

数理解析研究所講究録 1325

計算機科学基礎理論の新展開

京都大学数理解析研究所

2003年5月

計算機科学基礎理論の新展開
New Aspects of Theoretical Computer Science
研究集会報告集

2003年2月3日～2月5日

研究代表者 富田 悦次 (Etsuji Tomita)
副代表者 西野 哲朗 (Tetsuro Nishino)

目 次

1. メタ戦略アルゴリズムに対するロバストな並列化 -----	1
九大・システム情報科学	石橋 正裕(Masahiro Ishibashi)
"	小野 廣隆(Hiroataka Ono)
九産大・情報科学	朝廣 雄一(Yuichi Asahiro)
九大・システム情報科学	山下 雅史(Masafumi Yamashita)
2. 守備特訓に喘ぐ外野手のための捕球経路問題 —Busy Outfielder Problem -----	8
九大・システム情報科学	佐久間 俊慎(Toshinori Sakuma)
"	小野 廣隆(Hiroataka Ono)
"	山下 雅史(Masafumi Yamashita)
九産大・情報科学	朝廣 雄一(Yuichi Asahiro)
阪大・基礎工学	牧野 和久(Kazuhisa Makino)
京大・情報学	堀山 貴史(Takashi Horiyama)
3. 容量を制限した場合の移動物体巡回問題 -----	15
九工大・情報工学	下入佐 真一(Shinichi Shimoirisa)
九産大・情報科学	朝廣 雄一(Yuichi Asahiro)
九工大・情報工学	宮野 英次(Eiji Miyano)
4. 短絡除去可能な順序なし二分木における最小被覆木問題に対する一考察 -----	21
九大・システム情報科学	牧山 幸史(Kouji Makiyama)
"	安浦 寛人(Hiroto Yasuura)
5. 量子一方向性置換に基づく小さい保存領域のための量子ビットコミットメント Quantum Bit-Commitment for Small Storage Based on Quantum One-Way Permutations -----	27
東工大・情報理工学	一色 寿幸(Toshiyuki Isshiki)
"	田中 圭介(Keisuke Tanaka)
6. Noise-Tolerant Quantum Oracles -----	33
京大・情報学	Raymond H. Putra
"	岩間 一雄(Kazuo Iwama)
NTT Communication Science Lab.	山下 茂(Shigeru Yamashita)

7. 節点重み最大クリーク抽出アルゴリズム -----	39
電通大	中村 知倫(Tomonori Nakamura)
"	富田 悦次(Etsuji Tomita)
"	西野 哲朗(Tetsuro Nishino)
"	名久井 行秀(Yukihide Nakui)
8. 節点重み最大クリーク抽出に基づく量子回路の深さ最小化 -----	45
電通大	名久井 行秀(Yukihide Nakui)
"	西野 哲朗(Tetsuro Nishino)
"	富田 悦次(Etsuji Tomita)
"	中村 知倫(Tomonori Nakamura)
9. Recent Advancements of a Genetic Algorithm to Solve the Set Covering Problem -----	51
城西大・理	岩村 覚三(Kakuzo Iwamura)
"	岡田 法雄(Norio Okada)
"	出口 洋三(Yozo Deguchi)
10. A Highly Concurrent Algorithm for the Group Mutual Exclusion Problem -----	57
群馬大・工	高村 政孝(Masataka Takamura)
"	五十嵐 善英(Yoshihide Igarashi)
11. 自然数の組成の $O(1)$ 時間生成について -----	63
茨城大・総合情報処理センター	三河 賢治(Kenji Mikawa)
茨城大・工	仙波 一郎(Ichiro Semba)
12. Polynomial Time Inductive Inference of Ordered Term Trees with Contractible Variables from Positive Data -----	69
九大・システム情報科学	鈴木 祐介(Yusuke Suzuki)
"	正代 隆義(Takayoshi Shoudai)
東海大・理	松本 哲志(Satoshi Matsumoto)
広島市大・情報科学	内田 智之(Tomoyuki Uchida)
"	宮原 哲浩(Tetsuhiro Miyahara)
13. 間接結合ルールによるデータマイニング -----	75
阪府大・理学系	濱野 慎一(Shinichi Hamano)
阪府大・総合科学	佐藤 優子(Masako Sato)
14. 頻出順序木パターンを見つけるオンラインアルゴリズム -----	81
九大・システム情報科学	浅井 達哉(Tatsuya Asai)
"	安部 賢治(Kenji Abe)
"	川副 真治(Shinji Kawasoe)
"	有村 博紀(Hiroki Arimura)
"	有川 節夫(Setsuo Arikawa)

1 5.	オンライン投資問題 -----			87
	名大・情報文化	築地	立家(Tatsuie Tsukiji)	
	〃	横山	雄俊(Yushun Yokoyama)	
1 6.	分解可能なしきい関数を用いたデータ解析 -----			93
	九大・システム情報科学	片岡	博幸(Hiroyuki Kataoka)	
	〃	小野	廣隆(Hirotaka Ono)	
	〃	山下	雅史(Masafumi Yamashita)	
1 7.	協調型言語に基づく並列プロセスのモデル検証 -----			98
	愛媛大・理	大塚	寛(Hiroshi Ohtsuka)	
1 8.	再帰型をもつオブジェクト指向計算モデルにおける例外処理の型付 -----			104
	名大・工学	堀江	美保子(Mihoko Horie)	
	〃	酒井	正彦(Masahiko Sakai)	
	〃	坂部	俊樹(Toshiki Sakabe)	
1 9.	正規パターン言語の集合積の包含問題について -----			110
	四天王寺国際仏教大	寺田	幹治(Mikiharu Terada)	
	阪府大・総合科学	佐藤	優子(Masako Sato)	
2 0.	2つの節をもつ正規基本形式体系の正例からの学習 -----			116
	阪府大・理学系	植村	仁(Jin Uemura)	
	〃	道正田	昌(Masashi Dosyouda)	
	阪府大・総合科学	佐藤	優子(Masako Sato)	
2 1.	Polynomial Time Learnabilities of Tree Patterns with Internal Structured Variables from Queries -----			122
	東海大・理	松本	哲志(Satoshi Matsumoto)	
	九大・システム情報科学	鈴木	祐介(Yusuke Suzuki)	
	〃	正代	隆義(Takayoshi Shoudai)	
	広島市大・情報科学	内田	智之(Tomoyuki Uchida)	
	〃	宮原	哲浩(Tetsuhiro Miyahara)	
2 2.	別の数え上げ符号を用いたナップザック暗号 Density Attack and Enumerative Source Encoding on Knapsack Cryptosystems -----			128
	東工大・情報理工学	大村	慶二(Keiji Oomura)	
	〃	田中	圭介(Keisuke Tanaka)	
2 3.	Short Exponent DDH -----			134
	富士通研究所・セキュアコンピューティング研究部	小柴	健史(Takeshi Koshiba)	
	茨城大・工	黒澤	馨(Kaoru Kurosawa)	

2 4. DNA 計算における部分グラフ同型問題の解法について -----	140
名工大	片山 貴晴(Takaharu Katayama)
"	鵜飼 亮介(Ryousuke Ukai)
"	五所野尾 一彦(Kazuhiko Goshonoo)
"	伊藤 暢浩(Nobuhiro Itou)
"	犬塚 信博(Nobuhiro Inuzuka)
Tennessee State Univ.	陳 慰(Wei Chen)
名工大	和田 幸一(Kouichi Wada)
2 5. Centralizers and Monoids in Mathematical Clone Theory -----	146
一橋大	町田 元(Hajime Machida)
Univ. de Montréal	Ivo G. Rosenberg
2 6. 表編集のアルゴリズム	
Algorithms for Table Transformation -----	152
関東学院大・工	本橋 友江(Tomoe Motohashi)
日大・文理	谷 聖一(Sei'ichi Tani)
東洋大・工	土田 賢省(Kensei Tsuchida)
日大・文理	夜久 竹夫(Takeo Yaku)
2 7. バンド幅問題に対する volume respecting embedding 法の実験的評価 -----	158
群馬大・工	駒原 雄祐(Yuusuke Komahara)
"	中野 泰男(Yasuo Nakano)
"	山崎 浩一(Koichi Yamazaki)
2 8. Test Instance Generation for MAX 2SAT with Fixed Optimal Value -----	164
北陸先端科学技術大学院大	元木 光雄(Mitsuo Motoki)
2 9. A Simpler Analysis of Goemans and Williamson's	
LP-relaxation for MAX SAT -----	169
中央大・理工	浅野 孝夫(Takao Asano)
3 0. More Reliable Protein NMR Peak Assignment via Improved 2-Interval Scheduling ----	175
Tokyo Denki Univ.	Zhi-Zhong Chen
Univ. of California, Riverside	Tao Jiang
Univ. of Alberta	Guohui Lin
Univ. di Trento	Romeo Rizzi
Univ. of California, Riverside	Jianjun Wen
Oak Ridge National Lab.	Dong Xu
"	Ying Xu
3 1. 平均次数の高い VC - PM の近似アルゴリズム -----	171
名大・情報文化	竹内 元気(Genki Takeuchi)
名大・人間情報学	築地 立家(Tatsue Tsukiji)

3 2.	タスクスケジューリングに関する新しい近似アルゴリズムについて -----	185
	三重大・工	片柳 賢二(Kenji Katayanagi)
	〃	砂坂 明宏(Akihiro Sunasaka)
	〃	大山口 通夫(Michio Oyamaguchi)
	〃	太田 義勝(Yoshikatsu Ohta)
3 3.	Shrinking alternating two-pushdown automata -----	191
	Univ. Kassel	Friedrich Otto
	早大・教育	守屋 悦朗(Etsuro Moriya)
3 4.	Information dynamics of cellular automata:	
	CA computation and information theory -----	197
	元 京大・理	西尾 英之助(Hidenosuke Nishio)
	大阪工大・情報科学	斉藤 隆(Takashi Saito)
3 5.	Kolmogorov complexity upper bound of probability	
	in computable POVM measurement -----	203
	科学技術振興事業団	只木 孝太郎(Kohtaro Tadaki)
3 6.	一般化ブロックパズルの PSPACE 完全性の別証明 -----	209
	電通大	北川 智博(Tomohiro Kitagawa)
	〃	岩田 茂樹(Shigeki Iwata)
3 7.	$m \times n$ 分割表の近似数え上げスキームの提案 -----	215
	東大・情報理工学系	来嶋 秀治(Shuji Kijima)
	〃	松井 知己(Tomomi Matsui)
3 8.	MPR 束における「結び既約元」の数理的性質について -----	221
	東海大福岡短大	宮川 幹平(Kampe Miyakawa)
	〃	成嶋 弘(Hiroshi Narushima)
3 9.	結び目の非自明性判定問題の計算量について -----	227
	東海大・理	原 正雄(Masao Hara)
	日大・文理	谷 聖一(Seiichi Tani)
	中央大・理工	山本 慎(Makoto Yamamoto)
4 0.	類推機能をもった対話型シーケント計算証明システムの開発 -----	233
	九工大・情報工	山田 敬三(Keizo Yamada)
	〃	平田 耕一(Kouichi Hirata)
	〃	原尾 政輝(Masateru Harao)
4 1.	右辺のみに現れる変数をもつ項書換え系のナローイングに基づく	
	実効的書換えとその停止性 -----	238
	名大・工学	西田 直樹(Naoki Nishida)
	〃	酒井 正彦(Masahiko Sakai)
	〃	坂部 俊樹(Toshiki Sakabe)