

科 目 名		学年
社会システム工学実験III: Experiment of The Social SystemIII		2K
教 員 名 武藤義彦: MUTO Yoshihiko		
単位	授業時間	科目区分
2	300分×15回	必修
授業形態 実験・前期		
授業概要 経営学や経済学で扱われる諸問題を、テキストマイニング、数理およびマルチエージェントそれぞれのアプローチにより解決することを目的とする。そのためには、これまでに学んだ情報に関する知識と技術を応用することで、シミュレーションを行い、ソフトウェアを構築する能力が要求される。また、各テーマにおいて2名または4名のチームを組んで課題に取り組む形式とし、学生は各自の特別研究テーマに応じて他分野を専攻する学生への助言・指導を行うといったリーダーシップが期待される。		
到達目標		評価方法
(1) 実験の目的・原理・手法を理解できる		口頭試問および自学自習レポート
(2) 実験結果を整理・解析・図表化し、報告書にまとめることができる。		実験結果をまとめた報告書
(3) チームによる課題解決にあたり、自らに要求される役割を認識し、メンバーと議論しつつテーマへの理解を深めることができる。		実験の取組姿勢、口頭試問およびレポート
学習・教育目標 (D)①④		JABEE基準1(2) (d)-(3), (h), (i)
項 目		内 容
授 業 計 画	イントロダクション	社会システム工学実験Ⅲの進め方、必要な知識やツールについて説明する。
	テーマ1: テキストマイニング	TwitterやFacebook等のソーシャルメディアに投稿されるメッセージは社会の状況をリアルタイムに反映していると考えられ、テキストマイニングの各手法を用いることによりインフルエンザ流行予測等の現実的な問題解決の可能性が示されている。本テーマでは、Twitterに投稿されるテキストを対象としたマイニングによるバースト検出およびフォロー／フォロワー関係からインフルエンサを検出する。
	テーマ2: 人工市場	人工市場における取引をマルチエージェントを用いて実現する。トレーダーは過去の値変動のみでなく、ニュースなどの外部的に与えられる情報を用いて意思決定することとし、外部的な情報がエージェントおよび市場に与える影響を検証・考察する。 最初にマルチエージェントシステムを実装したサンプルプログラムの仕様を説明し、学生各自の拡張案を練る。その後、プログラムを実装して様々な条件下でのシミュレーションおよび解析を行う。
	テーマ3: 数理モデル	2企業間の競争モデルとして、生物学におけるLotka-Volterra競争モデル(種間競争モデル)が多く用いられてきた。これは反応拡散系のひとつであり、数理モデルの代表的な例である。このテーマではLotka-Volterraモデルをベースとして、微分方程式で記述された問題を離散化して解くことにより、企業間の競争から一人勝ちまたはwin-winの関係が得られるのかをシミュレーションを通して検証する。 最初に問題を定式化し、微分方程式を用いた記述方法を理解する。その後、プログラムを実装して、様々な条件を設定して解の挙動を観察する。
	プレゼンテーションおよび	テーマ1～3からひとつを選択し、実験方法や実験結果とその考察を発表する。全体の学習事項のまとめを行う。また授業評価アンケートを行う。
自学自習の内容		各テーマについて、先行研究に関する論文講読およびそのまとめをレポートとして課す。
関連科目		プログラミング特論
教科書		適宜プリントを配布する
参考書		
授業評価・理解度		最終回到授業評価アンケートを行う。
副担当教員		
備考		Java, Python等のプログラミング知識を前提とする。