

授業科目名	離散アルゴリズム理論						
英語名	Theory of Discrete Algorithms						
担当教員名	岩間一雄						
配当学年		単位数	2	開講期	前期	曜時限	水 1
授業種別・ 授業形態	専攻基礎科目 講義			授業言語	英語		
【授業の概要・目的】							
<p>本講義では組み合わせアルゴリズムの比較的新しい話題を易しく解説する。 先ず、組み合わせアルゴリズムの基本的考え方を述べ、次にオンライン アルゴリズムや近似アルゴリズム等を解説する</p>							
【授業計画と内容】							
<p>アルゴリズムの基本テクニック（3回） アルゴリズムを設計するときに必要となる分割統治法等の基本テクニックを解説する。</p> <p>オンラインアルゴリズム（2回） 例えば株式投資の様に、将来の入力が分からない様な環境で行動を決定する必要がある場合のアルゴリズム設計とその解析技術を解説する。</p> <p>近似アルゴリズム（3回） NP 完全問題に代表される手に負えない問題を、厳密解を放棄することによって 高速に解く技術を紹介する。</p> <p>対話型プロトコル等（5回） 2 パーティ間の対話によって、ある事実を効率よく証明したり、両者の 間の通信量を削減するテクニック等、通信が絡んだアルゴリズムを紹介する。</p>							
【履修要件】							
特になし							
【成績評価の方法・基準】							
筆記試験（但し解答は学外で行えるいわゆるレポートであるが、相談は厳密に 禁止される）							
【教科書】							
講義の内容は以下のテキスト（和書）に準じる							

岩間：アルゴリズムサイエンス：出口からの超入門（共立出版）

【参考書等】

【その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）】

Course Title	Theory of Discrete Algorithms						
Instructor(s)	Kazuo Iwama						
Assigned Grade		Units	2	Semester	Spring	Time	Wed 1
Course Category & Course Type	専攻基礎科目 Basic			Language	English		
Course Description (overview, purpose)							
This course several basic ideas dealing with new trends within the field of discrete algorithms.							
Course Schedule							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamental techniques such as divide and conquer, dynamic programming and local search (3 lectures) 2. Online algorithms (2 lectures) 3. Approximation algorithms (3 lectures) 4. Interactive proof systems and related topics such as communication complexity 							
Prerequisites and Course Requirements							
Grading Methods and Evaluation Criteria							
Take-home tests							
Textbooks							
The following textbook (in Japanese) includes most of the course materials: Iwama, Algorithm science: Super introduction from exit, Kyoritsu Publishing, 2006.							
References							
Miscellaneous (homework assignment, office hours etc.)							