アルゴリズム的マーケットデザイン Algorithmic Market Design

科目コード(Course Number) 20DIFa18
複合科学研究科 School of Multidisciplinary Sciences　情報学専攻 Department of Informatics　情報基礎科学 Foundations of Informatics
学年(Recommended Grade) 1年　2年　3年　4年　5年
2単位(credit)　後学期 2nd semester
横井　優（YOKOI　Yu）

〔授業の概要 Outline〕
マーケットデザインは，マッチングやオークションといった市場の制度設計を考える理論である．各参加者が利己的に行動する状況において，どのような制度を設ければ社会的に望ましい結果が導けるかを，ゲーム理論的に考察する．本講義では，特にアルゴリズムや離散数学的な側面に重点を置きながら，マーケットデザインの理論と応用を解説する．

Market design is a field of research that considers how to design rules of markets，such as matching and auction markets. Through game-theoretic analysis， this field aims to design market rules that yield socially desirable outcomes，while each participant acts selfishly. In this course， we learn theory and applications of market design， while laying emphasis on its algorithmic and discrete-mathematical aspects.

〔到達目標 Aim〕
マーケットデザインの基本的な概念を説明することができる．マッチングやオークションのメカニズムを具体的な問題に応用できる．

The ability to describe central concepts of market design. The ability to apply matching and auction mechanisms to concrete problems.

〔成績評価 Grading criteria〕
レポートおよび授業中の質問にて，履修内容の習得度を判断する．

Achievement of the aims will be assessed by questions in the class and a report.

〔授業計画 Lecture plan〕
担当教員：横井 優
開講日：火曜2限（10:45-12:15）
授業計画：
１．マーケットデザインの基本
２．選好とインセンティブ
３．マッチング理論 （安定結婚モデル，学校選択モデル）
４．オークション理論 （単一財オークション，組合せオークション）

Lecturer: Yu Yokoi (横井 優)
Schedule: Tuesday， 2nd slot（10:45-12:15）
Contents:
1. Basics of Market Design
2. Preferences and Incentives
3. Matching Theory (stable marriage model， school choice model)
4. Auction Theory (single-unit auction， combinatorial auction)

〔実施場所 Location〕
国立情報学研究所(NII)：講義室1（12階1212号室）

National Institute of Informatics (NII): Lecture room 1 (12F, room1212)

〔使用言語 Language〕
日本語または英語

Japanese or English

〔教科書・参考図書 Textbooks and references〕
教科書：特になし
参考書：
A. E. Roth and M. Sotomayor， Two-Sided Matching: A Study in Game-Theoretic Modeling and Analysis
N. Nisan， T. Roughgarden， E. Tardos， & V. V. Vazirani (Eds.)， Algorithmic Game Theory

Textbooks:None
Suggested readings and supplemental materials:
A. E. Roth and M. Sotomayor， Two-Sided Matching: A Study in Game-Theoretic Modeling and Analysis
N. Nisan， T. Roughgarden， E. Tardos， and V. V. Vazirani (Eds.)， Algorithmic Game Theory

〔関連URL Related URL〕
URL:

〔上記URLの説明 Explanatory Note on above URL〕

〔備考・キーワード Others/Keyword〕
履修条件：ゲーム理論，離散数学に関する基本的な知識があることが望ましい

Assignment:
Pre-requisites: Basic knowledge of game theory and discrete mathematics is recommended.