Présentiel/distanciel

Programmation en C

Objectifs pédagogiques

- Décrire la structure d'un programme en C
- Utiliser les différentes structures de contrôle
- Réaliser des entrées-sorties à l'aide des fonctions standard
- Concevoir et invoquer des fonctions
- Structurer vos programmes en modules
- Créer et utiliser les tableaux
- Réaliser des programmes performants en utilisant les pointeurs
- Manipuler les chaînes de caractères
- Définir vos types de données à l'aide des structures
- Gérer la mémoire dynamiquement

Prérequis

Avoir des connaissances de base en programmation

Public concerné

Développeurs, ingénieurs, chefs de projets techniques

Programme détaillé

La structure générale d'un programme (1 heure)
- Présentation du langage
- La syntaxe générale
- La fonction main
- Les instructions de base
- Travaux pratiques :
  - Réaliser une application de type « Hello World »

Les variables et les opérateurs (1 heure)
- Les différents types de données de base
- La déclaration de variables
- La manipulation de variables à l'aide des opérateurs de base
- Travaux pratiques :
  - Réaliser un programme qui calcule le prix TTC d'un ensemble de produits

Les structures de contrôle (3 heures)
- Les structures conditionnelles
- Les structures itératives
- Les ruptures de séquence
- Travaux pratiques :
  - Réaliser une calculatrice proposant les opérations arithmétiques de base

Les fonctions (3 heures)
- La notion de fonction
- L'appel de fonction
- Le passage de paramètres
- Les fonctions récursives
- Les fonctions à nombre variable de paramètres
- Travaux pratiques :
  - Réaliser les différentes opérations de la calculatrice sous forme de fonctions

La modularité (2 heures)
- Le préprocesseur
- La structure d'un module
- Les fichiers headers
- Les directives pré processeur
- Les différentes classes d'allocation mémoire
- Travaux pratiques :
  - Concevoir un module pour les différentes opérations de la calculatrice

Les tableaux et les chaînes de caractères (7 heures)
- La déclaration de tableaux
- La manipulation de tableaux
- Le passage de tableaux comme arguments de fonctions
- Les chaînes de caractères et les fonctions de manipulation
- Les tableaux multidimensionnels
- Travaux pratiques :
  - Réaliser une bibliothèque qui propose des fonctionnalités de manipulation de tableaux d'entiers (somme, recherche, tri, ...)

Les pointeurs (7 heures)
- La définition et l'intérêt des pointeurs
- Les opérations sur les pointeurs
- Les tableaux de pointeurs
- Les pointeurs de fonctions
- Travaux pratiques :
  - Réaliser une bibliothèque qui propose des fonctionnalités de manipulation de chaînes de caractères

Les structures (5 heures)
- La définition de structures
- La manipulation de structures
- Les tableaux de structures
- Les unions
- Les champs de bits
- Travaux pratiques :
  - Réaliser un type abstrait représentant un client

L'allocation dynamique de la mémoire (3 heures)
- Le principe de fonctionnement
- Les fonctions d'allocation
- La libération de la mémoire
- Les conversions de types
- Travaux pratiques :
  - Optimiser le type Client en faisant de l'allocation dynamique pour ses différents champs

La gestion de fichiers (2 heures)
- La création de fichiers
- L'écriture et la lecture dans un fichier
- L'accès direct dans un fichier
- Travaux pratiques :
  - Réaliser un programme qui permet de copier un fichier

Les librairies standards (1 heure)
- L'en-tête
- L'en-tête
- L'en-tête
- L'en-tête
- Les autres librairies standards
- Travaux pratiques :
  - Utiliser les principales fonctions standards dans les différents travaux pratiques réalisés

Présentiel/distanciel

Délais d'accès à la formation

Les inscriptions sont possibles jusqu'à 48 heures avant le début de la formation.
Dans le cas d'une formation financée par le CPF, ENI Service est tenu de respecter un délai minimum obligatoire de 11 jours ouvrés entre la date d'envoi de sa proposition et la date de début de la formation.

Modalités et moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Formation avec un formateur, qui peut être suivie selon l'une des 3 modalités ci-dessous :
1 Dans la salle de cours en présence du formateur.
2 Dans l'une de nos salles de cours immersives, avec le formateur présent physiquement à distance. Les salles immersives sont équipées d'un système de visio-conférence HD et complétées par des outils pédagogiques qui garantissent le même niveau de qualité.
3 Depuis votre domicile ou votre entreprise. Vous rejoignez un environnement de formation en ligne, à l'aide de votre ordinateur, tout en étant éloigné physiquement du formateur et des autres participants. Vous êtes en totale immersion avec le groupe et participez à la formation dans les mêmes conditions que le présentiel. Pour plus d'informations : Le téléprésentiel notre solution de formation à distance.

Le nombre de stagiaires peut varier de 1 à 12 personnes (5 à 6 personnes en moyenne), ce qui facilite le suivi permanent et la proximité avec chaque stagiaire.
Chaque stagiaire dispose d'un poste de travail adapté aux besoins de la formation, d'un support de cours et/ou un manuel de référence au format numérique ou papier.
Pour une meilleure assimilation, le formateur alterne tout au long de la journée les exposés théoriques, les démonstrations et la mise en pratique au travers d'exercices et de cas concrets réalisés seul ou en groupe.

Modalités d'évaluation des acquis

En début et en fin de formation, les stagiaires réalisent une auto-évaluation de leurs connaissances et compétences en lien avec les objectifs de la formation. L'écart entre les deux évaluations permet ainsi de mesurer leurs acquis.
En complément, le formateur évalue chaque stagiaire sur l'atteinte des objectifs pédagogiques de la formation selon quatre niveaux (non évalué, non acquis, en cours d'acquisition, acquis). Cette évaluation repose sur une modalité choisie par le formateur en cohérence avec la formation : QCM, exercices pratiques réalisés pendant la formation, évaluation finale de synthèse, quiz interactif de validation, étude de cas, mise en situation, analyse de l'auto-évaluation, autres modalités adaptées.
Pour les stagiaires qui le souhaitent, certaines formations peuvent être validées officiellement par un examen de certification. Les candidats à la certification doivent produire un travail personnel important en vue de se présenter au passage de l'examen, le seul suivi de la formation ne constitue pas un élément suffisant pour garantir un bon résultat et/ou l'obtention de la certification.
Pour certaines formations certifiantes, le passage de l'examen de certification est inclus et réalisé en fin de formation. Les candidats sont alors préparés par le formateur au passage de l'examen tout au long de la formation.

Moyens de suivi d'exécution et appréciation des résultats

Feuille de présence, émargée par demi-journée par chaque stagiaire et le formateur.
Evaluation qualitative de fin de formation, qui est ensuite analysée par l'équipe pédagogique ENI.
Attestation de fin de formation, remise au stagiaire en main propre ou par courrier électronique.

Qualification du formateur

La formation est animée par un professionnel de l'informatique et de la pédagogie, dont les compétences techniques, professionnelles et pédagogiques ont été validées par des certifications et/ou testées et approuvées par les éditeurs et/ou notre équipe pédagogique.
Il est en veille technologique permanente et possède plusieurs années d'expérience sur les produits, technologies et méthodes enseignés.
Il est présent auprès des stagiaires pendant toute la durée de la formation.

Accessibilité de la formation