

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0215U009246

Державний реєстраційний номер: 0114U000552

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 15-12-2015

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Мережеві інтелектуальні Web-орієнтовані системи збору даних на основі Java-мікросерверів

Початок етапу: 01.2014

Закінчення етапу: 12.2015

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Науково-дослідний інститут автоматизації експериментальних досліджень Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 454-98-93

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки

Код за ЄДРПОУ: 37536162

Місцезнаходження: пр-т Перемоги, 10, м. Київ, Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 406-82-00, 406-83-80

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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 216.37

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Мережеві інтелектуальні Web-орієнтовані системи збору даних на основі Java-мікросерверів

Назва роботи англійською:

Intellectual network web-oriented data collection systems based on java-micro-servers

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - мережеві мікроконтролерні системи збору та обробки експериментальних даних. Предмет дослідження - організація розподілених мікроконтролерних системи збору вимірювальної інформації з віддаленим Інтернет-доступом до мікросерверних мереж віртуальних інтелектуальних сенсорів на основі спеціалізованих Web-протоколів. Мета роботи - розробка та дослідження комплексу апаратних та програмних засобів для побудови мережевих мікроконтролерних систем для збору та обробки експериментальної інформації на основі інтелектуальних сенсорів за стандартами IEEE-1451 з підтримкою Web-протоколів та вбудованих Java-технологій. Метод дослідження - теоретико-експериментальний на основі аналізу та синтезу апаратного та програмного забезпечення мікроконтролерних мережевих систем віддаленого збору експериментальних даних. Запропоновано підхід до організації систем збору та обробки експериментальних даних для віддаленого збору та обробки експериментальних даних як мікроконтролерних мереж інтелектуальних сенсорів стандартів IEEE-1451 на основі вбудованих Java-машин з підтримкою спеціалізованих Web-технологій-протоколів MQTT (Message Queue Telemetry Transport) та Web-сервісів REST. Розроблено структури інтелектуальних сенсорів для дослідження складу речовин. Розроблено базовий набір апаратно-програмних засобів для мікроконтролерних модулів інтелектуальних сенсорів. Для зв'язку між логічними сенсорами використано існуючі стандарти промислових мереж, для зв'язку між інтелектуальними сенсорами - протокол MQTT та Web-сервіси REST. Мережевий процесор NCAP (Network Capable Application Processor) інтелектуальних сенсорів реалізовано на базі вбудованих Java-машин. Це дозволило забезпечити платформену незалежність програмних рішень від апаратної реалізації, використати переваги мережевих Java-технологій, суттєво зменшити вартість віддаленого Інтернет-доступу до обладнання, зменшити масогабаритні показники та енергоспоживання систем порівняно з комп'ютерними архітектурами.

Реферат англійською:

The object of the research is network microcontroller experimental data collecting and processing systems. The subject of the research is organization of distributed microcontroller systems of collecting the measuring data with remote Internet access to micro-server networks of virtual intellectual sensors based on specialized Web-protocols. The purpose of the research is development of complex hardware and software for building network microcontroller systems for collecting and processing experimental data on the basis of intellectual sensors by the standard IEEE-1451 with Web-protocols and embedded Java-technology support. The method of the research is the theoretical and experimental method based on analysis and synthesis of hardware and software support for microcontroller network systems of remote collecting of experimental data. There is an approach proposed for the organization and processing of experimental data for remote collecting and processing of experimental data such as microcontroller networks of intellectual sensors by standard IEEE-1451 on the basis of embedded Java-machines with the support of Web-technology protocols MQTT (Message Queue Telemetry Transport) and Web- services REST. The structure of intellectual sensors for studying the matter structure was developed. A basic set of hardware and software for microcontroller modules of intellectual sensors was developed as well. Existing standards of industrial networks were used for the connection between logical sensors; MQTT protocol and Web-services REST were used for the connection between intellectual sensors. Network processor NCAP (Network Capable Application Processor) of intellectual sensors was implemented on embedded Java-based machines. That

all allowed to provide the platform independence for software solutions on hardware implementation, to use advantages of network Java-technologies, to reduce considerably the cost of remote Internet access to the equipment, to reduce the overall dimensions and systems power consumption comparing to computer architectures.

Індекс УДК: 004.49; 004.056.57, 681.3.06

Коди тематичних рубрик: 50.41.25

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Туз Юліан Михайлович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Мережеві інтелектуальні Web-орієнтовані системи збору даних на основі Java-мікросерверів.

Назва НТП англійською: Intellectual network web-oriented data collection systems based on java-micro-servers.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Створення програмно-технічних комплексів автоматизації наукових досліджень, розробки та випробувань транспортної техніки, системи промислової автоматизації, медична техніка

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Апаратно-програмний комплекс для побудови мережевих мікроконтролерних систем для збору та обробки експериментальної інформації з підтримкою Web-протоколів на основі віртуальних інтелектуальних сенсорів за стандартами IEEE-1451.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: Акт впровадження № 6/2015 від 01.06.2015 р.

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: ТОВ "ІТС"

Перспективні ринки: підприємства приладобудування

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:

Назва НТП українською: Теоретико-правові проблеми юридичної відповідальності в економічній сфері

Назва НТП англійською: Theoretical and legal issues of legal responsibility in the economic sphere

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Створення програмно-технічних комплексів автоматизації наукових досліджень, розробки та випробувань транспортної техніки, системи промислової автоматизації, медична техніка

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Сформовано визначення поняття "юридична відповідальність у сфері державного управління економікою" як важливого засобу забезпечення законності і правопорядку в країні, дотримання економічно-фінансових прав і свобод особи та забезпечення належної реалізації органами публічної адміністрації та їх посадовими обов'язками своїх повноважень, визначених законом. Визначено принципи юридичної відповідальності у сфері державного управління економікою; запропоновано внесення змін і доповнень до ряду чинних нормативних актів.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2013-2015

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: КНТЕУ, конкретні вітчизняні підприємства

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

[1] Jan POPELKA, Pavel PA?ES - "Performance of smart sensors standards for aerospace applications" - Czech Technical University in Prague, 2012. - 304 с. [2] E. Song and K. Lee - "An implementation of the proposed IEEE 1451.0 and 1451.5 standards" IEEE Sensors and Applications Symposium, Houston, TX, 2006. - 243 с. [3] R. Johnson, K. Lee - "A Standard Smart Transducer Interface - IEEE 1451" Sensors Expo, 2001. - 27 с. [4] IEEE - "IEEE Standard for a Smart Transducer Interface for Sensors and Actuators - Common Functions, Communication Protocols, and Transducer Electronic Data Sheet (TEDS) Formats" 2007. - 323 с. [5] Msp430G2x53 Datasheet - Texas Instruments, Inc., 2011. - 88с. [6] Береговий К. В., Богомазов С. А. Інтелектуальні системи збору даних на базі мікроконверторів. - Гіротехнології та конструювання літальних апаратів: Тези доп. учасн. XVII наук.-техн. конф. студ. та молодих учених. - К.: ІВЦ "Видавництво "Політехніка"", 2014. - С.13-14. [7] Грибанов І.О., Богомазов С.А. Організація систем віддаленого збору даних на базі вбудованих Java-модулів. - Гіротехнології та конструювання літальних апаратів: Тези доп. учасн. XVII наук.-техн. конф. студ. та молодих учених. - К.: ІВЦ "Видавництво "Політехніка"", 2014. - С.23-24. [8] Береговий К.В., Богомазов С.А. Реалізація мережі інтелектуальних сенсорів на базі вбудованих Java-модулів. - Гіротехнології та конструювання літальних

апаратів: Тези доп. XVIII наук.-техн. конф. студ. та молодих учених. - К.: ІВЦ "Видавництво "Політехніка", 2015. - С.10. [9] Грибанов І.О., Богомазов С.А. Організація Web-орієнтованих мікросерверних систем віддаленого збору даних. - Гіротехнології та конструювання літальних апаратів: Тези доп. XVIII наук.-техн. конф. студ. та молодих учених. - К.: ІВЦ "Видавництво "Політехніка", 2015. - С.16. [10] Головка Д.Б. Частотно-дисперсійні аналізатори складу та властивостей матеріалів та речовин / [Д.Б. Головка, Ю.О. Скрипник, К.Л. Шевченко]. - К. : МП "Леся", 2002. - 184 с. [11] Патент 53677 Україна, МПК7 G01N22/00. Пристрій для визначення поглинальної здатності біологічних тканин / Скрипник Ю.О., Шевченко К.Л., Цимбалюк В.І. ; Державна академія легкої промисловості України. - №99073862 ; заявл. 07.07.99 ; опубл. 17.02.2003, Бюл. №2. [12] Радіометричний НВЧ-контроль властивостей матеріалів / [Куценко В. П., Скрипник Ю. О., Трегубов М. Ф., Шевченко К. Л., Яненко О. П.]. - Донецьк : ІПШ "Наука і освіта", 2012. - 348 с. [13] Шевченко К.Л. Підвищення точності вимірювання частотної дисперсії електропровідності широкосмугових кондуктометричних клітинок / К.Л.Шевченко // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. - 2004. - № 3(17). - С. 13-19. [14] Методы и средства сверхвысокочастотной радиометрии / [Куценко В.П., Скрипник Ю.А., Трегубов Н.Ф., Шевченко К.Л., Яненко А.Ф.]. - Донецьк : ІПШ "Наука і освіта", 2011. - 324 с. [15] Шевченко К.Л. Вимірювання частотної дисперсії електропровідності високочастотних кондуктометричних клітинок / К.Л. Шевченко // Вісник КНУТД. - 2004. - № 2(16). - С. 126-131. [16] Скрипник Ю.А. Перспективы использования методов периодического сравнения в технологическом контроле / Ю.А. Скрипник, К.Л. Шевченко, А.В. Алексахин // Труды и пленарные доклады участников конференции "Управление Контроль Измерения - 12" Научное издание. Электрон. текстовые дан. - М. : ИПУ РАН, 2012. С. 351-357. [17] Брандт А. А. Исследование диэлектриков на сверхвысоких частотах / А. Брандт - М.: Физматгиз, 1968. - 364 с. [18] Романовський І. Я. Електрофізичні методи контролю якості продуктів харчування / І. Я. Романовський - К. : Наукова думка, 1996. - 184 с. [19] Вайнштейн Л. А. Электромагнитные волны / Л. А. Вайнштейн - М. : Радио и связь, 1988. - 440 с. [20] Шевченко К.Л. Розвиток теоретичних основ побудови радіовимірювальних приладів з комутаційно-модуляційним перетворенням. - Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.11.08 - радіовимірювальні прилади. - Вінницький національний технічний університет, Вінниця, 2015. [21] Building Smarter Planet Solutions with MQTT and IBM WebSphere MQ Telemetry / Valerie Lampkin, Weng Tat Leong, Leonardo Olivera, Sweta Rawat, Nagesh Subrahmanyam, Rong Xiang - IBM, 2012. - 250 с. [22] Eurotech, "Интернет вещей" и "облако устройств" / Сергей Дроздов Сергей Золотарев, журнал "Control Engineering " #8 (78), 2012 [23] Солоп Д.О., Богомазов С.А. Розробка системи збору даних на основі протоколу MQTT і RESTful веб-сервісу. - Гіротехнології та конструювання літальних апаратів: Тези доп. учасн. XVII наук.-техн. конф. студ. та молодих учених. - К.: ІВЦ "Видавництво "Політехніка", 2014. - С.67-68. [24] Солоп Д.О., Богомазов С.А. Система збору даних на основі спеціалізованих Інтернет-протоколів. - Матеріали науково-технічної конференції науковців, викладачів та студентів ФАКС "Дні науки-2014" - К.: ІВЦ "Видавництво "Політехніка", 2014. - С.69-73. [25] RESTful web services / Leonard Richardson and Sam Ruby - O'Reilly Media, 2007 - 420 с. [26] Spring в действии / Уоллс К. - М.: ДМК Пресс, 2013, - 752 с. [27] Architectural Styles and the Design of Network-based Software Architectures / Roy Thomas Fielding - University of California, Irvine, 2000, - 162 с. [28] Сети TCP/IP. Принципы, протоколы и структура. Том 1. Четвёртое издание / Дуглас Э. Камер - М.: Издательский дом "Вильямс", 2003, - 851с. [29] Sunil Gulabani - "Developing RESTful Web Services with Jersey 2.0" - Packt 2013. - 402 с. [30] Java Persistence with Hibernate / Christian Bauer, Gavin King, - Manning, 2005. - 402 с. [31] The Java EE 6 Tutorial / Eric Jendrock, Ricardo Cervera-Navarro, Ian Evans, Devika Gollapudi, Kim Haase, William Markito, Chinmayee Srivathsa - Oracle, 2013, - 1010 с. [32] EJB 3 in Action, 2nd edition / Panda D., Rahman R., Lane D. - Manning, 2014, - 536 с. [33] Android 2: программирование приложений для планшетных компьютеров и смартфонов [пер. с англ.] / Рето Майер - М.:Эксмо, 2011, - 672 с. [34] Pro Android 4 / Satya Komatineni, Dave MacLean - Apress, 2012, - 952 с.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Туз Юліан Михайлович

Перелік осіб-виконавців

Артюхова Юлія Віталіївна

Береговий Кирило Владиславович

Богомазов Сергій Анатолійович

Грибанов Ігор Олегович

Зінченко Валерій Петрович

Рогоза Володимир Миколайович

Солоп Дмитро Олександрович

Туз Юліан Михайлович

Шевченко Костянтин Леонідович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

