

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0218U003034

Державний реєстраційний номер: 0115U000323

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-01-2018

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Методи оцінки та забезпечення необхідного рівня технічної безпеки роботи спеціалізованих багатопроцесорних систем управління

Початок етапу: 01.2015

Закінчення етапу: 12.2017

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (044) 236-32-02

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442048428

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 392.27

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Методи оцінки та забезпечення необхідного рівня технічної безпеки роботи спеціалізованих багатопроцесорних систем управління

Назва роботи англійською:

Methods for assessing and providing the required level of technical safety of specialized multiprocessor management systems

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – багатопроцесорні системи (БС) управління складними об'єктами, у тому числі, критичного призначення. Предмет дослідження – надійність та безпека БС управління, як складової частини комплексу "об'єкт управління – система управління". Метою роботи є розробка методів та засобів оцінки та підвищення показників рівня технічної безпеки роботи – ймовірності переходу у небезпечний стан та достовірності результатів роботи багатопроцесорних систем управління складними об'єктами.

Реферат англійською:

The object of the research is multiprocessor systems (MS) complex objects management including critical purposes. The subject of the research is reliability and security of MS control, as a part of the complex "an object of management – a management system". The purpose of the work is to develop methods and tools for evaluating and increasing the level of technical safety of work – the probability of transition to a dangerous state and reliability of the work results of multiprocessor complex objects management systems.

Індекс УДК: 004.7, 004.05

Коди тематичних рубрик: 50.37.23

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Романкевич Олексій Михайлович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Методи оцінки та забезпечення необхідного рівня технічної безпеки роботи спеціалізованих багатопроцесорних систем управління

Назва НТП англійською: Methods for assessing and providing the required level of technical safety of specialized multiprocessor management systems

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: М 72.19, Н 51

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: - Запропоновано моделі ймовірностей сигналів на виходах пристрою, властивостями яких є можливість комплексного врахування як спотворень сигналів на входах пристрою, так і збоїв у самому пристрої, та можливість врахування як одиночних так і групових спотворень. Запропоновані моделі можуть бути використані для визначення достовірності функціонування як простих, так і складних пристроїв, оскільки виходи одних вузлів, в їх композиціях, є входами інших вузлів. Для первинних входів пристрою визначаються віртуальні вузли, на виходах яких використовується відповідна модель ймовірностей з врахуванням спотворень лише вхідних даних. Показана адекватність моделі відомим та очікуваним результатам, зокрема аналітично доведена та експериментально підтверджена працездатність моделі при обчисленнях достовірності функціонування комп'ютерних пристроїв з ієрархічною структурою. - Розроблено методи обчислення достовірності функціонування елементарних автоматів (тригерів різних типів), розроблено методи зменшення обсягу обчис

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2018

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Інститути, проектн. установи, підпр., що розр. БС упр. складн. і надскладними об'єктами.

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 2

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

ІХ. Бібліографічний опис

1. A. Avizienis, J.C. Laprie, B. Randell, C. Landwehr. Basic Concepts and Taxonomy of Dependable and Secure Computing // IEEE Trans. On Dependable and Secure Computing. – 2004-Vol.1.-№1.-р.11-33.
2. В.С. Харченко Гарантоздатність комп'ютерних систем: проблеми та результати // Авіаційно-космічна техніка та технологія.-2005. №7(23). – с.352-357.
3. IEC 61508 Funcional safety of electrical/electronic/programmable electronic safete-related system. Vienna: International Electrotechnical Commision, 2010
4. ДСТУ 2860-94. Надійність техніки. Основні терміни та визначення. – К.: Держстандарт України, 1994. – 19 с.
5. Половко А. М., Гуров С. Основы теории надежности. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.:БХВ-Петербург, 2006. – 704 с.
6. Беляев Ю. К. Надежность технических систем: справочник / Ю. К. Беляев, В. А. Богатырев, В. В. Болотин [и др.]: под ред. И. А. Ушакова. – М. : Радио и связь, 1985. – 608 с.
7. Yoongu Kim; Ross Daly; Jeremie Kim; Chris Fallin; Ji Hye Lee; Donghyuk Lee; Chris Wilkerson; Konrad Lai; Onur Mutlu (2014-06-24)."Flipping Bits in Memory Without Accessing Them: An Experimental Study of DRAM Disturbance Errors"
- 1 8. Single Event Upset at Ground Level, Eugene Normand, Member, IEEE, Boeing Defense & Space Group, Seattle, WA 98124-2499
- 2 9. Тарасенко-Клятченко О.В. Автокоригуючі властивості та достовірність роботи логічних функціональних перетворювачів інформації. // Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук – Інститут проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України, Київ, 2004.
- 3 10. Rushdi A.M. Utilization of symmetric switching functions in the computation of k-out-of-n system reliability / A. M. Rushdi // Microelectronics and Reliability. – 1986. – R 26(5). – P. 973-987.
11. Preparata F. P., Metze G., Chien R. T. On the Connection Assignment Problem of Diagnosable Systems // IEEE Trans. Electron. Comput. 1967. V ES-16. N6. P.848-854.
12. Ведешенков В. А. Организация диагностирования цифровых систем со структурой симметричного двудольного графа // Пробл. управления. 2009. №6. С. 59-67.
13. Каравай М. Ф., Подлазов В.С. Расширенный обобщенный гиперкуб как отказоустойчивая системная сеть для многопроцессорных систем // Управление большими системами (2013). Вып. 45, С.344-371
14. Баркун М. А. Циркулярные графы // Матер. 15-й междунар. науч. техн. конф. "Современные средства связи". Минск: УО ВГСК, 2010. С.16-22.
15. Димитриев Ю.К. О t-диагностируемости мультипроцессорных систем с симметричной циркулянтной структурой // АиТ. 2013. № 1. С.135-145
16. Ястребенецкий М.А. Безопасность атомных станций: Информационные и управляющие системы / Ястребенецкий М.А., Васильченко В.Н., Виноградская С.В. и др.; Под ред. Ястребенецкого М.А. – К.: Техніка, 2004. – 472 с.
17. Бахмач Е.С. Отказобезопасные информационно-управляющие системы на программируемой логике / Е.С. Бахмач, А.Д. Герасименко, В.А. Головир и др.; под ред. В.С. Харченко, В.В. Скляра. – Х.: Национальный аэрокосмический университет "ХАИ"; Кировоград: НПО "Радий", 2008. – 380 с.
18. Харченко В.С. Гарантоздатність комп'ютерних систем: межа універсальності в контексті інформаційно-технічного стану / В.С. Харченко // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2007. № 8. – С. 7-14.
19. Moravej Milad, Feceniuk A.P., Romankevich V.A. THE PROBABILITY OF MULTIPROCESSOR SYSTEM FALLING INTO DANGEROUS STATE ESTIMATION // Радіоелектронні і комп'ютерні системи.-№6, 2012.- С.38-41.
20. Скляр В.В. Элементы методологии анализа функциональной безопасности информационно-управляющих систем // Радіоелектронні і комп'ютерні системи.- 2009.- №6.- с.75-79.
21. Похил В.С., Харьбин А.В. Методы анализа, оценивания и обеспечения функциональной безопасности бортовых информационно-управляющих систем летательных аппаратов на основе функционально-архитектурного моделирования // Радіоелектронні і комп'ютерні системи.- 2012.- №6.- с.281-285.
22. Орехова А.А., Тилинский В.Р., Харченко В.С. Методика комплексной оценки безопасности человеко-машинного интерфейса ИУС критического применения // Радіоелектронні і комп'ютерні системи.- 2012.- №5.- с.230-235.
23. Бусленко Е.П. Метод статистических испытаний (Монте-Карло) и его реализация на цифровых вычислительных машинах / Н. П. Бусленко, Ю. А. Шрейдер. – М.: "Физматгиз", 1961. – 227 с.
24. Романкевич В. А. Некоторые количественные оценки в GL-моделях / В. А. Романкевич // Вісник НТУУ "КПІ". Секція : "Інформатика, управління та обчислювальна техніка". – 2008. – № 48. – С. 72-77.
25. Романкевич А. М. Анализ отказоустойчивых многомодульных систем со сложным распределением отказов на основе циклических GL-моделей / А. М. Романкевич, В. В. Иванов, В. А. Романкевич // Электронное моделирование. – 2004. – Т. 26, № 5. – С. 67-81.
26. Самарский А. А.

Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры. / А. А. Самарский, А. П. Михайлов - М. : Наука, 1997. - 320 с. 27. Карпов Ю. Имитационное моделирование систем. Введение в моделирование с AnyLogic 5 / Ю. Карпов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2005. - 400 с. 28. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для вузов / В. Е. Гмурман. - 9-е из. стер. - М. : Высш. шк., 2003. - 479 с. 29. Долгов А.Ю. Метод оценки качества контроля по выборкам малого объема // Радіоелектронні і комп'ютерні системи.- 2012.- №7.- с.166-169. 30. Тагарев Т.Д., Иванова П.И. Моделирование экстремальных событий для прогнозирования информационной безопасности // Радіоелектронні і комп'ютерні системи.- 2012.- №7.- с.253-259. 31. Манжос Ю.С. Використання аналізу розмірностей для підвищення рівня функціональної безпеки І&С систем // Радіоелектронні і комп'ютерні системи.- 2012.- №7.- с.313-318. 32. Похил В.С., Харыбин А.В. Методы оценивания и обеспечения функциональной безопасности бортовых информационно-управляющих систем летательных аппаратов // Радіоелектронні і комп'ютерні системи.- 2010.- №7.- с.278-282. 33. Бабешко Е.В., Харченко В.С. Возможности совместного использования современных методов анализа отказов систем, важных для безопасности // Радіоелектронні і комп'ютерні системи.- 2009.- №6.- с.60-64. 34. Ястребенецкий М.А., Инюшев В.В., Бутова О.Н. Оценка уровня безопасности информационных и управляющих систем АЭС // Радіоелектронні і комп'ютерні системи.- 2007.- №8.- с.96-103. 35. Романкевич В. О. Генератор рівноважних векторів для проведення статистичних експериментів з GL моделями / В. О. Романкевич, І. В. Майданюк, А. П. Фесенюк, Д. С. Шкира // Науковий вісник Чернівецького університету. Серія : Комп'ютерні системи та компоненти. - 2010. - Т. 1, № 2. - С. 22-29. 36. Романкевич А.М., Романкевич В.А., Фесенюк А.П. Об одном методе расчета показателей надежности отказоустойчивых многопроцессорных систем // УСиМ. - 2011. - № 6. - С.14-18. 37. Мохор В.В. Разработка моделей управления информационной безопасностью на основе полной функции управления / Мохор В.В., Богданов А.М. // 36. наук. пр. ІПМЕ НАН України.- К.: 2010. - Вип.57. - С. 141 - 145. 38. Скляр В.В. Элементы методологии анализа функциональной безопасности ИУС // Радіоелектронні і комп'ютерні системи.- 2009.- №6.- с.75-79. 39. Р.Ф.Федоров, В.В. Яковлев, Г.В. Добрис. Стохастические преобразователи информации. Л.: - Машиностроение, 1978.-304с. 40. Гилл А. Линейные последовательностные машины: Пер. с англ. / Под ред. Я.З. Цыпкина. - М.: Наука, 1974.- 288 с. 41. Ярмолик В.Н. Контроль и диагностика цифровых узлов ЭВМ. - Минск.: Наука и техника, 1988.-240с. 42. Ярмолик В. Н. Проектирование самотестируемых СБИС / В. Н. Ярмолик и др. // Минск : БУИР, 2001. - Т. 1. - С. 159. 43. Романкевич А.М., Карачун Л.Ф., Бассем Аль Хадиди. Генераторы псевдослучайных тестовых наборов постоянного веса. // Вестник НТУУ "КПИ". Информатика, управление и вычислительная техника. Выпуск 31, 1998, с. 34-39. 44. Самофалов К.Г., Карачун Л.Ф., Лупанова Р.И., Рубаник С.М. Управляемый генератор псевдослучайных последовательностей для систем диагностирования цифровой аппаратуры // Управляющие системы и машины, №2, 1984, стр. 17 -20. 45. Романкевич А.М., Гроль В.В., Карачун Л.Ф., Лупанова Р.И. Формирование испытательных последовательностей с помощью регистровых структур. // Ред. журн. "Электрон. моделирование" - Киев, 1988.- Деп. в ВИНТИ 17.08.88, № 6589-В88. 46. Угрюмов Е. Цифровая схемотехника. - СПб.: БХВ - Петербург, 2004.-528 с. 47. Диденко Д.М., Каражанов Д.Ф. Методы анализа генераторов псевдослучайных последовательностей // Вісник Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля.- №7 (161).- 2011, Ч. 1.- с.98-104. 48. В.Е. Чевардин. Построение генераторов псевдослучайных чисел на основе арифметики эллиптических кривых // Системи управління, навігації та зв'язку.- 2010.- випуск 2(14).- с. 148-151. 49. B. Barak and S. Halevi. An architecture for robust pseudo-random generation and Applications to /dev/random. // In ACM, editor, Proc. Computing and Communication Security (CCS).- 2005.- pp. 179-188. 50. Lidong Wang, Guanghui Wang. Big Data in Cyber-Physical Systems, Digital Manufacturing and Industry // International Journal of Engineering and Manufacturing (IJEM), Vol. 6, No. 4, Jul. 2016. 51. Schroeder, B. Pinheiro E., Weber, W.-D. DRAM Errors in the Wild: A Large-Scale Field Study [Text]/ SIGMETRICS/Performance (ACM). - 2009. - P. 12 - ISBN 978-1-60558-511-6. 52. <http://www.edn.com/Home/PrintView?contentItemId=4405793> 53. http://www.eetimes.com/document.asp?doc_id=1280370 54. Я.М.Клятченко, О.В.Тарасенко-Клятченко, В.П.Тарасенко, О.К.Тесленко. Достовірність функціонування логічних мереж в умовах дії вхідних спотворень. // Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво. - 2012. - №8. - с. 47-52. 55. Тарасенко В.

П., Тарасенко-Клятченко О. В. Автокорируючі властивості логічних операцій / Хмельницький, Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах, 2001, № 8. – с. 334–337. 56. Самофалов К.Г., Цифровые ЕВМ. Теория и проектирование / Самофалов К.Г., Корнейчук В.И., Тарасенко В.П. // К.: "Вища школа", 1989, – 424 с 57. Щербаков Н.С. Достоверность работы цифровых устройств /Н.С. Щербаков; -М.: "Машиностроение", 1989, с.224 58. Р.Блейхут Теория и практика кодов, контролирующих ошибки. Москва: "МИР", 1986, с.341 59. У.Питерсон, Э.Уэлдон Коды, исправляющие ошибки. Москва: "МИР", 1976, с. 280 60. Г.И. Никитин Методические указания к лабораторным работам: Санкт - Петербургский Государственный Университет Аэрокосмического Приборостроения, 2002, с.322 61. F. Harary and I.C. Ross, A procedure for clique detection using the group matrix, Sociometry, Vol. 20: 205–215, 1957. 62. Bomze, M. Budinich, Handbook of Combinatorial Optimization: The Mazimim Clique Problem, Kluwer Academic Publishers, 1999. 63. Шаповал І.І., Тесленко О.К. Модифікація жадібного алгоритму пошуку кліки в графі Хемінга. Рішення про реєстрацію авторського права на твір №61201 від 25.05.15 64. Maryna S. Viazovska. The sphere packing problem in dimension 8. // Cornell UniversityLibrary, april 2017. 65. Романкевич, Алексей Михайлович. Структурно-временная избыточность в управляющих схемах /А. М. Романкевич, В. Н. Валуйский, В. А. Остафин; под ред. А. М. Романкевича. Киев: Вища школа, 1979. 160 с 66. Палагин А.В., Опанасенко В.Н., Чигирин Л.Г. Синтез сумматора Хэмминга произвольной разрядности // Проблемы управления и информатики Выпуск 3/4, 1994, с. 87-90 67. Э. Берлекэмп. Алгебраическая теория кодирования. Москва: "МИР", 1971, с. 477 68. В.П.Тарасенко, О.К.Тесленко Реалізація операцій в скінчених полях на одновимірному каскаді конструктивних модулів.//Системні дослідження та інформаційні технології №2, 2006. с. 7-27

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Дичка Іван Андрійович

Д. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Єфімов Є.В.

Агапова О.А.

Бояринова Юлія Євгенівна

(к. т. н.)

Воронцов П.С.

Горюшко Ганна Олександрівна

Дроб'язко І.П.

Замятін Д.С.

Клятченко Я.М.

Майданюк І.В.

Михайлюк О.С.

Морозов К.В.

Наливайчук М.В.

Наливайчук О.Ю.

Орлова М.М.

Пашкова А.М.

Петрашенко А.В.

Потапова К.Р.

Романкевич В.О.

Сапсай Т.Г.

Северін С.

Сергиєнко А.П.

Тарасенко-Клятченко О.В.

Тарасенко В.П.

Терейковський І.А.

Тесленко О.К.

Ткаченко М.Г.

Фесенюк А.Л.

Шаповал І.

Щербина Б.О.

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

