

数理解析研究所講究録 1799

アルゴリズムと計算理論の新展開

京都大学数理解析研究所

2012年6月

RIMS Kôkyûroku 1799

New Trends in Algorithms and Theory of Computation

January 30 ~ February 1, 2012

edited by Keiichirou Kusakari

June, 2012

Research Institute for Mathematical Sciences

Kyoto University, Kyoto, Japan

This is a report of research done at the Research Institute for Mathematical Sciences, Kyoto University. The papers contained herein are in final form and will not be submitted for publication elsewhere.

アルゴリズムと計算理論の新展開
New Trends in Algorithms and Theory of Computation
RIMS 研究集会報告集

2012年1月30日～2月1日
研究代表者 平田 富夫 (Tomio Hirata)

目次

1. 完全マッチング数え上げの高速な指数時間アルゴリズムについて ----- 1	
名工大 (Nagoya Inst. Tech.)	泉 泰介 (Taisuke Izumi)
"	和田山 正 (Tadashi Wadayama)
2. Formula Decomposition into Ternary Majorities ----- 13	
京大・次世代研究者育成センター(Kyoto U.)	上野 賢哉 (Kenya Ueno)
3. Hybrid Automata Theoretic Specification and Verification of CPU-DRP Reconfigurable Systems ----- 21	
金沢大・自然科学 (Kanazawa U.)	柳瀬 龍 (Ryo Yanase)
"	高 穎 (Gao Ying)
"	南 翔太 (Shota Minami)
金沢大・理工研究域 (Kanazawa U.)	山根 智 (Satoshi Yamane)
4. 抽象化洗練を用いた時間確率システムに対する形式的検証手法 ----- 29	
金沢大・自然科学 (Kanazawa U.)	清水 隆也 (Takaya Shimizu)
"	森下 篤 (Atsushi Morimoto)
金沢大・理工研究域 (Kanazawa U.)	山根 智 (Satoshi Yamane)
5. セルオートマトンの合成とリミットサイクルについて ----- 37	
九産大・基礎教育センター (Kyushu Sangyo U.)	石田 俊一 (Toshikazu Ishida)
九大・数理学 (Kyushu U.)	井口 修一 (Shuichi Inokuchi)
6. 合同な四角形による球面タイリングの分類 ----- 44	
東北大・理学 (Tohoku U.)	赤間 陽二 (Yohji Akama)
国際協力機構 (JICA)	坂野 雄大 (Yudai Sakano)
東北大・理学 (Tohoku U.)	中村 公亮 (Kosuke Nakamura)
7. Variants of Petri net controlled grammars and their parsing algorithms ----- 49	
富山県立大 (Toyama Pref. U.)	西田 泰伸 (Taishin Yasunobu Nishida)
8. Relations between language classes in terms of insertion and locality ----- 57	
九大・研究戦略企画室 (Kyushu U.)	藤岡 薫 (Kaoru Fujioka)
9. 海草全単射の漸減構築 ----- 60	
東北大・農学 (Tohoku U.)	酒井 義文 (Yoshifumi Sakai)
10. アスペクト比を固定した最小の周囲長方形について ----- 65	
埼玉大・工 (Saitama U.)	小林 有 (Tamotsu Kobayashi)
埼玉大・理工学 (Saitama U.)	堀山 貴史 (Takashi Horiyama)

1 1.	滑らかな常微分方程式の計算量 -----	67
	東大・情報理工学系 (U. Tokyo)	太田 浩行 (Hiroyuki Ota)
	”	河村 彰星 (Akitoshi Kawamura)
	Tech. U. Darmstadt	Martin Ziegler
	”	Carsten Rösnick
1 2.	On QMA Protocols with Two Short Quantum Proofs -----	73
	東大・情報理工学系 (U. Tokyo)	François Le Gall
	大阪府大・理学系 (Osaka Pref. U.)	中川 翔太 (Shota Nakagawa)
	”	西村 治道 (Harumichi Nishimura)
1 3.	Limiting Negations in Probabilistic Circuits -----	81
	島根大・総合理工 (Shimane U.)	森住 大樹 (Hiroki Morizumi)
1 4.	Greedy Algorithms for Multi-Queue Buffer Management with Class Segregation -----	84
	東工大・像情報工学研 (Tokyo Inst. Tech.)	伊東 利哉 (Toshiya Ito)
	東工大・情報理工学 (Tokyo Inst. Tech.)	吉本 聖司 (Seiji Yoshimoto)
1 5.	格子グラフ上の最短経路問題のための劣線形領域アルゴリズム -----	92
	東工大・情報理工学 (Tokyo Inst. Tech.)	今井 達也 (Tatsuya Imai)
	東工大・理 (Tokyo Inst. Tech.)	野口 俊輔 (Shunsuke Noguchi)
	”	藤 哲郎 (Tetsuro Fuji)
1 6.	GPU を用いた簡潔 trie の並列探索 -----	100
	JST	田部井 靖生 (Yasuo Tabei)
	東工大・情報理工学 (Tokyo Inst. Tech.)	田中 秀宗 (Hidetoki Tanaka)
1 7.	Probabilistic Stabilization under Probabilistic Schedulers -----	103
	九大・システム情報科学 (Kyushu U.)	山内 由紀子 (Yukiko Yamauchi)
	Paris 6	Sébastien Tixeuil
	九大・システム情報科学 (Kyushu U.)	山下 雅史 (Masafumi Yamashita)
1 8.	ラベル選択付最小連結全域部分グラフ問題と化学構造式 OCR への応用 -----	111
	茨城大・工 (Ibaraki U.)	藤芳 明生 (Akio Fujiyoshi)
	九大・数理学 (Kyushu U.)	鈴木 昌和 (Masakazu Suzuki)
1 9.	8 次格子モデルによる表の行/列操作 -----	118
	日大・文理 (Nihon U.)	高加 晋司 (Shinji Koka)
	電通大・情報理工学 (UEC)	後藤 隆彰 (Takaaki Goto)
	東洋大・工 (Toyo U.)	土田 賢省 (Kensei Tsuchida)
	電通大・情報理工学 (UEC)	西野 哲朗 (Tetsuro Nishino)
	日大・文理 (Nihon U.)	夜久 竹夫 (Takeo Yaku)
2 0.	On the base-line location problem for the maximum weight region decomposable into base-monotone shapes -----	123
	埼玉大・理工学 (Saitama U.)	堀山 貴史 (Takashi Horiyama)
	東北大・情報科学 (Tohoku U.)	伊藤 健洋 (Takehiro Ito)
	九大・経済学 (Kyushu U.)	小野 廣隆 (Hirotaka Ono)
	東北大・情報科学 (Tohoku U.)	大舘 陽太 (Yota Otachi)
	北陸先端大・情報科学 (JAIST)	上原 隆平 (Ryuhei Uehara)
	情報学研究所 (NII)	宇野 毅明 (Takeaki Uno)

2 1.	ランダムグラフ上の多種ランダムウォークの全訪問時間 -----	130
	九大・システム情報科学 (Kyushu U.)	穂坂 祐輔 (Yusuke Hosaka)
	"	山内 由紀子 (Yukiko Yamauchi)
	"	来嶋 秀治 (Shuji Kijima)
	九大・経済学 (Kyushu U.)	小野 廣隆 (Hiroataka Ono)
	九大・システム情報科学 (Kyushu U.)	山下 雅史 (Masafumi Yamashita)
2 2.	Approximating Steiner Tree and Tree Cover problems in Directed Graphs -----	137
	豊橋技科大 (Toyohashi U. Tech.)	日比 智也 (Tomoya Hibi)
	"	藤戸 敏弘 (Toshihiro Fujito)
2 3.	グラフの正方格子上への単位長配置について -----	145
	群馬大・工学 (Gunma U.)	高田 健司 (Kenji Takada)
	"	天野 一幸 (Kazuyuki Amano)
2 4.	Heuristic Algorithms for Rectilinear Block Packing -----	153
	名大・情報科学 (Nagoya U.)	Yannan Hu
	"	橋本 英樹 (Hideki Hashimoto)
	名大・工学 (Nagoya U.)	今堀 慎治 (Shinji Imahori)
	名大・情報科学 (Nagoya U.)	柳浦 睦憲 (Mutsunori Yagiura)
2 5.	グラフの頂点価格付け問題に対する実用的近似解法 -----	157
	東北大・情報科学 (Tohoku U.)	中村 坂紀 (Sakaki Nakamura)
	"	塩浦 昭義 (Akiyoshi Shioura)
2 6.	ストリーム中の頻出アイテム発見に対する $O(\log\log N)$ 領域乱択 アルゴリズム -----	159
	九大・システム情報科学 (Kyushu U.)	緒方 正虎 (Masatora Ogata)
	"	山内 由紀子 (Yukiko Yamauchi)
	"	来嶋 秀治 (Shuji Kijima)
	"	山下 雅史 (Masafumi Yamashita)
2 7.	距離遺伝2部グラフ上のハミルトン閉路アルゴリズム -----	163
	名大・情報科学 (Nagoya U.)	高須賀 将秀 (Masahide Takasuka)
	"	平田 富夫 (Tomio Hirata)
2 8.	記憶付き可逆論理素子の能力の階層構造について -----	167
	広島大・工学 (Hiroshima U.)	向井 優太 (Yuuta Mukai)
	"	森田 憲一 (Kenichi Morita)
2 9.	mm-GNAT における分割点集合の選択手法に関する研究 -----	171
	東海大・理学 (Tokai U.)	謝 評芳 (Pingfang Xie)
	東海大・理 (Tokai U.)	大西 建輔 (Kensuke Onishi)
3 0.	Automata inspired by biochemical reaction -----	179
	早大・教育学 (Waseda U.)	大久保 文哉 (Fumiya Okubo)
	電通大・電気通信学 (UEC)	小林 聡 (Satoshi Kobayashi)
	早大・教育・総合科学 (Waseda U.)	横森 貴 (Takashi Yokomori)
3 1.	トリックテイキングゲームの計算量と必勝戦略 -----	183
	電通大・情報理工学 (UEC)	中井 健一郎 (Kenichiro Nakai)
	"	武永 康彦 (Yasuhiko Takenaga)

3 2.	連結文字列の圧縮長について -----	187
	東工大・情報理工学 (Tokyo Inst. Tech.)	遊佐 俊彦 (Toshihiko Yusa)
3 3.	単位円交差グラフの線形構造を持つ部分クラスについて -----	191
	群馬大・工学 (Gunma U.)	林 貴史 (Takashi Hayashi)
	”	木野 徹 (Toru Kino)
	”	桑原 勇人 (Yuto Kuwabara)
	”	長澤 亮介 (Ryosuke Nagasawa)
	”	芝田 悠華 (Yuka Shibata)
	”	山崎 浩一 (Koichi Yamazaki)
3 4.	Pattern Formation by Fully Asynchronous Mobile Robots -----	195
	九大・システム情報科学 (Kyushu U.)	藤永 直 (Nao Fujinaga)
	”	山内 由紀子 (Yukiko Yamauchi)
	”	来嶋 秀治 (Shuji Kijima)
	”	山下 雅史 (Masafumi Yamashita)