

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-НАВЧАЛЬНИЙ ЦЕНТР  
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І СИСТЕМ  
НАН І МОН УКРАЇНИ



## **Інтелектуальні системи в промисловості і освіті (ІСПО) – 2009**

Тези доповідей  
Другої міжнародної науково-технічної конференції  
(Суми, 3-5 грудня 2009 року)

Суми «Видавництво СумДУ» 2009

УДК 004.89 (063)  
ББК 32.81+32.96+32.97+74.04+74.580  
I 70

**Інтелектуальні системи в промисловості і освіті:**  
I 70 тези доповідей Другої міжнародної науково-технічної конференції, м. Суми, 3-5 грудня 2009 р. / редкол.:  
А.С. Довбиш, О.А. Борисенко, С.П. Шаповалов. –  
Суми: Вид-во СумДУ, 2009. – 148 с.

До збірника увійшли тези доповідей Другої міжнародної науково-технічної конференції «ІСПО-2009» (3-5 грудня 2009 р., м. Суми), які висвітлюють стан та перспективи розвитку інтелектуальних технологій у різних галузях соціально-економічної сфери суспільства.

Тези доповідей будуть корисними для студентів, аспірантів, науковців і фахівців, що займаються розробленням та впровадженням інтелектуальних технологій.

**УДК 004.89 (063)**  
**ББК 32.81+32.96+32.97+74.04+74.580**

© Видавництво СумДУ, 2009

---

**ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ НАУКОВО-  
ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**Почесні голови**

**ВАСИЛЬЄВ** Анатолій Васильович, професор, ректор Сумського державного університету (Суми, Україна)

**ГРИЦЕНКО** Володимир Ілліч, професор, директор міжнародного науково-навчального Центру інформаційних технологій НАН і МОН України (Київ, Україна)

**Співголови**

**ДОВБИШ** Анатолій Степанович, д.т.н., професор, завідувач кафедри інформатики (Суми, Україна)

**ЛЮБЧАК** Володимир Олександрович, к.ф.-м.н., доцент, проректор з науково-педагогічної роботи Сумського державного університету (Суми, Україна)

**Члени програмного комітету**

**АВЕРЧЕНКОВ** Володимир Іванович, д.т.н., професор, заслужений діяч науки і техніки Російської федерації, проректор Брянського технічного університету (Брянськ, Росія)

**БОРИСЕНКО** Олексій Андрійович, д.т.н., професор, завідувач кафедри електроніки та комп'ютерної техніки Сумського державного університету (Суми, Україна)

**ГАРБАРЧУК** Володимир, д.т.н., професор, професор кафедри інформатики Люблінського технічного університету (Люблін, Польща)

**КАЛАШНІКОВ** В'ячеслав Михайлович, д.ф.-м.н., професор (Монтерей, Мексика)

**ЛАВРОВ** Євген Анатолійович, д.т.н., професор, завідувач кафедри інформатики і кібернетики Сумського Національного аграрного університету (Суми, Україна)

## **Програмний комітет**

---

МАНАКО Алла Федорівна , д.т.н., доцент, зав. відділенням міжнародного науково-навчального центру інформаційних технологій і систем НАН і МОН України (Київ, Україна)

МУХАМЕДІЄВ Равіль Ільгізовіч, д.і.н., асоційований професор (Вища школа менеджменту інформаційних систем, Рига, Латвія)

СОКОЛОВ Олександр Юрійович, д.т.н., професор, завідувач кафедри інформатики Національного аерокосмічного університету ім. М.Є.Жуковського “Харківський авіаційний інститут” (Харків, Україна)

ЧАПЛИГА В’ячеслав Михайлович , д.т.н., професор, заслужений працівник освіти України, завідувач кафедри економічної кібернетики Львівського банківського інституту Університету банківської справи НБУ (Львів, Україна)

## **ОРГКОМІТЕТ**

### **Голова**

ДОВБИШ Анатолій Степанович, д.т.н., професор, завідувач кафедри інформатики (СумДУ, Суми, Україна)

### **Заступник голови**

ПІВЕНЬ Андрій Григорович, начальник центру комп’ютерних технологій (СумДУ, Суми, Україна)

### **Члени оргкомітету**

ШАПОВАЛОВ Сергій Павлович, к.ф.-м.н., доцент кафедри інформатики (СумДУ, Суми, Україна)

ШЕЛЕХОВ Ігор Володимирович, асистент кафедри інформатики (СумДУ, Суми, Україна)

### **Відповідальний секретар**

МАРТИНЕНКО Сергій Сергійович, аспірант кафедри інформатики (СумДУ, Суми, Україна)

**ПОКАЖЧИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ**

**С.**

**Секція 1 Розпізнавання образів та оброблення сигналів і зображень**

1. **Чайковський І.А., Будник М.М., Голуб Т.П.** Визначення емоційного стану людини за допомогою параметрів ЕКГ в одному відведенні .....10
2. **Гладирєва Г.Ю., Коваленко О.С., Будник М.М.** Пошук параметрів методів JPEG та WAVELET, які забезпечують максимальне стиснення медичних зображень .....12
3. **Авраменко В.В., Волков Р.С.** Сегментация двумерных контурных изображений с помощью функций неспропорциональностей .....15
4. **Слепушко Н.Ю.** Распознавание низкочастотного периодического сигнала при наличии высокочастотной помехи с неизвестными характеристиками .....17
5. **Морозова О. И.** Модель направленного обучения с использованием онтологий .....19
6. **Якушев О.А., Назаренко Л.Д.** Визначення вікна згладжування для початкової обробки акустичного сигналу .....21
7. **Шелехов І.В., Барило О.Б.** Інформаційно-екстремальна корекція генотипних параметрів навчання .....23
8. **Дзюба О.О.** Оцінка оперативності гібридного алгоритму навчання інтелектуальної системи підтримки прийняття рішень .....26
9. **Скаковська А.М.** Метод адаптивного відновлення зображень в електронно-оптичних системах .....28
10. **Мартиненко С.С., Наджафіан Мохаммед** Алгоритм формування навчальної матриці при розпізнаванні магнітокардіограм .....31
11. **Андрієнко Н.І., Тиркусова Н.В.** Інтелектуальна система підтримки прийняття рішень для автоматизації виробництва композиційних матеріалів .....33
12. **Котенко С.М.** Навчання автоматизованої системи керування слабоформалізованим процесом без вчителя .....35

## **Показчик тез доповідей**

---

13. Востоцький В.О. Алгоритм автоматичної класифікації .....	37
14. Кулик І.А., Скордина Е.М., Гапич В.Н., Чередниченко В.Б. Алгоритм формирования квазиравновесных кодовых комбинаций .....	40
15. Кулик І.А., Костель С.В., Горячев А.Е. Быстродействующий алгоритм вычисления номера равновесной комбинации.....	42
16. Заболотний М.І. Спосіб шифрування і дешифрування даних .....	44
17. Мельник А.П., Грабчак В.И. Анализ методов маскирования алгебраических блоковых кодов с быстрым алгоритмом декодирования под случайный код .....	46
18. Олешко А.О. Распознавание искажённого сигнала с использованием свойств непропорциональности.....	48
19. Авраменко В.В., Прохненко Ю.И. Алгоритм распознавания эталонного сигнала при наличии аддитивной помехи с частично перекрывающимися частотными спектрами.....	50
20. Слабко М.А. Спосіб мінімізації вхідної інформації у задачах діагностики.....	52
21. Алтиннікова К.В. Інтелектуальна система розпізнавання електроніграм .....	53

## **Секція 2 Застосування інтелектуальних систем у соціумі**

1. Довбиш А. С. Стан та тенденція розвитку інтелектуальних технологій в інформаційному суспільстві.....	56
2. Аверченков В.И., Гайнулин Т.Р., Голембиовская О.М. Оптимизация системы обработки персональных данных.....	61
3. Лавров Е.А., Барченко Н.Л. Интеллектуальный анализ эргономических данных при проектировании сложных человеко-машинных систем .....	64
4. Степаненко О.П. Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень у банківській сфері .....	66

5. Сайко В.В. Клеточная модель потребительского поведения популяции.....	68
6. Хусейн М. Ватик Определение параметров движения подвижной системы на основе обработки видеосигналов .....	70
7. Иванов Д.Е., Зуауи Рамзи Возможность применения стратегии симуляции отжига в диагностике цифровых схем .....	72
8. Таран С.В. Модель оптимального расписания работы механического цеха по изготовлению единичных изделий .....	75
9. Радивоненко О.С., Корчак Т.В. Методы анализа и прогнозирования временных рядов в эпидемиологии с использованием комплексной модели ИНС и модели Брауна .....	77
10. Шкаберин В.А. Разработка онтологии «Обеспечение технологичности конструкции изделий в САПР» .....	79
11. Боярчук А.В., Иванова М.М., Гученко М.І. Залежність між психофізичними характеристиками водія та його здатністю уникати зіткнень.....	81
12. Панченко Б.Е. Каркасное моделирование сущностей-объектов произвольной предметной области .....	83
13. Рогозинська Н.С., Коваленко О.С., Козак Л.М. Застосування демографічних і економічних показників для моделювання інформаційних характеристик галузі охорони здоров'я .....	85
14. Будник В.М., Будник М.М. Розрахунок максимально однорідного поля соленоїда для магнітної терапії .....	87
15. Скобцов Ю.А., Скобцов В.Ю., Нассер Іяд К.М. Генетические алгоритмы генерации тестов для неконстантных неисправностей .....	89
16. Петров С.А., Руденко А.Г. Моделирование процессов, меняющихся во времени .....	91
17. Бабий М.С., Чекалов А.П., Шаповалов С.П., Ободяк В.К. Алгоритм визуализации статистических данных на основе непараметрического оценивания .....	93
18. Парфененко Ю.В. Аналіз даних для моніторингу функціонування системи тепlopостачання.....	96

## **Показчик тез доповідей**

---

19. Петров В.В., Гутенко Д.В. Повышение надёжности цифровых систем.....	98
20. Кунцев С.В. Интеллектуальный анализ данных.....	100
21. Тронь В.А. Прогностична система підтримки прийняття рішень для хімічного технологічного процесу.....	102
22. Неня А.В., Омеляненко К.А., Моїсєєнко М.В. Інформаційні технології у насособудуванні.....	104
23. Шендрик В.В., Зайков Д.О., Гапон В.І. Створення віртуального конструкторського бюро на основі GRID-технологій.....	106
24. Маслова З.І., Нілова М.В. Програмне забезпечення системи прийняття рішень для формування кредитно-грошової політики країни.....	108
25. Проценко Е.Б., Емельяненко В.В. Математическое моделирование упругих свойств однослойных углеродных нанотрубок типа «armchair».....	109
26. Проценко Е.Б., Карпеченко А.Д. Математическая модель эластичных свойств одно-и многослойных углеродных нанотрубок.....	111
27. Руденко М.С., Мартиненко С.С. Інформаційне та програмне забезпечення системи підтримки прийняття рішень для діагностування онкопатологій.....	113
28. Тулякова Н.О., Руденко А.Г. Оперативные алгоритмы векторной нелинейной фильтрации для удаления низкоамплитудных артефактов ЭКГ.....	115

## **Секція 3 Дистанційне навчання: теорія і практика**

1. Жук М. В Современное образование: вызовы человеческому капиталу и проблема адекватности приоритетов ....	118
2. Любчак В.О., Зубань Ю.О. System for Distance Learning.....	120
3. Мазурок Т. Л. Інтеллектуальне прогнозування досяжності компетенцій в електронному навчанні.....	122
4. Малахов Ю.А., Шинкаревич Т.В. Моделирование процесса формирования компетенций студента.....	124



5. Щеголькова В.А. Адаптация в системе вывода по прецедентам.....	127
6. Шкумат Е.В. Создание электронных средств учебного назначения.....	129
7. Таций В.Я., Иванов С.Н., Соколов Ю.А., Карасюк В.В., Луговой А.С., Морозова О.И. Интеллектуальные основы формирования образовательной среды в правоведении.....	131
8. Маклаков Г.Ю. Интеллектуальная система оценки качества дистанционного обучения в децентрализованных распределенных системах.....	133
9. Алексенко О.В., Стельна Т.В., Штика С.М. Використання системи MOODLE для активації самостійної роботи студентів.....	135
10. Глазунова О.Г. Можливості використання відеоконференц-системи у інформаційно-освітньому просторі.....	137
11. Зубань Ю.О. ONLINE-відсотрансляції у системі дистанційного навчання СумДУ.....	139
12. Сіренко А.Ю., Сліпушко М.Ю. Розробка універсальних динамічних об'єктів у середовищі FLASH для віртуальних лабораторних робіт.....	140
13. Кузіков Б.О. Алгоритм функціонування Google Wave-робота для організації e-Learning.....	142
14. Барило Р.Б. Оптимізація контрольних допусків на ознаки розпізнавання системи e-Learning при адаптивному навчанні.....	144
15. Бабій М.С., Чекалов А.П., Шаповалов С.П., Ободяк В.К. Достоверность КМС как критерий оценки знаний.....	146

УДК 004.853 (043.2)

## **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АЛГОРИТМОВ DATA MINING, РЕАЛИЗОВАННЫХ В БИБЛИОТЕКЕ XELOPES**

С.В. Кунцев, к.т.н., доцент  
ГВУЗ "Украинская академия банковского дела  
Национального банка Украины"  
kuntsev@academy.sumy.ua

Цель работы состоит в изучении основных этапов интеллектуального анализа данных с использованием алгоритмов Data Mining [1], реализованных в библиотеке Xelopes. Библиотека алгоритмов Xelopes компании ZSoft [2] содержит все необходимые средства для решения задачи анализа рыночных корзин, сиквенциального анализа, проведения классификации методами decision tree и support vector machine, а также кластерного анализа.

Процесс интеллектуального анализа данных с помощью алгоритмов библиотеки Xelopes состоит из следующих основных этапов:

- a. подготовка данных;
- b. настройка процесса построения Mining модели;
- c. построение модели;
- d. анализ модели;
- e. применение модели supervised ("учитель") к новым данным.

Подготовка данных заключается в сборе данных из разных источников и сохранении в файле формата ARFF. Файл содержит перечень списка объектов с атрибутами.

Модель в технологии Data Mining представляет собой структуру, содержащую новые знания. Среди моделей

выделяют: правила классификации, ассоциативные правила, дерево решений, математические зависимости.

Настройку процесса построения модели в GUI Xelopes пользователь выполняет индивидуально в диалоговом окне.

Для модели с ассоциативными правилами в окне Build Association Rules Model вводятся параметры: Minimum Support – минимальное значение поддержки для строящихся ассоциативных правил; Minimum Confidence – минимальное значение доверия правил; Transaction ID Name – ключевое поле; Item ID Name – имя объекта.

Для сиквенциальной модели параметры вводятся в окне Build Sequential Mining Model. Добавлен новый параметр - Item transaction position.

Для модели в виде дерева решений в окне Build Decision Tree Model вводятся параметры: Target – классификация данных; Max depth – глубина дерева; Max surrogates - число замен; Max splits - число разветвлений; Min node size – размер узла дерева.

Для модели в виде математической зависимости в окне Build Support Vector Machine Model вводятся параметры: Target – классификация данных; SVM Type – тип модели SVM; Kernel Type – вид функции; Kernel Parameters – параметры ядра; Algorithm Parameters – общие параметры.

Визуальное представление моделей в виде 3D диаграммы, дерева решений и дейтограммы обеспечивает наглядность и высокое качество анализа результатов.

1. Барсегян, А. А. Технологии анализа данных: Data Mining. Visual Mining. Text Mining. OLAP [Текст] : учебное пособие / [А. А. Барсегян, М. С. Куприянов, В. В. Степаненко, И. И. Холод]. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург. 2007. – 384 с.
2. Компания ZSoft. Библиотека Xelopes [Электронный ресурс] : <http://www.zsoft.ru/page.php?14>.

Наукове видання

# **Інтелектуальні системи в промисловості і освіті (ІСПО) – 2009**

Тези доповідей  
Другої міжнародної науково-технічної конференції  
(Суми, 3-5 грудня 2009 року)

Відповідальний за випуск проф. А.С. Довбиш  
Комп'ютерне верстання С.С. Мартиненка, І.В. Шелехова

Формат 60x84/16. Ум. друк. арк. 8,60. Обл.-вид. арк. 6,87. Тираж 80 пр. Зам. №

Видавець і виготовлювач  
Сумський державний університет,  
вул. Римського-Корсакова, 2. м. Суми, 40007  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №3062 від 17.12.2007.