Oo2 Formations & Consulting

Concevoir et mettre en œuvre des algorithmes

Date et durée

Code formation : ALGO-CF-FR
Durée : 3 jours
Nombre d'heures : 21 heures

Description

Dans le domaine de la programmation, les algorithmes sont utilisés partout dans de nombreuses activités, que ce soit pour des réseaux sociaux, des moteurs de recherche, des services financiers ou des logiciels. Pour **concevoir et développer des programmes informatiques**, ils jouent un rôle important pour faire avancer la technologie et améliorer l'efficacité des services dans de nombreux domaines.
Si vous souhaitez devenir un futur développeur, il est **important d'apprendre les algorithmes** avant de coder. En effet, ils sont le fondement de l'informatique et de la programmation. Un algorithme est **une procédure étape par étape** pour résoudre un problème ou accomplir une tâche.
Bien que les algorithmes soient utilisés pour résoudre de nombreux problèmes, l'objectif de cette formation est de considérer les algorithmes comme **un tremplin vers la programmation** traditionnelle. Connaitre leurs fonctionnement avant de coder vous aide à devenir un meilleur programmeur, à améliorer vos compétences en matière de résolution de problèmes et à accroître vos perspectives de carrière.

Objectifs

Au cours de cette **formation d'initiation à l'algorithmique**, vous atteindrez les objectifs pédagogiques suivants :

- découvrir et appliquer les principes de base de la programmation grâce à l'algorithmique ;
- connaître les éléments communs à tous les langages de programmation informatique ;
- appliquer une logique de structure adaptée pour écrire du code ;
- mettre en œuvre une démarche structurée de résolution de problèmes indépendante de toute contrainte matérielle ou logicielle ;
- résoudre des problèmes plus ou moins difficiles et les transcrire en langage informatique ;
- traiter des données structurées ;
- analyser et évaluer le niveau de complexité d'un algorithme.

Points forts

Une formation à destination des programmeurs informatiques débutants (développeurs), un formateur en génie logiciel et des travaux pratiques d'algorithmique simples à chaque leçon.

Modalités d'évaluation

Travaux Pratiques

Pré-requis

Suivre la **formation d'initiation à l'algorithmique** ne nécessite aucun prérequis.

Public

Cette formation s'adresse aux publics suivants :

- toute personne qui souhaite se familiariser avec la programmation informatique (codage).

Cette formation s'adresse aux profils suivants

Développeur
Architecte logiciel / Applicatif

Programme

Introduction

- Qu'est ce qu'un algorithme ?
- Les principes généralistes des ordinateurs.
- L'algorithme au service de la programmation.

Présentation de l'algorithmique

- La structure d'un algorithme.
- Le langage de description d'algorithmes.
- Le système des entrées et des sorties.
- *Atelier pratique :* concevoir un premier algorithme

Utiliser les variables

- Qu'est qu'une variable ?
- La définition et la déclaration d'une variable.
- Le système d'affectation des variables.
- *Atelier pratique :* concevoir un algorithme et gérer les variables.

Utiliser les opérateurs :

- Les opérateurs arithmétiques.
- Les conditions simples et composées.
- Les opérateurs booléens.
- *Atelier pratique :* concevoir un algorithme en utilisant des opérateurs.

Utiliser les structures de contrôle :

- La structure alternative ou conditionnelle.
- La structure itérative ou répétitive.
- La structure séquentielle ou linéaire.
- Les ruptures de séquence.
- *Atelier pratique :* concevoir un algorithme (jeu du plus ou moins).

Utiliser les tableaux et les variables indexées :

- La déclaration, l'initialisation et l'allocation de mémoire.
- Les tableaux multidimensionnels.
- Les structures de données linéaires (listes, piles et files d'attente).
- *Atelier pratique :* concevoir un algorithme de manipulation de tableaux.

Utiliser un tableau de tri :

- Le tri par sélection
- Le tri à bulle ou le tri par propagation
- La recherche par dichotomie
- *Atelier pratique :* concevoir un algorithme de tri à bulles pour un tableau

Utiliser les fonctions et les procédures :

- La conception structurée descendante.
- Les sous-programmes récursifs.
- La syntaxe et l'instruction de retour.
- *Atelier pratique :* concevoir un algorithme récursif.

Optimiser un algorithme :

- La mesure asymptotique.
- Les différents types de notation.
- La complexité en temps et en mémoire.
- *Atelier pratique :* évaluer la complexité d'un algorithme donné.