

Formation en Langage C – Perfectionnement

Code : SS26

Durée : 3 jours

Classe : Présentiel / à distance

Public

- Cette formation s'adresse aux concepteurs et développeurs souhaitant approfondir leur maîtrise du Langage C et renforcer leurs compétences en programmation avancée.

Prérequis

- Bonne maîtrise des bases du Langage C

Objectifs

- Manipuler efficacement les pointeurs avancés
- Maîtriser les structures de données récursives
- Utiliser les outils professionnels de développement
- Exploiter les nouveautés de la norme C11

Programme détaillé

1- Les pointeurs et les tableaux

- Rappels sur les pointeurs et les tableaux, différences et points communs entre les deux
- Les trois arguments de la fonction `main()`, les variables d'environnement
- Tableaux à plusieurs indices
- Pointeur de fonctions, tableau de pointeurs de fonctions
- Allocation dynamique repérée par les pointeurs
- Travaux pratiques :
 - Développement de programmes utilisant les pointeurs de façon intensive

2- Les bibliothèques de fonctions

- Bibliothèques standard du langage : `ctype.h`, `math.h`, `stdlib.h`, `time.h`...
- Bibliothèques mathématiques avancées : `Linpack`, `Lapack`
- La gestion de l'allocation dynamique : fonctions `calloc()`, `realloc()`
- Fonctions à nombre d'arguments variables existantes et créées par le programmeur
- Travaux pratiques :
 - Utilisation de plusieurs bibliothèques de fonctions

3- La récursivité

- Définition de la récursivité
- Fonctions récursives
- Structure de données récursives : listes, arbres
- Algorithmes intrinsèques sur les structures de données récursives (insertion, retrait...)
- Travaux pratiques :
 - Création d'une bibliothèque pour la manipulation des données récursives

4- Les outils de développement pour le langage C

- Recherche d'erreur dans les programmes : le debugger
- Outils de gestion de dépendances : `make` et `touch`
- Analyse dynamique de programmes : le profiler
- Outils de tests : `CUnit`
- Travaux pratiques :
 - Utilisation des outils de développement pour le langage C



Formation en Langage C – Perfectionnement

Code : SS26

Durée : 3 jours

Classe : Présentiel / à distance

5- Les outils de développement pour le langage C

- Définitions des notions orientées objet : objet, encapsulation, classe, héritage, polymorphisme
- Domaines orientés objet traités avec le langage C
- Du langage C au langage C++
- Du langage C au langage Java
- Travaux pratiques :
 - Conception orientée objet utilisant le langage C

6- Les aspects avancés de la norme C11

- Le multi-threading
- Les structures et unions anonymes
- Les fonctions génériques
- La gestion du codage Unicode
- Réécriture de certaines fonctions, vérification des tailles des données
- Travaux pratiques :
 - Utilisation des notions ajoutées par la norme C11

