Prototyper un objet connecté
Parcours certifiant RS - Code 5003

Titre RNCP de 13 jours - 91h
Réf : ZPM - Prix 2024 : 5 790€ HT

Ce parcours de formation vous apporte les connaissances nécessaires pour prototyper un objet connecté en JavaScript. Vous apprendrez les fondamentaux des langages HTML, CSS3 et JavaScript ainsi que l'installation et la configuration des cartes Raspberry PI et Arduino.

Ce cycle est composé de :

- HTML5, initiation (Réf. TML, 1 jour)
- HTML5 & CSS3, maîtriser la création de ses pages Web (Réf. HTM, 3 jours)
- JavaScript, HTML dynamique (Réf. DHL, 4 jours)
- Internet des objets, développer des applications connectées en JavaScript, HTML et CSS (Réf. JHC, 4 jours)
- "Certification Prototyper un objet connecté" (Réf. ZXC, 1 jour)

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

À l'issue de la formation l'apprenant sera en mesure de :

S'initier au langage HTML

Concevoir et développer des applications web en HTML5 et CSS3

Maîtriser la syntaxe du langage JavaScript

Maîtriser les différents frameworks JavaScript dédiés à l'IoT

CERTIFICATION

Ce parcours de formation est validé via la rédaction et la présentation orale d'un projet professionnel.

LE PROGRAMME

dernière mise à jour : 07/2022

1) Présentation du langage HTML

- Histoire du HTML.
- Le XHTML et le HTML5.
- Les trois types de balises : block, inline et métadonnées.
- Le doctype. Le mode quirks. La DTD.

Démonstration : Affichage du code source de pages HTML, XHTML, HTML5. Présentation du validateur WC3.

2) Les nouvelles balises HTML

- Les balises et attributs obsolètes.
- Les balises : <mark>, <meter>, <time>, <figure>, <picture>...
- Les extensions de balises HTML existantes.
- Les attributs : a, fieldset, iframe, area, button…
- Les microformats. Présentation et avantages pour le référencement.
- Les nouveaux champs et attributs de formulaires : range, autofocus, placeholder, menu...
- Les dessins : canvas versus SVG.
- Les formats multimédia. codecs et API multimédia.

PARTICIPANTS

Toutes les personnes désirant s'initier aux fondamentaux de la création de pages web.

PRÉREQUIS

Candidats ayant un an d'expérience professionnelle en programmation système ou réseau.

COMPÉTENCES DU FORMATEUR

Les experts qui animent la formation sont des spécialistes des matières abordées. Ils ont été validés par nos équipes pédagogiques tant sur le plan des connaissances métiers que sur celui de la pédagogie, et ce pour chaque cours qu'ils enseignent. Ils ont au minimum cinq à dix années d'expérience dans leur domaine et occupent ou ont occupé des postes à responsabilité en entreprise.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Le formateur évalue la progression pédagogique du participant tout au long de la formation au moyen de QCM, mises en situation, travaux pratiques…
Le participant complète également un test de positionnement en amont et en aval pour valider les compétences acquises.

MOYENS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES

• Les moyens pédagogiques et les méthodes d'enseignement utilisés sont principalement : aides audiovisuelles, documentation et support de cours, exercices pratiques d'application et corrigés des exercices pour les stages pratiques, études de cas ou présentation de cas réels pour les séminaires de formation.
• À l'issue de chaque stage ou séminaire, ORSYS fournit aux participants un questionnaire d'évaluation du cours qui est ensuite analysé par nos équipes pédagogiques.
• Une feuille d'émargement par demi-journée de présence est fournie en fin de formation ainsi qu'une attestation de fin de formation si le stagiaire a bien assisté à la totalité de la session.

MODALITÉS ET DÉLAIS D'ACCÈS

L'inscription doit être finalisée 24 heures avant le début de la formation.

ACCESSIBILITÉ AUX PERSONNES HANDICAPÉES

Vous avez un besoin spécifique d'accessibilité ? Contactez Mme FOSSE, référente handicap, à l'adresse suivante psh-accueil@orsys.fr pour étudier au mieux votre demande et sa faisabilité.

- Gestion vidéo et audio avec les nouvelles balises <audio> et <video> de HTML5.
Travaux pratiques : Création de templates HTML5. Positionnement d'éléments en absolu. Réalisation d'un lecteur multimédia.

3) Les sélecteurs CSS3

- Rappel sur la syntaxe : les sélecteurs, les règles.
- Sélecteurs de répétition nth-child(even), de cible target, de frère antérieur ~, d'enfant unique only-child.
- Media queries pour le chargement conditionnel des CSS selon la résolution ou l'orientation du terminal.

Travaux pratiques : Intégration de CSS3 aux applications web. Sélection d'éléments d'une page HTML5.

4) Le langage JavaScript

- Déclaration et portée des variables.
- Types de données (Number, Boolean, Date, Math, String, Array). Conversion de type. Détection de type avec typeof.
- Gestion des tableaux. Opérateurs logiques et arithmétiques. Boucles (for, while...).
- Création de fonctions et paramétrage variable.
- Faire un codage sécurisé avec la gestion d'erreur et les exceptions.
- Rappels sur les concepts objets. Développement objet en JavaScript : création de classes (méthodes, propriétés).
- Constructeur. Surcharge. Mots réservés prototype, this. Création d'instance. Usage d'object sur les classes dynamiques.
- Utilisation du format JSON pour la création de classes.
- Les objets prédéfinis du langage (Array, Date, String, RegExp...) et leur utilisation. Extension des objets prédéfinis.

5) Introduction à l'IoT

- État de l'art IoT.
- Projets représentatifs du marché de l'IoT et des wearables.
- Rappels d'électronique.
- L'apport des langages web dans l'IoT.
- Environnement de développement.

Démonstration : Démonstration de projets IoT développés en JavaScript. Découverte des API, frameworks et matériels supportés.

6) Le micro PC Raspberry Pi au service de l'IoT

- Comparatif avec Arduino.
- Installation et configuration de la carte.
- Mettre en place un environnement léger et performant avec Raspbian et Node.js.
- GPIO/USB : connecter d'autres périphériques (entrées/sorties, interfaces utilisateurs, stockage, communication).
- Frameworks Cylon.js et Node-RED.

Travaux pratiques : Afficher des émojis sur une matrice LED (Sense HAT).

7) Comment associer Arduino, Raspberry Pi et smartphone pour la domotique ?

- Connecter la carte Arduino au Raspberry Pi.
- Communiquer avec l'extérieur : exposer les fonctionnalités des objets connectés via une API web.
- Connexions temps réel.

Travaux pratiques : Contrôler les deux cartes avec un smartphone. Construire sa propre station météo. Créer des recettes IFTTT pour recevoir des notifications sur un terminal mobile.

LES DATES

Ce parcours est composé d'un ensemble de modules. Les dates indiquées ci-dessous correspondent aux premières sessions possibles du parcours.

CLASSE À DISTANCE
2024 : 03 juin, 13 sept., 20 déc.

PARIS
2024 : 06 sept., 13 déc.

LYON
2024 : 13 sept., 20 déc.