

**XI-th International Conference**  
**Knowledge-Dialogue-Solution**  
**June 20-30, 2005, Varna (Bulgaria)**



## **CONTENT**

### **Section 1. Cognitive Modelling**

#### **1.1. Conceptual Modelling of Thinking as Knowledge Processing during the Recognition and Solving the Problems**

*Chair: З.Л. Рабинович*

1.1.1. Общие принципы моделирования мышления и возможности их технического использования (Вступительное слово)

*З.Л. Рабинович*

1.1.2. Концептуальное представление об опознании образов и решении проблем в памяти человека и возможностях его использования в искусственном интеллекте

*З.Л. Рабинович*

1.1.3. Новое содержание в старых понятиях: К пониманию механизмов мышления и сознания

*Геннадий С. Воронков*

1.1.4. Формирование нейронных элементов в обонятельной коре: обучение путем прораствания

*Геннадий С. Воронков, Владимир А. Изотов*

1.1.5. Mathematical and Computer Modelling and Research of Cognitive Processes in Human Brain. Part I. System Compositional Approach to Modelling and Research of Natural Hierarchical Neuron Networks. Development of Computer Tools

*Yuriy A. Byelov, Sergiy V. Tkachuk, Roman V. Iamborak*

1.1.6. Mathematical and Computer Modelling and Research of Cognitive Processes in Human Brain. Part II. Applying of Computer Toolbox to Modelling of Perception and Recognition of Mental Pattern by the Example of Odor Information Processing

*Yuriy A. Byelov, Sergiy V. Tkachuk, Roman V. Iamborak*

1.1.7. О моделировании образного мышления в компьютерных технологиях: общие закономерности мышления

*Юрий Валькман, Вячеслав Быков*

1.1.8. Модели биоритмов взаимодействия

*Степан Г. Золкин*

#### **Discussion 1. Conceptual Modelling of Thinking**

*Panelists: Z.L.Rabinovich, G. Voronkov, V. Izotov, S. Tkachuk*

## **Section 2. Data Mining and Knowledge Discovery**

### **2.1. Actual Problems of Data Mining**

*Chairs: Н.Г. Загоруйко, Г.С. Лбов*

2.1.1. Автоматизация процессов построения онтологий

*Николай Г. Загоруйко, Владимир Д. Гусев, Александр В. Завертайлов, Сергей П. Ковалёв, Андрей М. Налёттов, Наталия В. Саломатина*

2.1.2. Application of the Multivariate Prediction Method to Time Series

*Tatyana Stupina, Gennady Lbov*

2.1.3. К определению интеллектуального анализа данных

*Ксения А. Найденкова*

2.1.4. The Development of the Generalization Algorithm based on the Rough Set Theory

*М. Fomina, А. Kulikov, Y. Vagin*

2.1.5. Extreme Situations Prediction by Multidimensional Heterogeneous Time Series Using Logical Decision Functions

*Svetlana Nedel'ko*

2.1.6. Co-ordination of Probabilistic Expert's Statements and Sample Analysis in Recognition Problems

*Tatyana Luchsheva (the paper will be presented by Gennady S. Lbov)*

2.1.7. Evaluating Misclassification Probability Using Empirical Risk

*Victor Nedel'ko*

### **2.2. Structural-Predicate Models of Knowledge**

*Chair: В.Н.Коваль*

2.2.1. SCIT — Ukrainian Supercomputer Project

*Valeriy Koval, Sergey Ryabchun, Volodymyr Savyak, Ivan Sergienko, Anatoliy Yakuba*

2.2.2. Discovery of New Knowledge in Structural-predicate Models of Knowledge

*Valeriy N. Koval, Yuriy V. Kuk*

2.2.3. Cluster Management Processes Organization and Handling

*Valeriy Koval, Sergey Ryabchun, Volodymyr Savyak, Anatoliy Yakuba*

2.2.4. Multi-agent User Behavior Monitoring System Based on Aglets SDK

*Alexander Lobunets*

2.2.5. Выбор задач для кластерных систем

*В.Ю.Величко*

### **2.3. Ontologies**

*Chair: Т.А. Gavrilova*

2.3.1. Development of Educational Ontology for C-Programming

*Sergey Sosnovsky, Tatiana Gavrilova*

2.3.2. How Can Domain Ontologies Relate to One Another?

*Alexander S. Kleshchev, Irene L. Artemjeva*

2.3.3. Development of Procedures of Recognition of Objects with Usage Multisensor Ontology Controlled Instrumental Complex

*Alexander Palagin, Victor Peretyatko*

2.3.4. A concept of the Knowledge Bank on Computer Program Transformations

*Margarita A. Knyazeva, Alexander S. Kleshchev*

2.3.5. Implementation of Various Dialog Types Using an Ontology-based Approach to User Interface Development

*Valeriya Gribova*

2.3.6. Онтологии как перспективное направление интеллектуализации поиска информации в мультиагентных системах е-коммерции

*Анатолий Я.Гладун, Юлия В.Розушина*

### 2.3.7. Implementing Simulation Modules as Generic Components

*Anton Kolotaev*

### 2.3.8. Использование Semantic Web технологий при аннотировании программных компонентов

*Михаил Роцин, Алла Заболеева-Зотова, Валерий Камаев*

## 2.4. Computer Models of Common Sense Reasoning

*Chair: К.А. Найденова*

### 2.4.1. DIAGaRa: An Incremental Algorithm for Inferring Implicative Rules from Examples (Part 1)

*Xenia Naidenova*

### 2.4.2. DIAGaRa: An Incremental Algorithm for Inferring Implicative Rules from Examples (Part 2)

*Xenia Naidenova*

### 2.4.3. Программные системы и технологии для интеллектуального анализа данных

*Александр Е. Ермаков, Ксения А. Найденова*

### 2.4.4. Модуль формирования таблиц соответствия измерительных шкал в подсистеме индуктивного вывода знаний проблемно-ориентированного инструментального средства

*Александр Е. Ермаков, Вадим А. Ниткин*

## Discussion 2. Data Mining and Knowledge Discovery

*Panellists: N.G. Zagoruiko, G.S.Lbov, V.N. Koval, T.A. Gavrilova, К.А. Найденова*

## Section 3. Decision Making

### 3.1. Actual Problems of Decision Making

*Chair: А.Ф. Волошин*

#### 3.1.1. О проблемах принятия решений в социально-экономических системах

*Алексей Ф. Волошин*

#### 3.1.2. Оптимальная траектория модели динамического межотраслевого баланса открытой экономики

*Игорь Ляшенко, Елена Ляшенко*

#### 3.1.3. Нечеткие множества: Аксиома абстракции, статистическая интерпретация, наблюдения нечетких множеств

*Владимир С. Донченко*

#### 3.1.4. Технология классификации электронных документов с использованием теории возмущения псевдообратных матриц

*Владимир С. Донченко, Виктория Н. Омардибирова*

#### 3.1.5. Векторные равновесия во многокритериальных играх

*Сергей Мащенко*

#### 3.1.6. Эволюционная кластеризация сложных объектов и процессов

*Виталий Снитюк*

#### 3.1.7. Система качественного прогнозирования на основе нечетких данных и психографии экспертов

*А.Ф. Волошин, В.М. Головня, М.В. Панченко*

#### 3.1.8. Процедуры локализации вектора весовых коэффициентов за обучающими выборками в задаче потребления

*Елена В. Дробот*

#### 3.1.9. Нечеткие модели многокритериального коллективного выбора

*Алексей Ф. Волошин, Николай Н. Маляр*

#### 3.1.10. Алгоритм последовательного анализа и отсеивания элементов в задаче определения медианы строгих ранжирований объектов

*Павел П. Антосяк, Григорий Н. Гнатиенко*

- 3.1.11. Один подход к модели теории инвестиционного анализа с учетом фактора нечеткости  
*Ольга В. Дьякова*
- 3.1.12. Model of Active Monitoring  
*Sergey Mostovoi, Vasily Mostovoi*
- 3.1.13. Towards the Problems of an Evaluation of Data Uncertainty in Decision Support Systems  
*Victor Krissilov, Daria Shabadash*

### **3.2. Decision Support Systems**

*Chair: A.Д. Крисилов*

- 3.2.1. Применение квалиметрических моделей при решении социально-экономических задач  
*А. Крисилов, В. Степанов, И. Голяева, Б. Блюхер*
- 3.2.2. Analogous Reasoning for Intelligent Decision Support Systems  
*A.P. Ereemey, P.R. Varshavsky*
- 3.2.3. A Multicriteria Decision Support System *MultiDecision-1*  
*Vassil Vassilev, Krasimira Genova, Mariyana Vassileva*
- 3.2.4. Recognition on Finite Set of Events: Bayesian Analysis of Statistical Regularity and Classification Tree Pruning  
*Vladimir B. Berikov*
- 3.2.5. Decision Forest versus Decision Tree  
*Vladimir Donskoy, Yuliya Dyulicheva*
- 3.2.6. Generalized Scalarizing Problems *GENS* and *GENS**Lex* of Multicriteria Optimization  
*Mariyana Vassileva*
- 3.2.7. Information System for Situational Design  
*T. Goyvaerts, A. Kuzemin, V. Levikin*
- 3.2.8. Implementation of the System Approach in Designing Information System for Ensuring Ecological Safety of Mudflow and Creep Phenomenae  
*E. Petrov, A. Kuzemin, N. Gusar, D. Fastova, I. Starikova, O. Dytsenko*
- 3.2.9. A Method of the Speaker Identification on Basis of the Individual Speech Code  
*M.F. Bondarenko, A.V. Rabotyagov, M.I. Sliptshenko*
- 3.2.10. Mathematical Model for Situational Center Development Technology  
*V.M. Levykin*

### **Discussion 3. Decision Making**

*Panellists: A.F. Voloshin, A. D. Krissilov*

## **Section 4. Intelligent Technologies in Control, Design and Scientific Research**

### **4.1. Intelligent NL Processing**

*Chair: K. Witschurke*

- 4.1.1. A Workbench for Document Processing  
*Karola Witschurke*
- 4.1.2. Experiments in Detection and Correction of Russian Malapropisms by Means of the WEB  
*Elena I. Bolshakova, Igor A. Bolshakov, Aleksey P. Kotlyarov*
- 4.1.3. Verbal Dialogue versus Written Dialogue  
*David Burns, Richard Fallon, Phil Lewis, Vladimir Lovitskii, Stuart Owen*

#### 4.1.4. Конспектирование естественных языковых текстов

*Виктор П. Гладун, Виталий Ю. Величко*

#### 4.1.5. О задаче семантического индексирования тематических текстов

*Надежда Мищенко, Наталья Щеголева*

#### 4.1.6. Resolution of Functional Homonymy on the Basis of Contextual Rules for Russian Language

*Olga Nevzorova, Julia Zin'kina, Nicolaj Pjatkin*

#### 4.1.7. Information Processing in a Cognitive Model of NLP

*Velina Slavova, Alona Soschen, Luke Immes*

### 4.2. Application of AI Methods for Prediction and Diagnostics

*Chair: Н.Н. Киселева*

#### 4.2.1. Application of Artificial Intelligence Methods to Computer Design of Inorganic Compounds

*Nadezhda N. Kiselyova*

#### 4.2.2. Демонстрация системы CONFOR (растущие пирамидальные сети).

*В.П. Гладун, В.Ю. Величко, Н.Н. Киселева*

#### 4.2.3. К вопросу о развитии интерфейса «разработчик-заказчик»

*Леонид Святогор*

### 4.3. Planning and Sheduling

*Chair: Yu. N. Sotskov*

#### 4.3.1. Two-machine Minimum-length Shop-Scheduling Problems with Uncertain Processing Times

*Natalja Leshchenko, Yuri Sotskov*

#### 4.3.2. Learning Technology in the Scheduling Algorithm Based on the Mixed Graph Model

*Yuri Sotskov, Nadezhda Sotskova, Leonid V. Rudoj*

### 4.4. Intelligent Technologies in Control

*Chair: С. Крывый*

#### 4.4.1. Автоматный метод решения систем линейных ограничений в области $\{0,1\}$

*Сергей Крывый, Людмила Матвеева, Виолета Гжывач*

#### 4.4.2. Logical Models of Composite Dynamic Objects Control

*Vitaly J. Velichko, Victor P. Gladun, Gleb S. Gladun, Anastasiya V. Godunova, Yurii L. Ivaskiv, Elina V. Postol, Grigorii V. Jakemenko*

#### 4.4.3. The Information-analytical System for Diagnostics of Aircraft Navigation Units

*Илья Прокошев, Vyacheslav Suminov*

#### 4.4.4. Динамические системы в описании нелинейных рекурсивных регрессионных преобразователей

*Микола Ф. Кириченко, Владимир С. Донченко, Денис П. Сербяев*

#### 4.4.5. The Matrix Method of Determining the Fault Tolerance Degree of a Computer Network Topology

*Sergey Krivoj, Mirosław Hajder, Pawel Dymora, Mirosław Mazurek*

#### 4.4.6. Robot Control Using Inductive, Deductive and Case Based Reasoning

*Agris Nikitenko*

#### 4.4.7. Information Models for Robotics System with Intellectual Sensor and Self-organization

*Valery Pisarenko, Ivan Varava, Julia Pisarenko, Viktoriya Prokopchuk*

### 4.5. Intelligent Systems

*Chairs: G. V. Rybina, B. E. Fedunov*

#### 4.5.1. Static and Dynamic Integrated Expert Systems: State of the Art, Problems and Trends

*Galina Rybina, Victor Rybin*

#### 4.5.2. Adaptive Routing and Multi-Agent Control for Information Flows in IP-Networks

*Adil Timofeev*

4.5.3. The on-board Operative Advisory expert Systems for Anthropocentric Object

*Boris E. Fedunov*

4.5.4. Оптимизация телекоммуникационных сетей с технологией ATM

*Леонид Л. Гуляницкий, Андрей А. Баклан*

4.5.5. Testing AI in One Artificial World

*Dimitar Dobrev*

4.5.6. Concurrent Algorithm for Filtering Impulse Noise on Satellite Images

*Nguyen Thanh Phuong*

#### **4.6. Macro-economical Modelling**

*Chair: Ю.П. Зайченко*

4.6.1. Сравнительный анализ четкого и нечеткого методов индуктивного моделирования (МГУА) в задачах макроэкономического прогнозирования

*Юрий П. Зайченко*

4.6.2. Исследование нечеткой нейронной сети ANFIS в задачах макроэкономического прогнозирования

*Юрий П. Зайченко, Фатма Севае*

4.6.3. Математическая модель реструктуризации сложных технико-экономических структур

*Май Корнийчук, Инна Совтус, Евгений Цареградский*

#### **Discussion 4. Intelligent Technologies**

*Panellists: G.V. Rybina, B.E. Fedunov, Yu.N. Sotskov, S.Krivoi, N.N. Kiselyova, K. Witshurke, A.V. Timofeev*

### **Section 5. Mathematical Foundations of AI**

#### **5.1. Algorithms**

*Chair: A.D. Zakrevskij*

5.1.1. Raising Efficiency of Combinatorial Algorithms by Randomized Parallelization

*Arkadij D. Zakrevskij*

5.1.2. Specifying Agent Interaction Protocols with Parallel Control Algorithms

*Dmitry Cheremisinov, Liudmila Cheremisinova*

5.1.3. Об одной модификации TSS-алгоритма

*Руслан А. Багрий*

5.1.4. The Development of Parallel Resolution Algorithms Using the Graph Representation

*Andrey Averin, Vadim Vagin*

5.1.5. Магнитная гидродинамика жидкости и динамика упругих тел: моделирование в среде Mathematica

*Ю.Г. Лега, В.В. Мельник, Т.И. Бурцева, А.Н. Папуша*

5.1.6. Some Approaches to Distributed Encoding of Sequences

*Artem Sokolov, Dmitri Rachkovskij*

#### **5.2. Modal Logic**

*Chair: Frank M. Brown*

5.2.1. Representing the Closed World Assumption in Modal Logic

*Frank M. Brown*

5.2.2. Representing Skeptical Logics in Modal Logic

*Frank M. Brown*

5.2.3. Automatic Fixed-point Deduction Systems for Five Different Propositional NonMonotonic Logics

*Frank M. Brown*

#### 5.2.4. Nonmonotonic Systems Based on Smallest and Minimal Worlds Represented in World Logic, Modal Logic, and Second Order Logic

*Frank M. Brown*

#### 5.2.5. Z Priorian Modal Second Order Logic

*Frank M. Brown*

### Discussion 5. Mathematical Foundations of AI

*Panellists: A.D. Zakrevskij, Frank M. Brown*

## Section 6. Neural and Growing Networks

### 6.1. Neural Network Applications

*Chair: Natalia Kussul*

#### 6.1.1. Parallel Markovian Approach to the Problem of Cloud Mask Extraction

*Natalia Kussul, Andriy Shelestov, Nguyen Thanh Phuong, Michael Korbakov, Alexey Kravchenko*

#### 6.1.2. Идентификация нейросетевой модели поведения пользователей компьютерных систем

*Н. Куссуль, С. Скакун*

#### 6.1.3. Jamming Cancellation Based on a Stable LSP Solution

*Elena Revunova, Dmitri Rachkovskij*

#### 6.1.4. Graph Representation of Modular Neural Networks

*Michael Kussul, Alla Galinskaya*

#### 6.1.5. Гетерогенные полиномиальные нейронные сети для распознавания образов и диагностики состояний

*Адиль В. Тимофеев*

#### -.-.-. Об одном подходе к распознаванию условных знаков на тематических картах

*Михаил А. Курочкин, Дмитрий А. Тимофеев*

#### 6.1.6. Neuronal Networks for Modelling of Large Social Systems. Approaches for Mentality, Anticipating and Multivaluedness Accounting.

*Alexander Makarenko*

#### 6.1.7. Самоструктурирующиеся системы (Растущие пирамидальные сети - демонстрация)

*Виктор П. Гладун*

### 6.2. Neural Network Models

*Chair: В.С. Донченко*

#### 6.2.1. Представление нейронных сетей динамическими системами

*Владимир С. Донченко, Денис П. Сербасев*

#### 6.2.2. Generalization by Computation Through Memory

*Petro Goruch*

#### 6.2.3. Neural Network Based Approach for Developing the Enterprise Strategy

*Todorka Kovacheva, Daniela Toshkova*

#### 6.2.4. Neuro-Fuzzy Kolmogorov's Network with a Hybrid Learning Algorithm

*Yevgeniy Budyanskiy, Yevgen Gorshkov, Vitaliy Kolodyazhniy*

#### 6.2.5. Нейросетевая классификация земного покрова на основании спектральных измерений

*Алла Лавренюк, Лилия Гнибеда, Екатерина Яровая*

### Discussion 6. Neural and Growing Networks

*Panellists: V.P. Gladun, V.S. Donchenko, N. Kussul*

## **Section 7. Philosophy and Methodology of Informatics**

### **7.1. Knowledge Market**

The Staple Commodities of the Knowledge Market

*Krassimir Markov, Krassimira Ivanova, Iliia Mitov*

Basic Interactions between Members of the Knowledge Market

*Krassimira Ivanova, Natalia Ivanova, Andrey Danilov, Iliia Mitov, Krassimir Markov*

### **7.2. Information Theories**

Ценность информации

*Андрей Данилов*

The Main Question of the Informatics, 100 Years after its Poseing

*Stoyan Poryazov*

Objects, Functions and Signs

*Stoyan Poryazov*

### **7.3. The Intangible World**

Approaching the Noosphere of Intangible – Esoteric from Materialistic Viewpoint

*Vitaliy Lozovskiy*

Informatics, Psychology, Spiritual Life

*Larissa A. Kuzemina*

Information Support of Passionaries

*Alexander Ya. Kuzemin*

## **Discussion 7. Philosophy and Methodology of Informatics**

*Panellists: V.Lofovskiy, K. Markov, S. Poryazov*

## **Tutorials (in Russian)**

### **Tutorial 1. Ontological Engineering**

*Lecturer: T.A. Gavrilova*

### **Tutorial 2. Multiple Models of Uncertainty**

*Lecturer: V.S. Donchenko*

### **Tutorial 3. A Model of Common Sense Reasoning Based on the Lattice Theory**

*Lecturer: X. Naidenova*

## **General Sonsor Presentation:**

### **Numbered Information Spaces**

*Lecturer: K. Markov*