



АКАДЕМІЯ ТЕХНІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
UKRAINE TECHNICAL SCIENCES ACADEMY

УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА
KING DANYLO UNIVERSITY

ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ
Ivano-Frankivsk national technical university of oil and gas

III Міжнародна науково-практична
конференція

ПРИКЛАДНІ НАУКОВО-ТЕХНІЧНІ
ДОСЛІДЖЕННЯ

APPLIED SCIENTIFIC AND TECHNICAL RESEARCH

3 - 5 квітня

*"Книги-морська глибина, хто в них пірне аж до дна,
той, хоч і труду мав досить, дивнії перли виносить"*

Іван Франко

Івано-Франківськ
2019



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
АКАДЕМІЯ ТЕХНІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ
CONNECTIVE TECHNOLOGIES LTD

ПРИКЛАДНІ НАУКОВО-ТЕХНІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

APPLIED SCIENTIFIC AND TECHNICAL RESEARCH

Матеріали III міжнародної науково-практичної конференції
(3-5 квітня 2019 р.)

Партнери конференції:

Івано-Франківський ІТ Кластер
<http://it-cluster.if.ua/>



Інженерно-впровадницька фірма "Темпо"
<http://tempo-temp.com.ua/>



Івано-Франківськ
«Симфонія форте»
2019

УДК 004.75: 519.854

ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ ПРОГРАМНИХ КОМПОНЕНТІВ КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ ТРАНСПОРТУ

*к.т.н. Головка О.В., к.т.н. Бутенко В.М., Ушаков М.В., Український державний університет
залізничного транспорту, м.Харків*

INVESTIGATION OF THE FUNCTIONING OF SOFTWARE COMPONENT COMPUTER ENGINEERING OF TRANSPORT

*Ph.D. Golovko O.V., Ph.D. Butenko V.M., Ushakov M.V., Ukrainian State
University of Railway Transport, Kharkiv*

Вступ. Дослідження переходу систем забезпечення управління транспорту на апаратно-програмні компоненти встановили додаткові виклики та суттєвий вплив отанніх на безпечність функціонування критичної інфраструктури [1]. Однак економічні та технологічні переваги осучаснення систем управління транспортом змушують долати виклики, що виникають, та розробляти можливості покращення функціонування модернізованої інфраструктури критичної до безпеки, у тому числі й засобами інформаційно-виміральної техніки [2].

Презентація матеріалу. Великий, понад десятиліття, нормативний термін експлуатації основних фондів залізничного транспорту та поліхвилеподібні процеси модернізації засобів транспорту з залученням сучасної комп'ютерної інженерії призводить до одночасного використання багатьох комп'ютерів. Останні об'єднані в технологічно орієнтовану, розподілену, полісервісну комп'ютерну мережу, що підтримує понад тисячу всіляких задач, автоматизованих робочих місць, технологічних процесів [2].

Для забезпечення роботи транспортного комплексу вся інформаційно-керуюча мережа має працювати з великим коефіцієнтом живучості – постійно забезпечуючи управління технологічними процесами на більшості транспортного полігону.

Дослідженням встановлено доцільність застосування технології клієнт-сервер та кросплатформного програмного забезпечення для розробки інформаційних та довідкових компонентів систем забезпечення управління транспорту. В свою чергу програмні компоненти критичної інфраструктури та управління технологічними процесами, що відповідають за безпеку функціонування залізничного транспорту доцільно реалізовувати на базі стандартів [4-5] за формулою:

$$\Pi = \{\Pi_1, \Pi_2, \dots, \Pi_n\},$$

де Π_i – програмний блок i – тої компоненти;

n – кількість компонентів.

Оптимізується затримка на розробку Z_1, Z_2, \dots, Z_n та час на програмування T_1, T_2, \dots, T_n при досягненні мінімальної кількості необхідних типових блоків (функцій) $F = \{f_1, f_2, \dots, f_m\}$. Створення самостійних блоків користувача розширюють кількість блоків F , але не допускають суттєвої залежності якості програми від окремого програміста. Постановка задачі досліджень зводилась до знаходження такої підмножини програмних блоків, які крім технологічних ознак відповідали умовам:

$$\Pi \subset \Pi,$$

$$\Pi = \{\Pi_i, \Pi_k, \dots, \Pi_l\},$$

для безпечного функціонування всіх m блоків по обробці інформації за умови витрат на сполучення блоків зі своїми затратами $Z_{\text{сп}}$ та часом $T_{\text{сп}}$ обмеженнями $Z = Z_{\text{сп}} + Z_1 + Z_k + \dots + Z_l \rightarrow \min$ та $T = T_{\text{сп}} + T_1 + T_k + \dots + T_l \rightarrow \min$.

Висновок. Поданий матеріал презентує доцільність застосування типових функціональних програмних компонентів для побудови систем забезпечення залізничного транспорту.

Список посилань.

1. Determination model of the apparatus state for railway automatics with restrictive statistical data V. Moiseenko, O. Kameniev, V. Butenko, V. Gaievskyi// ICTE in Transportation and Logistics 2018 (ICTE 2018). Procedia Computer Science/ Volume 149, 2019, Pages 185-194. doi.org/10.1016/j.procs.2019.01.122
2. Бутенко В.М. Підвищення експлуатаційних характеристик транспорту засобами інформаційно-вимірвальних систем // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (5-7 квітня 2018). Івано-Франківськ "Симфонія форте" – 2018. - С. 80.
3. Formulation of the Problem of Maximum Clique Determination in Non-Oriented Graphs / S. V. Listrovoy, O. V. Golovko, V. M. Butenko, M. V. Ushakov // International Journal of Engineering & Technology Vol 7 No 4.3 (2018): Special Issue 3 PP. 293 – 297.
4. IEC 61131-1, Programmable controllers - Part 1: General information
5. IEC 61131-3:2013 Programmable controllers — Part 3: Programming languages

ЗМІСТ

стор.

Природничі науки

| | |
|---|----|
| Мандрик О.М., Архипова Л.М. ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ ВІДНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ ДЛЯ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД | 3 |
| Белей Л.М., Куців Л.П. ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯЛИЦЕВО-СМЕРЕКОВИХ ЛІСІВ КАРПАТСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ | 4 |
| Березюк О. В. ВИМОГИ ДО ВІДНОСНОЇ ВОЛОГОСТІ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ | 5 |
| Біловус Р.І., Погребенник В.Д. РОЗВИТОК ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ В СВІТІ ТА УКРАЇНІ | 6 |
| Долгопола Г.Є. ПРОЕКТ ОБЛАШТУВАННЯ РЕКРЕАЦІЙНИХ ТЕРИТОРІЙ | 7 |
| Джумеля Е.А., Погребенник В.Д. МОНИТОРИНГ ДОВКІЛЛЯ ГІРНИЧО-ХІМІЧНИХ РАЙОНІВ ПІСЛЯ ЗАВЕРШЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЇ | 8 |
| Юрас Ю.І. ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ | 9 |
| Качала С.В. РИЗИК ВОДОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ЯК ОДИН З ПРІОРИТЕТНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ПРОБЛЕМ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД | 10 |
| Качала Т.Б. МОНИТОРИНГ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА В ЗОНАХ НАФТОГАЗОВИДОБУТКУ | 11 |
| Корчемлюк М.В., Кравчинський Р.Л., Савчук Б.Б. ВПЛИВ АТМОСФЕРНИХ ОПАДІВ НА СТАН ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ КАРПАТСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ | 12 |
| Коробейникова Я.С. ОСОБЛИВОСТІ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ГОТЕЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА В ІВАНО-ФРАНКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ | 13 |
| Коваль І.І., Погребенник В.Д. ШЛЯХИ МІНІМІЗАЦІЇ УТВОРЕННЯ ОПАКОВАЛЬНИХ ВІДХОДІВ | 14 |
| Крекотень Є.Г., Березюк О.В. ВИДОБУВАННЯ БІОГАЗУ ПІД ЧАС ДЕПОНУВАННЯ ТПВ . | 15 |
| Петрушка І.М., Лацик Н.В. АНАЛІЗ ДАНИХ СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЗА АТМОСФЕРНИМ ПОВІТР'ЯМ НА ЗАВОДІ ПАТ "ІВАНО-ФРАНКІВСЬКЦЕМЕНТ" | 16 |
| Мігрясова О., Поліщук І., Россол Р., Олексюк А. ПРОБЛЕМА ВОДОПОСТАЧАННЯ І ВОДОКОРИСТУВАННЯ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМТВА | 17 |
| Мосюрчак В.М. ЗАСТОСУВАННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН | 18 |
| Погребенник В.Д., Коваль І.І. ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ | 19 |
| Приходько С.Б., Приходько Н.В. МЕТОД ПОКРАЩЕННЯ НЕЛІНІЙНИХ РЕГРЕСІЙНИХ МОДЕЛЕЙ НА ОСНОВІ БАГАТОВИМІРНИХ НОРМАЛІЗУЮЧИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ | 20 |
| Погребенник В.Д. ПІДВИЩЕННЯ ТОЧНОСТІ ВИМІРЮВАННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ РЕЧОВИН У СЕРЕДОВИЩІ | 21 |
| Руда М.В. МОДЕЛЬ ВИЗНАЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ СКЛАДНОГО ЛАНДШАФТНОГО КОМПЛЕКСУ | 22 |
| Шибанова А.М., Лехович І.В., Погребенник В.Д. ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ УТИЛІЗАЦІЇ МЕДИЧНИХ ВІДХОДІВ | 23 |
| Ярошак С.В. КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ВИТІСНЕННЯ НАФТИ ТЕПЛОНОСІЄМ З УРАХУВАННЯМ КАПЛЯРНОГО ЕФЕКТУ | 24 |
| Губенко С.І., Нікульченко І.О. ФОРМУВАННЯ ГРАДІЄНТНИХ І КОМПОЗИТНИХ ЗОН БІЛЯ НЕМЕТАЛЕВИХ ВКЛЮЧЕНЬ В УМОВАХ ЛАЗЕРНОЇ ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ СТАЛЕЙ | 25 |

Інформаційні технології

| | |
|--|----|
| Ababii V.V., Sudacevski V.M., Rosca N., Lungu I. МЕРЕЖА ДАТЧИКІВ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ РОБОТАМИ | 26 |
| Борукаєв З.Х., Остапченко К.Б., к.т.н. Лісовиченко О.І. ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНА МОДЕЛЬ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО УПРАВЛІННЯ | 27 |
| Головка О.В., к.т.н. Бутенко В.М., Ушаков М.В. ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ | |