

Комп'ютеризований навчальний засіб для практичного вивчення цифрової трансформації промислової транспортної системи підприємства

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У роботі розглянуто навчальний засіб для цифрової трансформації промислової транспортної системи підприємства

Ключові слова: цифрова трансформація, цифрове виробництво, «розумне» виробництво, віртуальне підприємство, навчальне технічне забезпечення.

Abstract

The paper considers a training tool for digital transformation of the industrial transport system of the enterprise

Keywords: digital transformation, digital production, smart production, virtual production, training equipment

Для підвищення якості підготовки фахівців в області автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій на кафедрі АІТ нещодавно введені до навчального плану дві нові професійно-орієнтовані дисципліни – «Кіберфізичні системи автоматизації виробництва» та «Промисловий Інтернет речей», які повинні надати студентам основні теоретичні відомості та практичні знання щодо цифрової трансформації існуючого комп'ютерно-інтегрованого виробництва у «розумне» цифрове виробництво, що функціонує за концепцією «Індустрія 4.0» [1]. Основною формою практикуму у цих дисциплінах є лабораторні заняття, на яких студенти мають отримувати практичні знання та набувати професійного досвіду у проектуванні та реалізації різноманітних систем та засобів автоматизації для цифрового виробництва. Тому створення нових ефективних навчальних засобів для навчально-методичного та технічного забезпечення такого лабораторного практикуму є актуальною задачею.

Для реалізації лабораторного практикуму з різних професійно-орієнтованих та спеціальних дисциплін спеціальності 151 на кафедрі АІТ вже створена сучасна комп'ютеризована лабораторія, програмно-технічні засоби якої утворюють інформаційно-освітнє середовище типу «віртуальне підприємство», яке функціонує за сучасною концепцією комп'ютерно-інтегрованого виробництва – «Індустрія 3.0» [2]. Це підприємство включає основні та допоміжні технологічні процеси, а також різноманітні обслуговуючі технічні процеси

Новий засіб будуватиметься на основі інформаційно-освітнього середовища типу «віртуальне підприємство», що дозволить за рахунок використання додаткових локальних або «хмарних» віртуальних інструментальних середовищ, таких як об'єкти, датчики, універсальні шаблони, процеси, інтерфейси, підвищити ефективність практичної підготовки студентів шляхом виконання ними ескізного проекту цифрової трансформації існуючої промислової транспортної системи «віртуального підприємства» (цифрове моделювання транспортних потоків та оптимізація їх логістики, застосування алгоритмів штучного інтелекту та роботизованих мобільних транспортних засобів, радіочастотні мітки, мережа сенсорів та комп'ютерний зір [3-4]). Навчання, яке проводиться по подібній технології не вимагає від студентів знань високорівневих мов програмування (C#, C, SQL і т.п.) і не потребує на стороні замовника кваліфікованих робітників-програмістів. Подібна розробка

буде складатися із вибору готових шаблонів та методів і поєднання їх у необхідному порядку із необхідними параметрами, які можливо налаштувати.

На практиці отримані результати дослідження можна буде легко застосувати при впровадженні подібних комп'ютеризованих навчальних засобів для підготовки фахівців споріднених галузей знань та спеціальностей, а також для підвищення рівня кваліфікації вже існуючих фахівців. Створена система зможе допомогти набуту навички у проектуванні. Плануванні та здійсненні базових кроків циклу автоматизованих систем управління виробництвом, а також дає можливість навчальному закладу легко, дешево та швидко здійснювати модернізацію та вдосконалення програмного забезпечення вже існуючих технічних пристроїв.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Прогулка по фабрике будущего [Електронний ресурс]: Ua.Automation.com. – Режим доступу: <http://ua.automation.com/content/progulka-po-fabriке-budushhego>.
2. Папінов В.М. Industrial Internet of Things: практичне вивчення на базі багатофункціональної комп'ютеризованої лабораторії / В.М. Папінов, Я.А. Кулик // Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології/ Міжнародний науково-технічний журнал. – 2019. - №2(38). – С.122-137.
3. Automated Guided Vehicles (AGV) for baggage and cargo ULDs [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://youtu.be/DqhkuLvPFIM>.
4. Flexible AGV solution in the truck cabin assembly [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://youtu.be/P--UkQUFqps>.

Поляков Роман Миколайович – студент групи ІАКІТ-21м, факультет комп'ютерних систем і автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: poliakov1999@gmail.com

Науковий керівник: **Папінов Володимир Миколайович** – канд. техн. наук, доцент кафедри АІТ, факультет комп'ютерних систем та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: poliakov1999@gmail.com

Poliakov Roman M. – student, Faculty of Computer Systems and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Scientific supervisor: **Papinov Volodymyr** – Ph. D., Assistant Professor of department of automation and intelligent information technologies, Faculty of Computer Systems and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia