

研究会推薦 博士論文速報

編集にあたって

水野加寿代 | ヤフー（株）

情報処理学会誌では、学生の学位論文の成果を迅速に社会に紹介することを推進している。「研究会推薦博士論文速報」は、情報処理の各研究分野をカバーする約40研究会の主査の推薦により、優れた博士論文の成果を読者に紹介するものである。本特集では、2017年4月から2018年3月までの博士論文を対象として、各研究会の主査より推薦された合計49本の優れた博士論文について、その研究内容を紹介する。コンピュータサイエンス領域から15本、情報環境領域から21本、メディア知能情報領域から13本の論文がそれぞれ推薦された。

会誌本体には、まず、本特集において推薦された論文を1ページにリストした表を示す。さらに各論文について、論文タイトル、著者の情報、研究会か

らの推薦文を掲載する。

今回、各研究会から推薦された博士論文の著者について、その三分の一近くが社会人博士であったことが印象的であった。博士号取得後の在籍については、大学・研究機関と民間企業が半々となり、情報処理分野における博士号取得者のキャリアの広がりを感じる傾向となった。また、Web版 (<https://www.ipsj.or.jp/magazine/hakase/>) では今回の初めての試みとして、博論のテーマに取り組んだきっかけや研究中の苦労など、研究生生活について各著者に書いていただいた。知的好奇心の源を情熱的に語る人、仕事の両立の苦労を語る人、在学中の思い出のカレーについて語る人と、多様性に富んだ研究生生活が垣間見える内容となっている。研究内容と合わせて読んでいただきたい。

最後に、本特集の速報性を高めるため比較的短い時間での推薦のご支援をいただいた各研究会の主査の方々、またご執筆いただいた著者の方々に厚くお礼を申し上げたい。

(2018年7月2日)

研究会	氏名	学位論文題目
コンピュータ・サイエンス領域	DBS	庄 晨熠 Location Knowledge Discovery from User Activities
		吉原 朋宏 A Study on Optimization of Concurrency Control for Distributed B-trees on Parallel and Distributed Systems
		杉浦 健人 確率的データストリームにおける柔軟なイベント検出に関する研究
		西村 祥治 Query-Adaptive Multidimensional Indexing on Scalable Data Stores
	SE	林 健吾 ソフトウェアプロダクトラインのアジャイル開発方法論に関する研究
		横原 絵里奈 ソフトウェア工学教育の改善を目的とした初学者による探索的行動の分析
	ARC	王 宝康 Tile/Line Dual Access Cache Memory based on Hierarchical Z-order Tiling Data Layout
		河野 隆太 A Scalable Routing Methodology for Low-Latency Interconnection Networks
		Truong Thao Nguyen Cable-Geometric and Moderate Error-Proof Approach for Low-Latency Interconnection Networks
		谷本 輝夫 Graph-based Critical Path Analysis on Out-of-Order Processors
		Vu Hoang Gia Dependable and Scalable FPGA Computing Using HDL-based Checkpointing
	SLDM	木村 睦 Study on Neuromorphic Systems using Thin-Film Devices
		塩見 準 Performance Modeling and On-Chip Memory Structures for Minimum Energy Operation in Voltage-Scaled LSI Circuits
		HPC 田淵 晶大 演算加速機構を持つ並列システム向け PGAS 言語コンパイラの研究
		PRO 市川 和央 A Platform for Composable and Statically-Checkable Domain-Specific Languages
情報環境領域	HCI	川口 一画 三項関係における行為の連鎖を考慮したコミュニケーションロボットの設計
		加藤 邦拓 静電容量方式タッチパネルを拡張するインタフェースの「印刷」に関する研究
		高橋 治輝 熱溶解積層方式 3D プリンタの表現力拡張と造形手法に関する研究
	IS	中居 楓子 コラボラティブ・モデリングによる地域コミュニティの津波避難計画策定に関する実践的研究
	GN	野口 康人 非同期環境における共食コミュニケーション支援システムの研究
	MBL	落合 桂一 ソーシャルメディアの地理情報との紐付けと行動支援への活用に関する研究
		濱谷 尚志 A Study on Pervasive Health Monitoring for Heat Stroke Prevention Using Wrist-worn Devices
	CSEC	畑田 充弘 Toward Efficient Incident Handling Triage: Automated Threats Classification and Data-centric Talent Development
		孫 博 Discovering the Hidden Cyber Attacks: Machine Learning Based Approaches
		寺浦 信之 QR コードと互換性を持つ二次元コードの大容量化と秘匿化に関する研究
		石川 朝久 A Study on Evaluation Methodology of Cybersecurity Investment
	UBI	宮下 浩一 移動者向けアプリケーションのための状態・位置推定に関する研究
		高木 雅 スマートフォンセンシングの適用領域拡大に関する研究
	IOT	松本 亮介 Studies on Highly Integrated Multi-Tenant Architecture for Web Servers
	SPT	藤田 真浩 視覚的形式知を利用した 3DCG 画像 CAPTCHA の研究
		宇佐美 真 視覚と力覚を整合するための物体インタラクション技術の研究 —VOIT (Visual Object-Interaction Technique) の提案と開発—
	CDS	神山 剛 サービス実利用におけるスマートフォンの省電力化に関する研究
		村上 隆史 ベンダー非依存型 EMS における水平分離アーキテクチャの研究
		遊佐 直樹 スマートホーム向け有線/無線相互補完通信に関する研究
メディア知能情報領域	DCC	茂木 龍太 キャラクター分析に基づく形式知化とデザイン原案制作支援に関する研究
	ASD	柴田 健一 認知症ケア向上のための多視点観察情報に基づく状況理解と共学に関する研究
	NL	梶原 智之 Text Simplification without Simplified Corpora
		渡邊 研斗 Modeling Discourse Structure of Lyrics
		大内 啓樹 A Study on Syntactic and Semantic Dependency Parsing
	CVIM	Grushnikov Andrey Automatic Image Analysis for Biomedical Research: Rapid Drug Susceptibility Testing and Investigation of Cell Specialization in Early Embryo
		大谷 まゆ Linking Videos and Languages: Representations and Their Applications
		高橋 康輔 Camera Calibration Based on Mirror Reflections
		園頭 元春 Variational Bayesian Image Restoration with Transformation Parameter Estimation
	CG	五十嵐 哲也 自然画像を忠実に再現可能なジャカード組織生成
	MUS	菅家 浩之 打楽器演奏のための情報提示技術に関する研究
	EIP	金子 啓子 バランスのとれた個人情報保護規範の実現に向けて —情報セキュリティ事故が避けられない時代の、不適正な流通の検知と執行強化による消費者保護—
		佐藤 直之 多様な性質のゲームと用途のためのコンピュータプレイや拡張の研究
	GI	今川 孝久 モンテカルロ木探索の改善に関する研究
	EC	双見 京介 生活支援のための認知的傾向を考慮した情報提示技術に関する研究

コンピュータサイエンス領域 Computer Science [CS]

推薦研究会 | データベースシステム [DBS]

学位論文題目

Location Knowledge Discovery from User Activities

邦訳：ユーザアクティビティからの場所に関する知識発見

庄 晨熠

国立研究開発法人産業技術総合研究所 研究員

取得年月日：2017年9月 学位種別：博士（情報学）

大学：京都大学

《推薦文》本論文は、ユーザ生成コンテンツから地域に関する知識発見手法を提案し、観光や都市計画などにおける応用を用いてその有用性と有効性を確認している。本博士論文の成果の一部はIJCAIやWWWをはじめ最難関会議に採録されている。

推薦研究会 | データベースシステム [DBS]

学位論文題目

A Study on Optimization of Concurrency Control for Distributed B-trees on Parallel and Distributed Systems

邦訳：並列分散システムにおける分散 B-tree 並行性制御の最適化に関する研究

吉原 朋宏

(株)日立製作所 研究員

取得年月日：2018年3月 学位種別：博士（工学）

大学：東京工業大学

《推薦文》本論文は、並列分散システムの高性能化を実現するための分散 B-tree 並行性制御の最適化に関する手法を提案し、評価したもので、EDBT、DEXAといったレベルの高い国際会議に採択され、国際的にも評価されている。また、実験を通してさまざまな分散環境での高いスケーラビリティを示しており、適用性も高い。以上より、本論文を推薦する。

推薦研究会 | データベースシステム [DBS]

学位論文題目

確率的データストリームにおける柔軟なイベント検出に関する研究

杉浦 健人（正会員）

名古屋大学大学院情報科学研究科 研究員

取得年月日：2018年3月 学位種別：博士（情報科学）

大学：名古屋大学

《推薦文》確率的データストリームはセンサ情報処理等で現れ、それに対するイベント検出の研究が盛んに進められている。本研究では、与えられたパターンに対してマッチする領域を検出する、グループ化による検索の概念を提案し、その形式化と効率的な実現を図った。斬新なアイディアのみならず、センサ情報処理での有用性も評価できる。

推薦研究会 | データベースシステム [DBS]

学位論文題目

Query-Adaptive Multidimensional Indexing on Scalable Data Stores

邦訳：スケーラブルなデータストアにおけるクエリ適応的な多次元索引に関する研究

西村 祥治（正会員）

日本電気（株） 主任研究員

取得年月日：2018年3月 学位種別：博士（工学）

大学：東京工業大学

《推薦文》本論文はビッグデータ分析に不可欠なスケーラブルな多次元索引手法を提案し、トップ国際会議であるSIGMODに採録、関連論文の被引用数は200件以上、国内外の学会で優秀論文賞受賞など国際的に高い評価を得ている。また、広く使われているデータストアに容易に適用可能であり、実用性も高い。以上より本論文を推薦する。

推薦研究会 | ソフトウェア工学 [SE]

学位論文題目

ソフトウェアプロダクトラインのアジャイル開発方法論に関する研究

林 健吾（正会員）

(株)デンソー AD&ADAS 技術4部 マネージャ

取得年月日：2018年3月 学位種別：博士（ソフトウェア工学）

大学：南山大学

《推薦文》本論文は、個別研究分野とされてきたソフトウェアプロダクトライン工学とアジャイル開発を統合した新しいディシプリンを提案し、プロセス、アーキテクチャ、マネジメントの3領域でその実現技術を提案した。提案技術を実際の自動車ソフトウェア開発に適用して効果を示した。本成果はソフトウェア工学の発展に貢献する。

学位論文題目

推薦研究会 | ソフトウェア工学 [SE]

ソフトウェア工学教育の改善を目的とした初学者による探索的行動の分析

槇原 絵里奈 (正会員)

同志社大学理工学部インテリジェント情報工学科 助教

取得年月日: 2018 年 3 月 学位種別: 博士 (工学)

大学: 奈良先端科学技術大学院大学

《推薦文》本論文はソフトウェア開発における試行錯誤の過程である探索的行動に着目し、教員に負担を強いることなく、ソフトウェア開発に慣く学生の発見、支援を可能にした。社会におけるソフトウェアが担う役割の重要性は年々拡大しており、若手技術者の育成・支援に貢献する本研究は大きな将来性を有すると考え、推薦する。

学位論文題目

推薦研究会 | システム・アーキテクチャ [ARC]

Tile/Line Dual Access Cache Memory based on Hierarchical Z-order Tiling Data Layout

邦訳: 階層的なタイリングデータレイアウトに基づくタイル・ライン両アクセス対応キャッシュメモリの研究

王 宝康

マイクロンメモリジャパン (株) (プロセスインテグレーション)

取得年月日: 2018 年 3 月 学位種別: 博士 (工学)

大学: 三重大学

《推薦文》従来の行・列の一方の優先を強いるコーディング制約を解消するタイル/ライン両アクセスに対応する L1 キャッシュメモリを提案し、倍精度の SIMD 拡張命令に対応する行、列両方向の並列アクセスが、従来キャッシュのわずか 7% 増かつ TLB ミスの増加なしで実現されることを明らかにしており、きわめて有用性が高い。

学位論文題目

推薦研究会 | システム・アーキテクチャ [ARC]

A Scalable Routing Methodology for Low-Latency Interconnection Networks

邦訳: 低遅延相互結合網のためのスケーラブルなルーティング手法

河野 隆太

慶應義塾大学 研究員

取得年月日: 2018 年 3 月 学位種別: 博士 (工学)

大学: 慶應義塾大学

《推薦文》大規模な並列コンピュータのノード間を結ぶ結合網に、制限付きランダムリンクを用いるために、ノード数が増大しても対応可能なルーティング法と、デッドロックフリーなチャネルの割り当て法を提案した。このことで、ランダムリンクを用いた効率の良い大規模結合網の実用可能性を大幅に前進させた。

学位論文題目

推薦研究会 | システム・アーキテクチャ [ARC]

Cable-Geometric and Moderate Error-Proof Approach for Low-Latency Interconnection Networks

邦訳: 低遅延相互結合網のためのケーブルジオメトリックおよび節度あるエラー防止のアプローチ

Truong Thao Nguyen

産業技術総合研究所・東京工業大学実社会ビッグデータ活用 オープンイノベーションラボラトリ研究員

取得年月日: 2018 年 3 月 学位種別: 博士 (情報学)

大学: 総合研究大学院大学

《推薦文》著者は大規模計算機において必要となる低遅延通信を実現する相互結合網のネットワークボロジ、ルーティング、通信リンクという 3 つの構成要素に関して、並列計算の性能を向上させる手法を論じた。今後の大規模計算基盤を構築するための技術的な問題を解決した点で、学術上貢献が大きいと推薦する。

学位論文題目

推薦研究会 | システム・アーキテクチャ [ARC]

Graph-based Critical Path Analysis on Out-of-Order Processors

邦訳: アウトオブオーダープロセッサにおけるグラフに基づくクリティカルパス解析

谷本 輝夫 (正会員)

九州大学情報基盤研究開発センター

取得年月日: 2018 年 3 月 学位種別: 博士 (工学)

大学: 九州大学

《推薦文》本論文は、アウトオブオーダープロセッサを対象とした新しい依存グラフ性能解析フレームワークを構築し、プログラム実行時間に対する影響の大きな命令のみに着目した新しい性能指標を提唱した。また、性能ボトルネックとなる命令パターンの抽出技術を確認しており、計算機アーキテクチャ分野に対する貢献は大きい。

学位論文題目

推薦研究会 | システム・アーキテクチャ [ARC]

Dependable and Scalable FPGA Computing Using HDL-based Checkpointing

邦訳: HDL チェックポインティングを用いた耐故障かつ拡張可能な FPGA コンピューティング

Vu Hoang Gia

レクイードン工科大学 助教

取得年月日: 2018 年 3 月 学位種別: 博士 (工学)

大学: 奈良先端科学技術大学院大学

《推薦文》再構成可能ハードウェアである FPGA が広く利用されるにつれその信頼性の向上が課題となっている。本研究では CPU 搭載システムで用いられるチェックポインティングを FPGA に対して実現する手法を提案した。FPGA 搭載高性能計算基盤の大規模化・高信頼化に貢献する手法として今後の発展を期待する。

Study on Neuromorphic Systems using Thin-Film Devices

邦訳：薄膜デバイスを用いたニューロモフィックシステムの研究

木村 睦

龍谷大学 教授／奈良先端科学技術大学院大学 客員教授

取得年月日：2018年3月 学位種別：博士（理学）

大学：奈良先端科学技術大学院大学

《推薦文》機械学習が注目を集めているが、その実現手段として従来型のコンピュータでは速度や電力の観点から実現が困難である。本論文は、ニューロンやシナプスを薄膜デバイスを組み合わせて実現することにより従来型を凌駕する速度および電力効率の機械学習システムを提案した。高性能計算基盤としての新たな展望を期待する。

Performance Modeling and On-Chip Memory Structures for Minimum Energy Operation in Voltage-Scaled LSI Circuits

邦訳：低電圧集積回路の消費エネルギー最小化のための解析的性能予測とオンチップメモリ構造

塩見 準（正会員）

京都大学大学院情報学研究科 助教

取得年月日：2017年11月 学位種別：博士（情報学）

大学：京都大学

《推薦文》本稿は低電圧LSIの消費エネルギー最小化を目指し以下の開発を行っている：①低電圧回路の性能モデル、②低電圧動作するオンチップメモリの回路設計技術、③回路が最小のエネルギーでタスクを実行する動的電圧制御技術。本稿は低電圧回路の諸問題に対し本質的な解決策を与えるものであり、推薦に値する。

演算加速機構を持つ並列システム向けPGAS 言語コンパイラの研究

田淵 晶大（正会員）

富士通研究所 研究員

取得年月日：2018年3月 学位種別：博士（工学）

大学：筑波大学

《推薦文》本博士論文は、GPUやPEZY-SCなどの演算加速機構を持つ並列システムのためのプログラミング言語、およびその処理系の開発の成果をまとめたものである。開発したプログラミング言語は、システムの性能を十分に引き出すことが可能であり、またコードの生産性がきわめて高いという特徴がある。論文速報に掲載する価値があると認める。

A Platform for Composable and Statically-Checkable Domain-Specific Languages

邦訳：合成可能かつ静的検査可能なドメイン専用言語のためのプラットフォーム

市川 和央

ファイブ（株） エンジニア

取得年月日：2017年12月 学位種別：博士（情報理工学）

大学：東京大学

《推薦文》本論文はドメイン専用言語（DSL）を活用したソフトウェア開発プロセスを支援する基盤的なシステムに関するもので、DSL間の合成可能性を壊さずに各DSLの表現力を改善する静的型を活用した手法を提案している。独創性や有用性の観点から推薦に値する。

情報環境領域

Information Environment

[IE]

三項関係における行為の連鎖を考慮したコミュニケーションロボットの設計

川口 一画（正会員）

筑波大学システム情報系 助教

取得年月日：2017年9月 学位種別：博士（工学）

大学：筑波大学

《推薦文》この博士論文は、三項関係の場で利用されるコミュニケーションロボットを適切にデザインするという課題に対して、人のコミュニケーションにおける「行為の連鎖」という概念に着目した設計手法を提案し、3つの研究事例によってその有効性を示している。人と対話するロボットの設計に広く示唆を与える優れた論文である。

学位論文題目

推薦研究会 | ヒューマンコンピュータインタラクション [HCI]

静電容量方式タッチパネルを拡張する インタフェースの「印刷」に関する研究

加藤 邦拓 (正会員)

東京大学 特任研究員

取得年月日: 2018 年 3 月 学位種別: 博士 (工学)

大学: 明治大学

《推薦文》静電容量方式タッチパネルを搭載したデバイスを拡張するさまざまなインタフェースを、デジタル工作機器を用いた印刷によって作成する手法を示し、それぞれのインタフェースに対し複数のアプリケーションを実現することで有効性を示している。HCI 分野における後続の研究や、他分野への応用可能性を示した優れた論文である。

学位論文題目

推薦研究会 | ヒューマンコンピュータインタラクション [HCI]

熱溶解積層方式 3D プリンタの 表現力拡張と造形手法に関する研究

高橋 治輝 (正会員)

明治大学総合数理学部先端メディアサイエンス学科 助教

取得年月日: 2018 年 3 月 学位種別: 博士 (工学)

大学: 明治大学

《推薦文》熱溶解積層方式 3D プリンタの表現力に着目した研究であり、具体的な造形手法によって表現力拡張を実現し、造形例でそれぞれの有効性を示した。さらに、この造形手法に通底するパラメータの重要性に注目し、パラメータ探索手法を提案した。HCI の立場から 3D プリンタにできることや素材としての特殊性を追究した優れた論文である。

学位論文題目

推薦研究会 | 情報システムと社会環境 [IS]

コラボラティブ・モデリングによる 地域コミュニティの津波避難計画策定 に関する実践的研究

中居 楓子 (正会員)

名古屋工業大学大学院工学研究科社会工学専攻 助教

取得年月日: 2018 年 3 月 学位種別: 博士 (情報学)

大学: 京都大学

《推薦文》南海トラフ巨大地震による被害が想定される高知県黒潮町を対象とし、エージェントベース津波避難シミュレーションを用いた地域コミュニティ主体の避難計画づくりの実践を通して、地区防災計画策定に対するモデルケースを示している。情報システムを活用したアクションリサーチとして新規性、有用性に富む内容となっている。

学位論文題目

推薦研究会 | グループウェアとネットワークサービス [GN]

非同期環境における共食コミュニケーション 支援システムの研究

野口 康人 (正会員)

聖徳大学 短期大学部総合文化学科 准教授

取得年月日: 2017 年 7 月 学位種別: 博士 (情報学)

大学: 筑波大学

《推薦文》本論文は、非同期共食環境において、参加者間の食事進捗を同調させることが、食事参加者の積極的なコミュニケーションの促進につながると報告している。この論文で得られた知見が、現在はまだ日常的に行われていない非同期共食コミュニケーションの実現に向けて一定の貢献をしたと判断したため、本論文を推薦する。

学位論文題目

推薦研究会 | モバイルコンピューティングとバーベイスシステム [MBL]

ソーシャルメディアの地理情報との紐 付けと行動支援への活用に関する研究

落合 桂一 (正会員)

(株) NTT ドコモ

取得年月日: 2017 年 9 月 学位種別: 博士 (工学)

大学: 東京大学

《推薦文》本論文では、ユーザの行動支援を目的として、マイクロブログの投稿に対して位置情報を紐付けるための手法、Twitter の時空間検索を高速に行う手法、ならびにユーザの興味に応じたスポット情報推薦手法を提案しており、本研究会の研究内容を反映した実用性・将来性の高い研究として推薦する。

学位論文題目

推薦研究会 | モバイルコンピューティングとバーベイスシステム [MBL]

A Study on Pervasive Health Monitoring for Heat Stroke Prevention Using Wrist-worn Devices

邦訳: 腕装着型センサを用いた熱中症予防のためのヘルスマニタリング技術に関する研究

濱谷 尚志 (正会員)

(株) NTT ドコモ

取得年月日: 2018 年 3 月 学位種別: 博士 (情報科学)

大学: 大阪大学

《推薦文》本論文では、熱中症予防のため、腕装着型デバイスを活用した研究に取り組んでいる。熱中症の兆候を早期にとらえるため、深部体温を非侵襲的に推定する手法を考案するとともに、脱水を予防するため飲水行動・飲水量の推定法を提案しており、本研究会の研究を反映した斬新かつ将来性の高い研究として推薦する。

Toward Efficient Incident Handling Triage: Automated Threats Classification and Data-centric Talent Development

邦訳: インシデント対応の効率的なトリアージに向けて: 脅威分類の自動化とデータ主導の人材育成

畑田 充弘 (正会員)

日本電信電話(株) 研究企画部門 担当課長

取得年月日: 2018年2月 学位種別: 博士(工学)

大学: 早稲田大学

《推薦文》本論文はインシデント対応におけるトリアージの効率化を狙いとし、優先度が高い新種のマルウェアの検知・分類技術を提案している。また、7年間にわたるMWSデータセットの整備・配布実績を通じ、インシデント対応の効率化に資する人材の育成効果を論じており、研究コミュニティの社会的貢献を具現化した。

Discovering the Hidden Cyber Attacks: Machine Learning Based Approaches

邦訳: 伏在するサイバー攻撃の発見: 機械学習によるアプローチ

孫 博

国立研究開発法人情報通信研究機構

取得年月日: 2018年2月 学位種別: 博士(工学)

大学: 早稲田大学

《推薦文》本論文は今日の代表的な通信サービスであるWebおよびモバイルアプリを対象とし、防御者による検出から逃れる巧妙な「伏在するサイバー攻撃」の問題に焦点を当て、これらの攻撃を検出する具体的な技術の提案と、その有効性評価を行っている。その成果はMWS2016優秀論文賞、ならびにATIS2017 Best Paper Awardとして表彰され、技術的価値が高い。

QRコードと互換性を持つ二次元コードの大容量化と秘匿化に関する研究

寺浦 信之 (正会員)

(株) テララコード研究所 所長

取得年月日: 2017年9月 学位種別: 博士(工学)

大学: 九州大学

《推薦文》スマホでの支払いで再興しているQRコード、扱えるデータが現状は3,000バイト程度と限定され、音声・画像などの情報サービスの多様化に向けた大容量化が課題。また、個人情報も扱える大容量の機密データサービスへ適用できる二次元コードの設計、という課題。これらを解決した、実用的研究成果を評価する。

A Study on Evaluation Methodology of Cybersecurity Investment

邦訳: サイバーセキュリティ投資評価手法に関する研究

石川 朝久

(株) 野村総合研究所/NRI セキュアテクノロジー(株)

取得年月日: 2017年12月 学位種別: 博士(工学)

大学: 九州大学

《推薦文》サイバーセキュリティ投資評価は、経済学に基づく既存手法はあるが、対策の有無を踏まえ、事故の想定被害額を算出する。また、サイバー保険は、攻撃の不確実性ゆえに、保険料が高額の事例も存在し、必要性について専門家の間でも議論中である。本論文は、これらの課題を解決する投資評価手法を提案した。特にSNSデータによるデータ科学的手法も評価できる。

移動者向けアプリケーションのための状態・位置推定に関する研究

宮下 浩一 (正会員)

(株) 三菱総合研究所次世代インフラ事業本部 主任研究員/東京大学空間情報科学研究センター 特任研究員

取得年月日: 2018年3月 学位種別: 博士(工学)

大学: 神戸大学

《推薦文》本論文はパーソントリップ調査や、カーナビゲーションシステムなど、人の「位置」を活用するサービスを実践的に構築しており、特にカーナビの新たなサービスのための地図処理技術や、万歩計の考え方をういたGPSの低消費電力化などユニークなアイデアを多数提案し、実装している。

スマートフォンセンシングの適用領域拡大に関する研究

高木 雅 (正会員)

NTT未来ねっと研究所 研究員

取得年月日: 2018年3月 学位種別: 博士(情報理工学)

大学: 東京大学

《推薦文》本論文は、スマートフォンを低コストかつ高品質なセンシング基盤として用いるために不可欠な要素技術をハードウェア技術、OS・プラットフォーム技術、アプリケーション・信号処理技術の3つの技術レイヤで分類整理し、スマートフォンの可能性をさらに引き出す、斬新かつ大きな将来性を持つ研究である。

Studies on Highly Integrated Multi-Tenant Architecture for Web Servers

邦訳: Web サーバの高集積マルチテナントアーキテクチャに関する研究

松本 亮介 (正会員)

GMO ペパボ (株) ペパボ研究所 チーフエンジニア/主席研究員

取得年月日: 2017 年 5 月 学位種別: 博士 (情報学)

大学: 京都大学

《推薦文》本論文は、WWW サービスにおける高集積マルチテナントアーキテクチャについてセキュリティや運用コスト、性能、リソース管理の課題を体系的に整理し、セキュリティを担保しながら性能とハードウェアリソース使用量を最大化する手法を提案、実装したものであり、非常に実用的で、かつ大きな将来性を持つと考えられる。

視覚的形式知を利用した 3DCG 画像 CAPTCHA の研究

藤田 真浩 (正会員)

三菱電機 (株) 情報技術総合研究所

取得年月日: 2018 年 3 月 学位種別: 博士 (情報学)

大学: 静岡大学

《推薦文》CAPTCHA と呼ばれるセキュリティ技術に関する研究である。既存技術を体系化し、課題を明らかにした上で、課題を解決する新たな手法として 3 次元 CG を用いた CAPTCHA を提案・実装・評価している。CAPTCHA は多くの Web システムで利用されている技術であり、当該分野における寄与が高く、推薦に値する論文である。

視覚と力覚を整合するための 物体インタラクション技術の研究 —VOIT (Visual Object-Interaction Technique) の提案と開発—

宇佐美 真 (正会員)

(株) リコー シニアマネジメント

取得年月日: 2017 年 9 月 学位種別: 博士 (工学)

大学: 神奈川工科大学

《推薦文》バーチャル映像に、実体物とのインタラクションにともなう力覚を与えて、視覚との整合をとる技術 (VOIT) に関して研究、開発を行った。今後、バーチャルリアリティ技術が社会に浸透して行くことに先行して、将来直面するであろう視覚と力覚の違和感による発生する課題解決策を提供した。よって本論文を博士論文速報に推薦する。

サービス実利用におけるスマートフォンの省電力化に関する研究

神山 剛 (正会員)

(株) NTT ドコモ

取得年月日: 2018 年 3 月 学位種別: 博士 (工学)

大学: 九州大学

《推薦文》本研究は、現実のスマートフォン利用における省電力化を実現するため、サービス開発において、ユーザからハードウェアレベルまで統合的に消費電力を分析可能な手法の提案を行っている。本研究結果から得られる知見は、本研究会の対象分野における研究者にとって非常に実践的かつ有用性のあるものであるため推薦する。

ベンダー非依存型 EMS における 水平分離アーキテクチャの研究

村上 隆史

パナソニック (株) 主幹

取得年月日: 2018 年 3 月 学位種別: 博士 (工学)

大学: 神奈川工科大学

《推薦文》本論文は、さまざまな事業者が後発でも参入可能なベンダー非依存型のエネルギーマネジメントシステムを実現するためのアーキテクチャの研究結果をまとめたものであり、実社会においてエネルギーマネジメントシステムの市場拡大とともにエネルギー問題の解決に寄与する価値ある研究成果であり、博士論文速報に推薦する。

スマートホーム向け有線/無線相互補完通信に関する研究

遊佐 直樹 (正会員)

(株) メガチップス 画像処理技術開発

取得年月日: 2017 年 9 月 学位種別: 博士 (情報学)

大学: 静岡大学

《推薦文》本研究は、電力線通信と無線通信といった異なる通信品質を持つ通信路を組み合わせた相互補完通信を用いてスマートホーム向け有線/無線相互補完通信を実現する手法を研究し、約 62% であった実環境における通信到達率を約 86% まで向上できることを示し、多様な IoT システムにおける効果的な通信手法として期待できる。

キャラクター分析に基づく形式知化とデザイン原案制作支援に関する研究

茂木 龍太

首都大学東京システムデザイン学部インダストリアルアート学科 助教

取得年月日: 2018 年 3 月 学位種別: 博士 (メディアサイエンス)

大学: 東京工科大学

《推薦文》本論文はコンテンツ制作の初期段階におけるキャラクターデザイン原案制作支援を目的とする。このために専門家の暗黙知を形式知化して、キャラクター要素をまとめたデジタルスクラップブックを構築した。コンテンツ設定資料に基づく配色法やコラージュ法を提案し、デザイン原案の高品質化と制作の効率化を実現した。以上のように、DCC 研究に関連が深く、内容的にもとても興味深いため、DCC 研究会は本論文を推薦する。

認知症ケア向上のための多視点観察情報に基づく状況理解と共学に関する研究

柴田 健一 (正会員)

(一社) みんなの認知症情報学会 調査研究部長

取得年月日: 2017 年 9 月 学位種別: 博士 (情報学)

大学: 静岡大学

《推薦文》高齢社会の喫緊課題である認知症ケアの高度化と社会変容を促す方策に関する研究である。著者が認知症ケアの最先端現場と協業し、IT 活用によって構築した当事者の状態像を多職種が共有し共に学べる環境は画期的で、継続実践によって効果を実証した例はほかにない。当事者重視の認知症ケアの啓発と普及を躍進させる研究である。

メディア知能情報領域 Media Informatics [MI]

Text Simplification without Simplified Corpora

邦訳: 平易なコーパスを用いないテキスト平易化

梶原 智之 (正会員)

大阪大学データビリティフロンティア機構 特任助教

取得年月日: 2018 年 3 月 学位種別: 博士 (工学)

大学: 首都大学東京

《推薦文》本論文は、自然言語処理におけるテキスト平易化というタスクに対し、平易なコーパスを用いないテキスト平易化手法を提案し、平易なコーパスが存在しない言語でも高精度にテキスト平易化を行える可能性を示した。これは工学的に価値ある興味深い成果であり、当研究会の学術領域に大きく貢献した。

Modeling Discourse Structure of Lyrics

邦訳: 歌詞の談話構造のモデル化

渡邊 研斗 (正会員)

国立研究開発法人産業技術総合研究所 研究員

取得年月日: 2018 年 3 月 学位種別: 博士 (情報科学)

大学: 東北大学

《推薦文》本論文は、作詞という人間の知的行動を実データから数理的定量的に解明する試みを展開するとともに、自動歌詞生成技術を用いた作詞支援という新しい情報処理機構を創出したものである。これは情報科学の発展に寄与する価値ある成果であり、当研究会の学術領域に大きく貢献した。

A Study on Syntactic and Semantic Dependency Parsing

邦訳: 統語的・意味的依存構造解析に関する研究

大内 啓樹 (正会員)

理化学研究所/東北大学

取得年月日: 2018 年 3 月 学位種別: 博士 (工学)

大学: 奈良先端科学技術大学院大学

《推薦文》本論文は、自然言語テキストに内在する単語や句の文法的・意味的な相互関係をモデル化し、それらを高精度に推定する一連の手法を創出したものである。これは情報科学、特に自然言語処理の発展に寄与する実用的な成果であり、国際的にも高く評価されているため、研究会推薦博士論文として推薦する。

学位論文題目 推薦研究会 | コンピュータビジョンとイメージメディア [CVIM]

Automatic Image Analysis for Biomedical Research: Rapid Drug Susceptibility Testing and Investigation of Cell Specialization in Early Embryo

邦訳：生物医学のための自動画像解析：迅速な薬物感受性試験ならびに初期胚の細胞分化研究

Grushnikov Andrey

大阪大学 特任助教

取得年月日：2018年3月 学位種別：博士（情報科学）
大学：大阪大学

《推薦文》本論文は、医用画像の自動解析に関する研究として、処理細菌に対する迅速な薬剤耐性判定のための自動画像解析や、初期胚の細胞分裂過程における3次元細胞領域分割に関する手法を提案している。本研究成果が、今後、生物医学研究における解析の効率化や新たな知見の発見に活用されることが期待される。

学位論文題目 推薦研究会 | コンピュータビジョンとイメージメディア [CVIM]

Linking Videos and Languages: Representations and Their Applications

邦訳：映像とテキストを対応づける特徴量およびその応用

大谷 まゆ

(株)サイバーエージェント リサーチャー

取得年月日：2018年3月 学位種別：博士（工学）
大学：奈良先端科学技術大学院大学

《推薦文》本論文は、映像の持つ意味内容を表現する種々の手法とともに、それらの手法を利用したアプリケーションの提案をまとめたものである。時系列のデータである映像の表現は、現時点で確立された手法がないきわめて挑戦的なテーマであり、さらなる発展の基礎となり得るという点で、大きな将来性を持つ論文である。

学位論文題目 推薦研究会 | コンピュータビジョンとイメージメディア [CVIM]

Camera Calibration Based on Mirror Reflections

邦訳：鏡面反射を利用したカメラキャリブレーション

高橋 康輔（正会員）

日本電信電話（株）NTTメディアインテリジェンス研究所 研究員

取得年月日：2018年3月 学位種別：博士（情報学）
大学：京都大学

《推薦文》本論文は鏡を介してシーンを観測することによって、その直接像と鏡像の間に成り立つ幾何学的制約条件を利用した新たなカメラキャリブレーションとして、アルゴリズムをまとめている。一連の研究成果はトップ国際会議であるCVPRにも採択されるとともに複数の賞を受賞するなど、国内外で高く評価されている。

学位論文題目 推薦研究会 | コンピュータビジョンとイメージメディア [CVIM]

Variational Bayesian Image Restoration with Transformation Parameter Estimation

邦訳：変換パラメータ推定による変分ベイズ画像復元

菌頭 元春

京都大学 学術情報メディアセンター 特定研究員

取得年月日：2018年3月 学位種別：博士（情報学）
大学：京都大学

《推薦文》本論文は、未知の変換パラメータのある劣化モデルに基づく画像復元の問題に対して、雑音・ぶれ・口径食といった劣化を対象とし、変分ベイズの技法を用いた統計的な同時パラメータ推定による新しい画像復元の方法論を提案している。論文の一部はIEEEのTransactionにも採録されており推薦に値する。

学位論文題目 推薦研究会 | コンピュータグラフィックスとビジュアル情報学 [CG]

自然画像を忠実に再現可能なジャカード組織生成

五十嵐 哲也

山梨県産業技術センター富士技術支援センター繊維技術部 主任研究員

取得年月日：2018年3月 学位種別：博士（情報科学）
大学：山梨大学

《推薦文》五十嵐哲也氏の学位論文は、CGと伝統的な織物産業を結びつける学際的な方法論とユニークな技術、さらに織物と情報とのかかわりをパターンデザインという観点から系統的にまとめられており、今後の織物産業における情報技術の応用の基礎的な資料として参照される可能性もきわめて高く推薦に値する。

学位論文題目 推薦研究会 | 音楽情報科学 [MUS]

打楽器演奏のための情報提示技術に関する研究

菅家 浩之

Pioneer DJ（株）

取得年月日：2017年9月 学位種別：博士（工学）
大学：神戸大学

《推薦文》本論文では打楽器の演奏・学習・記録を支援する独創的な情報技術を提案している。打楽器奏者の緻密な観察に基づき、効率的に演奏技術を向上させるシステムや、既存のドラムセットを拡張するバーチャルドラムシステムなど、打楽器演奏の楽しみ方を大幅に広げた。これは、音楽情報科学に限らず、ウェアラブルコンピューティングやスポーツ科学分野においても重要な貢献であるので、本論文を推薦する。

バランスのとれた個人情報保護規範の 実現に向けて

— 情報セキュリティ事故が避けられない時代の、
不適正な流通の検知と執行強化による消費者保護 —

金子 啓子 (正会員)

大阪経済大学経営学部 准教授

取得年月日: 2017 年 9 月 学位種別: 博士 (情報学)

大学: 情報セキュリティ大学院大学

《推薦文》本論文は、サイバーで繋がった社会においてさまざまな情報が流通するなかで、個人情報の保護を優先しすぎると情報の利活用面で問題が起こり、結果的に情報化が進まなくなる現実を分析して、一定の歯止めをかけつつ、情報の利活用が可能となるような法制度の在り方を含む社会制度について提言している。

モンテカルロ木探索の改善に関する研究

今川 孝久 (正会員)

産業技術総合研究所 人工知能研究センター NEC・産総研 人工知能連携研究室
常勤研究員

取得年月日: 2018 年 3 月 学位種別: 博士 (学術)

大学: 東京大学

《推薦文》本論文は、二人ゲームを対象としたモンテカルロ木探索について、既存手法の性質と限界をさまざまな角度から明らかにするとともに、新たに分かった問題点に対応する改善手法を提案したものである。理論的な基礎と実用的な性能向上の両面から取り組んでおり、ゲーム情報学への貢献が大きいと評価できる。

多様な性質のゲームと用途のための コンピュータプレイや拡張の研究

佐藤 直之 (正会員)

佐世保工業高等専門学校電子制御工学科 助教

取得年月日: 2018 年 3 月 学位種別: 博士 (情報科学)

大学: 北陸先端科学技術大学院大学

《推薦文》本論文は、ターン制／リアルタイム制の 4 つのゲームにおいて強いまたは人間らしいゲーム AI を作るための手法を提案している。対象範囲と目的を幅広くとり、人気ゲームの重要な課題をできるだけ簡易な手法で解決するという信念に基づいており、ゲーム業界における高い実用性が期待できる論文であるため、推薦する。

生活支援のための認知的傾向を 考慮した情報提示技術に関する研究

双見 京介 (正会員)

立命館大学情報理工学部 助教

取得年月日: 2018 年 3 月 学位種別: 博士 (工学)

大学: 神戸大学

《推薦文》本論文では、心理や認知といった人の内的特性を考慮した情報提示を軸に、生活におけるセルフマネジメント支援手法を提案・評価し、内的特性考慮によるユーザ支援サービス拡張について議論している。エンタテインメントサービスにも今後応用できる内容の本論文を、エンタテインメント技術の発展に貢献すると考え、推薦する。