Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0521U101206

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-05-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Євсєєв Владислав В'ячеславович

2. Yevsieiev Vladyslav V

Кваліфікація: к.т.н., 05.13.12

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.13.07

Назва наукової спеціальності: Автоматизація процесів керування

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 29-04-2021

Спеціальність за освітою: Конструювання і технологія електронних обчислювальних засобів

Місце роботи здобувача: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 14, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61166, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.052.08

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 14, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61166, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 14, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61166, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 10.27.61

Тема дисертації:

1. Методи та моделі кібер-фізичного керування процесами в організаційно-технічних виробничих об'єктах

2. Methods and models of cyber-physical process control in organizational and technical production facilities

Реферат/анотація:

1. В дисертаційній роботі вирішена актуальна наукова проблема розробки теоретичних основ створення методів, моделей та технології керування процесами в складних організаційно-технічних виробничих об'єктах на базі кібер-фізичних систем в рамках концепції Industry 4.0. Вперше запропонована архітектурно-логічна модель декомпозиції кібер-фізичного керування процесами в складних організаційно-технічних об'єктах, яка на відміну від існуючих еталонних архітектурних моделей дає можливість уявити керування процесом у вигляді єдиного інформаційного простору, що об'єднує в собі фізичні, кібернетичні і стратегічні складові. Вперше запропоновані взаємопов'язані методи керування процесами в організаційно-технічних об'єктах, як логічно узгоджені послідовності прийняття рішень, які формуються на фізичному рівні за допомогою апаратних засобів, що дозволило реалізувати технологію «Digital Twins». Вперше запропонована технологія розробки кібер-фізичних виробничих систем, яка дозволяє представити їх структуру як логічно пов'язану послідовність алгоритмів функціонування кожного рівня, що дає можливість реалізувати гнучкість процесу керування організаційно-технічним об'єктом. Удосконалено метод представлення структурних

системних моделей кібер-фізичного керування, що дозволило формалізувати алгоритм функціонування у вигляді системної моделі, який, на відмінну від існуючих, дає можливість побудови структурних і подієвих моделей функціонування організаційно-технічного об'єкта. Удосконалено метод синтезу алгоритмів функціонування кібер-фізичного керування, що дозволило об'єднати алгоритми функціонування кожного рівня керування організаційно-технічним об'єктом в єдину систему функціонування, який, на відмінну від існуючих методів, дозволив мінімізувати кількість операторів і спростити структуру системи функціонування організаційно-технічного об'єкту. Удосконалено модель життєвого циклу керування організаційно-технічним об'єктом, що дало можливість автоматизувати процес керування кібернетичною складовою організаційно-технічного об'єкта, яка, на відмінну від існуючих, дозволила визначити послідовність виконання і взаємозв'язки процесів, дій і завдань, з урахуванням структури синтезованої системи функціонування організаційно-технічним об'єктом. Вперше розроблена модель формалізації кібернетичної складової організаційно-технічного об'єкта, з представленням HMI у вигляді взаємопов'язаних багаторівневих GUI елементів, з урахуванням параметрів і подій, що дозволило автоматизувати реалізацію заданих функцій, відповідно до вимог, які висуваються до організаційно-технічного виробничого об'єкта. Вперше запропоноване структурне уявлення кібернетичної складової організаційно-технічного об'єкта у вигляді математичного опису зв'язків між основними елементами HMI, що дозволило реалізувати представлення адитивного кібер-дизайну, за рахунок автоматизації процесу реалізації подій GUI елементів у вигляді фрагментів програмного коду. Отримала подальший розвиток методологія сигнально-кодової конструкції, на базі якої запропонований метод графічного представлення конструкції кібернетичної складової організаційно-технічного об'єкта, яка, на відміну від існуючих (методології Джексона, Гейн-Сарсон), дозволяє відображати взаємодію основних елементів HMI для редукції розробки структури. Вперше розроблені синтаксична і семантична моделі декларативної мови визначення і маніпулювання даними предметної області, близької до деякої підмножини природної мови. Запропонована мова, на відміну від існуючих, не вимагає від розробника знання об'єктно-орієнтованих мов високого рівня програмування, на базі яких розробляються кібернетичні складові, що істотно спрощує процес керування організаційно-технічним виробничим об'єктом. Впровадження розроблених у дисертаційній роботі методів, моделей та технології дозволить модернізацію існуючих і розробку перспективних систем керування процесами в складних організаційно-технічних виробничих об'єктах на базі кібер-фізичних систем.

2. In the dissertation work, the urgent scientific problem of developing the theoretical foundations for creating methods, models and technology for processes control in complex organizational and technical production facilities based on cyber-physical systems within the framework of the concept of Industry 4.0 is solved. As a result of the research, the following results were obtained: firstly, an architectural and logical model of processes cyber-physical control decomposition in complex organizational and technical objects was proposed; firstly, methods of process control in organizational and technical objects are interconnected; firstly a technology for the development of cyber-physical production systems was proposed; the method of representing structural system models of cyber-physical control has been improved; the model of the the organizational and technical object control life cycle has been improved; the introduction of the methods, models and technologies developed in the dissertation work will allow the modernization of existing and development of promising process control systems in complex organizational and technical production facilities based on cyber-physical systems; the method of algorithms synthesis for the functioning of cyber-physical control has been improved, which made it possible to combine the algorithms for the functioning of each level of management of an organizational and technical object into a single functioning system; firstly, a model of the organizational and technical object cybernetic component formalization was developed; firstly, a structural representation of the organizational and technical object cybernetic component was proposed in the form of connections mathematical description the between the HMI main elements, which made it possible to implement the representations of additive cyber design; the methodology of signal-code construction was further developed; firstly, syntactic and semantic models of a declarative language for defining and manipulating data in the subject area have been developed The implementation of the methods, models and technologies developed in the dissertation work will allow the

modernization of existing and the development of promising process control systems in complex organizational and technical production facilities based on cyber-physical systems.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Невлюдов Ігор Шакирович
2. Nevliudov Igor Sh.

Кваліфікація: д. т. н., 05.11.14

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Невлюдов Ігор Шакирович
2. Nevliudov Igor Sh

Кваліфікація: д.т.н., 05.11.14

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Поркуян Ольга Вікторівна
2. Porkuian Olga V

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кошовий Микола Дмитрович
2. Koshevoi Mikola D

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Осадчий Сергій Іванович

2. Osadchy Serhii I

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Філатов Валентин Олександрович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Філатов Валентин Олександрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.