

Міністерство освіти і науки України
Національна Академія наук України
Академія технологічних наук України
Інженерна академія України
Інститут проблем математичних машин і систем НАН України
Університет Гліндор, м. Рексхем, Великобританія
Технічний університет Лодзі, Польща
Технічний університет м. Рига, Латвія
Технологічний університет м. Таллінн, Естонія
Університет Екстрамадура, м. Бадахос, Іспанія
Гомельський державний університет ім. Ф. Скорини, Білорусь
Інститут прикладної математики ім. М.В. Келдиша РАН, м. Москва, Росія
НТУ України «Київський політехнічний інститут»
Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка
Чернігівський національний технологічний університет

**МАТЕМАТИЧНЕ ТА ІМІТАЦІЙНЕ
МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМ
МОДС 2018**

**ТРИНАДЦЯТА МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ
До 100-річчя Національної академії наук України**

Київ-Чернігів-Жукін, 25–29 червня 2018 р.

Тези доповідей



**SOLVE
CARE**



s&t

**Чернігів
2018**

УДК 004.94(063)

М34

Друкується за рішенням вченої ради Інституту проблем математичних машин та систем НАН України.

Редакційна колегія:

Литвинов В. В., д.т.н., професор, ЧНТУ

Скітер І. С., к.ф.мат.н., доцент, ЧНТУ

Войцеховська М. М., ЧНТУ

Нехай В. В., ЧНТУ

Математичне та імітаційне моделювання систем. МОДС 2018 :
М34 **тези доповідей Тринадцятої міжнародної науково-практичної конференції (Чернігів, 25 - 29 червня 2018 р.) /** М-во освіти і науки України, Нац. Акад. наук України, Академія технологічних наук України, Інженерна академія України та ін. – Чернігів : ЧНТУ, 2018. – 392 с.

ISBN 978-617-7571-24-6

У збірник включені тези доповідей, які були представлені на конференції “Математичне та імітаційне моделювання систем. МОДС 2018”. В доповідях розглянуті наукові та методичні питання з напрямку моделювання складних екологічних, технічних, фізичних, економічних, виробничих, організаційних та інформаційних систем з використанням математичних та імітаційних методів.

УДК 004.94(063)

ISBN 978-617-7571-24-6

© Чернігівський національний технологічний університет, 2018

Зміст

Г.Б. Ефимов, М.В. Ефимова А.В. БАРИ И В.Г.ШУХОВ – ИСТОРИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА.....	19
---	----

СЕКЦІЯ 1

СУЧАСНІ АСПЕКТИ МАТЕМАТИЧНОГО ТА ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМ В ЕКОЛОГІЇ.....	23
--	----

Сємака О.М, Іванова І.М. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ОЧИЩЕННЯ ҐРУНТУ ВІД НАФТОПРОДУКТІВ ПРИСТРОЄМ ЦИЛІНДРИЧНОЇ ФОРМИ З БІОСОРБЕНТОМ «ЕКОНАДІН». ...	24
---	----

Р.В. Беженар, В.С. Мадерич МОДЕЛЮВАННЯ ЗМІН КОНЦЕНТРАЦІЇ 137CS В СЕРЕДЗЕМНОМОРЬСЬКОМУ БАСЕЙНІ ПРОТЯГОМ 1945 - 2020 РОКІВ.....	28
--	----

Бровченко І.О., Ковалець С.І. МЕТОД ВИПАДКОВИХ БЛУКАНЬ ДЛЯ НЕОДНОРІДНИХ ТЕЧІЙ ТА ДИФУЗІЇ.....	31
---	----

А.О.Демиденко ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВОДНОГО УПРАВЛІННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРИНЦИПІВ ВОДНОГО КЕРУВАННЯ ОЕСР ТА ІНДИКАТОРІВ ВОДНИХ ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	33
---	----

О.В. Халченков, І.В. Ковалець ВЕРИФІКАЦІЯ ГІДРОДИНАМІЧНОЇ МОДЕЛІ ОРЕНФОАМ ДЛЯ УМОВ ЕКСПЕРИМЕНТУ З АТМОСФЕРНОЇ ДИСПЕРСІЇ MUST	35
---	----

И.В. Ковалец МОДЕЛИРОВАНИЕ АТМОСФЕРНОГО ПЕРЕНОСА РАДИОУГЛЕРОДА В УЧЕНИЯХ МЕЖДУНАРОДНОЙ ПРОГРАММЫ БИОПРОТА	38
---	----

О. Pylypenko, M. Zheleznyak, O. Boyko,
I. Kovalets, S. Kivva, A. Khalchenkov,
O. Mikhalsky, M. Sorokin
FLOOD FORECASTING SYSTEM
DEVELOPED FOR UKRAINIAN
PARTS OF PRUT AND SIRET RIVER BASINS.....39

І.В. Ковалець, Р.О. Синкевич, О.В. Халченков, О.І. Удовенко,
Д.Ю. Соловей, М.Й. Железняк, Д.Ю. Дорошенко, Я.В. Булич,
Є.О. Євдін, Д. Трибушний, Т. Шихтель, Т. Мюллер, В. Раскоб
АДАПТАЦІЯ СИСТЕМИ РОДОС-УКРАЇНА
ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ПОЖЕЖ У
ЧОРНОБИЛЬСЬКІЙ ЗОНІ ВІДЧУЖЕННЯ41

Терлецька К.В., Мадерич В.С., Бровченко І.О.
МОДЕЛЮВАННЯ ФОРМУВАННЯ ТА
ДИНАМІКИ ПРИДОННИХ І ШЕЛЬФОВИХ
ВОД ПІД ЛЬОДОВИКОМ РОННЕ-ФІЛЬХНЕРА43

В.І. Зацерковний, Л.В. Плічко
ЗАСТОСУВАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ
СИСТЕМ В МОНІТОРИНГУ ПОВЕРХНЕВИХ
ВОД ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ47

СЕКЦІЯ 2

СУЧАСНІ АСПЕКТИ МАТЕМАТИЧНОГО
ТА ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ
СИСТЕМ У ВИРОБНИЦТВІ.....51

Малей А.В.
ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ
МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ
В МЕДИЦИНІ НА ПРИКЛАДІ ДІАГНОСТИКИ
СПАДКОВИХ МЕТАБОЛІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ52

Е.В. Коробова
ПЛАНУВАННЯ РОБОТИ
БРИГАД ШВИДКОЇ ДОПОМОГИ.....56

О.І. Сороковий ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНА СИСТЕМА МОДЕЛЮВАННЯ КІСТОК ЩЕЛЕПНО-ЛИЦЬОВОЇ ДІЛЯНКИ.....	59
Авраменко А.С. ПІДВИЩЕННЯ ОДНОРІДНОСТІ ТОЧОК СПОСТЕРЕЖЕННЯ БАГАТОМОДЕЛЬНИМ КЛАСИФІКАТОРОМ МВД	63
Н.Л. Ющенко ПРО ВІЛЬНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ БІЗНЕСОМ В ЦІЛЯХ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ	69
Л.Г. Соболевська МОДЕЛЮВАННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ СТАТИСТИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ ВІТРОЕЛЕКТРИЧНИХ АГРЕГАТІВ.....	73
Т. Medinskaya SIMULATION MODELING: ANALYSIS OF THE ENTERPRISE 'S BUSINESS PROCESSES UNDER CONDITIONS OF UNCERTAINTY	77
М.С. Дорош, М.А. Штупун ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ МОРФОЛОГІЧНОГО АНАЛІЗУ СИСТЕМ З ВРАХУВАННЯМ КОНВЕРГЕНЦІЇ.....	80
О. С. Когулько ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ КОЛАБОРАТИВНОЇ ФІЛЬТРАЦІЇ ДЛЯ РОБОТИ РЕКОМЕНДАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ.....	83
Злобін С.В. ФУНКЦІЇ ВІДЕОАНАЛІТИКИ, АНАЛІЗ АРХІТЕКТУРИ СИСТЕМ ВІДЕОАНАЛІТИКИ.....	86

А.Д. Баранова ДОКУМЕНТООБІГ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЙ БЛОКЧЕЙН.....	89
Радченко С.Г., Лапач С.Н. ИССЛЕДОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА КОНТАКТНОЙ СВАРКИ ТРУБ.....	93
К.С.Курочка, Е.В.Комракова РАСЧЕТ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛИ ИЗ ОРТОТРОПНЫХ РАЗНОСОПРОТИВЛЯЮЩИХСЯ МАТЕРИАЛОВ МЕТОДОМ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ С УЧЕТОМ БОЛЬШИХ ПРОГИБОВ	97
Р. М. Капорін ОЦІНКА НАВАНТАЖЕННЯ МАРШРУТУ ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ	100
Г.О. Григорєць ЗАСТОСУВАННЯ ЗАДАЧИ МАРШРУТИЗАЦІЇ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ПО ДУГАХ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ ОБСЛУГОВУВАННЯ ДОРІГ МІСТА	103
S.O. Zayika, A.T. Loburets APPLICATION OF STATISTICAL METHODS FOR MODELING OF "LIQUID-GAS" THERMODYNAMIC SYSTEMS OF REAL SUBSTANCES	106
O.M Gaytan USING OF INFORMATION TECHNOLOGIES OF VIDEO CONFERENCING IN THE EDUCATIONAL PROCESS	109

О.М. Гайтан РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВУЗОМ. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ВІДДІЛ.....	112
О.М Gaytan, А.І. Goroshko ANALYSIS OF THE SYSTEMS OF SCIENTIFIC AND ACADEMIC TEXTS ORIGINALITY CHECKING	116
А.О. Задорожній, І.В. Богдан АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ГРОМАДСЬКИМ ТРАНСПОРТОМ МІСТА З ФУНКЦІЮ ОПТИМІЗАЦІЇ ПАРАМЕТРІВ МАРШРУТУ.....	119
І. В. Хоменко, К. П. Штепенко ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕКСПЕРТНИХ СИСТЕМ В СПОРТИВНІЙ ГАЛУЗІ	123
Ю. О. Луговський ПРЕДСТАВЛЕННЯ QRS-КОМПЛЕКСУ ОДНОКАНАЛЬНОЇ ЕКГ В ТРИВИМІРНОМУ ФАЗОВОМУ ПРОСТОРІ.....	125
О.В. Криворучко, А.М. Десятко ЗАСТОСУВАННЯ ІМІТАЦІЙНИХ МОДЕЛЕЙ В МОДЕЛЮВАННІ ІНФОРМАЦІЙНО-УПРАВЛЯЮЧИХ СИСТЕМ ЛОГІСТИКИ	129
Е.П. Ильина МОДЕЛИРОВАНИЕ РИСКОВ ЭКСПЕРТНО-АНАЛИТИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ОРГАНИЗАЦИИ	131
В.Д. Попенко АРХІТЕКТУРНИЙ ШАБЛОН СТРУКТУРИ БАЗИ ДАНИХ ДЛЯ ЗАДАЧ УПРАВЛІНСЬКОГО ОБЛІКУ	135

Р.Б. Андрущенко, А.Д. Бескостий, С.В. Зайцев, Я.Ю. Усов, М.А. Письменюк, В.М. Василенко МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ЦІЛІСНОСТІ ПАКЕТІВ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ СИСТЕМ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ	139
В.М. Томашевський ІМІТАЦІЙНІ ПРОЕКТИ.....	141
Булгар М.М. КЛАСТЕРИЗАЦІЯ КОРИСТУВАЧІВ ЗА ЇХ ІНТЕРЕСАМИ	143
О.О. Дружинін ДЕТЕКТУВАННЯ ІНТЕРЕСІВ КОРИСТУВАЧІВ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ.....	145
О.І. Лактіонов ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ЕФЕКТИВНОСТІ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ ВІДКРИТОЇ ЗМІШАНОЇ СИСТЕМИ З ЯКІСТЮ ВИГОТОВЛЕННЯ ДЕТАЛІ	148
Д.О. Касянчик ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ К-СЕРЕДНІХ ДЛЯ ОБ'ЄДНАННЯ КОРИСТУВАЧІВ ЗА ДАНИМИ З СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ.....	155
В.П. Горобюк ВИКОРИСТАННЯ АЛГОРИТМУ APRIORI ДЛЯ СТВОРЕННЯ АСОЦІАТИВНИХ ПРАВИЛ ДЛЯ НАДАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ КОРИСТУВАЧУ ЩОДО НАВЧАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ.....	158
О. Rabortai, О. Chornoivan, Н. Trunova IMPLEMENTATION OF THE COMPETENT APPROACH BY MOODLE PLATFORM.....	161

Е.А. Голубева, Р.А. Аль-Абси РЕАЛИЗАЦІЯ РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ ЯДЕР ПОЛЗУЧЕСТИ И РЕЛАКСАЦИИ, ИСПОЛЬЗУЮЩЕГОСЯ ДЛЯ ТРУБ ИЗ НЕОДНОРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ	164
О.Ф. Волошин, В.В.Кулик ВИРОБНИЧА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ОБ'ЄКТ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ ТА ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ.....	165
В.В.Казимир, О.П.Дрозд МОДЕЛЬНО-ОРІЄНТОВАНЕ ONLINE НАВЧАННЯ В MOODLE НА ОСНОВІ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ	167
Крихівський М. В., Тимків Д. Ф., Царева О. С. СТРУКТУРИ ДАНИХ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ СТАЦІОНАРНОГО РЕЖИМУ РОБОТИ ГАЗОТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ ЗА НЕПОВНОГО НАВАНТАЖЕННЯ	171
А.В. Бубліков, І.О. Таран ОБҐРУНТУВАННЯ СТРУКТУРИ МОДЕЛІ АВТОМОБІЛЬНИХ ПОТОКІВ НА НЕВЕЛИКИХ ДЛЯНКАХ ТРАНСПОРТНОЇ МЕРЕЖІ МІСТА	173
І.В. Вороненко МОДЕЛІ ЗАЛЕЖНОСТЕЙ ТАРИФІВ РИНКУ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ ПОСЛУГ	176
В.М. Кришталь, В.Є. Снитюк ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ КОМПЛЕКТУВАННЯ АВАРІЙНО- РЯТУВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ	180
В.В. Бегун, В.Ф. Гречанинов ОЦІНКИ ВПЛИВУ ОРГАНІЗАЦІЙНИХ ФАКТОРІВ НА ІМОВІРНІСТЬ ПОМИЛКИ ЛЮДИНИ.....	182

С.П. Алешин, Е.А. Бородина
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗАТОР
НАЛОГОВОЙ НАГРУЗКИ РЕГИОНА КАК
СЕГМЕНТ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ
ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ..... 186

Е.А. Бородина
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТИ
ПОНЕСЕННОГО УЩЕРБА ОТ НАСТУПЛЕНИЯ
СОБЫТИЯ В ОБЛАСТИ ПОВЫШЕННОГО РИСКА 190

О.О.Бородіна, А.С. Кікоть, І.Б. Жабран
АВТОМАТИЗОВАНА ІНФОРМАЦІЙНА
ПЛАТФОРМА ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА
ПІДТРИМКИ СПОРТИВНИХ ЗМАГАНЬ 193

Ю.П. Зайченко
МЕТОД ИНДУКТИВНОГО
МОДЕЛИРОВАНИЯ-НЕЧЕТКИЙ МГУА
В ЗАДАЧАХ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НА
ФИНАНСОВЫХ РЫНКАХ.....195

СЕКЦІЯ 3

СУЧАСНІ АСПЕКТИ МАТЕМАТИЧНОГО ТА
ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМ
В ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ 201

В.В.Литвинов , І.В. Стеценко
МОДЕЛЮВАННЯ ПОШИРЕННЯ
КІБЕРАТАК В РОЗПОДІЛЕНІЙ
ІНФОРМАЦІЙНІЙ СИСТЕМІ.....202

Є.В. Риндич, В.В. Коняшин
МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ
СИСТЕМИ ВИЯВЛЕННЯ ВТОРГНЕНЬ205

С.М. Лапач
РИЗИКИ ЗАСТОСУВАННЯ КОЕФІЦІЕНТУ
КОРЕЛЯЦІЇ ДЛЯ КОНКРЕТНОЇ СПЕЦИФІКАЦІЇ
РЕГРЕСІЙНОЇ МОДЕЛІ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ
ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЇ ВИБІРКИ208

Литвинов В.А., Майстренко С.Я., Хурцилава К.В., Костенко С.В. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ИСПРАВЛЕНИЯ ОШИБОК ТАЙПИНГА И ОЦЕНКА КОРРЕКТИРУЮЩИХ СВОЙСТВ РЕФЕРЕНТНОГО ОРФОГРАФИЧЕСКОГО СЛОВАРЯ.....	212
Сторчевий В.В., Жданова О.Г. ЗАДАЧА ЗНАХОДЖЕННЯ СХОЖИХ ДОКУМЕНТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДУ ЛОКАЛЬНО-ЧУТЛИВОГО ХЕШУВАННЯ	215
П. С. Кособуцький, М. В. Кузьминих, Alla Morgulis СТОСОВНО ЙМОВІРНІСНО-СТАТИСТИЧНОЇ ОЦІНКИ ВИБІРКИ ВИПАДКОВИХ ЗНАЧЕНЬ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДАНИХ	219
В.І. Гур'єв, І.В.Фірсова ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПРОГРАМ EXCEL ТА MATHCAD ДЛЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ПРИКЛАДНИХ МАТЕМАТИЧНИХ ЗАДАЧ	223
Зінченко Л.В., Костичева К.Ю. ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ ПОВЕДІНКИ АЛГОРИТМУ КЛАСТЕРИЗАЦІЇ FOREL ВІД КІЛЬКОСТІ ВХІДНИХ ТОЧОК У ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧАХ	227
О.Ю. Дифучина ТЕСТУВАННЯ ПАРАЛЕЛЬНИХ ПРОГРАМ НА МОДЕЛЯХ	231
О.М. Михайленко UNITY 3D КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ	234
Ю.В. Кривченко ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОДЕЛЮВАННЯ САМООРГАНІЗАЦІЇ КЛАСТЕРНИХ СИСТЕМ У ТВЕРДОМУ ТІЛІ	236

М.О. Сперкач, Д.І. Яблонський ЛОКАЛЬНА БІНАРИЗАЦІЯ ЗОБРАЖЕННЬ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДУ ОЦУ	239
А.Ю. Дифучин, В.М. Томашевський ВЕБ СЕРВІС МОДЕЛЮВАННЯ ДИСКРЕТНО-ПОДІЙНИХ СИСТЕМ.....	243
О.А. Руденко, З.М. Руденко, Н.М. Ревуцька ПРОБЛЕМИ ОЦІНЮВАННЯ НАДІЙНОСТІ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НА ОСНОВІ ІМОВІРНІСНИХ МОДЕЛЕЙ.....	246
А. А. Тимченко СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ МОДЕЛЕЙ І ПРОЦЕСІВ СИСТЕМНОГО МОДЕЛЮВАННЯ.....	247
К.М. Анищенко, О.Г. Жданова, В.А. Скорик РОЗПОДІЛ НАГОРОДИ В ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНІЙ МЕРЕЖІ З ДВОМА ТИПАМИ КОРИСТУВАЧІВ.....	249
Е.Г. Жданова, А.В. Коган, Ю.А. Кулаков, М.О. Сперкач МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ЗАДАЧИ РАЗБИЕНИЯ СЕТИ НА ЗОНЫ МАРШРУТИЗАЦИИ	252
Є.В. Нікітенко АНАЛІЗ СТРАТЕГІЇ ДІАГНОСТИКИ ТА ВІДНОВЛЕННЯ РОБОТОСПРОМОЖНОСТІ ЦИФРОВИХ СИСТЕМ.....	254
А. А. Радченко УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СВЕРТОЧНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ НА ЦЕНТРАЛЬНОМ ПРОЦЕССОРЕ.....	257

В.В.Литвинов, Н.Т. Стоянов, І.С.Скітер, А.Г.Гребенник ВИКОРИСТАННЯ МЕРЕЖ КОХОНОНА В ШТУЧНИХ ІМУННИХ СИСТЕМАХ ВИЯВЛЕННЯ АНОМАЛЬНОЇ ПОВЕДІНКИ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ	260
А.Акименко, О.Башинська, В.Казимир ПОБУДОВА ЙМОВІРНІСНОЇ МОДЕЛІ СКЛАДНОЇ ПРОГРАМНО-АПАРАТНОЇ СИСТЕМИ НА БАЗІ ДІАГРАМ UML	264
А.А. Беляева АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ СТВОРЕННЯ АВТОМАТИЧНИХ ТЕСТІВ ДЛЯ ТЕСТУВАННЯ ВЕБ ДОДАТКІВ НА БАЗІ СКРИПТОВИХ МОВ.....	266
А.М. Хошаба МОДЕЛИРОВАНИЕ СОСТОЯНИЙ ПРИ НАГРУЗОЧНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА СЕРВИСЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ	269
Anton Sharypanov, Vladimir Kalmykov STRUCTURAL METHODS OF SIGNAL AND IMAGE PROCESSING USING VARIABLE RESOLUTION	273
И.В. Богдан МЕТОДЫ ПРИОРИТИЗАЦИИ ЗАДАЧ В ГИБКИХ МЕТОДОЛОГИЯХ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	277
John N. Davies, Mariya Verovko, Alina Posadska SIMULATION OF NETWORK OPERATION ISSUES IN QA PROCESS	281
Д. В. Ядуха ЗАСТОСУВАННЯ ПОДВІЙНОГО ШИФРУВАННЯ В КРИПТОСИСТЕМІ AJPS	284

Ю.М. Лисецкий ЭКСПЕРТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МОДЕЛИРОВАНИИ СИСТЕМ	288
М.С. Голуб ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ МОНІТОРИНГ ДРУКОВАНИХ ТЕКСТІВ	292
В.І. Салапатов ПОДАННЯ ВНУТРІШНЬОГО УЯВЛЕННЯ АВТОМАТНОЇ МОДЕЛІ	298
А.І. Вавіленкова ВІДНОВЛЕННЯ ТЕКСТОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ З ФОРМАЛЬНИХ ЛОГІКО-ЛІНГВІСТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ	300
S.B. Prykhodko, N.V. Prykhodko, A.V. Mandra THE NON-LINEAR REGRESSION MODELS TO ESTIMATE THE SOFTWARE SIZE OF INFORMATION SYSTEMS	304
А.В. Ярмілко, Р.Г. Немов МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ СИНТЕЗУ ЕЛЕМЕНТАРНИХ ЛОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ ПІДВИЩЕНОЇ РОЗРЯДНОСТІ	308
В.О. Вітер, А.Г. Гребенник, О.В. Трунова МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ЗАДАЧІ СКЛАДАННЯ РОЗКЛАДУ РОБОТИ ФАХІВЦІВ МЕДИЧНОГО ЗАКЛАДУ З УРАХУВАННЯМ ЗМІНИ	310
О.Л. Ляхов, М.А. Мельник СТИСНЕННЯ ТЕКСТУ НА ОСНОВІ СЛОВНИКУ	314
П.Ю. Якобчук, М.П. Комар, А.О. Саченко, Д.І. Загородня, Г.М. Гладій МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМИ ДЛЯ РОЗПІЗНАВАННЯ ЗОБРАЖЕНЬ НА ОСНОВІ ГЛИБОКИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ	317

В.В. Нехай, І.С. Скігер ВИЗНАЧЕННЯ НЕШТАТНОЇ ПОВЕДІНКИ МЕТОДАМИ СТАТИСТИЧНОГО АНАЛІЗУ	321
Г.М. Гулак ОЦІНКА ІНЖЕНЕРНО-КРИПТОГРАФІЧНИХ ЯКОСТЕЙ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ТЕМАТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ КРИПТОСИСТЕМ.....	326
О.Ф. Тарасов, Л.В. Васильєва, О.В. Алтухов УДОСКОНАЛЕННЯ ТРИВИМІРНОЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ПАРАМЕТРІВ НАПРУЖЕНО- ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ ОБ'ЄКТІВ	330
В.В. Казимир, А.Ю. Солдатов МОДЕЛІ ДОСТУПУ ДО ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ В МЕРЕЖІ INTERNET	332
В.В. Казимир, І.І. Карпачев, С.В. Литвин ,А.М. Усік АРХІТЕКТУРА МОДЕЛЕЙ СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ НА БАЗІ ОС ANDROID	335
В.В. Казимир, В.В. Супрун, Д.М. Сиса АДАПТАЦІЯ ЗАСТОСУНКІВ В ХМАРНОМУ СЕРЕДОВИЩІ НА ОСНОВІ МОДЕЛЕЙ РОЗГОРТАННЯ	336
М.М. Войцеховская, И.В. Бальченко ПРИМЕНЕНИЕ НЕЧЕТКОЙ ИЕРАРХИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ БАЗОВОЙ КУЛЬТУРЫ КИБЕРНЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	339
О.О. Бородіна, Д.М. Кривицький КРОСС-БРАУЗЕРНЕ ТЕСТУВАННЯ	342
О.О. Бородіна, О.І. Педченко АВТОМАТИЗАЦІЯ ТЕСТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАСОБАМИ ФРЕЙМВОРКІВ.....	343

О.О. Бородіна, М.О. Зозуля
ОСОБЛИВОСТІ АВТОМАТИЧНОГО
РЕФЕРУВАННЯ ТЕКСТІВ346

О.О. Бородіна, О.В. Куц
ПІДГОТОВКА ТЕКСТІВ ДО
ПЕРЕКЛАДУ (КОНВЕРТАЦІЯ).....348

О.О. Бородіна, Д.С. Цюма
ІСНУЮЧІ МЕТОДИ АВТОМАТИЧНОГО
РЕФЕРУВАННЯ ТЕКСТУ350

А.М. Нагірна
ПІДХІД ДО РОЗВ'ЯЗАННЯ КОМБІНАТОРНОЇ
ЗАДАЧІ З ЛІНІЙНОЮ ФУНКЦІЄЮ ЦІЛІ..... 353

І.А. Жирякова, С.В. Голуб
ТЕХНОЛОГІЯ БАГАТОРІВНЕВОГО
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО МОНІТОРИНГУ.
ПОБУДОВА БАЗ МОДЕЛЬНИХ ЗНАТЬ В
SMART- СИСТЕМАХ.....357

СЕКЦІЯ 4

СУЧАСНІ АСПЕКТИ МАТЕМАТИЧНОГО ТА ІМІТАЦІЙНОГО
МОДЕЛЮВАННЯ ЗРАЗКІВ ТЕХНІКИ СПЕЦІАЛЬНОГО
ПРИЗНАЧЕННЯ 360

Акимов О.О, Манойленко О.П²,
Оборский І.І, Завертанний Б.С.
МОДЕЛЮВАННЯ КРИТИЧНИХ
ШВИДКОСТЕЙ БОБІНОТРИМАЧА
ПЕРЕМОТУВАЛЬНОЇ МАШИНИ БП-340361

В.Г. Башинський
МАТЕМАТИЧНЕ ТА ІМІТАЦІЙНЕ
МОДЕЛЮВАННЯ У ПРОЦЕСІ РОЗРОБКИ
ТА ВИПРОБУВАНЬ ТЕХНІКИ
СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ.....364

І.В.Телевний, А.Г.Козир ВИКОРИСТАННЯ КОМБІНОВАНИХ КРИТЕРІЇВ ПРИ МОДЕЛЮВАННІ ЛІТАЛЬНОГО АПАРАТУ ОСНАЩЕНОГО СИСТЕМОЮ ЗАХИСТУ, ЯК СКЛАДНОЇ ТЕХНІЧНОЇ СИСТЕМИ.....	368
А.Г.Павленко, А.Г.Козир, О.В.Андрієнко СУЧАСНІ МЕТОДИ ЕРГОНОМІЧНОЇ ОЦІНКИ ДОСЛІДНИХ ЗРАЗКІВ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ В ХОДІ ВИПРОБУВАНЬ	369
О.І. Лисенко, С.М. Чумаченко, О.М. Тесленко МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІКИ РУХУ СКЛАДЕНОЇ СИСТЕМИ БПЛА І МУЛЬТИСЕНСОРІВ ПІД ЧАС МОНІТОРИНГУ ЗОНИ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ.....	372
V.A.Dmytriyev, V.M.Chupryna, E.K.Chimbanga MODERN METHODS OF MODELLING IN TESTING AND CERTIFICATION OF SPECIAL TECHNIQUE	376
Ю.О. Денисов, О.Л. Шаповалов МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ В СИСТЕМІ СТАБІЛІЗАЦІЇ ПАРАМЕТРІВ ПОЛЬОТУ БЕЗПЛОТНОГО ЛІТАЛЬНОГО АПАРАТУ (БПЛА).....	378
В.М.Голуб, М.М.Жданюк, В.Т.Бояров, Е.Ф.Сідін, В.М.Чуприна ДО ПИТАННЯ АНАЛІЗУ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ ТА БЕЗПЕКИ ПОЛЬОТІВ ПОВІТРЯНИХ СУДЕН	379
В.М. Феденько ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ПРИ ВИЗНАЧЕННІ ХАРАКТЕРИСТИК ДАЛЬНОСТІ ТА ТРИВАЛОСТІ ПОЛЬОТУ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ	381

В.О. Шлапацький
МОДЕЛЮВАННЯ НЕСУЧОЇ СИСТЕМИ
БЕЗПЛОТНОГО ЛІТАЛЬНОГО АПАРАТУ
ВЕРТОЛІТНОГО ТИПУ384

Гречанінов В.Ф., Лопушанський А.В.
РОЗВИТОК АВТОМАТИЗАЦІЇ
УПРАВЛІННЯ В СЕКТОРІ БЕЗПЕКИ І ОБОРОНИ.....388

Таким чином, автоматизоване тестування дозволяє автоматизувати процес за допомогою програмних сценаріїв. Даний вид тестування найбільш підходить у випадку, коли проводиться тестування продуктів з великим функціоналом до якого часто вносяться правки.

Література

1. Test Automation [Електронний ресурс].– Режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/Test_automation#Framework_approach_in_automation

2. Selenium Documentation [Електронний ресурс].– Режим доступу: <https://www.seleniumhq.org/docs/>

3. 3 misconception about test automation [Електронний ресурс].– Режим доступу: <http://www.abodeqa.com/3-misconceptions-test-automation/>

УДК 369.013

ОСОБЛИВОСТІ АВТОМАТИЧНОГО РЕФЕРУВАННЯ ТЕКСТІВ

О.О. БОРОДИНА, М.О. ЗОЗУЛЯ

*Полтавський національний технічний університет
імені Юрія Кондратюка, Україна*

Розвиток цивілізації є причиною неухильного зростання обсягу накопичених людством знань. Вже існують електронні версії багатьох книг, популярні друковані видання виходять як в паперовому, так і в електронному вигляді, кількість документів у мережі Інтернет зростає експоненціально.

У зв'язку з цим виникає багато проблем, таких як класифікація, аналіз, пошук інформації, вирішення яких пов'язане з інтелектуальною обробкою великих масивів природномовних текстів.

До кола проблем автоматичного опрацювання інформації входить автоматичне реферування текстів. Адже зберегти на електронних носіях усе, що зроблено людиною, немає сенсу, технічні описи застарівають, про них достатньо лише залишити зовнішню інформацію: автор, тема, що зроблено. Цей клас проблем є одним з найскладніших серед інших задач автоматичної обробки текстів, оскільки потребує глибокого лінгвістичного аналізу, який має виявити найінформативніші, найважливіші частини змісту тексту. А це компетенція складних інтелектуальних систем. Найпростішим прийомом стиснення тексту є автоматичне видобування з тексту тих речень, які містять одне або більше ключових слів чи словосполучень, що є свого роду «піками» у розподілі

сміслової інформації тексту. Ці речення, виведені комп'ютером на екран у послідовності їх слідування, утворюють машинний реферат або анотацію документа.

Процес реферування здійснюється у три етапи: аналіз початкового тексту, визначення його характерних фрагментів, формування відповідного виводу. Більшість сучасних робіт концентруються навколо розробки технології реферування одного документа.

Існує велика кількість методів автоматичного реферування, але ми розглянемо модель лінійних вагових коефіцієнтів (Naive-bayes Method), що припускає виконання послідовності обчислень частоти і операцій зіставлення рядків або шаблонів.

Цей метод, який використовують системи реферування Inxight, придатний для текстів різних стилів, але для цього користувачі повинні мати в своєму розпорядженні повні тексти і відповідні реферати для кожного стилю. Головна перевага моделі лінійних коефіцієнтів полягає в простоті її реалізації. Проте виділення речень (або параграфів), яке не враховує взаємозв'язків між ними, призводить до формування незв'язних рефератів. Деякі речення можуть бути пропущені або в них можуть траплятися слова або словосполучення, що «висять» (тобто слова або фрази, які неможливо зрозуміти без іншого слова або фрази). Наприклад, якщо в тексті представлено обґрунтування якогось положення, що складається з декількох фраз, а до реферату потрапляє тільки одна з них, значення може бути втрачено. Можна навести текстовий фрагмент, який ілюструє цю проблему. «Біл Діксон прийшов на роботу в Procter & Gamble в 1994 році. У 1996 році він став її віце-президентом». У цьому фрагменті можна вказати два слова, що потенційно «висять», це слова «він» і «її», які не мають змісту без попередньої фрази, з якої стає зрозумілим, що «він» – це Діксон, а «її» – це компанія Procter & Gamble. Якщо в рефераті перша фраза буде пропущена, текст втратить свою інформативність. Є багато робіт, здійснюються спроби вирішити цю проблему, переважно за допомогою різного роду «латочок». У ряді підходів створюється спеціальне вікно для попереднього речення реферату, за допомогою якого можна визначити наявність смислового розриву або слова, що «висить». У інших випадках речення, що містять слова, які «висять», вилучаються з реферату, або за допомогою короткого лінгвістичного аналізу здійснюються спроби знайти згадку про об'єкт. За такого підходу ступінь стиснення зменшується, оскільки в реферат вноситься стороння інформація. Крім того, коли основний реферат вже сформовано, важко відновити початковий відсоток стиснення.

Огляд літератури, аналіз методу лінійних вагових коефіцієнтів автоматичного реферування показує, що для розв'язання цієї задачі важливим моментом є виділення ключових слів, словосполучень, інформаційно насичених речень тексту, штучно побудованих речень, які характеризують основний зміст тексту.

Література

1. Леонов Б. П. О методах автоматического реферирования (США 1958–1974 гг.) / Б. П. Леонов // Научно-техническая информация, сер. 2. – 1975. – № 6. – С. 16–20.
2. Севбо И. П. Структура связного текста и автоматизация реферирования / И П. Севбо. – М.: Наука, 1969. – 135 с.
3. Пашенко Н. А. Проблемы автоматизации индексирования и реферирования / Н. А. Пашенко, Л. В. Кнорина, Т. В. Молчанова и др. // Итоги науки и техники. Сер. Информатика. – М.: ВИНТИ, 1983. – Т. 7. – С. 7–164.

УДК 369.013

ПІДГОТОВКА ТЕКСТІВ ДО ПЕРЕКЛАДУ (КОНВЕРТАЦІЯ)

О.О. БОРОДІНА, О.В.КУЦ

*Полтавський національний технічний університет
імені Юрія Кондратюка, Україна*

Початок ХХІ століття ознаменувався комп'ютерним прогресом, удосконаленням інформаційного простору в різних галузях наук з урахуванням важливості професії перекладача. У зв'язку з цим, особливо актуальним є питання конвертації електронних текстів, а також їх підготовка до перекладу враховуючи особливості цього процесу.

Проблемні питання конвертації текстів знайшло жваве обговорення на сторінках навчальної та наукової літератури. Особливу увагу вивченню та дослідженню проблеми конвертації текстів було приділено такими вченими, як, О. О. Гуменюк [1, с. 247, 249], А. О. Білощицький, О. В. Діхтяренко, Т. О. Лященко [2, с. 143], О. М. Хавкіна [3, с. 261] та ін.

Важливість дослідження питання конвертації електронних текстів полягає у тому, що завдяки появі нового програмного забезпечення вирішується проблема щодо покращення ефективності та швидкості перекладацької діяльності, наприклад у випадках, коли є потреба перекласти текст з друкованого видання яке немає електронного примірника. Мова йде про те, що у деяких випадках, коли до перекладача звертаються