

FORMATION | Python, C et systèmes embarqués

Programme complet

Fiche
programme

Python 3

- 1 Introduction
- 2 La calculatrice Python
- 3 Le contrôle du flux d'instructions
- 4 Les conteneurs standard
- 5 Fonctions et espaces de noms
- 6 Modules et packages
- 7 La programmation Orientée Objet
- 8 Techniques avancées
- 9 La programmation « OO » graphique
- 10 Notion de développement agile

Programmer en langage C

- Généralités sur le langage C
- 1 Présentation par l'exemple de quelques instructions du langage C
 - 2 Quelques règles d'écriture
 - 2.1 Les identificateurs
 - 3 Création d'un programme en langage C
 - Les types de base du langage C
 - 4 Les entrées-sorties conversationnelles
 - 5 Les instructions de contrôle
 - 6 La programmation modulaire et les fonctions
 - 7 Les tableaux et les pointeurs
 - 8 Les chaînes de caractères
 - 9 Les structures et les énumérations
 - 10 Les fichiers
 - 11 La gestion dynamique de la mémoire
 - 12 Le préprocesseur
 - 13 Les possibilités du langage C proches de la machine

Objectifs

Savoir utiliser les langages de programmation : Python, C et systèmes embarqués

Prérequis

Connaissances en développement informatique

Public concerné

Diplômé d'une formation supérieure Bac +5, d'une école d'Ingénieur ou université technique.

Pédagogie

Formation en présentiel.
Pédagogie active « learning-by-doing » : la pratique au cœur de la formation à plus de 80%.
Formateur spécialisé dédié et référent pédagogique pour le suivi individuel de la formation.
Assiduité vérifiée par demi-journée avec émargement

Evaluation

Suivi des acquis de formation tout au long de la formation (exercices, tests de connaissance, point bilan).
Passage de la certification Tosa Python
Attestation de compétences en fin de formation.

Nantes



Sophie LE BORGNE
02 40 35 50 70
nantes@arinfo.fr

Le Mans



Jean-Philippe BRAULT
02 43 28 39 05
le-mans@arinfo.fr

La Roche/Yon



Vincent BOUTTIER
02 44 40 41 45
larochesuryon@arinfo.fr

St-Nazaire



Elodie BOINET
02 72 07 84 30
saint-nazaire@arinfo.fr

Paris



Carole COUSIN
01 45 77 85 03
paris@arinfo.fr

Les Sables d'Olonne



Vincent BOUTTIER
02 44 40 41 45
les-sables@arinfo.fr

Autres zones

arinfo.fr
02 40 35 50 70
formation@arinfo.fr



FORMATION | Python, C et systèmes embarqués

Programme complet

Fiche
programme

Contenu

Introduction aux systèmes embarqués	Définition Caractéristiques d'un système embarqué Notions de codesign. Les contraintes dans la conception des systèmes embarqués Méthodologies de conception	Éléments de la chaîne de compilation	Utilisation de la compilation croisée Objectif du compilateur de l'assembleur et de l'éditeur de liens Consulter les sections du fichier objet Fichier de démarrage « STARTUP » Options du compilateur GCC Configurateur de l'éditeur de liens Makefile Introduction Mot-clé auto Initialisation uniforme Range-based for loops Fonctions par défaut et supprimées Lambdas Syntaxe de lambda Utilisation de lambda avec des algorithmes standard Lambda récursif Nouveaux mots-clés Nullptr, static_assert, noexcept Constexpr, if constexpr, decltype Bibliothèque standard Std::optional, std::any, std::byte Conversion entre types numériques et types de chaîne Bibliothèque de système de fichiers Littéraux Littéraux « Raw » et « Cooked » Opérateurs littéraux standard Littéraux Raw string Alignement Alignas Alignof Pointeurs intelligents Raw Pointers vs Smart Pointers Shared Pointers, Weak Pointers, Unique Pointers Make unique La classe Thread
Le langage C++ pour les systèmes embarqués	Surcharge des opérateurs Optimisation des passages d'objets en paramètres Surcharge des opérateurs par des fonctions membres Surcharge des opérateurs par des fonctions « friend » Surcharge des opérateurs de gestion mémoire Spécialisation par addition et substitution Règles de dérivation et d'accès Construction pendant l'héritage Le polymorphisme Méthodes Virtuelles Objets ROMables et persistants Objets constant et partiellement constants Objets persistants Objets ROMables Renforcement de la sécurité avec des exceptions Lancement, capture et traitement d'exceptions Redéclenchement d'exception Spécification d'exceptions Traitement d'exceptions inattendues Objets exceptions de la librairie standard C++ Pointeurs membres Objets génériques et temples Classes et fonctions génériques Surcharge de templates Spécialisation de temples STL (Standard Template Library) Utilisation de temples dans l'embarqué Objets polymorphes Objets virtuels et classes abstraites Spécialisation des objets par héritage multiple Résolution des conflits par opérateur de résolution de portée Intérêt de l'héritage virtuel	Ingénierie du logiciel	Les règles de codage. La qualité logicielle, exemple en contexte avionique. Les méthodologies de développement (cycle en V, RAD). Exemple de conception en RAD sur un projet industriel

Nantes  Sophie LE BORGNE 02 40 35 50 70 nantes@arinfo.fr	Le Mans  Jean-Philippe BRAULT 02 43 28 39 05 le-mans@arinfo.fr	La Roche/Yon  Vincent BOUTTIER 02 44 40 41 45 larochesurayon@arinfo.fr	St-Nazaire  Elodie BOINET 02 72 07 84 30 saint-nazaire@arinfo.fr	Paris  Carole COUSIN 01 45 77 85 03 paris@arinfo.fr	Les Sables d'Olonne  Vincent BOUTTIER 02 44 40 41 45 les-sables@arinfo.fr	Autres zones arinfo.fr 02 40 35 50 70 formation@arinfo.fr
--	--	--	--	---	---	---

Organisme de formation professionnelle spécialisé en Architecture, Graphisme, Design, Web. N° SIREN: 412 730 269 - N° d'activité: 52 44 02924 44 (préfecture de Nantes) www.arinfo.fr - SAS - Code APE8559A

FORMATION | Python, C et systèmes embarqués

Programme complet

Contenu

Electronique	Rappel d'électronique numérique. Différences entre les micro processeurs et les micro-contrôleurs. Constitution d'une carte CPU. Pilotage de périphériques, PIO, Timers, ASIC	Méthode Agile SCRUM	Méthode Agile SCRUM Les fondamentaux de la méthode Agile Comprendre la méthode Agile Appliquer la méthodologie dans le cas d e développement en équipe Comprendre les différents rôles dans un projet Scrum
Conception sur cible temps réel embarqué	Les contraintes du temps réel embarqué. Les moniteurs temps réel. Le multithreading. Conception sur cible temps réel embarqué.	FORMATION SUR MESURE Personnalisez la formation à vos besoins pour un apprentissage efficace, de l'essentiel à l'opérationnel.	

Nantes  Sophie LE BORGNE 02 40 35 50 70 nantes@arinfo.fr	Le Mans  Jean-Philippe BRAULT 02 43 28 39 05 le-mans@arinfo.fr	La Roche/Yon  Vincent BOUTTIER 02 44 40 41 45 larochesuryon@arinfo.fr	St-Nazaire  Elodie BOINET 02 72 07 84 30 saint-nazaire@arinfo.fr	Paris  Carole COUSIN 01 45 77 85 03 paris@arinfo.fr	Les Sables d'Olonne  Vincent BOUTTIER 02 44 40 41 45 les-sables@arinfo.fr	Autres zones arinfo.fr 02 40 35 50 70 formation@arinfo.fr
--	--	---	--	---	---	---

Organisme de formation professionnelle spécialisé en Architecture, Graphisme, Design, Web. N° SIREN: 412 730 269 - N° d'activité: 52 44 02924 44 (préfecture de Nantes) www.arinfo.fr - SAS - Code APE8559A