

USEA06 - Algorithmique et programmation

Présentation

Objectifs pédagogiques

- Algorithmique, programmation en C dans un environnement Windows/Linux

Compétences

- Maîtriser les principaux algorithmes informatiques et les structures de données,
- Savoir programmer en langage C,
- Appliquer une méthode d'analyse descendante
- Connaître l'environnement de la programmation sous Linux.

Programme

Contenu

1. Langage C et Algorithmique

* Présentation de l'algorithmique et programmation en C. Nous définissons un langage algorithmique dans lequel nous présentons quelques méthodes d'approche algorithmique (récurrence, raffinement). Nous associons le langage C en traduisant nos algorithmes dans ce langage.

2. Langage C, modularité, types

- * Présentation de la notion de modularité et des fonctions.
- * Les fonctions en C, les différents passages de paramètres.
- * Les modules en C (le fichier header, le fichier source, le fichier objet).
- * La compilation séparée à l'aide de l'outil make.
- * Les types non-scalaires (tableaux, structures, unions, etc...).

3. Projet de synthèse

* Ce projet permet aux étudiants par groupe de 4 à 6 d'exploiter le maximum des connaissances acquises en suivant une démarche de projet. Plusieurs sujets sont proposés parmi lesquels : La compression avec l'algorithme de Huffman. Le cryptage avec l'algorithme RSA. Le codage de canal avec l'algorithme de Hamming. Réalisation d'un client et un serveur de calcul basés sur les sockets et les protocoles TCP/IP.

Description des modalités de validation

Contrôles écrits

Comptes-rendus de travaux pratiques

Un projet de synthèse

Mis à jour le 07-05-2025



Code : USEA06

Unité spécifique de type cours

2 crédits

Responsabilité nationale :

EPN03 - Electroniques, électrotechnique, automatique et mesure (EEAM) / Anne-Laure BILLABERT

Contact national :

EPN - Secrétariat EASY

292 Rue Saint Martin

11 B2 36

75003 Paris

01 40 27 24 81

Virginie Dos Santos Rance

[virginie.dos-santos-](mailto:virginie.dos-santos-rance@lecnam.net)

rance@lecnam.net