

Objectifs de l'ECUE en termes de compétences et d'acquis d'apprentissage visés**A l'issue de cette UE, l'apprenant aura progressé sur les compétences suivantes du référentiel de la formation :**

- BC1.3 : Identifier les éléments de contexte d'un projet et les formaliser : besoins exprimés par un client, politique de l'entreprise, aspects réglementaires
- BC2.1 : Modéliser un problème ou un besoin fonctionnel exprimé par un client et spécifier une solution informatique
- BC2.3 : Concevoir et développer les applications informatiques : web, mobiles, logicielles
- BC2.5 : Analyser et identifier les aspects réglementaires et techniques
- BC3.1 : Analyser une solution informatique et en mesurer les performances en utilisant les outils et métriques adaptés (réseaux, systèmes, accès aux données, sécurité, etc.)
- BC3.2 : Assurer et optimiser les performances des systèmes d'information

Plus précisément, il sera capable de :

- Exprimer un besoin en utilisant les modèles issus de la théorie des langages (automates fini à états, expressions régulières, grammaires, etc.)
- modéliser le fonctionnement attendu d'un système en utilisant les modèles issus de la théorie des langages (automates fini à états, expressions régulières, grammaires, etc.)
- modéliser le fonctionnement d'un système existant dans un but d'analyse en utilisant les modèles issus de la théorie des langages (automates fini à états, expressions régulières, grammaires, etc.)
- concevoir le fonctionnement d'un système en utilisant les modèles issus de la théorie des langages (automates fini à états, expressions régulières, grammaires, etc.)
- modéliser des règles dans un but d'analyse en utilisant les modèles issus de la théorie des langages (automates fini à états, expressions régulières, grammaires, etc.)

- optimiser le comportement d'un système existant en utilisant les modèles issus de la théorie des langages (automates fini à états, expressions régulières, grammaires, etc.)

Description de l'ECUE

Cet ECUE permet aux étudiants d'acquérir les éléments fondamentaux de la théorie des langages. Les notions abordées sont des prérequis à une bonne maîtrise des outils de compilation.

Contenu :

- Définition des éléments fondamentaux de la théorie des langages : alphabet, mot, langage, grammaire
- Equivalence expression régulière / grammaire régulière / automate fini à états (théorème de Kleene)
- Hiérarchie de Chomsky, types de langages, types de grammaires
- Langages algébriques, automates à piles

La partie pratique de l'ECUE est développée principalement en langage Java.

Prérequis

Algorithmique de base

Connaissance et pratique simple du Java.

Connaissances élémentaires de la théorie des ensembles.

Références

J. Sakarovitch, Eléments de théorie des automates. Vuibert informatique, 2003.