Application BASTRI
Fiches Equipes

PREVAL (SR0369ER)

Probabilités, modélisation et évaluation de systèmes
MEVAL (SR0357QR) PREVAL IMARA (SR0076NR)

Statut: Terminée

Responsable : Guy Fayolle

Mots-clés de "A - Thèmes de recherche en Sciences du numérique - 2024" : *Aucun mot-clé.*

Mots-clés de "B - Autres sciences et domaines d'application - 2024" : *Aucun mot-clé.*

Domaine : Systèmes biologiques
Thème : Modélisation et simulation pour la biologie et la médecine

Période : 01/01/2002 -> 31/12/2006
Dates d'évaluation :

Etablissement(s) de rattachement : <sans>
Laboratoire(s) partenaire(s) : <sans UMR>

CRI : Centre Inria de Paris
Localisation : Rocquencourt
Code structure Inria :

Numéro RNSR : 200221409S
N° de structure Inria: SR0369ER

Présentation

PREVAL est la continuation de l'équipe MEVAL (1982-2001). L'essentiel des activités est de parvenir à une bonne compréhension du comportement de systèmes aléatoires issus de l'informatique et des télécommunications, mais aussi de la physique et de la biologie. Les moyens d'approche proposés sont principalement l'élaboration et la résolution de modèles mathématiques et, à titre complémentaire, la simulation. Les compétences acquises par l'équipe couvrent largement le champ de la modélisation stochastique. À cet égard, on peut rappeler combien le recours au calcul des probabilités s'avère fructueux dans nombre de branches de la science moderne (physique, économie, biologie).
Les thèmes abordés comportent à la fois des aspects méthodologiques et des modèles particuliers. La démarche scientifique est toujours, à partir de problèmes concrets, de proposer des méthodes de portée générale, permettant d'obtenir des résultats quantitatifs sur l'efficacité, la stabilité ou le contrôle de telle ou telle structure.

Axes de recherche

Les recherches sont éclectiques et touchent à des domaines d'applications variés : réseaux téléinformatiques et de transport, physique statistique, graphes et structures aléatoires. L'analyse macroscopique, temporelle et spatiale, de ces divers objets conduit inexorablement à l'étude de processus stochastiques, souvent physiquement significatifs (temps de séjour dans un système, répartition de client ou de données, régime stationnaire).
Depuis une vingtaine d'années des théories originales sont développées au sein de l'équipe dans les domaines d'expertise suivants.

- Réseaux et marches aléatoires : résolution d'équations fonctionnelles de plusieurs variables complexes ; classification des chaînes de Markov dans des polyèdres avec frontières à l'aide de systèmes dynamiques équivalents ; méthodes de construction de semi-martingales pour déterminer les conditions de stabilité.
- Grands systèmes : lorsque la taille ou le volume d'un système augmente (on parle alors de limite thermodynamique), des phénomènes de propagation du chaos ou de transition de phase apparaissent, comme en physique classique. Les applications sont nombreuses (télécommunications, transport, biologie).
- Grammaires, graphes et complexes aléatoires : on bâtit de nouveaux ponts théoriques entre la physique et l'informatique (chaînes aléatoires, problèmes d'énumération, gravité quantique).

Contact

- **Responsable :** Guy Fayolle
- **Tél :** 01.39.63.53.96
- **Secrétariat Tél :**

En savoir plus

- Site sur inria.fr
- Derniers Rapports d'Activité :

Documents sur la structure

- Intranet
- Privés

Décisions

- 5281 (04/12/2006) : fermeture

Localisation

- **Adresse postale :** *Non renseignée*
- **Coordonnées GPS :** 48.83703, 2.103342

- Grandes déviations : il s'agit d'estimer les probabilités d'événements rares, qui pourtant peuvent être cruciaux (ouragan, réacteur nucléaire divergeant, réseau internet saturé).
- Un axe récent concerne la bioinformatique : réseaux chimiques, modélisation du métabolisme, évolution temporelle de grosses molécules.

Relations industrielles et internationales

PREVAL entretient des relations suivies avec les universités de Berkeley, Braunschweig, Cambridge, Columbia, Moscou, Novosibirsk, Monterey, San Diego, ainsi qu'avec le CWI et Eurandom.
Diverses actions contractuelles ont été réalisées avec la DRET (grands systèmes) et France Télécom (étude de réseaux large bande). PREVAL est actuellement partenaire du programme national IMARA (La Route Automatisée).