

計算システム設計学特論

(Computation Systems Design)

種別・単位：講義・2単位（週1講時）

開講期：第2学期

担当者：赤間 清（複合情報学専攻・大規模情報システム講座・内線3758）

棟朝 雅晴（複合情報学専攻・大規模情報システム講座・内線3759）

主題と目標

計算システムの設計に関連する事項について講義する。本講義において対象となる計算システムは、ハードウェアシステムとしての計算機システムではなく、計算を行うシステムとしての抽象化された計算システム、計算モデルである。特に、人工的な進化を行う計算モデルとして自律的なイノベーションを実現する進化計算に関して、そのパラメータ設定やオペレータ設計の理論、および先端的な手法、それらのシステム設計、最適化への応用について講義する。

授業計画（項目、授業実施回数、内容）

項目	回	内容
概論	1	計算論的イノベーションとしての進化システムについて
進化システムの基礎	2	遺伝的アルゴリズムの概要および各種の改良について
進化システムの設計理論	3	進化計算のパラメータ設定、オペレータ設計
進化計算における先端的な手法	5	リンケージ学習および同定に基づく手法、確率モデル構築による探索手法
大規模並列進化計算	1	並列遺伝的アルゴリズム、確率モデルに基づく探索手法におけるモデル構築の並列化
システム設計への応用	3	システム設計、システム最適化への応用

評価・教材・受講条件等

《評価》 講義内容に関するレポートを適宜課し、授業中の発表および質疑応答の内容ともあわせて、計算システム設計に関する学習の達成度を総合的に評価する。

《教材》 講義プリントを配布し、使用する。

《受講条件等》 情報数学、確率・統計、アルゴリズムなどの情報関連基礎科目を学部において履修していることを前提としている。