

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"  
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
ЗВ'ЯЗКУ ІМ. О.С. ПОПОВА**

---

**ПРОБЛЕМИ  
ІНФОРМАТИКИ ТА МОДЕЛЮВАННЯ  
(ПІМ-2018)**

**ТЕЗИ ВІСІМНАДЦЯТОЇ МІЖНАРОДНОЇ  
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
(15 – 19 вересня 2018 року)**

Харків – Одеса

2018

**ОРГАНИЗАТОРЫ КОНФЕРЕНЦИИ:**

- Министерство образования и науки Украины
- Национальная Академия наук Украины
- Институт проблем моделирования в энергетике им. Г.Е. Пухова НАНУ
- Национальный технический университет "ХПИ"
- Одесская национальная академия связи им. А.С. Попова
- Национальный аэрокосмический университет "ХАИ"
- Институт радиофизики и электроники НАНУ
- Харьковский национальный университет радиоэлектроники
- Государственное предприятие "Центральный научно-исследовательский институт навигации и управления"

## МОДЕЛЬ ПРЕДСТАВЛЕННЯ І ОБРОБКИ ЗНАНЬ В SMART RULES ENGINE

*канд. техн. наук, доц. Т. Г. Петренко, д-р техн. наук, проф.  
А. О. Каргін, УкрДУЗТ, м. Харків*

Для проектування додатків інтернету речей (Internet of Things, IoT) розроблені патерни різного рівня складності. Патерн, який визначає механізм прийняття рішень на основі правил (RULES ENGINE, RE), є однією з частин системи IoT. Основна мета RE полягає у визначенні реакції на події в системі IoT.

До RE пред'являються вимоги, які визначаються характеристиками IoT. По-перше, RE повинен підтримувати обробку подій в реальному часі від великої кількості різноманітних пристроїв з різними протоколами взаємодії. По-друге, RE повинен забезпечувати масштабування і гнучке налаштування правил управління виходячи з потреб конкретної системи IoT, можливість поєднання online-аналітики подій з offline-аналітикою. По-третє, так як системам IoT властива значна невизначеність, то правила обробки подій повинні це враховувати. Створено середовища, які частково дозволяють вирішувати ці завдання, наприклад, успішний проект Waylay, який, завдяки врахуванню вимог до RE, є найбільш універсальною платформою для управління подіями в системах IoT на основі механізму правил. Підходи до створення RE, відрізняються моделями подання та обробки правил: дерева рішень, діаграми даних і потоків, простір Apache Spark, менеджмент бізнес-процесів, байєсовські мережі.

Існують невирішені проблеми RE, які не дозволяють в достатній мірі врахувати особливості предметної області IoT додатків – динамічні зміни середовища викликають труднощі в адаптації RE; проблемно об'єднання даних від різних приладів і сенсорів; пропонувані RE погано працюють в умовах невизначеності і неповної інформації; велика розмірність простору пошуку рішення обмежує можливості комплексного аналізу ситуації при формуванні реакції.

Пропонуються і реалізовані різні методи до подолання зазначених недоліків.

У доповіді розглядається модель SMART RULES ENGINE, в якій вхідні дані представлені комплексно у вигляді фактів динамічної ситуації на різних рівнях узагальнення і абстрагування. Модель ґрунтується на нечіткому факторі впевненості для обліку невизначеності, неповноти та актуальності, яка пов'язана зі старінням вхідних даних.

<i>Кошевой Н.Д., Муратов В.В.</i> Сравнительный анализ методов оптимизации многофакторных планов эксперимента .....	47
<i>Лазуренко А.П., Анцыферова О.А., Черкашина Г.И., Орлова Т.А.</i> Управление бытовыми потребителями-регуляторами (ПР) .....	48
<i>Лещенко О.О., Трууш О.В.</i> Оцінка ефективності послуг CLOUD TECHNOLOGY .....	49
<i>Литвин В.В., Угрин Д.І.</i> Пошук безпечного маршруту військ у бойових умовах на основі параметричного синтезу та ройового підходу .....	50
<i>Мирошник М.А., Салфетникова Ю.Н., Мирошник А.Н.</i> Исследование методов автоматизации проектирования легкотестируемых цифровых устройств и систем .....	51
<i>Міхайленко В.М., Гончаренко Т.А.</i> Методи побудови цифрових моделей поверхні на основі об'єктно-орієнтованих моделей просторових об'єктів .....	54
<i>Мнушка О.В., Ткаченко М.М., Савченко В.М.</i> Двійковий протокол обміну даними для промислового інтернету речей .....	57
<i>Мороз В.В.</i> Аналіз ефективності методів погодження поверхонь заданих хмарами точок .....	58
<i>Нікітіна Л.О., Погребняк Т.О.</i> Метод автоматичного додавання емодзі до текстів .....	59
<i>Носков В.И., Мезенцев Н.В., Гейко Г.В.</i> Модернизация маневровых тепловозов с электропередачей .....	60
<i>Pavlenko V.D., Salata D.V., Chori V.V., Kravchenko E.I.</i> Nonparametric identification of a oculo-motor system human based on Volterra model .....	61
<i>Панченко А.Ю., Чан Лю</i> Аналитическая модель СВЧ сенсора быстрых трансформаций состояния воды биообъектов .....	62
<i>Петренко Т.Г., Каргін А.О.</i> Модель представлення і обробки знань в SMART RULES ENGINE .....	63
<i>Поворозник Н.І., Бобрівник К.Є.</i> Розробка модуля для адаптивного комп'ютерного тестування .....	64
<i>Рахматуллаев А.Х.</i> Некоторые основные свойства ковариантных функторов .....	65