

第3回知能ソフトウェア工学に関する
国際学術研究集会(JCKBSE'98)報告

藤田茂† 関本 理佳‡

E-mail: fujita@cs.it-chiba.ac.jp rika@cs.shinshu-u.ac.jp

†〒 275-0016 習志野市津田沼 2-17-1 千葉工業大学 情報工学科

‡〒 380-8553 長野市若里 500 信州大学 工学部 情報工学科

あらまし

1998年9月9日から11日まで、スロバキアのスモレニツエで開催された Third Joint Conference on Knowledge-Based Software Engineering (JCKBSE'98) の概要について報告する。

キーワード 国際会議参加報告 JCKBSE

Report on the 3rd Joint Conference on Knowledge-Based Software
Engineering (JCKBSE'98)

Shigeru Fujita† Rika Sekimoto‡

E-mail: fujita@cs.it-chiba.ac.jp rika@cs.shinshu-u.ac.jp

†Department of Computer Science, Chiba Institute of Technology,
2-17-1, Tsudanuma, Narashino-shi, 275-0016

‡Department of Information Engineering, Faculty of Engineering, Shinshu University,
500 Wakasato, Nagano-shi, 380-8553

Abstract

This report describes on the 3rd Joint Conference on Knowledge-Based Software Engineering (JCKBSE'98), Smolenice, Slovakia, September 9 - 11, 1998.

key words Report on International Conference JCKBSE

1 はじめに

第3回知能ソフトウェア工学に関する国際学術研究集会(The 3rd Joint Conference on Knowledge-Based Software Engineering, 以下JCKBSE'98と略す)は, スロバキアの首都ブラチスラバから北東へ約60Kmの位置にある地方都市スモレニツエで開催された。会期は1998年9月9日~11日までの3日間であった。本稿ではJCKBSEの概要報告, JCKBSE'98参加報告, 西暦2000年にチェコで開かれるJCKBSE'2000について述べる。

2 JCKBSE

JCKBSEは1994年から一年おき開催され, これまでロシア, ブルガリアの都市で開催された。次回のJCKBSE'2000はチェコ(Czech Republic)の都市ブルノ(Brno)で開催されることが決定している(JCKBSE'2000については後述)。これまでJCKBSEの主な参加メンバは日本, ロシアを中心とするCIS諸国, 中欧, 東欧であったが, 回を増す毎にその他の国・地域からの参加者が増えている。

JCKBSEは知識工学, ソフトウェア工学に関する研究者, 開発者を対象として特にソフトウェア工学の課題に対して知識工学的手法を適応することをテーマとした会議である。また教育に関する問題への知識工学的アプローチも取り扱っている。JCKBSE'98のプログラム委員は, 14カ国, 30人から構成された。

3 JCKBSE'98 会議内容

3.1 JCKBSE'98

● 採択率

今回81件のアブストラクトによる投稿表明が行われ, 65件のフルペーパー投稿があった。この中からプログラム委員により25件の論文が採録された。投稿は14カ国から行われた。採録論文の種別, 国別の一覧を表1に示す。また, 付録に最終的な全ての発表セッションの一覧を示す。

● 発表者数

フルペーパー採録以外に, ショートペーパーの採録があり, 総発表者数は10カ国, 46人にのぼった。日本からの発表は21件であった。

● 協賛

- Russian Association for Artificial Intelligence
- Bulgarian Artificial Intelligence Association

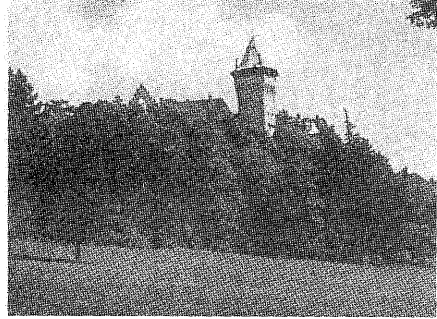


図1: 会場となった Smolenice Castle

- 人工知能学会
- Slovak Society for Computer Science
- The Institution of Electrical Engineers - Slovakia Centre

● 後援

- 電子情報通信学会知能ソフトウェア工学研究会
- Faculty of Electrical Engineering and Information Technology, Slovak university of Technology in Bratislava, Slovakia
- EITEC, Ltd., Slovakia

● 会場, その他

JCKBSE'98はスモレニツエのスロバキア科学アカデミーの会議場で行われた。首都ブラチスラバからは会議場への専用のバスも準備されたが, 公共バスでも移動可能であった。会議場は城を改装して利用している。図1に会場の写真を示す。会議はほぼ全ての参加者が会議場の宿泊施設に泊り込み行われ, 特に1日目のセッションは18:30まで行われ, 参加者数の増加を反映している。現地での様子や懇親会の様子などが, スロバキアスタッフの手により公開されている。

<http://www.dcs.elf.stuba.sk/jckbse98/>
(1998年10月13日現在)

3.2 プログラムの全体構成

JCKBSE'98のプログラム構成は招待講演2件, テクニカルセッション件で, テクニカルセッションは2つが並行に行われた。テクニカルセッションは,

1. Software Architecture, Reuse and Agents

国名	招待講演	フルペーパー	ショートペーパー	合計
日本	2	10	9	21
スロバキア		3	3	6
チェコ		2	3	5
ロシア		3	1	4
ブルガリア			2	2
ユーゴスラビア			3	3
イギリス		2		2
ポーランド			1	1
ウクライナ			1	1
中華人民共和国			1	1
合計	2	20	24	46

表 1: 採録論文一覧 (会議発表)

2. Knowledge Modeling and Discovery
3. Software Reuse, Agents, Automated Software Design
4. Program Understanding and Learning
5. Knowledge-Based Methods and Knowledge Acquisition
6. Programming Paradigms
7. Education and Application
8. Requirements and Specification
9. Experiments and Application

というタイトルで行われた。“再利用”，“知識工学”，“エージェント”というキーワードがやや多いが，知識工学手法のソフトウェア工学への適応という主旨のみならず，広くソフトウェア工学，応用システムを含むテーマで取りまとめられていた。

3.3 オープニング

スロバキア工業大学 (Slovak University of Technology in Bratislava) の Pavol Návrat 教授が開会挨拶を行い，活発な議論が行われることへの期待とプログラム委員への謝辞が述べられた。

3.4 招待講演

JCKBSE'98 では 2 件の招待講演が行われた。

- **Motoshi Saeki, “Method engineering”**
一日目の第一セッションでは上記タイトルについて招待講演が行われた。

メソッド工学について現状と課題についての広い範囲の講演が行われた。特に，メソッド工学プロセス，メタモデリング，メソッドの統合，メソッド評価の分析について述べられ，(1): 現状のメソッドは便利で効果的に利用されているか？，(2): もしそうでないとしたら，どんな技術がメソッドを便利にするために要求されているか？，(3): もし，既存の手法を組み合わせて新しいメソッドを作成するならば，どのようにしているか？，(4): どのような技術がメソッドの利用，適応，統合のために必要とされているか？，(5): これらの条件下でどのような CASE ツール技術が要求されているかを技術的，科学的に回答することが必要であるということが述べられた。これらの回答を得るためには，現実の開発プロジェクトの中での個別の開発グループ活動ををより一層分析し，探る必要があるというまとめで発表が終了した。

これに対して会場からは，オントロジとの関係について，グループ開発の場におけるコンセサスについて，上流工程でのオブジェクトの発見について，質問が行われた。

- **Shuichiro Yamamoto, “Experiences on an Intranet Application Development System WebeBASE”**

二日目の第一セッションでは上記タイトルについて招待講演が行われた。

発表者らが開発した WWW とリレーショナルデータベースを統合した，WebBASE についての発表が行われた。WebBASE は既存の httpd サーバとリレーショナルデータベースを CGI により利用し運用する形式に比べて，トランザクションタイム，

CPU 利用率が低く抑えられ、かつ利用者が記述する HTML 文書, SQL 処理, 関数記述が少なく抑えられることが評価として述べられた。

3.5 本会議報告

2セッション並列で行われた本会議のうち筆者が参加し個人的に興味をもったものを以下に挙げる。興味に偏りのあることを御容赦頂きたい。

- **Mihal Badjonski, Mirjana Ivanović, “Java Package for Agent Implementation”**

汎用のエージェントシステムを構築するための Java パッケージを開発し、それを用いた例題的アプリケーションの事例が示された。

発表終了後にパッケージの公開方式を質問したところ、メールで送ると言うことであったので、名刺を渡し送付をお願いし、後日無事にお送り頂いた。

- **Hui Chen, Nagayasu Tsutsumi, Zenya Koono, “Software Creation: An Intelligent CASE Tool Reusing Elementary Design Knowledge”**

知識獲得ツールとしての CASE を利用することで、自動的に設計ルールを獲得し、設計自動化を行うというシステムの発表が行われた。

会場との質疑では、日本語に依存しているのか、知識獲得について、デザインパターンとの関係についてが話題になった。

- **Luboš, “Inductive Inference to support Object-Oriented Analysis and Desing”**

帰納論理プログラミングをオブジェクト指向分析/設計の中で利用することの利点をデータベーススキーマ設計を対象に述べられた。1 から 5 個程度のインスタンスを示すことでクラスの設計が行えるシステムとして設計されている。言語としては F-Logic を用いて実装されていた。

会場との質疑では、誤ったデータに対しても耐性があるのか、トップダウン設計でなくボトムアップの設計になるためにデータを準備するのが大変ではないかという話題が中心となった。

- **Mária Smolárová, Pavol Návrat, Mária Bielíková, “A Technique for Modelling Desing Pattern”**

一般化と特殊化の粒度の違いを表現するを表現するデザインパターンのモデリング技術について。

会場からは一般的な抽象化手法と思えるが、最終的な目的はモデリング手法なのか自動プログラミ

ングなのかという質疑や、制約の表現やタイプについての質疑が行われた。

- **Efendy Lukman, Masaaki Hashimoto, Toyohiko Hirota, “A Preliminary Study on Formalization of Program Generation Method Using Relastional Inference Based on Data Model”**

仕様記述言語から手続き型言語への変換手法とその技法の論理的証明。

- **Haruki Ueno, “A Generalized Knowledge-Based Approach to Comprehend Pascal and C Programs”**

初心者プログラマ教育支援に必要とされるが困難であるプログラム理解を、従来のように単一の言語に依存することなく、複数の言語を対象にシステムを構築した。

会場との質疑では、学生との間にインタラクションがあるのか、どのようなインタラクションを提供しているのか、システムがどのようにデータを獲得するのか、開発にどのくらい時間がかかるか、他の領域への適応が可能か、重要であると考えられるのはどのような知識か、システムの改訂はどのように行うかなどが話題となった。

- **Shahrul Azman Noah, Michael Lloyd-Williams, “Exploitation of Domain Knowledge by Knowledge-Based Database Design Tools: The Dictionary Approach”**

データベース分析と設計を支援する知識ベースを作成してきたが、専門家が容易におこなっている現実社会の経験と知識の引出しが依然として、知識ベース作成ツールや、データベース作成ツールには困難であることに着目した。この発表で提案された手法は、辞書を用いてオブジェクト指向データベース設計の支援をおこなうもので、試作システムにより実験が行われ、設計過程での一貫性と品質向上に効果があることが述べられた。

- **Shigeo Kaneda, Mitsuhiro Tsuji, “A Construction Programming Approach for Workflow Applications”**

リレーショナルデータベースの変更と関係制約保守作業へのワークフローアプリケーションによる支援を行うための制約プログラミング手法が提案された。

会場との質疑では複雑なメカニズムに対しての適応は可能かという話題が中心となった。

- Vania Dimitrova, Darina Dicheva, Paul Brna, John Self, "A Knowledge-Based Approach to Support Learning Technical Terminology"

技術用語教育への KL-one を利用しての支援システム。

4 JCKBSE'2000

JCKBSE'98 の閉会式では、2年後の JCKBSE'2000 の開催地と議長などが発表になった。開催地はチェコの都市ブルノであり、開催日程は西暦 2000 年 9 月 12 日～14 日までの 3 日間である。表 2 に現在までに決定している情報を載せる。ブルノは最高裁判所などの国の機関がおかれ、国際見本市も定期的に開かれる都市である。JCKBSE は回を追うごとに参加者、参加国が増えている、JCKBSE'2000 への日本の KBSE, SE, AI コミュニティからの更なる論文投稿と参加をお願いしたい。

5 おわりに

以上 JCKBSE'98 の模様について概要を紹介した。今回、JCKBSE は 3 回目の開催を終え、日本、ロシアを中心とする CIS 諸国以外からの参加者が増え、また発表テーマもソフトウェア工学の諸問題へのアプローチを中心とする発表が増え成功をおさめた。1996 年にブルガリアで開催された JCKBSE'96 に比べると、セッションが 2 つ並行で行われるなど参加者の増加が見られた。今後ともこの分野での国際的な議論が盛んに行われることを期待したい。

謝辞

本報告書を執筆を勧めて下さった、九州工業大学 橋本正明 教授、情報処理振興事業協会 古宮誠一 氏に感謝致します。

参考文献

- [1] P.Návrat and H.Ueno ed., "Knowledge-based Software Engineering", *Proceedings of the Third Joint Conference on Knowledge-Based Software Engineering in Smolenice, Slovakia, 1998*, Frontiers in Artificial Intelligence and Applications, Volume 48, IOS press.

付録：JCKBSE'98 プログラム

- Opening Session
Chair: Pavol Navrat
- Invited Lecture L1
Method Engineering, Motoshi Saeki (JP)
Chair: Pavol Navrat
- Session 1A: Software Architecture, Reuse and Agents
Chair: Haruki Ueno
 - Information-Gathering with Mobile Agents for Intrusion Detection System
Midori Asaka, Shigeki Goto (JP)
 - Adding a Visual Dimension to Formal Specifications in Z
Milan Ďuriančík, Pavol Navrat (SK)
 - Task Editor - A Knowledge Acquisition Tool for Task Analysis
Gennady Agre, Christo Dichev, Zdravko Markov (BG)
 - Multicontext Systems and Knowledge Integration
Christo Dichev (BG)
- Session 1B: Knowledge Modeling and Discovery
Chair: Vitaliy Lozovskiy
 - Dealing with Cooperative and Hostile Agents on the WWW
Sidi Soueina, Behrouz Far, Zenya Koono (JP)
 - Knowledge Driven Processing of HTML-Based Information for Intellectual Spaces on Web
Natascha Maikevich, Vladimir Khoroshevsky (RU)
 - The Agent-Based Guidance System for Supporting a Design Process of Data-Flow
Ryo Takaoka, Toshio Okamoto (JP)
- Session 2A: Software Reuse, Agents, Automated Software Design
Chair: Shuichiro Yamamoto
 - Agent-Based Support for Reusing Components in Library
Shigeru Fujita, Hideki Hara, Kenji Sugawara, Tetsuo Kinoshita, Norio Shiratori (JP)

日程	西暦 2000 年 9 月 1 2 日 (火) ~ 9 月 1 4 日 (木)
開催地	Brno, Czech Republic ブルノ (人口 40 万人, チェコ第 2 の都市)
オーガナイズ プログラムチェア	Dr. Tomáš Head of Department of Computer Science and Engineering Faculty of Electrical Engineering and Computer Science Technical University of Brno
プログラムチェア (日本側)	橋本正明 九州工業大学 教授

表 2: JCKBSE'2000

- Java Package for Agent Implementation
Mihal Badjonski, Mirjana Ivanović (YU)
- Software Creation: An Intelligent CASE
Tool Reusing Elementary Design Knowledge
Hui Chen, Nagayasu Tsutsumi, Zenya
Koono (JP)
- Session 2A: Software Reuse, Agents, Automated
Software Design (cont.)
Chair: Hiroyuki Yamada
 - Inductive Inference to Support Object-
Oriented Analysis and Design
Luboř Popelínský (CZ)
 - A Technique for Modelling Design Patterns
Maria Smolarova, Pavol Navrat, Maria
Bielikova (SK)
 - A Preliminary Study on Formalization of
Program Generation Method Using Rela-
tional Inference Based on Data Model
Efendy Lukman, Masaaki Hashimoto, Toy-
ohiko Hirota (JP)
 - High-level Navigational Language for Query-
ing Complex Data Objects and its Applica-
tions to CASE Systems
Alexander Bukatov, Dmitry Zastavnoy (RU)
- Session 2B: Knowledge Modelling and Discovery
Chair: Michael Lloyd-Williams
 - 15:30 - 15:45 ODAMIL: Object-Oriented
Data Mining Query Language
Vladimir Nováček (CZ)
 - A New Algorithm for Discovery of Frequent
Itemsets
Petr Kotasek, Jaroslav Zendulka (CZ)
- Finite Approximations of Predicate Circum-
scription
Kazuhiko Oota, Koji Iwanuma (JP)
- Session 2B: Knowledge Modelling and Discovery
(cont.)
Chair: Vladimir Khoroshevsky
 - Common Sense Semiotics
Vitaliy Lozovskiy (UA)
 - Procedure for the Decision Tree Extraction
from the Trained Neural Network
Ljiljana Stojanović, Nenad Stojanović (YU)
 - Domain Model Refinement as Part of Knowl-
edge Acquisition Process
Nenad Stojanović, Ljiljana Stojanović (YU)
 - Measuring Fuzzy Query Responses in Simi-
larity Based Models
Miloš Šeda, Jiř íDvořák
 - Integrated Information System
Jana Parízková, Valeria Šimáková (SK)
- Invited Lecture L2
Experiences on an Intranet Application Devel-
opment System WebBASE, Shuichiro Yamamoto
(JP)
Chair: Seiichi Komiya
- Session 3A: Program Understanding and Learning
Chair: Seiichi Komiya
 - A Generalized Knowledge-Based Approach
to Comprehend Pascal and C Programs
Haruki Ueno (JP)
- Session 3A: Program Understanding and Learning
(cont.)
Chair: Toshio Okamoto

- ANALYZER's Approach to Knowledge Representation for Automated Program Recognition
Igor Koziak, Pavol Navrat (SK)
- Program Diagnosis System Using World Wide Web
Kenji Kaijiri (JP)
- A Detection of Ill-Formed Patterns about Programming Style
Rika Sekimoto, Kenji Kaijiri (JP)
- Session 3B: Knowledge-Based Methods and Knowledge Acquisition
Chair: Morio Nagata
 - Exploitation of Domain Knowledge by Knowledge-Based Database Design Tools: The Dictionary Approach
Shahrul Noah, Michael Lloyd-Williams (UK)
 - A Constraint Programming Approach for Workflow Applications
Shigeo Kaneda, Mitsuhiro Tsuji (JP)
 - A Neural Network Model for Situated Articulation
Yoshitsugu Kakemoto, Schinichi Nakasuka, Khoichi Hori (JP)
- Session 4A: Programming Paradigms
Chair: Kenji Kaijiri
 - Type Inference in OO Functional Languages
Dušan Kolár (CZ)
 - Constraint Programming for Knowledge Representation
Tatyana Yakhno, Evgueni Petrov (RU)
 - OO Language for Knowledge Representation Using Dynamic Set of Constraints
Yuriy Zagorulko, Ivan Popov (RU)
- Session 4B: Education and Applications
Chair: Masaaki Hashimoto
 - A Knowledge-Based Approach to Support Learning Technical Terminology
Vania Dimitrova (UK), Darina Dicheva (BG), Paul Brna (UK), John Self (UK)
 - A Case Base Reasoning System on the Internet for Knowledge Sharing/Reusing on Information Technology Education
Toshio Okamoto, Mizue Kayama, Masaki Nakagawa (JP)
- Fault Simulation of Behavioral VHDL Model
Juraj Štefanovič (SK)
- Flexible Videoconferencing System Based on ADIPS framework
Takuo Suganuma, Takuji Karahashi, Tetsuo Kinoshita, Kenji Sugawara, Norio Shiratori (JP)
- Session 5A: Requirements and Specification
Chair: Vladimir Khoroshevsky
 - A System to Support Software Requirements Elicitation Process Driven by Interviews on WWW
Seiichi Komiya, Junzo Kato, Morio Nagata, Shuichiro Yamamoto, Motoshi Saeki, Atsushi Ohnishi, Hisayuki Horai (JP)
 - A Proposal of a Tool "R-max" to Support the Requirements Classification Step
Tomofumi Uetake, Morio Nagata (JP)
 - UserTOOL: A User-Driven Domain-Specific Requirement Analysis Tool
Mingshu Li (PRC)
 - A Support System for Acquiring Requirements by Using a Work Flow Diagram
Mikito Kuroki, Morio Nagata (JP)
- Session 5B: Experiments and Applications
Chair: Tomáš Hruška
 - Experiments with Non-Uniform Concurrent Execution of Constraint Solving
Richard Krajčoviech, Margareta Kotošová (SK)
 - A Case Study on Architectural Construction Process Modeling - Process Aggregation and Constraints
Yasufumi Shin-Yashiki, Masaaki Hashimoto, Toyohiko Hirota, Keiichi Katamine, Yoshiaki Tegosi (JP)
 - Intelligent Video control for Remote Communication
Tomoo Inoue, Ken-ichi Okada, Yutaka Mtsushita (JP)
 - Computer Aided Scheduling of Repetitive Production
Sławomir Kłos, Bożena Skołod, Jarosław Stańczyk (PL)
- Closing Session
Chair: Haruki Ueno