

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКА ФЕДЕРАЦІЯ ІНФОРМАТИКИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ**

ПАТ «УКРТЕЛЕКОМ»

КП «НВК «ІСКРА»

НВП «ХАРТРОН-ЮКОМ»

ДП «РАДІОПРИЛАД»

ГО «ФРЕШКОД»



**СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ І ДОСЯГНЕННЯ В ГАЛУЗІ
РАДІОТЕХНІКИ, ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ**

Тези доповідей
IX Міжнародної науково-практичної конференції
(03–05 жовтня 2018 р., м. Запоріжжя)

*Електронне видання комбінованого
використовування на DVD-ROM*



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Запоріжжя – 2018

УДК 621.37+621.39+004
С 91

*Рекомендовано до видання Вченою радою
Запорізького національного технічного університету
(Протокол №1 від 03.09.2018 р.)*

Редакційна колегія:

*Піза Д. М., д. т. н., проф., директор інституту ІРЕ, проректор ЗНТУ
Морщавка С.В., к. т. н., зав. каф. РТТ ЗНТУ*

Тези доповідей друкуються методом прямого відтворення тексту, наданого авторами, які несуть відповідальність за його форму і зміст.

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

С 91 Сучасні проблеми і досягнення в галузі радіотехніки, телекомунікацій та інформаційних технологій : Тези доповідей IX Міжнародної науково-практичної конференції (03–05 жовтня 2018 р., м. Запоріжжя) [Електронний ресурс] / Редкол. : Д. М. Піза, С. В. Морщавка. Електрон. дані. – Запоріжжя : ЗНТУ, 2018. – 1 електрон. опт. диск (DVD-ROM); 12 см. – Назва з тит. екрана.

ISBN 978-617-529-199-3.

Зібрані тези доповідей, заслуханих на науково-практичній конференції серед студентів, викладачів, науковців, молодих учених і аспірантів. Збірка відображає широкий спектр тематики наукових досліджень авторів з України та зарубіжжя. Збірка розрахована на широкий загал дослідників та науковців.

УДК 621.37+621.39+004

ISBN 978-617-529-199-3.

© Запорізький національний
технічний університет
(ЗНТУ), 2018

<i>Shkarupylo V., Polska O., Shcherbak N.</i> On the classification of model checking methods for the internet of things	77
<i>Skrupsky S.Yu., Zelik O.V.</i> Experimental investigation of parallel method for production rules extraction on high performance computer systems	79
<i>Баркалов А.А., Титаренко Л.А., Зеленева И.Я., Грушко С.С.</i> Применение методов структурной редукции в совмещенных автоматах	81
<i>Валуєв М.В., Касьян К.М.</i> Методи оптимізації редагування товарів в інтернет магазині	83
<i>Голуб Т.В., Тягунова М.Ю.</i> Метод зменшення розміру вектору термів для класифікації текстових документів	85
<i>Грушко С.С.</i> Реализация совмещенного микропрограммного автомата на микросхемах программируемой логики	87
<i>Грушко С.С., Зеленьова І.Я., Федько А.О., Павлішин М.О.</i> Імплементація схеми суміщеного мікропрограмного автомата на FPGA	89
<i>Зеленева И.Я., Грушко С.С., Котенко А.А., Зеленько В.В.</i> Сравнительный анализ способов реализации управляющих алгоритмов в базисе FPGA	91
<i>Ковалев С.А., Арапин Д.В.</i> Анализ применения распределенных вычислений в комплексе бортовых систем в беспилотных транспортных средствах	92
<i>Копарейко О.С., Касьян К.М.</i> ВЕБ-сервіс підбору відеоконтенту за інтересами користувача	94
<i>Лапко В.В., Гусев Б.С., Зеленева И.Я., Савицкая Я.А.</i> Способ оптимизации алгоритма умножения дополнительных кодов	96
<i>Новіков В.Г., Цололо С.О.</i> Огляд архітектур систем автоматизації будівель і приміщень	99
<i>Рудьковський О.Р., Киричек Г.Г.</i> Децентралізація технологій	101
<i>Тимошенко В.С., Киричек Г.Г.</i> Інформаційні технології та транспорт	102
<i>Ухина А.В., Ситников В.С.</i> Расширения возможностей треугольника устойчивости для передаточных функций выше второго порядка	105
<i>Хандецький В.С., Сівцов Д.П., Полухін Г.В.</i> Аналіз ефективності методу випадкового множинного доступу в Wi-Fi мережах	107
 3 СЕКЦІЯ «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ ТА ПРОГРАМНА ІНЖЕНЕРІЯ»	
<i>Konkina N., Shaldenko O.</i> Home automation system using arduino platform	108
<i>Shytikova O., Tabunshchik G., Wolff C.</i> The model of data transfer for the control systems of energy units	111



Рисунок 2 – Централізована система

Комбіновані системи (КС) складаються із елементів ЦС та РС (рис. 3), використовуючи ключові переваги кожної з архітектур. При розбудові таких систем використовується підхід, коли кожною окремою системою керує власний (локальний) контролер (ЛК). А вже для керування та резервування функцій ЛК використовується потужний ЦК.



Рисунок 3 – Комбінована система

Отже, можна зробити загальний висновок, що з розглянутих архітектур найбільш прийнятною є КС. Саме вона забезпечує найбільшу надійність функціонування системи, що є ключовим параметром при автоматизації процесів в будівлях та приміщеннях.

Перелік посилань

1. Автоматизация и управление зданием [електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ais.by/story/2932>
2. Вікіпедія – вільна енциклопедія [електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Розподілена_система_керування
3. LonWorks – промисловий стандарт організації управляючих мереж [електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.armonoengineering.ru/construction/LonWorks.ahtm>

ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ

В даний час питання розробки масштабованих і ефективних програм на основі використання пірінгованих технологій, криптографії та відкритості даних є досить актуальним. З розвитком криптовалют і смарт-контрактів, більшість проектів вибирає децентралізовану модель. Вимоги децентралізованих проектів до централізованого елементу постійно посилюються [1], роблячи акцент на технологіях розподілених обчислень і загальному консенсусі користувачів. Також свій вплив на децентралізацію технологій здійснюють мережі нового покоління, робототехніка і посилення вимог до швидкості отримання даних [2].

Децентралізованими визнають додатки, основою яких є технологія блокчейн. Основні особливості цих додатків – відкритий вихідний код і стійкість до атак. Блокчейн – сховище інформації в блоках, які послідовно формуються і використовують різні криптографічні алгоритми. Втрата, видалення або зміна даних у блокчейні неможлива [1].

У порівнянні з централізованими програмами, децентралізовані є більш безпечними, відмовостійкими і масштабованими. Використання вже існуючої платформи для побудови додатка, дозволяє значно прискорити розробку подібних програм [3]. Безпека і анонімність сервісів гарантується усуненням посередників та використанням шифрування для захисту даних під час їх передачі по каналах зв'язку.

При побудові децентралізованих додатків поверх криптовалют, розробник використовує смарт-контракти. Смарт-контракти виконуються на спеціальній віртуальній машині безліччю абонентів мережі [4]. Але на даний час децентралізовані додатки можуть взаємодіяти лише з іншими додатками і користувачами, що знаходяться в одній мережі.

Поточні децентралізовані мережі, в рамках яких працюють децентралізовані додатки, побудовані поверх існуючих централізованих мереж. Вони використовують різні P2P алгоритми взаємодії (власні алгоритми маршрутизації). Ці нові мережі, які побудовані поверх існуючих мереж, є оверлейними. Використовуючи оверлейні мережі, децентралізовані програми не взаємодіють безпосередньо з технологіями мереж, які підтримують нижні рівні моделі OSI, збільшуючи при цьому кількість пристроїв, на яких ці додатки можуть працювати.

Повноцінне використання і впровадження децентралізованих систем і додатків в даний момент ускладнено тим, що існуючі алгоритми і

¹ магістр, КНТ-514 м ЗНТУ

² канд. техн. наук, доц. ЗНТУ