

第五回博士後期課程学生発表会

開催日：平成 23 年 7 月 29 日(金)

於：東北大学大学院情報科学研究科棟 2 階大会議室

Opening 13:00-13:05

亀山充隆 教授(情報科学研究科長)

Session 1 13:05-14:25

佐藤愛「有罪知識と虚偽反応に関わる個人特性の解明
ー虚偽検出の精度向上を目指してー」

塚田武志「共通型システムの表現力と決定可能性」

岩崎淳也「情報の漏れを許容する安全な暗号方式の構築」

Lope Ben Porquis「Multiple contact-point stimulation applied
on a tactile interface for augmenting force sensation」

Session 2 14:40-16:00

Khamisi Kalegele「A Proposal of a Mining-Based Agent Learning Method
Using Dynamic Training Data Sets」

庄司知記「フランツ・カフカ『城』における「希望」の問題」

佐久間正弘「ラベリング論の現代的展開」

堀江政広「アジャイルソフトウェア開発を援用した、
アプリケーションソフトウェアのデザイン開発プロセス研究」

Session 3 16:15-17:15

草野一彦「文字列の基礎的構造がもつ性質の解明」

小原健「運動する微生物を追跡する顕微鏡」

佐藤亮介「実用的関数型言語のためのソフトウェアモデル検査」

Closing 17:15-17:20

徳山豪 教授(情報科学研究科副研究科長)

本発表会では、博士後期課程学生が各自の研究の問題意識・意義・基本概念・アイデア・手法などを専門外の人にもわかりやすく伝え、専門分野を超えたコミュニケーションを図ります。1人につき発表15分、質疑応答5分です。皆様の積極的な参加を歓迎します。

[問合せ先]

東北大学大学院情報科学研究科庶務係

Tel: 022-795-5814

Email: is-kyomu@bureau.tohoku.ac.jp

[博士後期課程学生発表会実行委員会]

何淑珍、須田庄、山下温、行場絵里奈(博士研究員)

第5回博士後期課程学生発表会

日時：平成23年7月29日(金) 13:00-17:20

場所：東北大学大学院情報科学研究科棟2階 大講義室

PROGRAM

開式の辞 Opening

13:00-13:05 情報科学研究科研究科長 亀山充隆 教授

Session 1(13:05-14:25)

13:05-13:25 ^{さとうめぐみ}佐藤愛(人間社会情報科学専攻)

「有罪知識と虚偽反応に関わる個人特性の解明—虚偽検出の精度向上を目指して—」

13:25-13:45 ^{つかだたけし}塚田武志(情報基礎科学専攻)

「共通型システムの表現力と決定可能性」

13:45-14:05 ^{いわざきじゅんや}岩崎淳也(情報基礎科学専攻)

「情報の漏れを許容する安全な暗号方式の構築」

14:05-14:25 Lope Ben Porquis(応用情報科学専攻)

「Multiple contact-point stimulation applied on a tactile interface for augmenting force sensation」

Session 2(14:40-16:00)

14:40-15:00 Khamisi Kalegele(情報基礎科学専攻)

「A Proposal of a Mining-Based Agent Learning Method Using Dynamic Training Data Sets」

15:00-15:20 ^{しょうじともき}庄司知記(人間社会情報科学専攻)

「フランツ・カフカ『城』における「希望」の問題」

15:20-15:40 さくままさひろ 佐久間正弘(人間社会情報科学専攻)

「ラベリング論の現代的展開」

15:40-16:00 ほりえまさひろ 堀江政広(人間社会情報科学専攻)

「アジャイルソフトウェア開発を援用した、アプリケーションソフトウェアのデザイン開発プロセス研究」

Session 3(16:15-17:15)

16:15-16:35 くさのかずひこ 草野一彦(システム情報科学専攻)

「文字列の基礎的構造がもつ性質の解明」

16:35-16:55 おぼらたけし 小原 健(システム情報科学専攻)

「運動する微生物を追跡する顕微鏡」

16:55-17:15 さとうりょうすけ 佐藤 亮介(情報基礎科学専攻)

「実用的関数型言語のためのソフトウェアモデル検査」

閉式の辞 Closing

17:15-17:20 情報科学研究科副研究科長 徳山豪 教授

ABSTRACT

Session 1 (13:05–14:25)

「有罪知識と虚偽反応に関わる個人特性の解明—虚偽検出の精度向上を目指して—」

B0ID3002 佐藤愛 (人間社会情報科学専攻)

これまで、犯罪捜査への応用を目指して虚偽検出研究が盛んに行われてきた。しかし、どのような生理指標を用いても確実に虚偽検出を行うことが可能な手法は未だ確立されていない。その理由としては、嘘をつくという状況での被検査者の個人特性が影響していることが考えられる。よって、本研究では虚偽検出の精度向上を目指し、有罪知識提示時や虚偽反応時に示された自律系反応と個人特性の関連について検討する。

「共通型システムの表現力と決定可能性」

B0ID1004 塚田 武志 (情報基礎科学専攻)

整数型や文字列型などといった型はプログラムが受け取る（または返す）値の種類を表わすもので、型を利用してプログラムの様々な性質を調べることができる。共通型システムとは、共通型と呼ばれる「2つの型の共通部分集合」を表わす型を持つ体系で、近年、これを用いて関数型プログラムを解析する研究が注目を集めている。本発表では「どのような性質が共通型によって解析できるか」について、これまでの結果と今後の展望を示す。

「情報の漏れを許容する安全な暗号方式の構築」

B0ID1001 岩崎淳也 (情報基礎科学専攻)

量子計算機の実用化によって、現在使用されている公開鍵暗号系の暗号方式がほぼすべて破綻することが知られている。この問題を回避するための一つの方法として、NP-困難問題を安全性の根拠とした暗号がいくつか個別に提案されている。本研究では、NP-困難問題を用いた暗号プロトコルの、より普遍的な構成法の確立を目指す。具体的には、ゼロ知識対話証明を包括する概念である、少知識対話証明を提案する。

「Multiple contact-point stimulation applied on a tactile interface for augmenting force sensation」

B0ID4002 Lope Ben Porquis (応用情報科学専攻)

Touch is a versatile human sense that facilitates precise manual dexterity needed for manipulating delicate objects with a tool. Skin's capability of providing sensory information from weak force interactions during tool prehension is being studied. The multi-contact aspect of stimuli and strain energy density are assumed to play an important role for eliciting force illusions. Methods are being explored in order to manipulate these factors to induce the required sensation. Psychophysical experiments are used to collect sensory feedback data from human participants. Experimental results are expected to provide new information about the relationship between the action of physical stimuli and human perception.

Session 2 (14:40–16:00)

「A Proposal of a Mining-Based Agent Learning Method Using Dynamic Training Data Sets」

B0ID4001 Khamisi Kalegele (情報基礎科学専攻)

When integrating data mining and intelligent agents, one of the crucial challenges is the need for lightweight knowledge extraction process so that even resource (e.g. memory etc.) constrained agents are able to extract knowledge. We propose a method of mining-based agent learning for resource constrained agents. To achieve lightweight knowledge extraction, numerosity reduction is done dynamically in order to allow for agents to retrieve training data subsets of different sizes based on available resources. To alleviate possible data integrity loss due to size reduction, a novel ranking method named Level Order (LO) ranking is proposed.

「フランツ・カフカ『城』における「希望」の問題」

A9ID3502 庄司 知記(人間社会情報科学専攻)

文学は何のためにあるのだろうか？人文学の意義とは？チェコ出身のユダヤ系ドイツ語作家フランツ・カフカの寓話を読み解くことによってこれらの解明を試みる。カフカの作品は「不条理」を描いたとされる。しかしこの形容が広く受け入れられている一方で、その詳細が説明されてきたとは言い難い。『審判』『城』等の長編小説を考察することによって、カフカの小説の今現在も変わらない普遍性と「不条理文学」の未来を展望する。

ラベリング論の現代的展開

B01D3001 佐久間正弘 (人間社会情報科学専攻)

ラベリング論では、逸脱は個人に内包するものではなく社会が規則を作りそれを適用することでつくられるとされる。このラベリング論の視点から、逸脱を行う青少年と彼らを内包する社会との相互作用に焦点を当て、青少年の逸脱に対する現代社会のあり様を解明したい。本発表では、校則の制定・執行がさらなる逸脱を生むというアイロニカルな側面の検討を通して「学校教育における権力と逸脱」について報告をする。

アジャイルソフトウェア開発を援用した、アプリケーションソフトウェアのデザイン開発プロセス研究

B01D3006 堀江政広 (人間社会情報科学専攻)

アプリ開発において、その初期から積極的にデザイナーが参加することが重要である。特にこの点でアジャイルソフト開発手法が注目されている。この手法では、エンジニアと顧客（プロジェクト管理者）が1つの開発チームで協同しながら開発を行うが、ユーザ・エクスペリエンスデザイナーが加わるケースはあまりない。本研究では、アジャイルを援用したソフトウェア開発プロジェクトの実践を通してこの有効性を検証したい。

Session 3(16:15-17-15)

文字列の基礎的構造がもつ性質の解明

B01D2004 草野一彦(システム情報科学専攻)

本研究では文字列の基礎的構造がもつ性質の解明を目指している。計算機が種々のデータを扱う際には、データを文字列と見なして処理しており、その性質の解明は、データ圧縮や優位な情報の抽出の元として重要である。本発表では、これまでに行ってきた文字列やネックレスが含む繰り返し構造の平均個数や平均繰り返し数に関する成果を示し、現在研究を行っている最大個数の回文を含む文字列について今後の研究計画を説明する。

運動する微生物を追跡する顕微鏡

B01D2003 小原健(システム情報科学専攻)

生物学や医学の分野において、光学顕微鏡が広く用いられている。しかし運動する微生物は顕微鏡の視野から出てしまうので、観察が困難である。そのために運動する微生物を追跡し、オートフォーカスする顕微鏡システムを提案する。ビジュアルフィードバック制御によって顕微鏡ステージの位置を制御し、観察対象を視野中心かつ焦点の合う位置に戻す。提案する顕微鏡を用いて、自由に運動するゾウリムシを45秒間継続的に観察することが出来た。この顕微鏡が微生物の走性を研究する助けになるものと確信する。

実用的関数型言語のためのソフトウェアモデル検査

B0ID1002 佐藤亮介(情報基礎科学専攻)

システム検証の有効な手法であるモデル検査の拡張である高階モデル検査が近年研究され、高階関数型プログラムの検証に有効であることが示されている。我々は、これまでの研究によって、整数とブール値のみを扱う関数型プログラムの自動検証器を実現しているが、本研究ではこれをさらに拡張し、リストや配列などのデータ構造や例外処理機構など、実用的関数型言語に不可欠な機能を扱えるようにする。