

Évaluation de performances et sûreté de fonctionnement

Évaluation de performances et sûreté de fonctionnement

RCP103

Planning

Période	Modalité
Information Indisponible - Information Indisponible	Formation ouverte et à distance (FOAD)

CONDITIONS D'ACCES / PRÉREQUIS

Pré requis : Avoir le niveau licence Informatique (L3). Il est souhaitable (mais non exigé) d'avoir suivi l'UE RCP 105 ou 101.

Public concerné : Élèves ingénieurs (filières RSM, AISL, ISI , IMO) ou étudiants en Master 1.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Etudier les formalismes et techniques les plus utilisés pour l'évaluation de performances des systèmes à événements discrets (réseaux de file d'attente, réseaux de Petri stochastiques) et montrer leur application concrète dans le domaine des systèmes informatiques, des réseaux de communication et des systèmes de production.

Il sera présenté deux outils logiciels appropriés mettant en oeuvre ces techniques sur des études de cas significatifs.

COMPÉTENCES VISÉES

Compétences dans le domaine de l'évaluation de performances de différentes options d'architectures et de dimensionnement de systèmes : débit, temps de réponse, qualité de service , contrôle de trafic et de congestion, taux d'utilisation de ressources, disponibilité, localisation de goulots d'étranglement, ...

Contenu de la formation

Introduction à l'évaluation de performances des systèmes à événements discrets.

Etudes des phénomènes d'attente, métriques de performance, dimensionnement, caractérisation et prévision de la charge.

Modélisation markovienne

Chaînes de Markov à temps discret (CMTD) et à temps continu (CMTC), chaîne de Markov immergée (EMC)

Régime transitoire, régime permanent, ergodicité, distribution stationnaire. Equations de balance globale

Files d'attente : file M/M/S, file M/G/1.

Loi de Little, formule de Pollaczek-Khintchine

Les réseaux de file d'attente (RFA) à forme produit (monoclasses/multi-classes, ouverts/fermés) : réseaux de Jackson, Gordon-Newell et BCMP.

Équation de trafic, Algorithme de la valeur moyenne (MVA)

Réseaux de Petri stochastiques : le modèle GSPN.

Évaluation prévisionnelle de la sûreté de fonctionnement : fiabilité, disponibilité

Limites de la modélisation markovienne.

Simulations stochastiques (méthodologie, validité, coût).

Applications : services web, systèmes de workflow, centre d'appels (call centers), réseaux mobiles ad-hoc (Manet), systèmes informatiques, systèmes d'allocation de ressources (FMS).

Présentation & utilisation de logiciels : TimeNET(SPN), ns-3 (réseaux)

Modalités de validation et d'évaluation

Contrôle continu: Contrôle de connaissances et de savoirs qui se déroule tout le long du temps de l'enseignement

Accompagnement et suivi:

Prise en charge des auditeurs inscrits à une unité d'enseignement, depuis l'inscription jusqu'au déroulement effectif de la formation.

Parcours

Cette UE est constitutive des diplômes suivants:

```
[{"code":"MR11606A","code_suivi":1108,"date_debut_validite":"2024-09-01","date_fin_validite":"9999-08-31","date_limite_utilisation":"9999-08-31","affichable":true},{"code":"MR11603A","code_suivi":294,"date_debut_validite":"2019-09-01","date_fin_validite":"2025-08-31","date_limite_utilisation":"2025-08-31","affichable":false},{"code":"CYC9102A","code_suivi":431,"date_debut_validite":"2024-09-01","date_fin_validite":"2025-08-31","date_limite_utilisation":"2025-08-31","affichable":true},{"code":"CYC9106A","code_suivi":1031,"date_debut_validite":"2024-09-01","date_fin_validite":"2025-08-31","date_limite_utilisation":"2025-08-31","affichable":true},{"code":"CRN0801A","code_suivi":601,"date_debut_validite":"2023-12-21","date_fin_validite":"2025-08-31","date_limite_utilisation":"2025-08-31","affichable":true},{"code":"CRN0802A","code_suivi":971,"date_debut_validite":"2023-12-21","date_fin_validite":"2025-08-31","date_limite_utilisation":"2025-08-31","affichable":true},{"code":"CRN0803A","code_suivi":972,"date_debut_validite":"2023-09-01","date_fin_validite":"2025-08-31","date_limite_utilisation":"2025-08-31","affichable":true},{"code":"MR11602A","code_suivi":332,"date_debut_validite":"2024-09-01","date_fin_validite":"2025-08-31","date_limite_utilisation":"2025-08-31","affichable":true},{"code":"MR11607A","code_suivi":1147,"date_debut_validite":"2024-09-01","date_fin_validite":"2025-08-31","date_limite_utilisation":"2025-08-31"}]
```

31","affichable":true},{"code":"CYC9101A","code_suivi":430,"date_debut_validite":"2024-09-01","date_fin_validite":"2025-08-31","date_limite_utilisation":"2025-08-31","affichable":true},{"code":"CYC9104A","code_suivi":429,"date_debut_validite":"2024-09-01","date_fin_validite":"2025-08-31","date_limite_utilisation":"2025-08-31","affichable":true},{"code":"CYC9105A","code_suivi":220,"date_debut_validite":"2024-09-01","date_fin_validite":"2025-08-31","date_limite_utilisation":"2025-08-31","affichable":true}]

ECTS: 6

Volume Horaire indicatif	Financement individuel hors tiers financeur et CPF	Tarif de référence (Employeur)
45 heures	450.00	900.00

Infos Pratiques

Durée indicative	Modalité	Période	Date de début des cours	Date de fin des cours
45 heures	Formation ouverte et à distance (FOAD)	Second semestre	Information Indisponible	Information Indisponible

Dernière mise à jour: 02/07/2025 10:20:21