



研究部会報告

● 信頼性 ●

部会URL : <http://www.comp.sd.tmu.ac.jp/xiao/social-activity/index.html>

・ 第9回

日 時 : 2015年6月20日 (土) 16:20~18:00

場 所 : 早稲田大学早稲田キャンパス 11号館 7階 705 教室

出席者 : 16名

テーマと講師, 及び概要 :

(1) 「ソフトウェアエージングと若化 : チュートリアル」

土肥 正 (広島大学大学院工学研究科)

ここ20年間で, ソフトウェアエージング (老化) と若化に関する話題が, ソフトウェア工学並びに高信頼化 (ディペンダブル) 計算理論の研究領域において活発に議論されるようになってきました. 本講演ではソフトウェアシステムのエージングと若化に関する研究の歴史的経緯から最近の話題まで, なるべく平易に概観することを目的とし, 信頼性工学とソフトウェア工学の双方の観点から共通する課題についてふれたいと思います. ここでの講演内容は, ソフトウェア技術者協会主催第10回ソフトウェア信頼性研究会ワークショップでの基調講演の内容をベースにしています.

(2) 「測定と予測を通じたソフトウェア品質評価と改善の実践的取り組み」

鷲崎弘宜 (早稲田大学)

ソフトウェアの品質を測定評価し, 改善に向けて取り組む際の落とし穴とコツを, さまざまな企業における実践事例を交えて解説します. 具体的には, ゴール指向の定義やメトリクスシステムの改善, ダッシュボードなどについて言及します. さらにソフトウェアの信頼性にフォーカスして, 不確実性を考慮した独自の信頼性モデルに基づき予測する取り組みを紹介します.

・ 第11回

日 時 : 2015年12月19日 (土) 13:30~16:20

場 所 : 法政大学小金井キャンパス西館6階 W6010室

出席者 : 11名

テーマと講師, 及び概要 :

(1) 「ソフトウェアテスト : Concolic Testing の応用と課題 ~ SAT ソルバーと抽象構文木 ~」

松尾谷 徹 (有限会社デバッグ工学研究所代表)

ソフトウェアテストは, プログラムが持つ制御経路の探索問題として捉えることができます. 実際のプログラムは, 実行時の変数値を使った分岐が存在するため, SAT ソルバーを使った静的な経路探索では十分な網羅を得ることができません. そこで, Symbolic Execution と呼ばれる手法を使った探索方法が提案され実用化が始まっています. その中で Concolic testing と呼ばれる技術の応用面と課題について紹介します. Concolic とは concrete execution と symbolic execution の合成語であり Symbolic Execution を高速化します. 高速化により, ヒューリスティック探索の応用範囲を広げました. 応用例として, 派生開発における回帰テストの問題を紹介します.

(2) “Revisiting Byzantine Fault Models: the Question of Dynamicity”

Prof. Xavier Defago (北陸先端科学技術大学院大学情報科学研究科)

In the design of fault-tolerant distributed systems, the most severe kind of faults is known as Byzantine faults. Such faults allow an arbitrary behavior from faulty/corrupted/traitor nodes, which include arbitrary state corruptions, inconsistent and fake messages, collusion, and any other kind of behavior with malicious intent.

Classical Byzantine fault models considered in distributed algorithms are implicitly based on the assumption that faults are only due to fabrication defects or an existing backdoor, and hence of an inherently static nature.

In this talk, we revisit these assumptions and discuss fault models in which faults may occur more dynamically. In particular, we consider two different contexts in which the dynamicity of faults may possibly affect the solvability of key problems such as distributed agreement. In the mobile byzantine fault model, the topology of the system is static but the set of faulty nodes changes over time. In contrast, we consider also the case when the set of faulty nodes is fixed but the topology of the

system changes over time.

(3) “Testing-Based Formal Verification: A New and Practical Approach for Software Quality Assurance”

Prof. Shaoying Liu (法政大学情報科学部)

Specifications and programs for complex computer systems inevitably contain bugs and their identification and elimination are crucial for the assurance of the quality of the software artifacts. Formal verification can be used to prove that a software artifact possesses desired properties such as consistency and correctness, but their application to the faulty specifications and programs usually fail. Testing is a practical technique that uses selected data to detect bugs but is usually unable to establish the desired properties.

In this talk, a new and practical approach known as testing-based formal verification (TBFV) is introduced and its application to verifying properties of specifications and programs are then discussed. This approach is expected to strike an effective balance between formal verification and testing by utilizing their advantages and avoiding their weaknesses. The underlying principle is to use well selected data to test whether desired properties expressed as logical formula do not hold and the result can help the developer to determine the quality of the artifact. The biggest advantage of TBFV over the testing and formal verification approaches is the great potential of full automation with the effect of approximation to formal proof in most cases.

● 最適化の基盤とフロンティア ●

部会 URL : <http://dopal.cs.uec.ac.jp/okamotoy/wo/>

・第4回

日 時 : 2015年11月28日 (土) 13:30~18:00

場 所 : 東京理科大学神楽坂キャンパス3号館5階
第1演習室

出席者 : 24名

テーマと講師、及び概要 :

(1) 「信号処理・画像処理における凸最適化」

小野峻佑 (東京工業大学像情報工学研究所)

近年、凸最適化技術の一種である近接分離最適化 (proximal splitting methods) がさまざまな信号処理・画像処理問題に応用され、注目を集めている。本講演では、代表的な近接分離最適化手法をいくつか題材にし、その理論的背景と実際の応用事例を紹介する。

(2) 「制御分野に現れるリーマン多様体上の最適化問題」

佐藤一宏 (京都大学大学院情報学研究所)

制御の目的は適切な入力を加えて所望の出力を得ることである。制御の分野では、その目的を達成する制御器の設計問題をある凸最適化問題に帰着させることがよくある。制御対象が小規模なシステムでは帰着した凸最適化問題を解くことで所望の制御器が得られるが、大規模なシステムの場合には帰着した凸最適化問題が現実的な時間で解けないことがある。そこで大規模なシステムに対してはモデル低次元化を行い、小規模なシステムに近似するということがよく行われる。本発表ではモデル低次元化問題がリーマン多様体上の最適化問題に帰着できることを解説し、具体例を用いて既存法と発表者らの提案法の比較も行う。

● 評価のOR ●

・第67回

日 時 : 2015年12月12日 (土) 13:30~16:00

場 所 : 東京理科大学森戸記念館第一会議室

出席者 : 11名

テーマと講師、及び概要 :

(1) “Sensitivity analysis of dynamic slacks-based measure for change of uniformly distributed weights to term”

Kitamori Takuya and Sekitani Kazuyuki (静岡大学)

Dynamic slacks-based measure uses historical data sets and provides term efficiency scores. Its empirical studies often use uniformly distributed weights to term, while those weights should be monotonic over the entire observed term. Term efficiency scores with a monotonic sequence of weights to term may be different from ones with another. This study develops a sensitivity analysis that can identify the range of weights to term while maintaining term efficiency scores using uniformly distributed weights to term. An illustrative

application of the sensitivity analysis to existing actual data sets was reported and discussed.

- (2) "Impact of the Local Public Hospital Reform on the efficiency of medium-sized hospitals in Japan: an improved slacks-based measure DEA approach"

Xing Zhang (政策研究大学院大学)

This study analyzed change of medium-sized local public hospitals in efficiency and total factor productivity (TFP) using administrative data from 2006 to 2011. An improved slacks-based measure DEA model was applied in this study. The results indicate a need for region-tailored health care policies and for a more comprehensive reform to overcome the systemic constraints that contributed to the regress of the TFP. Based on the result, data handling in term of dynamic SBM or other issues were discussed.

● 待ち行列 ●

部会 URL : <http://www.orsj.or.jp/queue/>

・第259回

日 時 : 2015年12月19日 (土) 14:00~17:00

場 所 : 東京工業大学大岡山キャンパス西8号館 (W) 809号室

出席者 : 20名

テーマと講師, 及び概要 :

- (1) 「Mathematical analysis of diffusion approximation of GI/G/1 queue」

本多泰理 (NTTネットワーク基盤研究所)

本講演では, GI/G/1待ち行列における拡散近似に対し, 基本復帰境界条件を考慮した場合の解の導出法について述べられた. さらに, 定常解の一意性および非負性が述べられた.

- (2) 「レベル依存するM/G/1型マルコフ連鎖の特別な

クラスに対する新解法」

滝根哲哉 (大阪大学)

本講演では, ある構造を持つレベル依存するM/G/1型マルコフ連鎖の定常解についての数値計算アルゴリズムおよびその誤差評価について述べられた. また, 数値計算により提案アルゴリズムの特性が示された.

● 意思決定法 ●

部会 URL : <http://www.comp.sd.tmu.ac.jp/xiao/social-activity/index.html>

・第34回

日 時 : 2015年12月22日 (火) 16:00~18:00

場 所 : 名城大学名駅サテライトMSAT会議室 (名古屋市中村区名駅3-26-8 KDX名古屋駅前ビル13階)

出席者 : 7名

テーマと講師, 及び概要 :

- (1) 「投票理論とAHP」

水野隆文 (名城大学)

民主主義に基づく社会においては通常, 多数決によって社会的な意思決定が行われている. しかしながら, 単純な多数決では必ずしも民意の総意を汲み取ることができないことも示されており, さまざまな投票の方法が提案されている. 本講演では, それらいくつかの投票のシステムを紹介したあと, それらとAHPとの関係について言及した.

- (2) 「小売業におけるオペレーションズ・マネジメント」

三輪冠奈 (名古屋学院大学)

小売業におけるオペレーションズ・マネジメントとして, コンビニエンスストアを対象とした電子タグの導入について紹介した. サービスの生産性の観点から, 顧客満足を考慮した効率化を目的として, POSデータを活用したシミュレーションモデルを構築し, 実験により得られた結果を基にしたAHPによる評価について報告した.