

数理解析研究所講究録 1148

計算機科学の基礎理論：
21世紀の計算パラダイムを目指して

京都大学数理解析研究所

2000年4月

計算機科学の基礎理論：21世紀の計算パラダイムを目指して

Foundations of Computer Science

研究集会報告集

2000年1月31日～2月2日

研究代表者 渡辺 治 (Osamu Watanabe)



目次

| | |
|--|---------------------------|
| 1. 自己双対クロンの rigidity 問題----- | 1 |
| 筑波技術短大 | 宮川 正弘(Masahiro Miyakawa) |
| Montreal 大 | Ivo. G. Rosenberg |
| 2. 多様な属性関係を表現できるフレーム構造論理の拡張体系----- | 5 |
| 山形大・工 | 小松 香爾(Koji Komatsu) |
| 山形大・工 | 西原 典孝(Noritaka Nishihara) |
| 山形大・工 | 堀越 浩司(Koji Horikoshi) |
| 3. 知的自動証明機の提案と実装----- | 11 |
| 広島市立大・情報科学 | 新井 紀子(Noriko H. Arai) |
| 広島市立大・情報科学 | 舛川 竜治(Ryuji Masukawa) |
| 4. レベル付き依存グラフを用いた効率のよいソフトウェア・パイプライン化法 について----- | 17 |
| 三重大・工 | 武市 雅俊(Masatoshi Takeichi) |
| 三重大・工 | 大山口 通夫(Michio Oyamaguchi) |
| 三重大・工 | 太田 義勝(Yoshikatsu Ohta) |
| 5. An Attribute Precedence Graph Grammar and Tabular Forms----- | 23 |
| 日大・総合基礎科学 | 有田 友和(Tomokazu Arita) |
| 日大・総合基礎科学 | 富山 聖宣(Kiyonobu Tomiyama) |
| 6. Semi-Right-Terminating 一意解析可能文法による決定性文脈自由言語族の 特徴付け Characterizing the Class of Deterministic Context-Free Languages by Semi-Right-Terminating Uniquely Parsable Grammars----- | 29 |
| 広 大・工 | 森田 憲一(Kenichi Morita) |
| 広 大・工 | 李 佳(Jia Lee) |
| 7. 3次元一意解析可能アレイ文法による図形の生成と認識について----- | 35 |
| 広 大・工 | 松田 行雄(Yukio Matsuda) |
| 広 大・工 | 森田 憲一(Kenichi Morita) |
| 広 大・工 | 岩本 宙造(Chuzo Iwamoto) |
| 広 大・工 | 今井 克暢(Katsunobu Imai) |
| 8. 単一パラメータ・マクロ木変換機と Spine Grammar の関係----- | 41 |
| 電通大 | 藤芳 明生(Akio Fujiyoshi) |

| | |
|--|----------------------------|
| 9 . An extention of Grover's quantum search algorithm----- | 47 |
| NTT 情報流通プラットフォーム研 | 田中 圭介(Keisuke Tanaka) |
| 1 0 . 非線形量子計算の模倣における領域量について----- | 52 |
| 電通大 | 金田 直樹(Naoki Kanada) |
| 電通大 | 西野 哲朗(Tetsuro Nishino) |
| 1 1 . Phase-Shift と Controlled-Not で構成される量子回路について ----- | 58 |
| 北陸先端大 | 安倍 秀明(Hideaki Abe) |
| 北陸先端大 | 宋 少秋(Shao Chin Sung) |
| 1 2 . 正則パターン上の決定木の学習アルゴリズム----- | 64 |
| 阪府大・理学系 | 寺田 幹治(Mikiharu Terada) |
| 阪府大・総合科学 | 向内 康人(Yasuhito Mukouchi) |
| 阪府大・総合科学 | 佐藤 優子(Masako Sato) |
| 1 3 . 質問と正の反例による正則言語の多項式時間学習 ----- | 70 |
| 電通大 | 但馬 康宏(Yasuhiro Tajima) |
| 電通大 | 富田 悦次(Etsuji Tomita) |
| 1 4 . $0(\log n)$ 長の単調単項式の負例学習について----- | 76 |
| 名大・人間情報学 | 築地 立家(Tatsuie Tsukiji) |
| 名大・人間情報学 | 徳谷 崇(Takashi Tokutani) |
| 1 5 . 競争型ネットワークサービスモデルの価格戦略に関するゲーム論的考察----- | 82 |
| 九大・工 | 古賀 健太郎(Kentaro Koga) |
| 九大・システム情報科学 | 櫻井 幸一(Koichi Sakurai) |
| 1 6 . 反復型アルゴリズムによるフィボナッチ列の生成について----- | 88 |
| 茨城大・工 | 三河 賢治(Kenji Mikawa) |
| 茨城大・工 | 仙波 一郎(Ichiro Semba) |
| 1 7 . Recognizing Ordered Tree-Shellable Boolean Functions Based on OBDDs----- | 94 |
| 電通大 | 武永 康彦(Yasuhiko Takenaga) |
| 1 8 . 系統樹最節約復元束の完備分配性について - Lattice-theoretic properties of MPR-posets in phylogeny - ----- | 100 |
| 電通大 | 宮川 幹平(Kampey Miyakawa) |
| 東海大高輪短大 | 成嶋 弘(Hiroshi Narushima) |
| 1 9 . 系統樹最節約復元の部分木に関する最小性について ----- | 106 |
| 電通大 | 宮川 幹平(Kampey Miyakawa) |
| 東海大高輪短大 | 成嶋 弘(Hiroshi Narushima) |
| 2 0 . A New Definition of Semantic Security for Public-Key Encryption Schemes ----- | 112 |
| 群馬大・工 | 酒井 秀晃(Hideaki Sakai) |
| 群馬大・工 | 中村 雅子(Noriko Nakamura) |
| 群馬大・工 | 五十嵐 善英(Yoshihide Igarashi) |
| 2 1 . 弱いランダム仮定の元での公開鍵暗号の強秘匿性について----- | 118 |
| 通信・放送機構/横浜リサーチセンター | 小柴 健史(Takeshi Koshiba) |
| 東工大・情報理工学 | 渡辺 治(Osamu Watanabe) |

| | |
|--|---------------------------|
| 22. 安定結婚問題の近似可能性について----- | 124 |
| 京大・情報学 | 盛田 保文(Yasufumi Morita) |
| 京大・情報学 | 宮崎 修一(Shuichi Miyazaki) |
| 京大・情報学 | 岩間 一雄(Kazuo Iwama) |
| 京大・情報学 | Magnús Halldórsson |
| 23. 3次元直方体の intersection graph に対する独立点集合問題の 近似困難について----- | 130 |
| 群馬大・工 | 長島 弘幸(Hiroyuki Nagashima) |
| 群馬大・工 | 山崎 浩一(Koichi Yamazaki) |
| 24. Complexity of Gröbner Bases for Toric Ideals of Acyclic Tournament Graphs----- | 134 |
| 東大・理学 | 石関 隆幸(Takayuki Ishizeki) |
| 東大・理 | 今井 浩(Hiroshi Imai) |
| 25. 平均時計算量における 2-tt 還元と many-one 還元の違いについて----- | 140 |
| 名大・人間情報学 | 築地 立家(Tatsuie Tsukiji) |
| 名大・人間情報学 | 相田 慎(Shin Aida) |
| 26. 一般化詰め将棋の PSPACE 困難性について----- | 146 |
| 名大・人間情報学 | 横田 雅也(Masaya Yokota) |
| 名大・人間情報学 | 築地 立家(Tatsuie Tsukiji) |
| 27. 不完全情報環境下における時系列データと仮説推論による行動決定 ----- | 152 |
| 名工大 | 大塚 忠広(Tadahiro Otsuka) |
| 北陸先端大 | 篠田 孝祐(Kosuke Shinoda) |
| 名工大 | 伊藤 暢浩(Nobuhiro Ito) |
| 名工大 | 陳 慰 (Wei Chen) |
| 名工大 | 和田 幸一(Koichi Wada) |
| 28. 位置情報をもつグラフデータに対する知識表現言語 Layout Formal Graph System----- | 158 |
| 広島市立大・情報科学 | 糸川 裕子(Yuko Itokawa) |
| 広島市立大・情報科学 | 内田 智之(Tomoyuki Uchida) |
| 広島市立大・情報科学 | 宮原 哲浩(Tetsuhiro Miyahara) |
| 広島市立大・情報科学 | 中村 泰明(Yasuaki Nakamura) |
| 29. Polynomial Time Matching Algorithms for Tree Structured Patterns----- | 164 |
| 九大・システム情報科学 | 正代 隆義(Takayoshi Shoudai) |
| 広島市立大・情報科学 | 宮原 哲浩(Tetsuhiro Miyahara) |
| 広島市立大・情報科学 | 内田 智之(Tomoyuki Uchida) |
| 30. 確率一般化LR構文解析の先読み方式変更による拡張----- | 170 |
| 岡山理大・総合情報 | 椎名 広光(Hiromitsu Shiina) |
| 豊橋技科大・知識情報工学系 | 増山 繁(Shigeru Masuyama) |
| 31. Deduction and Abduction with Ordered Binary Decision Diagrams----- | 175 |
| 奈良先端大 | 堀山 貴史(Takashi Horiyama) |
| 京大・情報学 | 茨木 俊秀(Toshihide Ibaraki) |

| | |
|--|----------------------------|
| 3 2 . 正則グラフ上の単純投票に対する平均合意時間----- | 181 |
| 福岡教育大・教育 | 中田 寿夫(Toshio Nakata) |
| 3 3 . ラインダイグラフの底グラフにおける完全独立全域木 | |
| Completely independent spanning trees in the underlying graph of a line digraph----- | 187 |
| 電通大 | 蓮沼 徹(Toru Hasunuma) |
| 3 4 . 2次元スタッキングルーラーオートマトン----- | 193 |
| 山口大・理工 | 坂井 浩二(Koji Sakai) |
| 山口大・工 | 伊藤 暁(Akira Ito) |
| 山口大・工 | 井上 克司(Katsushi Inoue) |
| 山口大・工 | 王 躍(Tsu Wang) |
| 3 5 . 決定性プッシュダウンオートマトンを模倣する拡張単純回帰ネットワークの 構成法----- | 200 |
| 電通大 | 守谷 純之介(Junnosuke Moriya) |
| 電通大 | 西野 哲朗(Tetsuro Nishino) |
| 3 6 . 離散対数問題へのPVM(Parallel Virtual Machine)の適応----- | 206 |
| 群馬大・工 | 森田 雄介(Yusuke Morita) |
| 群馬大・工 | 茂木 和弘(Kazuhiro Motegi) |
| 群馬大・工 | 五十嵐 善英(Yoshihide Igarashi) |
| 3 7 . 木ネットワークでヒープ順序を実現する自己安定プロトコル----- | 212 |
| 奈良先端大 | 長谷川 学(Manabu Hasegawa) |
| 奈良先端大 | 浮穴 学慈(Satoshige Ukena) |
| 奈良先端大 | 片山 喜章(Yoshiaki Katayama) |
| 奈良先端大 | 増澤 利光(Toshimitsu Masuzawa) |
| 奈良先端大 | 藤原 秀雄(Hideo Fujiwara) |
| 3 8 . 伸長係数2のコンパクトラウティングアルゴリズム----- | 219 |
| 京大・情報学 | 河内 亮周(Akinori Kawachi) |
| 京大・情報学 | 岩間 一雄(Kazuo Iwama) |
| 3 9 . リーダ選出可能な確率的分散アルゴリズムの初期条件----- | 225 |
| 東工大・情報理工学 | 坂本 直志(Naoshi Sakamoto) |