

Авторська довідка (кваліфікаційної роботи магістра)

Назва кваліфікаційної роботи магістра: Розробка автоматизованої системи керування процесом спалювання біомаси

назви записувати нижнім регістром (як у реченні)

Назва (англ.): Development of an automated system for controlling the biomass combustion process

переклад англійською

Освітній ступінь : бакалавр

Шифр та назва спеціальності: 151 – автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

напр.: 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

Екзаменаційна комісія: Екзаменаційна комісія №19

напр.: Екзаменаційна комісія №1

Установа захисту: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

напр.: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Дата захисту: 21.06.2023

Місто: Тернопіль

Сторінки:

Кількість сторінок роботи: 71

УДК: УДК 004.9

Автор роботи

Прізвище, ім'я, по батькові (укр.): Яцишин Роман Ігорович

розкривати ініціали

Прізвище, ім'я (англ.): Yatsyshyn Roman

використовувати паспортну транслітерацію (КМУ 2010)

Місце навчання (установа, факультет, місто, країна): Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, факультет прикладних інформаційних технологій та електроінженерії, Тернопіль, Україна

Керівник

Прізвище, ім'я, по батькові (укр.): Стухляк Данило Петрович

повністю

Прізвище, ім'я (англ.): Stukhliak Danylo

використовувати паспортну транслітерацію (КМУ 2010)

Місце праці (установа, підрозділ, місто, країна): Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, кафедра комп'ютерно-інтегрованих технологій, Тернопіль, Україна

Вчене звання, науковий ступінь, посада: кандидат технічних наук, доцент

Рецензент

Прізвище, ім'я, по батькові (укр.): Медвідь Володимир Романович

повністю

Прізвище, ім'я (англ.): Medvid Volodymyr

використовувати паспортну транслітерацію (КМУ 2010)

Місце праці (установа, підрозділ, місто, країна): Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, кафедра автоматизації технологічних процесів та виробництв, Тернопіль, Україна

Вчене звання, науковий ступінь, посада: кандидат технічних наук, доцент

Ключові слова

українською: БІОМАСА, КОНТРОЛЕР, СКАДА, КОНТРОЛЬ, ПАРНИКОВІ ГАЗИ
до 10 слів

англійською: BIOMASS, CONTROLLER, SCADA, CONTROL, GREENHOUSE GASES

до 10 слів

Анотація

українською: Яцишин Р.І. – Розробка автоматизованої системи керування процесом спалювання біомаси. 151 – «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» – Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. – Тернопіль, 2023.

У роботі описано структуру побудови маломасштабної системи автоматизації IoT, прикладом якого є гібридний енергетичний модуль. На основі наданої тут інформації інші дослідницькі проекти або малі підприємства можуть вивчати та застосовувати знання для своїх випадків.

Рішення описувало систему автоматизації на трьох рівнях, включаючи польовий рівень, рівень управління та рівень нагляду. На польовому рівні встановлено нові датчики температури та витрати, насоси, перемикачі EnOcean та термінальні карти. На рівні управління до існуючих проектів додано нові програми, що керують процесом горіння, циркуляцією води, системою освітлення.

Структуру проекту також було змінено, щоб покращити продуктивність системи, а також досвід програмування. Змінні процесу були доступні через сервер OPC UA, що працює під керуванням TwinCAT.

З OPC UA нові програми з різних платформ можуть легко отримати доступ для моніторингу та контролю процесів у майбутньому. Контрольний рівень складався з програми-шлюзу, бази даних, візуалізації показників і веб-програми..

200-300 слів

англійською: Yatsyshyn R. Development of an automated system for controlling the biomass combustion process. 151 - "Automation and computer-integrated technologies" - Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University. - Ternopil, 2023.

The work describes the structure of building a small-scale IoT automation system, an example of which is a hybrid energy module. Based on the information provided here, other research projects or small businesses can learn and apply the knowledge to their cases.

The solution described the automation system at three levels, including the field level, the management level, and the supervisory level. At field level, new temperature and flow sensors, pumps, EnOcean switches and terminal cards have been installed.

At the management level, new programs have been added to existing projects that control the combustion process, water circulation, and the lighting system.

The project structure has also been modified to improve system performance as well as the programming experience. The process variables were accessed via an OPC UA server running TwinCAT.

With OPC UA, new applications from different platforms can easily access to monitor and control processes in the future. The control layer consisted of a gateway application, a database, a visualization of indicators and a web application..

200-300 слів

