

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 ГРУНТУ 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 ДОРИГ 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 ВІЯВЛЕННЯ 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. Ядуча 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 МОНИТОРИНГУ.
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 ТРІВАЛОСТІ 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

7. Нейросетевая модификация текущего пространства признаков к целевому множеству классов / А.Л. Ляхов, С.П. Алёшин, Е.А. Бородин // Вісник Донбаської державної машинобудівної академії. – 2012. – № 4 (29). – С. 99 – 104.

УДК 004.8.032.26; 517.9; 681.3

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТИ ПОНЕСЕННОГО УЩЕРБА ОТ НАСТУПЛЕНИЯ СОБЫТИЯ В ОБЛАСТИ ПОВЫШЕННОГО РИСКА

Е.А. БОРОДИНА

*Полтавский национальный технический университет имени Юрия
Кондратюка, Украина*

Интенсивное развитие информационных технологий и компьютерной техники открывают возможности для создания большого массива данных содержащих информацию о состоянии различных объектов в многообразных хранилищах данных, тем самым предоставляя возможность устанавливать взаимосвязи, которые ранее без современных технологий невозможно было определить.

Учитывая тот факт, что при проверке статистических гипотез ошибки не всегда соответствуют практической необходимости адаптивного алгоритма на основе обычных статистических критериев, в которых не учитываются риски (ущербы). Существует очень серьезная проблема в определении верной гипотезы при дисбалансе между ошибками первого и второго рода, а также при смещении порогов между ними.

Для улучшения качества принятых решений перспективным является подход на основе информационных технологий, существует ряд фундаментальных результатов [1-6], однако данные подходы основаны на определении вероятности отнесения значений в классах с пересечением признаков пространств, а не определение уровня рисков, потерь и ущербов при их отнесении.

При рассмотрении области здравоохранения можно отметить, что в последние годы нередко появляются прогнозы о том, какой будет эпидемия гриппа в предстоящем эпидсезоне и когда возникнет следующая пандемия гриппа. Однако все эти прогнозы основаны на определении вероятности наступления эпидемии или пандемии того или иного заболевания. Иногда выделяя так называемые группы риска, т.е. представителей населения, наиболее уязвимых к определенным социальным, медицинским воздействиям или воздействию окружающей среды. Эта

часть населения, условно объединенная по принципу повышенной вероятности возникновения в ней заболеваний или члены которых могут понести ущерб от медицинских или социальных обстоятельств [7].

Если рассматривать мировой фондовый рынок, то можно заметить, что происходит стремительное его развитие, что позволяет обеспечить огромную возможность прибыльно инвестировать. Информация по рынку акций и оперативность получения прогнозов динамики рынка акций, и качественных обзоров фондового рынка, позволяют своевременно принимать решения в повседневной торговле, учитывая сложившуюся ситуацию на мировых биржах.

Используя оперативные данные и полную информацию о текущих событиях и новостях фондового рынка, совершение сделок и торговля финансовыми инструментами в значительной степени сокращает число ошибок и увеличивает прибыльность инвестирования. Однако происходят не предвиденные события, которые приводят к падению фондового индекса на рынках.

Необходимо обратить внимание также на техногенные катастрофы, которые детерминированы человеческим фактором, возможность которых полностью предотвратить нельзя, однако необходимо предусмотреть мероприятия по своевременному оповещению о её возможном начале, составить планы её локализации, разработать порядок эвакуации населения из пострадавшего района и организацию помощи пострадавшим и выжившим в зоне.

По - этому предложен подход, который позволяет определить не вероятность наступления того или иного события, а вероятность понесенного ущерба от наступления данного события. При этом выделяя выбор порогов классов в пространстве информативных признаков с определенной областью или степенью риска, например:

- ✓ безрисковая область/степень;
- ✓ минимальная область/степень риска;
- ✓ повышенная область/степень риска;
- ✓ критическая область/степень риска;
- ✓ катастрофическая область/степень риска.

Из выше перечисленных областей имеет наибольший интерес область повышенного риска, т.к. уровень возможных потерь в данной области не превышает размер выделенных средств, т.е. в худшем случае произойдет покрытие всех расходов, а в лучшем случае останется какая-то часть от выделенных средств на покрытие понесенного ущерба от наступления определенного события. Если рассматривать повышенный риск в разрезе ошибок первого и второго рода, тогда можно определить, что повышенный риск – риск при котором уровень возможных потерь

не превышает размер выделенных средств, т.е. в худшем случае не будут обнаружены информативные признаки, которые относятся к определенному классу, а в лучшем случае будут определены информативные признаки, которые на самом деле не относятся к определенному классу.

Таким образом, применения такого подхода позволит определение количественной оценки рисков и потерь в режиме реального времени.

Литература

1. Голуб С.В. Критерії відбору сигналів в алгоритмах багаторівневого моделювання / С.В. Голуб, О.В. Селюков, К.Ф. Боряк // Збірник наукових праць Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка. — К.: ВІКНУ, 2007. — Вип. 8. — С. 50-55.

2. Голуб С.В. Технологія інформаційного моделювання із врахуванням станів об'єкта / С.В. Голуб // Вісник Черкаського державного технологічного університету. — 2007. — № 1-2. — С. 46-49.

3. Голуб С.В. Проектування алгоритмів генерації моделей евристичних систем спостереження / С.В. Голуб, П.О. Колос // Вісник інженерної академії України. — 2007. — № 3. — С. 35-42.

4. Голуб С.В. Формування зовнішнього критерію якості інформаційних моделей об'єктів екологічного моніторингу / С.В. Голуб // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. - 2007. - № 4 (110), Ч. 2. — С. 26-30.

5. Голуб С.В. Застосування технології „Розстановка акцентів” при інформаційному моделюванні в моніторингових системах / С.В. Голуб // Вісник НАУ. — 2006. — № 4 (30). — С. 45-47.

6. Голуб С.В. Градієнтна кластеризація в інформаційних технологіях багаторівневого моніторингу / С.В. Голуб // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. — 2008. — № 8 (1126), Ч. 1. — С. 191-195.

7. Что такое группа риска? [Электронный ресурс] — Режим доступа:

<https://www.rutvet.ru/in-chto-takoe-gruppa-riska-1063.html>

АВТОМАТИЗОВАНА ІНФОРМАЦІЙНА ПЛАТФОРМА ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ПІДТРИМКИ СПОРТИВНИХ ЗМАГАНЬ

О.О. БОРОДІНА, А.С. КІКОТЬ, І.Б. ЖАБРАН
*Полтавський національний технічний університет
імені Юрія Кондратюка, Україна*

На сьогоднішній день інформаційні технології є основною рушійною силою прогресу. Автоматизація проникає в усі сфери суспільного життя, докорінно змінюючи існуючі процеси та операції. Це дозволяє зменшити витрати часу на об'ємні, громіздкі роботи, перетворюючи їх в повсякденні та непомітні для нашого ока. Як наслідок, значно збільшується економія ресурсів та економічна вигідність проєктів.

Одним із засобів автоматизації є додатки для автоматизації обробки даних з використанням QR-коду та найбільш важливим моментом є організація спортивного заходу з використанням сучасних інформаційних технологій, які б дозволили швидко та своєчасно організаторам надати необхідну інформацію учасникам. У свою чергу організаторам необхідно отримати інформацію про учасників, що дозволить провести захід на найвищому рівні. Однак існуючі сучасні системи та сайти не надають можливість реалізації усіх етапів проведення заходів. Тому пропонується розробити єдину платформу, яка дозволяє забезпечити та розмістити будь-який спортивний захід, який буде підлаштований під організатора, тим самим спростити та пришвидшити процес реєстрації на захід. У ній представлені наступні можливості:

- створення заходу;
- підлаштування заходу під організатора;
- облік зареєстрованих користувачів;
- створення команди;
- реєстрація в системі;
- реєстрація в змаганнях в якості учасника;
- редагування команди від особи капітану команди;
- завантаження автоматично створюваного бейджа учасника змагань від особи самого учасника, менеджера та адміністратора;
- завантаження документів змагань;
- адміністрування системи;
- надання користувачу прав менеджера для додавання та редагування змагань;
- доступ до результатів змагань в онлайн-режимі.