

# I470 実践的アルゴリズム理論

2018 年 2-1 期 (10 月 11 日 ~ 11 月 29 日)

担当: 上原 隆平 (Ryuhei Uehara)(居室:I67b,email:uehara@jaist.ac.jp)

授業の形式:

- PowerPoint と板書を併用 (PowerPoint を示しながら重要なところは板書)
- レポートによる課題を 2 回出題 . 授業中に適宜 , 解答と解説をする .
- 講義中に理解度の確認のため , 5 分テストをやることもある . これは採点対象外 .

講義曜日と場所: 水曜日 1 時限 (9:00 ~ 10:40) と金曜日 2 時限 (10:50 ~ 12:30) , I2 講義室

オフィスアワー: 水曜日 3 時限 (13:30 ~ 15:10)

講義補足用 Web ページ URL: <http://www.jaist.ac.jp/~uehara/course/2018/i470/>  
(補講や休講などの情報が変更されることもあるので , チェックすること .)

評価方法: 以下の割合で合計 100 点満点で採点

- レポート : 2 回 , それぞれ 20 点満点
- 試験 : 2 回 , それぞれ 30 点満点

講義予定表:

月日	講義内容	オフィスアワーの予定
10 月 12 日 (金)	アルゴリズムの解析の基礎	
10 月 17 日 (水)	分割統治法と漸化式	会議のため不在
10 月 19 日 (金)	貪欲アルゴリズム	
10 月 24 日 (水)	逐次構成アルゴリズム	居室で質問受付
10 月 26 日 (金)	枝刈り探索法	
10 月 31 日 (水)	線形計画法	中間試験
11 月 02 日 (金)	出張のため休講	
11 月 07 日 (水)	動的計画法 (1)	中間試験の解答と解説
11 月 09 日 (金)	動的計画法 (2)	
11 月 14 日 (水)	乱択アルゴリズムと確率解析	居室で質問受付
11 月 16 日 (金)	近似アルゴリズム (1)	
11 月 21 日 (水)	近似アルゴリズム (2)	会議のため不在
11 月 28 日 (水)	幾何アルゴリズムの応用 (計算折り紙)	幾何アルゴリズムの最近の話題
11 月 29 日 (木)	出張のため休講	
12 月 03 日 (月)	期末試験	

レポートの出題/締切/解説予定表:

- 1 回目のレポートは , 10 月 19 日出題 (予定) , 10 月 26 日ごろ締切 .
  - 2 回目のレポートは , 11 月 07 日出題 (予定) , 11 月 16 日ごろ締切 .
- レポートは締切前に提出してもよい . レポートの締切は厳守すること . 提出が遅れたレポートは受け取らない . レポートは採点后に返却する .

その他: 急な出張による休講もありえるので , Web 上の最新情報を適宜チェックすること . 試験の返却はできないが , 後日の質問は受け付けるので , 問い合わせること .

# I470 Theory of Advanced Algorithms

2018, Term 2-1(October 11–November 29)

Lecturer: Ryuhei UEHARA(Room I67b, email:uehara@jaist.ac.jp)

## Lessons:

- Uehara will use white board and PowerPoint.
- You have to submit 2 reports and take two examinations.

**Dates:** Wednesdays 1(9:00–10:40) and Fridays 2(10:50–12:30) @ I2 Lecture Room

**Office hour:** Wednesdays 3(13:30–15:10)

**Supplemental Web page URL:** <http://www.jaist.ac.jp/~uehara/course/2018/i470/>

(I sometimes update this page; especially, please check the schedule which might be changed.)

**Evaluation:** Evaluations will be made by the following rate;

- Reports: 20 points  $\times$  2 make 40 points in total.
- Two examinations: 30 points  $\times$  2 makes 60 points in total.

## Schedule:

Date	Contents	Office Hour
10/12 (Fri)	Introduction to analysis of algorithm	
10/17 (Wed)	Divide-and-conquer and recurrence equation	Absence by meeting
10/19 (Fri)	Greedy algorithm	
10/24 (Wed)	Iterative construction	Feel free to drop by
10/26 (Fri)	Prune and search	
10/31 (Wed)	Linear programming	<u>Mid-Term Exam.</u>
11/02 (Fri)	Cancel by business trip	
11/07 (Wed)	Dynamic programming (1)	Answers and comments to the mid-term exam
11/09 (Fri)	Dynamic programming (2)	
11/14 (Wed)	Randomized algorithms and probabilistic analysis	Feel free to drop by
11/16 (Fri)	Approximation algorithms (1)	
11/21 (Wed)	Approximation algorithms (2)	Absence by meeting
11/28 (Wed)	New trend in computational geometry: Computational Origami 1	Recent topics in computational geometry
11/29 (Thu)	Cancel by business trip	
12/03 (Mon)	<u>Final Exam.</u>	

## Important Dates for reports:

The 1st report will be distributed on 10/19 (tentative), and its deadline is around 10/26 .

The 2nd report will be distributed on 11/07 (tentative) , and its deadline is around 11/16.

Of course, you can submit your reports before the deadline, but **keep the deadline**. I will not receive your report after the deadline. Distribution date of each report might be changed. Reports will be returned to you.

**Misc.:** Some unexpectedly cancel can be announced on the Web page. So please check it sometimes.

I cannot return your final examination. But feel free to ask me if you want to know/check your results.