



Cours : Langage de Programmation C

Enseignant.e : Fabrice BOISSIER

Classe : CYBER 1

Semestre : S1

Nombre d'heures au Total : 36 h

- Dont Cours Magistral : 6 h
- Dont TD : 0 h
- Dont TP : 18 h
- Dont Projet : 12 h

Prérequis

- Bagage scientifique (mathématiques) de terminale
- Bases d'algorithmique

Objectifs/Résumé du Cours

Découverte du langage de programmation C, de ses liens avec UNIX, de la compilation, et des outils essentiels de développement et de débogage.

Les premiers TP viseront à implémenter des fonctions très simples en mathématiques (différentes statistiques). Le premier projet vise à (ré)-implémenter les opérations classiques sur les chaînes de caractères et de les utiliser pour prendre en main les pratiques les plus habituelles en C : la manipulation de pointeurs et d'index de tableaux. Ce premier projet manipulant les pointeurs, il permettra de découvrir les outils de débogage pour écrire du code de qualité et limiter les comportements imprévus.

Le projet suivant vise à implémenter des piles et des files avec des tableaux à index, puis, un dernier projet vise à implémenter des piles et des files avec des listes chaînées à base de pointeurs.

Contenu

- Introduction :
 - Historique C et UNIX
 - Spécificités du langage C
 - Standards C existants
- Premières lignes de C :
 - Syntaxe générale
 - Variables et types
 - Expressions et opérateurs
 - Déclaration de fonctions

- o Structures de contrôle
- Compilation de code C :
 - o Etapes de compilation
 - o Options du compilateur
 - o En-têtes et instructions de pré-compilation
- Outils de débogage :
 - o Options de compilations pour le debug
 - o gdb
 - o valgrind
- [Ré]Implémentation d'outils pour les chaînes de caractères
- Implémentation de structures de données :
 - o Files [tableaux, listes chaînées]
 - o Piles [tableaux, listes chaînées]

Évaluation des acquis

Au moins deux évaluations sont attendues dans le semestre (au choix : examen, contrôle pendant le cours, oral, soutenance, projet, etc...)

Type d'évaluation :

- TP Statistiques = 10% de la note finale
- TP Conversions = 10% de la note finale
- Projet libString = 20 % de la note finale
- Projet Files & Piles en tableaux = 30 % de la note finale
- Projet Files & Piles en listes chaînées = 30 % de la note finale