

Master 2 indifférencié

Développement Logiciel (DL)

Les parcours LC et LR

Présentation du 7/11/2013



Agenda

- 1. Organisation en parcours**
- 2. Le parcours Logiciels Critiques (LC)**
- 3. Le parcours Logiciels Répartis (LR)**
- 4. Votre choix...**

Organisation en parcours

- **2 parcours (semestre 2)**
 - LC : Logiciels Critiques
 - LR : Logiciels Répartis
- **150 heures spécifiques**
 - 5 UE de 30h, 15 ECTS
 - Dont 1 UE d'ouverture vers la recherche (mutualisée M2R et adaptée)
- **Conférences**
 - Mutualisées ou spécifiques, 3 ECTS
- **Pas de dépendance avec le stage**

3

Organisation en parcours

- **Logiciel critique**
 - Un système (logiciel) critique est un système dont une panne pourrait engendrer des pertes graves (vies humaines, environnementales, matérielles, financières, etc.)
- **Logiciel réparti**
 - Un système (logiciel) réparti est un système dont les composants s'exécutent sur différentes machines reliées par un réseau de communication
- **Chaque parcours**
 - Problèmes, modèles, méthodes, outils et technologies

4

Le parcours Logiciels Critiques (LC)

- **Objectifs**
 - Etude de méthodes et d'outils de développement de systèmes critiques (temps-réel)
- **Domaines d'application**
 - Systèmes embarqués dans des produits fabriqués en masse (téléphonie, cartes à puces) ou dans les domaines du transport, de la santé, de l'énergie, etc.
- **Compétences**
 - Conception de systèmes temps-réel
 - Développement orienté modèles
 - Simulation de systèmes complexes
 - Processus de développement rigoureux, méthodes formelles

5

Le parcours LC en détail

Parcours Logiciels Critiques	
DLC	Développement de Logiciels Critiques
IDM	Ingénierie Dirigée par les Modèles
SM	Simulation de Modèles
VADT	Validation d'Applications dans le Domaine de Transports
VSR	Vérification de Systèmes Réactifs
C	Conférences
ST2	Stage (2 ^{ème} partie)

6

Les UE LC

- **DLC (Airbus, C-S, Esterel Technologies)**
 - Architectures logicielles temps-réel, propriétés non fonctionnelles (AADL)
 - Modélisation fonctionnelle, génération de code certifié (SCADE)
 - Exécutifs temps réel (Pike OS ou Jamaïca)
- **IDM**
 - Métamodélisation (diagramme de classes UML)
 - Expression de propriétés (OCL), vérification
 - Transformation de modèles (ATL ou Kermeta)
 - Animation de modèles (Kermeta)
- **SM**
 - Modélisation comportementale (UML)
 - Validation par simulation

7

Les UE LC

- **VADT (Clearsy)**
 - Méthode de développement par raffinements successifs
 - développement correct par construction
 - génération automatique de code
 - Applications dans le domaine ferroviaire ou automobile
- **VSR – UE mutualisée avec le M2R IT (N7)**
 - Vérification par analyse statique - principes
 - Exemples d'application
 - Expérimentations (TP)
- **Conférences**
- **Stage (2ème partie)**

8

Le parcours Logiciels Répartis (LR)

- **Objectifs**
 - Etude de méthodes et d'outils de développement d'applications réparties
- **Domaines d'application**
 - Systèmes répartis, architectures n-tiers, répartition à grande échelle : de la modélisation à la validation et au déploiement
- **Compétences**
 - Modèles de conception et de programmation
 - Réalisation et déploiement d'applications réparties
 - Prise en compte des aspects sécurité
 - Prise en compte des aspects grande échelle

9

Le parcours LR en détail

Parcours Logiciels Répartis	
PCR	Programmation Concurrente et Répartie
PMDD	Processus métier et développement .Net
SE	Sécurité
ARGE	Applications Réparties à Grande Echelle
SMA	Systèmes Multi-Agents
C	Conférences
ST2	Stage (2 ^{ème} partie)

Les UE LR

- **PCR**
 - Modèles de conception/programmation et architectures des applications concurrentes et réparties (autonomie, adaptation...)
 - Middleware : principes et technologies
- **PMDD (Genigraph, SlowSense)**
 - Règles métier, implémentation via JRules (ou DROOLS)
 - .Net
- **SE (B&A Consulting)**
 - Problématique technique et juridique de la sécurité informatique
 - Outils pour la sécurité
 - Conception, réalisation et exploitation de systèmes en prenant en compte la dimension « sécurité »

11

Les UE LR

- **ARGE**
 - Déploiement d'applications sur infrastructures de type cluster, grille, cloud
 - Prise en compte des aspects performances (qualité de service, coûts)
 - Administration d'une plateforme à grande échelle
- **SMA – UE mutualisée avec le M2R IT**
 - Motivations et caractéristiques des systèmes multi-agents
 - Concepts : autonomie, agent, interaction, coopération, organisation
 - Architectures, modèles, méthodologie, applications
- **Conférences**
- **Stage (2ème partie)**

12