

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U002861

Державний реєстраційний номер: 0121U113842

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 16-02-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розроблення засобів тестування та верифікації вбудованих і розподілених гарантоздатних ІТ-систем та інфраструктур

Початок етапу: 01.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02066769

Місцезнаходження: вул. Чкалова, буд. 17, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61070, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380573151131, 380573151056

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02066769

Місцезнаходження: вул. Чкалова, буд. 17, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61070, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380573151131, 380573151056

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Методи, моделі та інформаційні технології підвищення надійності та безпечності складних ІТ-систем на етапах розроблення та впровадження

Назва роботи англійською:

Methods, models and information technologies to increase the reliability and security of complex IT systems at the stages of development and implementation

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – процеси забезпечення надійності та безпечності складних ІТ-систем та інфраструктур на етапах розроблення та впровадження. Методи дослідження: методи регресійного аналізу, системний аналіз, аналіз структур і семантичного аналізу, методи представлення і перетворення семантичних таксономічних структур, алгебра логіки, синтаксичний аналіз, IDEF0-діаграми, кейс-орієнтовані методи оцінювання та профілювання вимог до ІТ-систем та інфраструктур, методи марковського аналізу, теорія множин, теорія імовірностей, аналітико-стохастичні моделі, FMECA/FMEDA. В роботі: проведено аналіз життєвого циклу автоматизованого тестування на основі якого розроблено фреймворк для автоматизації тестів веб-застосунків; проаналізовано методи контролю та оцінювання інформаційної безпеки комп'ютерних мереж з використанням пентестингу; узагальнено методи оцінювання показників диверсності, які на відміну від відомих, враховують всю множину показників; отримано подальшого розвитку методу структурування аргументів для Assurance Case методології для оцінювання безпеки; проаналізовано продуктивність СУБД PostgreSQL, DynamoDB, MongoDB з використанням системи тестування YCS; розроблено принципи забезпечення безпеки ІКС ММР під час дистанційного керування та зв'язку, а також під час використання бездротових технологій та комп'ютерної техніки; удосконалено методики вибору архітектури інтелектуальних транспортних систем шляхом аналізу їх властивостей і характеристик, а також введення спеціальних метрик; розроблено варіанти реалізації принципу диверсності хмарних сервісів; розроблено метод застосування цифрових двійників для забезпечення гарантоздатності систем інтернету речей; запропоновано метод оптимального вибору налаштувань узгодженості розподіленого сховища Cassandra на основі отриманих результатів аналітичного моделювання; набув подальшого розвитку метод формування інформаційної структури самовідновлювальних систем за рахунок використання математичного апарату генетичних алгоритмів.

Реферат англійською:

Object of research - processes of ensuring the reliability and security of complex IT systems and infrastructures at the stages of development and implementation. Research methods: methods of regression analysis, system analysis, structure analysis and semantic analysis, methods of representation and transformation of semantic taxonomic structures, algebra of logic, parsing, IDEF0-diagrams, case-oriented methods of estimating and profiling requirements for IT systems and infrastructures, methods Markov analysis, set theory, probability theory, analytical stochastic models, FMECA / FMEDA. In the work: the analysis of the life cycle of automated testing is carried out, on the basis of which a framework for automation of tests of web applications is developed; methods of control and evaluation of information security of computer networks with the use of pentesting are analyzed; generalized methods for assessing indicators of diversity, which, in contrast to the known, take into account the whole set of indicators; further development of the method of structuring arguments for the Assurance Case methodology for security assessment; the performance of DBMS PostgreSQL, DynamoDB, MongoDB was analyzed using the YCS testing system; developed principles for ensuring the security of ICS MMR during remote control and communication, as well as when using wireless technology and computer technology; methods of choosing the architecture of intelligent transport systems by analyzing their properties and characteristics, as well as the

introduction of special metrics; options for implementing the principle of diversity of cloud services have been developed; developed a method of using digital duplicates to ensure the reliability of IoT systems; proposed a method of optimal selection of the consistency of the Cassandra distributed storage settings based on the obtained results of analytical modeling; the method of forming the information structure of self-healing further developed.

Індекс УДК: 681.5(094); 004(094)

Коди тематичних рубрик: 50.01

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Харченко Вячеслав Сергійович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Засоби тестування та верифікації вбудованих і розподілених гарантоздатних ІТ-систем та інфраструктур

Назва НТП англійською: Means of testing and verification of embedded and distributed guaranteed IT systems and infrastructures

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, Програмні продукти

Галузь застосування: Інформаційні технології, енергетика, аерокосмічні системи.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено фреймворк для автоматизації тестів веб-застосунків на основі методів контролю та оцінювання інформаційної безпеки комп'ютерних мереж з використанням пентестингу

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів, підвищення характеристик гарантоздатності, а саме безвідмовності, готовності, функційної безпечності та кібербезпеки

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: заплановано впровадження в навчальний процес

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Споживачі продукції: Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Skyar V. Business Analysis Learning Perspectives in ICT Education. International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications (ICTERI'2021) : Proc. Int. conf., Kherson, Ukraine, Sept. 28 – Oct. 2, 2021. P. 129-141. URL: <http://icteri.org/icteri-2021/proceedings/volume-1/20210129.pdf> (дата звернення: 16.12.2021).

- Karpenko A., Tarasyuk O., Gorbenko A.. Research consistency and performance of nosql replicated databases. *Advanced Information Systems*. 2021. no. 5(3). P. 66–75. DOI: 10.20998/2522-9052.2021.3.09.
- Шостак А.В. Про особливості формування дескрипторів у сіамській нейронній мережі. Системи управління, навігації та зв'язку. 2021. вип. 4(66). С. 91-96. DOI: <https://doi.org/10.26906/SUNZ.2021.4>
- Babeshko E., Leontiiev K., Kharchenko V., Kovalenko A., Brezhniev E. Application of Assumption Modes and Effects Analysis to XMECA. Dependability of Computer Systems (DepCoS-RELCOMEX): Proc. Int. Conf., Wrocław, Poland, 2021, June 28 – July 2. P. 1-11. DOI: 10.1007/978-3-030-76773-0_1.
- Ivanchenko O., Brezhniev E., Kliushnikov I., Moroz B. Cloud Simulation and Virtualization for Testing of Critical Energy Infrastructure Components. *International Journal of Computing*. 2021. Vol. 20, iss. 3. P. 491–498.
- Gordieiev O., Kharchenko V., Illiashenko O., Morozova O., Gasanov M. Concept of Using Eye Tracking Technology to Assess and Ensure Cybersecurity, Functional Safety and Usability. *International Journal of Safety and Security Engineering*. 2021. Vol. 11, No. 4, P. 361-367. DOI: 10.18280/ijssse.110409.
- Kliushnikov I., Kharchenko V., Fesenko H., Zaitseva E. Multi-UAV Routing for Critical Infrastructure Monitoring Considering Failures of UAVs: Reliability Models, Rerouting Algorithms, Industrial Case. *Information and Digital Technologies (IDT'2021) : Proc. Int. Conf., Zilina, Slovakia, June 22-24, 2021*. P. 303-310. DOI: 10.1109/IDT52577.2021.9497624.
- Perepelitsyn A., Vdovichenko O. Technologies for building systems of Remote Lining of communication lines: a practical example of implementation. *Radioelectronic and Computer Systems* this link is disabled, 2021, № 2 (98), С. 31–38. <https://doi.org/10.32620/reks.2021.2.03>.
- Морозова О. І., Ткачов В. М., Тецький А.Г., Нічепорук М. В. Огляд методів забезпечення кібербезпеки індустріальної політінгової мережі. Дев'ята міжнародна науково-технічна конференція «Проблеми інформатизації». Черкаси - Харків - Баку - Бельсько-Бяла. 18-19 листопада 2021 р. С. 60.
- Kolisnyk M., Piskachov O. Features of information support for safe maneuvering in different road conditions in an unmanned semi-trailer road train with a traffic control system. *International Conference on intelligent data acquisition and advanced computing systems: technology and applications (IDAACS) : Proc. IEEE Int. Conf. 2021, Krakow, Poland, 2021, Sept. 22-25, Vol. 2*. P. 1147 – 1152.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Нечипорук Микола Васильович

Перелік осіб-виконавців

Єгорова Євгенія Валентинівна

Ізраель Марк Абрам

Ілляшенко Олег Олександрович

(к. т. н., 05.13.06)

Бабешко Євген Васильович

(к. т. н.)

Вдовіченко Олександр Олександрович

Годунов Олександр Сергійович

Горбенко Анатолій Вікторович

(д.т.н., 05.13.06)

Дужа Вікторія Вікторівна

Дужа Вікторія Вікторівна

Дужий Вячеслав Ігоревич

(к. т. н.)

Желтухін Олександр Васильович

Зарізенко Інна Миколаївна

Землянко Георгій Андрійович

Калантай Ольга Вадимівна

Кальченко Вадим Володимирович

Клюшніков Ігор Миколайович

(к. т. н.)

Колісник Марина Олександрівна

(к. т. н., 05.12.02)

Кудря Богдан Ігорович

Кузнецов Сергій Миколайович

Куланов Віталій Олександрович

(к. т. н., 05.13.05)

Кучук Георгій Анатолійович

(д. т. н., 05.13.06)

Кіріна Дар'я Володимирівна

Лейченко Кирило Миколайович

Леонтієв Костянтин Петрович

Лисенко Ігор Володимирович

(к. т. н.)

Морозова Ольга Ігорівна

(д. т. н., 05.13.06)

Нікітіна Тетяна Сергіївна

(к. т. н.)

Орехов Олександр Олександрович

(к. т. н.)

Панарін Андрій Сергійович

Перепелицин Артем Євгенович

(к. т. н., 05.13.06)

Пуйденко Вадим Олексійович

Певнєв Володимир Яковлевич

(д. т. н., 05.13.06)

Піскачов Олександр Іванович

(к.т.н., 20.02.14)

Ручков Євген Валентинович

Скляр Володимир Володимирович

(д. т. н.)

Стаднік Анастасія Олександрівна

(к. т. н.)

Тецький Артем Григорович

(к. т. н.)

Узун Дмитро Дмитрович

(к. т. н., 05.13.06)

Фесенко Герман Вікторович

(к. т. н.)

Фролов Вячеслав Вікторович

Фролов Олександр Вікторович

Фурманов Клайд Костянтинович

(к. т. н.)

Харченко В'ячеслав Сергійович

(д.т.н., 20.02.14)

Холодна Зоя Борисівна

Цуранов Михайло Віталійович

Шостак Анатолій Васильович

(к. т. н.)

Юдін Одесь Вікторович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Герман Фесенко

Телефон

+38 (066) 911-85-63

Реєстратор

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

