
Activités d'enseignement

Section 27

Romain GOFFE

Mes enseignements ont été dispensés sur trois sites géographiques différents à travers diverses interventions et encadrements de projets pendant ma thèse (Lyon, 69), une année d'exercice en tant que demi-ATER à l'ENSICAEN (Caen, 14) et mon contrat actuel d'ATER à l'université de Pau et des pays de l'Adour (Pau, 64).

La suite de cette partie fournit une description détaillée ainsi que le volume horaire associé à l'ensemble des enseignements réalisés.

1 ATER UPPA

2011 – 2012 (192h ETD)

Année	Spécialité	Intitulé de la formation	Cours	TD	TP
M2	Technologies Internet	Réseaux et qualité de service	0	0	9
M2	Technologies Internet	Composants et services logiciels	0	12	9
M1	Technologies Internet	Synthèse d'images	0	0	19,5
L3	Informatique	Technologie orientée objet	0	13,5	18
L2	Informatique	Techniques de programmation	12	27	0
L2	CPI Physique	Génie Logiciel	15	15	0
L1	Physique-Chimie	Introduction à l'informatique	10,5	10,5	0
L1	Biologie	Introduction à l'informatique	0	0	18
L1	Divers	Rentrée	0	10	0
Total :			37,5	88	73,5

Réseaux haut-débit et qualité de service

Ce module présente une première approche de la qualité de service (QoS) au niveau du noyau Linux. L'objectif consiste à mettre en évidence l'apport

d'une politique de qualité afin d'assurer le transport d'un type de trafic donné dans des conditions optimales. Entre autres, la qualité de service permet de garantir des débits et des temps de réponse différenciés par activité suivant les protocoles mis en œuvre. Il est par exemple possible de privilégier une activité de vidéoconférence par VoIP par rapport à un transfert de données FTP.

Mots-clés : *Netfilter/iptables, Traffic Control*

Composants et services logiciels

Ce module offre une première approche des différentes technologies J2EE. Sur l'exemple simple d'un modèle associé à une vue (par exemple un capteur/compteur de vitesse), les étudiants sont amenés à implémenter ces composants et à les faire communiquer sous via l'utilisation de différentes API. Le projet à réaliser consiste découvrir le mot de passe d'une archive protégée grâce à l'utilisation d'un cluster de machines. La charge de travail est alors répartie grâce au déploiement des EJB.

Mots-clés : *JavaBeans, Java Message Service, Java Persistence API*

Introduction à la synthèse d'images

Ce module propose un premier contact à l'informatique graphique et à la programmation OpenGL. Les étudiants doivent réaliser un visualiseur permettant de sélectionner différentes primitives géométriques. Des options permettent de modifier des paramètres comme le nombre de polygones utilisés pour le rendu, les *shaders* utilisés ou de charger un objet 3D.

Mots-clés : *OpenGL*

Technologie orientée objet

Ce module insiste sur les mécanismes et techniques de programmation orientée objet comme par exemple, la programmation générique par template, l'utilisation des *design pattern* les plus courants, la gestion des exceptions etc. Ces notions sont abordées à la fois en Java et en C++.

Mots-clés : *héritage, templates, exceptions, patrons de conception*

Techniques de programmation

Ce module concerne l'apprentissage des bases du langage C dans un environnement Unix : syntaxe, pointeurs/tableaux, manipulation de fichiers, compilation et makefile, débogueur ...

Mots-clés : *gcc, gdb, STL, cmake, git*

Génie logiciel

Ce module donne un aperçu global du cycle de vie d'un logiciel. La présentation couvre de nombreux aspects et outils, allant de la conception à la distribution sous forme de paquet/exécutible en passant par la gestion de version, les

environnements de développement, la documentation et les tests unitaires.

Mots-clés : conception UML, outils de développement, qualité et suivi logiciel

Introduction à l'informatique

Ce module décrit une première approche à l'informatique d'un point de vue scientifique. Un bref historique permet de situer l'informatique d'un point de vue matériel et logiciel et permet d'enchaîner sur une présentation générale de l'architecture d'un ordinateur et des systèmes d'exploitation. Quelques notions de réseau et de stockage/manipulation de l'information sont également abordées. Le projet à réaliser est un site web écrit en xhtml/css.

Mots-clés : changements de bases, environnement Linux, xhtml/css

Rentrée

Présentation des ressources informatiques mises à disposition par l'université.

2 Demi-ATER ENSICAEN

2010 – 2011 (96h ETD)

Année	Spécialité	Intitulé de la formation	TD	TP
1A	Chimie	Initiation à la programmation	14	14
1A	Informatique	Outils de développement logiciel	0	22
1A	Informatique	Systèmes d'exploitation et Réseaux	0	27
1A	Informatique	Java et programmation objet	0	24
1A	Informatique	Projets d'analyse et de traitement audio	8	0
2A	Informatique	Conception d'interfaces graphiques	0	18
2A	Informatique	Compilation	0	10
Total :			22	115

Outils de développement logiciel

Ce module permet de prendre en main les différents outils nécessaires au développement logiciel. Les outils présentés sont axés sur la programmation en langage C dans un environnement Unix.

Mots-clés : C, emacs, makefile, shell

Systèmes d'exploitation et réseaux

Ce module s'intéresse à la programmation système dans un environnement Unix. Il présente une utilisation avancée des outils Unix comme awk, sed, sort ..., la gestion des processus (fork, pipes, threads, mutex et sémaphores), et la

programmation réseau (sockets, passerelles).

Mots-clés : *Forks, Pipes, Threads, Réseau TCP/IP*

Programmation objet

Ce module présente les concepts de la programmation orientée objet à travers le langage Java. Les principaux points abordés concernent la notion d'objet, d'héritage, d'interface et d'utilisation des bibliothèques de Java SE.

Mots-clés : *Java*

Projets d'analyse et de traitement audio

Ce projet consiste à implémenter différents filtres d'effets audio comme le morphing ou la réverbération. Ces filtres demandent à manipuler le signal à la fois dans le domaine temporel et fréquentiel en s'appuyant sur la bibliothèque logicielle FFTW.

Mots-clés : *FFTW, traitement du signal*

Conception d'interfaces graphiques

Ce module demande la réalisation d'interfaces graphiques basées sur le framework Qt en présentant les mécanismes particuliers de ce framework : agencement des widgets en layout, signaux et slots pour la communication entre les widgets, internationalisation d'une interface, intégration du style graphique au système d'exploitation etc.

Mots-clés : *Qt*

Compilation

Ce module enseigne l'analyse lexicale et grammaticale de la compilation des langages. Cet enseignement s'appuie sur l'exemple pratique de la réalisation d'un langage de description d'ensembles.

Mots-clés : *Lex, Yacc*

3 Vacances

2009 – 2010

Encadrement de projets – 1^{re} année ENSICAEN (24h TP)

- création d'un Live-CD Linux : réaliser une distribution Linux personnalisée disposant des applications développées au sein de l'équipe Image du GREYC.

- autocomplétion dans un shell : apporter la complétion automatique des paramètres en ligne de commande pour le logiciel libre GMIC.
- cross-scripting : décrire l'enjeu des vulnérabilités de type XSS sur Internet et proposer une simulation de test.

Langage C++ – 1^{re} année CPE Lyon (24h TP)

Apprentissage des concepts de programmation orientée objet en C++. Ce module aborde également l'utilisation des conteneurs de la STL (vector, list, stack etc.) et demande la réalisation d'une application graphique (Qt) simulant la déclaration d'un incendie dans un bâtiment.