi d'Ohm, l'effet Joule...

Utilisation d'un multimètre, d'une breadbord

Signaux numériques et analogiques

Composants de base (LEDs, résistances, piles, interrupteurs, etc)

Le pont diviseur de tension

Résistances de pull-up / pull-down (tirage/rappel)

ARDUINO UNO : DECOUVERTE DE L'ECOSYSTEME

Présentation de l'écosystème Arduino

L'Arduino UNO, présentation de la carte et de ses fonctionnalités

Le microcontrôleur 8-bit ATmega328p

Les entrées / sorties numériques (GPIO)

Les entrées analogiques (ADC)

Capteurs et actionneurs

ARDUINO UNO : PROGRAMMATION

Installation de l'environnement de développement Arduino IDE

Premiers pas en C++

Utilisation des entrées et sorties numériques

Utilisation des entrées analogiques

Utilisation du PWM

Utilisation du port Série

Installation et utilisation d'une librairie Arduino pour utiliser un capteur numérique plus complexe

ARDUINO UNO : EXERCICES PRATIQUES

Utilisation des entrées/sorties numériques

Branchement d'une LED, d'un bouton poussoir, d'un capteur de présence

Utilisation des entrées analogiques

Capteur de luminosité

Utilisation du PWM

Faire varier la luminosité d'une LED

Utilisation des périphériques numériques

Capteur de température et d'humidité

INTERNET ET OBJETS CONNECTES (IOT)

Bases des réseaux informatiques (client-serveur, port, IP, LAN/WAN)

Présentation du secteur de l'IoT (acteurs principaux, domaines d'application, avantages, risques)

Introduction au modèle OSI

Les protocoles réseaux utilisés dans l'IoT : HTTP(S), MQTT, etc

Les APIs

Le JSON

ESP32 : CONNEXION A INTERNET

Connecter un ESP32 à un réseaux WiFi

Fonctionnalités et réception de données

Découverte de la carte XIAO ESP32C3

ESP32 avec la framework Arduino

ESP32 : CONNEXION A INTERNET

Connecter un ESP32 à un réseau WiFi

Envoi et réception de données

Faire une requête HTTP en utilisant la librairie HTTPClient

Découverte de la librairie ArduinoJson

Le no-code avec PipeDream

Siège social :

31 avenue de Granier
38240 MEYLAN

Agences :

170 rue de Chatagnon
38430 Moirans

Le Thélème

1501/1503 route des Dolines
06560 Valbonne