

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0216U003623

Державний реєстраційний номер: 0115U000996

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 09-03-2016

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Аналіз задач інженерії енергоефективного програмного забезпечення та комп'ютерних систем. Розробка положень методології зеленого комп'ютингу та комунікацій.

Початок етапу: 01.2015

Закінчення етапу: 12.2015

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:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 057 315-10-56 , 057 315-11-311

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 3804444813221, 3804444814763

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.): 331.795
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Наукові основи, методи та засоби зеленого комп'ютингу і комунікацій

Назва роботи англійською:

Scientific foundations, methods and means of green computing and communications

Реферат українською:

Сформульовані методологічні основи зеленого комп'ютингу і зеленої ІТ-інженерії; запропонована методологія управління безпекою розподілених ІТ-інфраструктур з фактичного стану при мінімізації їх енергоспоживання; запропонована удосконалена модель енергоспоживання мобільних пристроїв з урахуванням впливу програмних засобів; проаналізовані методи зниження енергоспоживання FPGA і запропонована методика раціонального вибору кристала з урахуванням вимог до енергоефективності конкретних проектів. Описано метрики для оцінки якості зеленого програмного забезпечення, зокрема метрики для планування розкладу автономної роботи багатозадачної системи мобільного комп'ютерного пристрою. Сформульовано принципи планування задач з урахуванням обмежень м'якого реального часу, принципи призначення пріоритетів задач та синтезовано критерії оптимальності розкладу. Розроблено модель розкладу багатозадачної системи мобільного комп'ютерного пристрою в умовах автономної роботи з урахуванням обмежень м'якого реального часу.

Реферат англійською:

The methodological foundations of green computing and green IT engineering are formulated. The methodology of the safety management of distributed IT infrastructures on the actual state while minimizing their energy consumption is offered. An improved model of energy consumption of mobile devices, taking into account the impact of software is offered. The methods of reducing power consumption FPGA are analyzed and the technique of rational choice crystal to meet the requirements for energy efficiency of specific projects is offered. The metrics for evaluation the quality of green software, including metrics for planning schedules multitasking runtime system of the mobile computing device are described. The principles of planning tasks, taking into account the limitations of soft real-time, the principles of prioritization of tasks are formulated. The criteria of the schedule optimality are synthesized. A model of schedule of multitasking mobile computing device in terms of battery life, taking into account the limitations of soft real-time, is developed.

Індекс УДК: 004:001;007, 004.415.2+004.052+004.056

Коди тематичних рубрик: 12.21.65.03

Керівники роботи

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

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методологія зеленого комп'ютингу та комунікацій

Назва НТП англійською: Methodology of green computing and communications

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: D DL 30.02.1, D DL 32.10.0, E 40.10.2

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: На основі систематизації і аналізу основних понять і принципів зеленого комп'ютингу і зеленої ІТ-інженерії, а також тенденцій розвитку цієї сфери в контексті сталого розвитку одержана матриця задач зелених інформаційних технологій, розроблена таксономія понять зеленої ІТ-інженерії, обґрунтовані метрики енергоефективності ІТ-систем, визначені етапи створення енергоефективних ІТ-систем та інфраструктур, сформульовано принципи забезпечення безпеки критичних енергетичних інфраструктур в умовах невизначеності, обґрунтовані принципи реалізації вбудованих систем на FPGA зі зниженим енергоспоживанням.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: Результати частково впроваджені. Подальше і повне впровадження розроблених зелених програмно-апаратних рішень та технологій очікується до кінця 2017 року.

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Підприємства енергосектору, АЕС, підприємства, які розробляють і впроваджують бортові системи для аерокосмічної галузі, медичне обладнання, автомобільні системи, мобільні пристрої та хмарні ІТ-інфраструктури

Перспективні ринки: Ринки Євросоюзу, де технології зеленого комп'ютингу і комунікацій динамічно розвиваються. Впровадження можливо, перш за все, у країнах, з університетами яких виконуються спільні проекти за програмами Horizon2020, TEMPUS та ін.

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

Під час виконання НДР опубліковано: колективних монографій - 2, статей у фахових виданнях та матеріалів конференцій - 22, одержано 3 патента і свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір. Серед цих публікацій: 1. O. Tarasyuk, A. Gorbenko, A. Romanovsky, V. Kharchenko, V. Ruban. The Impact of Consistency on System Latency in Fault Tolerant Internet Computing // Distributed Applications and Interoperable Systems. Lecture Notes in Computer Science. - Vol. 9038, 2015. - p. 179-192. 2. Kharchenko V., Ponochozny Y., Boyarchuk A., Gorbenko A. Secure Hybrid Clouds: Analysis of Configurations Energy Efficiency // "Theory and Engineering of Complex Systems and Dependability" Seria "Advances in Intelligent Systems and Computing" / W. Zamojski et al (eds), Springer International Publishing Switzerland. - Vol. 365. - p. 195-209. 3. Кривцов А.Ю. Застосування статичного аналізу вихідного коду для підвищення енергоефективності програмного забезпечення // Системи обробки інформації. - Х.: ХУПС. - Вип. 10(135). - С. 105-113. 4. Kharchenko V., Illiashenko O., Phillips C., Vain J. Green computing within the context of educational and research projects // Recent Advances in Computer Science, 19th International Conference on Circuits, Systems, Communications and Computers, (CSCC 2015), Zakynthos Island, Greece, July 16-20, 2015. - P. 513-518. 5. Kharchenko V., Illiashenko O., Phillips C., Vain J. Green Computing and TEMPUS Projects Activities // Proceedings of 3rd Pan-Hellenic Conference on Electronics and Communications PACET-2015, University of Ioannina (Greece), May 8-9, 2015. - P. 1-4. 6. O. Tarasyuk, A. Gorbenko. The Interplay Between Energy Consumption and CAP Properties in Fault-Tolerant Distributed Computing // Proceedings of 3rd Pan-Hellenic Conference on Electronics and Communications PACET-2015, University of Ioannina (Greece), May 8-9, 2015. - P. 6-9. 7. E. Babeshko, V. Kharchenko, O. Odarushchenko, V. Sklyar. Toward automated FMEDA for complex electronic product // Proceedings of the International Conference on Information and Digital Technologies (IDT 2015). - Zilina, Slovakia. - July 7-9, 2015. - P. 22-27. 8. I. Turkin, A. Vdovitchenko, S. Al-Khshab. Modelling of battery storages in energy savings technologies for mobile computer devices // Інженерія програмного забезпечення. - К.: 2015. - №1. - С. 62-68. 9. Туркин И.Б., Вдовитченко А.В., Аль-Кхшаб С.С. Принципы планирования экспериментальных исследований зависимости производительности вычислительной системы от потребляемой мощности // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. - Харків: НАКУ "ХАИ". - 2015. - №3(73). - С.61-69. 10. Вдовітченко О.В. Туркін І.Б., Аль-Кхшаб С.С. Аналіз енергозберігаючого планування задач в операційних системах мобільних пристроїв // Матеріали п'ятої міжнародної науково-практичної конференції "Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія" ІТКІ'2015, Івано-Франківськ, 2015. - С. 10-12.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Кривцов Володимир Станиславович

Перелік осіб-виконавців

Брежнев Євген Віталійович

Бутенко Валентина Олегівна

Волобуєва Ліна Олексіївна

Горбенко Анатолій Вікторович

Дужий Вячеслав Ігорович

Конорев Борис Михайлович

Куланов Віталій Олександрович

Лисенко Ігор Володимирович

Орехова Анастасія Олександрівна

Сергієнко Володимир Володимирович

Скляр Володимир Володимирович

Соколова Євгенія Віталіївна

Туркін Ігор Борисович

Узун Дмитро Дмитрович

Фурманов Олексій Аркадійович

Шостак Анатолій Васильович

Яновський Максим Едуардович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

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

