**Додаток 1**

Форма відомостей про авторів матеріалу та описова інформація для видань ТНТУ

**Авторська довідка**

*(кваліфікаційної роботи бакалавра)*

**Назва кваліфікаційної роботи бакалавра**  *Комп’ютерна система підігріву води з використанням сонячних панелей*

 *назви записувати нижнім регістром (як у реченні)*

**Назва (англ.):** *Computerized water heating system using solar panels*

  *переклад англійською*

**Освітній ступінь :**  бакалавр

**Шифр та назва спеціальності:** 123 «Комп’ютерна інженерія» напр.:151 Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології

**Екзаменаційна комісія**: Екзаменаційна комісія № 39

 *напр.: Екзаменаційна комісія №1*

**Установа захисту:** Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя *напр.: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

**Дата захисту:** 26.06.2024 року  **Місто:** Тернопіль

**Сторінки:**

Кількість сторінок роботи: 81

 **УДК:**  004.3

**Автор роботи**

 Прізвище, ім’я, по батькові (укр.): Куцик Владислав Ігорович

 розкривати ініціали

 Прізвище, ім’я (англ.): Kutsyk Vladyslav

 *використовувати паспортну транслітерацію (КМУ 2010)*

Місце навчання (установа, факультет, місто, країна): ТНТУ ім. І. Пулюя, Факультет комп’ютерно- інформаційних систем і програмної інженерії, Кафедра комп’ютерних систем та мереж, м.Тернопіль, Україна

**Керівник**

 Прізвище, ім’я, по батькові (укр.): Луцків Андрій Мирославович

 повністю

 Прізвище, ім’я (англ.): Lutskiv Andriy

 *використовувати паспортну транслітерацію (КМУ 2010)*

 Місце праці (установа, підрозділ, місто, країна): ТНТУ ім. І. Пулюя, Україна

 Вчене звання, науковий ступінь, посада: кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри, ТНТУ ім. І. Пулюя, Факультет комп’ютерно- інформаційних систем і програмної інженерії, Кафедра комп’ютерних систем та мереж, м.Тернопіль, Україна

**Рецензент**

Прізвище, ім’я, по батькові (укр.): Мудрик Іван Ярославович

 повністю

 Прізвище, ім’я (англ.): Mudryk Ivan

 *використовувати паспортну транслітерацію (КМУ 2010)*

 Місце праці (установа, підрозділ, місто, країна): ТНТУ ім. І. Пулюя, Факультет комп’ютерно- інформаційних систем і програмної інженерії, Кафедра програмної інженерії, м.Тернопіль, Україна

 Вчене звання, науковий ступінь, посада: доктор філософії, -, доцент кафедри

**Ключові слова**

українською система, підігрів, вода, сонячна панель, температура

 *до 10 слів*

англійською system, heating, water, solar panel, temperature

 *до 10 слів*

**Анотація**

 українською:

Результатом виконання кваліфікаційної роботи бакалавра є розроблений проект комп’ютерної системи підігріву води з використанням сонячних панелей. До складу системи входить: мікроконтролер Raspberry PI версії 2 або вище, що виконує роль центрального хабу керування; мікроконтролер Raspberry PI Zero, що застосовується як пристрій локального управління та вимірювання температурних показників; датчик температури NTC, аналогово-цифровий перетворювач MCP3002, блок реле, який підключається до Raspberry PI Zero і керує циркуляційним насосом.

Програмне забезпечення для керування процесом нагрівання води реалізовано у вигляді веб-орієнтованого додатку із застосуванням технологій Angular та Java, які реалізують front end і back end відповідно. При проектуванні архітектури і написанні програмного коду використано патерни проектування «видавець-підписник» («Publisher/Subscriber»), патерн спостерігач («Observer»), а в якості брокера (дистриб’ютора) застосовано RabbitMQ.

англійською:

The result of the bachelor's qualification work is a developed project of a computer system for heating water using solar panels. The system includes: a Raspberry PI microcontroller version 2 or higher, which acts as a central control hub; Raspberry PI Zero microcontroller used as a local control and temperature measurement device; an NTC temperature sensor, an analog-to-digital converter MCP3002, a relay unit that connects to the Raspberry PI Zero and controls the circulation pump.

The software for managing the water heating process is implemented as a web-oriented application using Angular and Java technologies, which implement the front end and back end, respectively. When designing the architecture and writing the software code, the design patterns "publisher-subscriber" ("Publisher/Subscriber"), the pattern observer ("Observer") were used, and RabbitMQ was used as a broker (distributor).