

# I431 アルゴリズム論

平成 20 年度 2-1 期 (10 月 6 日 (月) ~ 12 月 2 日 (火))

担当: 上原 隆平 (居室は I67b, メールは 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 3 回出題 . オフィスアワーに解答と解説をする .  
(by TA の斎藤君 (toshikis@jaist.ac.jp))

講義曜日と場所: 月曜日 2 時限 (11:00 ~ 12:30) と木曜日 1 時限 (9:20 ~ 10:50) に I1 講義室

オフィスアワー: 木曜日 3 時限 (13:30 ~ 15:00)

シラバス: [http://www.jaist.ac.jp/~gakusei/kyoumu/syllbi/2008\\_1I43140.html](http://www.jaist.ac.jp/~gakusei/kyoumu/syllbi/2008_1I43140.html)

講義補足用 Web ページ URL: <http://www.jaist.ac.jp/~uehara/course/2008/i431/index.html>  
(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 100 点満点で採点

- レポート: 3 回, 30 点満点
- 期末試験: 70 点満点

講義予定表: (10 月 6 日は休講)

月日	講義内容	レポート	オフィスアワーの予定
10 月 9 日 (木)	講義 1: アルゴリズム設計と解析の基礎 (1)		居室にて質問受け付け
10 月 16 日 (木)	講義 2: アルゴリズム設計と解析の基礎 (2)	レポート (1) 出題	講義 3: 分割統治法と漸化式
10 月 20 日 (月)	講義 4: 貪欲アルゴリズム		—
10 月 23 日 (木)	講義 5: 逐次構成アルゴリズム		居室にて質問受け付け
10 月 27 日 (月)	講義 6: 枝刈り探索法		—
10 月 30 日 (木)	講義 7: 線形計画法	レポート (2) 出題	レポート (1) の解答と解説
11 月 6 日 (木)	講義 8: 動的計画法 (1)		居室にて質問受け付け
11 月 10 日 (月)	講義 9: 動的計画法 (2)		—
11 月 13 日 (木)	講義 10: 高速行列探索法	レポート (3) 出題	レポート (2) の解答と解説
11 月 17 日 (月)	講義 11: スケーリング法		—
11 月 20 日 (木)	講義 12: ランダム化アルゴリズム		居室にて質問受け付け
11 月 27 日 (木)	講義 13: 近似アルゴリズム		レポート (3) の解答と解説
12 月 1 日 (月)	講義 14: ネットワークフロー		—
12 月 2 日 (火)	期末試験		—

レポートの出題/締切/解説予定表: それぞれのレポートの締切は解答と解説の前とする . 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 . レポートの出題は多少前後することもある . 希望者にはレポートを返却するので, 問い合わせること .

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 . 期末試験は返却はできないが, 後日の質問は受け付けるので, 問い合わせること .

# I431 Theory of Algorithms

Heisei 20, Term 2-1(10/6(Mon) ~ 12/2(Tue))

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

## Lessons:

- Uehara will use white board and PowerPoint.
- You have to submit 3 reports and take a final examination. The answers and comments on the reports will be presented by Saitoh-kun (toshikis@jaist.ac.jp), TA.

**Dates:** Mondays 2(11:00 ~ 12:30) and Thursdays 1(9:20 ~ 10:50) @ I1 Lecture Room

**Office hour:** Thursdays 3(13:30 ~ 15:00)

**Syllabus:** [http://www.jaist.ac.jp/~gakusei/kyoumu/syllbi/eng/2008\\_1I43140.html](http://www.jaist.ac.jp/~gakusei/kyoumu/syllbi/eng/2008_1I43140.html)

**Supplemental Web page URL:** <http://www.jaist.ac.jp/~uehara/course/2008/i431/index.html>

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

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

- Reports: 10 points  $\times$  3 = 30 points
- Final examination: 70 points.

**Schedule:** (It was canceled on 10/6(Mon))

Date	Contents	Report	Office Hour
10/ 9(Thu)	1: Foundations of algorithm design and analysis(1)		Office hour in Room I67b
10/16(Thu)	2: Foundations of algorithm design and analysis(2)	Report 1	3: Divide-and-conquer and recurrence equation
10/20(Mon)	4: Greedy algorithm		—
10/23(Thu)	5: Iterative construction		Office hour in Room I67b
10/27(Mon)	6: Prune and search		—
10/30(Thu)	7: Linear programming	Report 2	Ans. and Comments on Report 1
11/ 6(Thu)	8: Dynamic programming (1)		Office hour in Room I67b
11/10(Mon)	9: Dynamic programming (2)		—
11/13(Thu)	10: Fast matrix searching	Report 3	Ans. and Comments on Report 2
11/17(Mon)	11: Scaling algorithm		—
11/20(Thu)	12: Randomized algorithm		Office hour in Room I67b
11/27(Thu)	13: Approximation algorithm		Ans. and Comments on Report 3
12/ 1(Mon)	14: Network flow		—
12/ 2(Tue)	<u>Final Examination</u>		—

**Important Dates for reports:** Each deadline of the report is just before the office hour of which its answer and comments will be given. Of course, you can submit before the deadline. **Keep the deadline.** I will not receive your report after the deadline. Distribution date of each report might be changed. Request me if you want to return your reports after mark.

**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.