Langage C

Le bon départ en langage C

Formation : Langage C

Référence : LC

Durée : 3 jours – 21 heures

Dates : voir calendrier INTER

Niveau : débutant

Support de cours : français

Lieu : à distance, Paris ou sur site

Tarif : 2190 € HT

Date de mise à jour : 20/01/2023

Nos engagements pédagogiques !

- Des salles équipées de vidéoprojecteurs et de PC
- Des outils performants et adaptés aux formations en classe virtuelle
- 50% de cours théorique
- 50% d'exercices pratiques
- Des formateurs qualifiés et **expérimentés**
- Chefs de projets, ingénieurs dans l'industrie

Renseignement et inscription

Demandez votre formulaire d'inscription :

+ 33 (0)1 69 88 85 29

Description

Ce stage intensif permet d'acquérir une connaissance réellement opérationnelle du langage. Il explique le fonctionnement des différents mécanismes et montre leur mise en œuvre grâce à de nombreux exercices pratiques. A l'issue de ce stage, il est possible d'être en mesure d'écrire des programmes en C robustes et portables.

Public concerné

Les ingénieurs et les informaticiens qui souhaitent acquérir une formation complète et opérationnelle sur le langage C.

Objectifs de la formation

A l'issue de la formation, le stagiaire sera capable de :

- Ecrire de façon structurée des programmes en C
- Utiliser les fonctions de la bibliothèque standard du C
- Déclarer et appeler des fonctions
- Comprendre l'intérêt des pointeurs.

Prérequis

Connaissances de base en programmation.

Programme de la formation

Premiers pas en C

- Présentation du langage C, ses atouts
- Les fichiers sources (.c, .h)
- Structure générale d'un programme
- La syntaxe de base du langage
- Les types de données et les constantes de base
- Variables globales et locales
- Stockage et passage de paramètres
- Entrées/sorties formatées
- Les commentaires
- Les environnements d'édition, de compilation et d'exécution
- Exécution d'un premier programme

Styrel : bien plus qu'une formation !

- Intégrateur en Informatique Industrielle depuis 30 ans
- Une vision terrain indépendante de tout constructeur
- Des solutions complètes, du logiciel au matériel, en passant par le service

Notre centre de formation

N° d'enregistrement Formation Continue :
11 91 02 737 91

NATIONAL INSTRUMENTS Silver Alliance Partner

En situation de handicap ?

Contactez notre référent handicap :

Tél. : +33 1 69 88 85 29

handicap@styrel.fr

Opérateurs et expressions

- Opérateurs arithmétiques
- Mécanismes d'évaluation des expressions
- Post et pré-incrémentation de décrémentation
- Précédence et associativité des opérateurs
- Opérateurs d'affectation
- Mécanismes de fonctionnement des expressions logiques
- Expressions logiques dans les instructions while, if...
- Opérateurs de comparaison : <, >, ==, !=...
- Opérateurs logiques : ET, OU, négation
- Les types numériques composés. Règle de conversion dans les expressions mixtes. Conversions implicites/explicites
- Initialisation des variables
- Arithmétique sur les adresses
- Formats d'entrée/sortie associés aux types numériques
- Opérateurs bit à bit : ET, OU, OU exclusif, complément à 1, négation. Opérateurs de décalage : >>, <<
- Expression conditionnelle avec l'opérateur ternaire

Structures de contrôle

- Notion de blocs
- Les structures de boucles : while, for
- Instructions de contrôle de boucles : break, continue
- Structures de choix : if, else, else if
- Structure de choix multiple : switch

Tableaux, pointeurs et chaînes de caractères

- Définition, initialisation et accès aux éléments d'un tableau
- Définition d'un pointeur. Récupérer l'adresse mémoire d'un objet. Accéder au contenu d'un pointeur
- Equivalences pointeurs/tableaux
- Calculs sur les pointeurs
- Chaînes de caractères
- Exemples de manipulation de chaînes de caractères
- Les chaînes de caractères Unicode de C11

Les structures

- Intérêts des structures
- Déclarer, initialiser et accéder aux champs d'une structure
- Utiliser des structures imbriquées
- Créer de nouveaux types en utilisant Typedef
- Les champs de bits
- Les unions
- Les énumérations
- Les structures et énumérations anonymes de C11
- Définir des pointeurs sur structures

Les fonctions

- Définition d'une fonction
- Appel d'une fonction
- Passage de paramètres : par valeur ou par référence
- Code retour d'une fonction. Les types de retour
- La fonction " main "

Compilation séparée, classe d'allocation

- Mécanisme de fonctionnement de la chaîne de production
- Utilisation de bibliothèque de sources
- Notion de Makefile
- Configuration mémoire d'un programme C (pile, tas...)
- Classes d'allocation des variables (auto, register, static, extern)
- Différents cas de figure de la compilation séparée
- Notion d'objet externe
- Cas des données globales et statiques
- Cas des données locales
- Règle de visibilité
- Compléments sur les fonctions et les initialisations

Le préprocesseur

- Utilisation des macros prédéfinies (constantes symboliques). Définir ses propres macros avec #define
- Définir des macros comme des fonctions. Utilisation des marqueurs # et ##
- Annuler la définition de constante avec #undef
- La compilation conditionnelle : #if, #ifdef, #ifndef, #elif, #endif
- Inclure des ressources avec #include

Les bibliothèques standard

- Les fonctions de calcul mathématique (sqrt, sin...)
- Les fonctions d'entrées/sorties (fprintf, fscanf...)
- Les fonctions d'accès aux fichiers (fread, fwrite...)
- Les fonctions de manipulation de chaînes de caractères (strlen, strcat...).
- Les fonctions de gestion de la mémoire (malloc, free...)
- Mise en place de structures chaînées (listes chaînées, arbres n-aire...)
- Les fonctions « sécurisées » de la librairie standard C11 (strcat_s, strlen_s, ...)

Évaluation et suivi de la formation

A l'issue de chaque demi-journée de formation, une feuille d'émargement est signée, à la fois par le stagiaire et le formateur. Des exercices pratiques de programmation en cohérence avec les objectifs de ce programme, permettent de vérifier l'acquisition des compétences tout au long de la session. Une attestation de fin de formation est remise au stagiaire lui permettant de faire valoir l'acquisition de ses nouvelles compétences.