

## Nom du Module : Développement logiciel en langage C

Code ECTS :

Année : 3ETI

Spécialité / Parcours: tronc commun

NB crédits ECTS : 3

Acquis du cours :

- **Identifier :**
  - Les principes de la gestion d'un projet de développement informatique.
  - Les étapes à réaliser permettant l'avancement d'un projet.
  - Les bonnes pratiques de développement informatique.
  - Les outils nécessaires au développement informatique en équipe.
  
- **Concevoir :**
  - L'architecture globale des fonctionnalités à mettre en place (découpage par bloc).
  - Les tests permettant de valider un programme informatique de manière unitaire et globale.
  - Des algorithmes simples permettant de réaliser une fonctionnalité, ainsi que l'analyse de son efficacité (notion de complexité algorithmique).
  
- **Mettre en œuvre :**
  - Un programme C d'une dizaine de fichiers séparés.
  - Les méthodes et outils de trace (debug) permettant d'être autonome lors du développement d'un code informatique.
  - La compilation d'un projet informatique (fichiers sources, bibliothèques).
  - Des entrées/sorties pour communiquer/sauver des données.
  - L'ensemble de la chaîne de développement informatique aboutissant à un logiciel livrable (documentation, code, tests, rapport, exécutable, bibliothèques).

### Contenu :

#### 1) Développement logiciel

- a. Gestion de projet
  - a.i. Cycle de développement.
  - a.ii. Procédures de tests (unitaires et intégrations).
  - a.iii. Assertions, notion de programmation par contrat.
  - a.iv. Travail collaboratif, suivi de version (ex. svn, git).
  - a.v. Bonnes pratiques (simplicité, généralité, efficacité).

- b. Programmation logicielle
  - b.i. Découpage par bloc / fonctions. (Design d'API).
  - b.ii. Compilation, makefile (Options de compilations, include, links).
  - b.iii. Bibliothèques : Linkage et création (statique / dynamique).
  - b.iv. Méthode et outils de debug.
- 2) Programmation C
  - a. Fonctions (création, appels, séparation signature/implémentation).
  - b. Adressage de variable par pointeurs (bonnes pratiques).
  - c. Chaîne de caractères.
  - d. Entrées sorties.
- 3) Algorithmique
  - a. Complexité
  - b. Structure de stockage et de classements.

### **Prérequis :**

- Programmation C

### **Pédagogie :**

1 Projet de 24h

6 Cours de 2h

### **Evaluation :**

50% : contrôle des acquis informatique

50% : réalisation du projet

### **Bibliographie :**

Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie. The C Programming Language. Prentice Hall, 2nd edition, 1988.

Steve McConnell. Code Complete : A Practical Handbook of Software Construction.

Microsoft Press, 2nd edition, 2004.

### **Webographie :**

### **Intervenants :**

Damien Rohmer : damien.rohmer@cpe.fr

Martine Breda: martine.breda@cpe.fr

Anthony Chomienne: anthony.chomienne@cpe.fr

Remi Marenco: remi.marenco@cpe.fr

Jonas Pauthier: jonas.pauthier@cpe.fr

Timothé Bordiga: timothe.bordiga@cpe.fr