

Introduction à l'algorithmique (avec le langage C)

Cours Pratique de 2 jours - 14h

Réf : ALC - Prix 2024 : 1 450CHF HT

Ce cours vous initie aux bases de la programmation et de l'algorithmique. Vous verrez les étapes clés de la création d'un programme au travers du langage C. Vous aborderez éléments de lexique, de syntaxe, les outils, l'organisation du code et les tests. C, un classique dont la syntaxe a inspiré bien d'autres langages.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

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

Structurer des programmes selon un algorithme

Maîtriser les éléments de lexique et de syntaxe d'un langage pour écrire un programme

Exécuter, déboguer et tester un programme

Manipuler les données avec des variables de différents types

Structurer les traitements avec des structures de contrôles

Comprendre l'organisation d'un programme avec des procédures et des fonctions

MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

Pédagogie active basée sur des exemples, des démonstrations, des partages d'expériences, des cas pratiques et une évaluation des acquis tout au long de la formation.

TRAVAUX PRATIQUES

Sans être un cours sur le langage C, les participants passeront 60 % du temps à la réalisation de TP d'algorithmique traduits ensuite en langage C.

LE PROGRAMME

dernière mise à jour : 09/2022

1) Un programme

- Qu'est-ce qu'un programme ?
- Qu'est-ce qu'un langage ? Les différents paradigmes.
- Qu'est-ce qu'un algorithme ? Le pseudo-langage.
- Les compilateurs. Les exécutable.

Exemple : Présentation d'un premier algorithme en pseudo-langage.

2) Genèse d'un premier programme

- Ecriture d'un programme : syntaxe et instructions.
- Compilation et exécution du programme.
- Qu'est-ce qu'une librairie ? Son rôle, son usage.

Travaux pratiques : Ecriture, compilation et exécution d'un premier programme en langage C.

3) Règles de programmation

- Convention de nommage. Convention syntaxique.
- Utilisation des commentaires. Pourquoi commenter les développements ?
- Améliorer la lisibilité des programmes : indentation du code, découpage du code...

Exemple : Présentation de programmes avec conventions de nommage, commentaires et indentations.

4) Les variables

- Qu'est-ce qu'une variable ?
- Les types primitifs : entiers, chaînes de caractères, nombres réels, autres.

PARTICIPANTS

Toute personne devant apprendre à programmer.

PRÉREQUIS

Aucune connaissance particulière.

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.

- Déclaration, définition et initialisation d'une variable. Les constantes.
- Saisie, affichage, affectation, conversion de type.
- Organiser ses données sous forme de tableaux.

Travaux pratiques : Manipulation des variables et des tableaux dans des programmes.

5) Opérateurs et expressions

- Les différents opérateurs (addition, égalité...).
- Combinaison d'opérateurs.
- Expression booléenne.

Travaux pratiques : Manipulation des opérateurs dans un programme.

6) Les structures de contrôle

- Les blocs d'instructions (notion de Début... Fin).
- Les sélections alternatives (si, si-alors-sinon...).
- Les boucles itératives (tant-que-répéter, répéter-jusqu'à, pour-de-à).
- Imbrication des instructions.

Travaux pratiques : Utilisation des structures de contrôle dans des programmes.

7) Les procédures et les fonctions

- Définitions : procédure, fonction. Intérêt.
- Le passage de paramètres.
- Le code retour d'une fonction. Appel de fonctions.

Travaux pratiques : Utilisation d'une procédure et d'une fonction dans un programme.

8) Maintenance, débogage et test des programmes

- Savoir interpréter les différents messages d'erreur.
- Utiliser un débogueur : exécution d'un programme pas à pas, points d'arrêt, inspecter les variables.
- Tests unitaires.

Travaux pratiques : Utilisation d'un débogueur pour contrôler l'exécution des programmes.

LES DATES

CLASSE À DISTANCE

2024 : 04 juil., 03 oct., 14 nov.