**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 віддаленого управління автоматичними гаражними воротами*

 *назви записувати нижнім регістром (як у реченні)*

**Назва (англ.):** *Computerized remote-control system of automatic garage gates*

  *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 № 38

 *напр.: Екзаменаційна комісія №1*

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

**Дата захисту:** 20.06.2023 року  **Місто:** Тернопіль

**Сторінки:**

Кількість сторінок роботи: 63

 **УДК:**  004.3

**Автор роботи**

 Прізвище, ім’я, по батькові (укр.): Курпіта Мар’яна Михайлівна

 розкривати ініціали

 Прізвище, ім’я (англ.): Kurpita Mariana

 *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.): Лупенко Анатолій Миколайович

 повністю

 Прізвище, ім’я (англ.): Lupenko Anatoliy

 *використовувати паспортну транслітерацію (КМУ 2010)*

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

 Вчене звання, науковий ступінь, посада: доктор технічних наук, професор, професор кафедри, ТНТУ ім. І. Пулюя, Факультет комп’ютерно- інформаційних систем і програмної інженерії, Кафедра електричної інженерії, м.Тернопіль, Україна

**Рецензент**

Прізвище, ім’я, по батькові (укр.): Кряжич Ольга Олександрівна

 повністю

 Прізвище, ім’я (англ.): Kryazych Olha

 *використовувати паспортну транслітерацію (КМУ 2010)*

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

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

**Ключові слова**

українською система, управління, гаражні ворота, Raspberry PI

 *до 10 слів*

англійською system, control, garage gates, Raspberry PI

 *до 10 слів*

**Анотація**

 українською:

У кваліфікаційній роботі розроблено проект комп’ютерної системи віддаленого керування гаражними воротами до складу якої на концептуальному рівні входить дві підсистеми.

Перша підсистема забезпечує комунікацію апаратних пристроїв та відповідає за віддалене управління гаражними воротами у ручному режимі за допомогою веб-додатку, який розгорнуто на веб-сервері. Зв’язок між електроприводом автоматичних воріт та Raspberry PI забезпечує реле керування, яке безпосередньо приєднується одним кінцем до інтерфейсу GPIO, а іншим до тригера електроприводу.

Друга підсистема побудована на спрацюванні тригерів відкривання/закривання гаражних воріт на основі розпізнавання номерів транспортних засобів, які зчитуються за допомогою вмонтованої у гаражне полотно відеокамери. В основі цієї системи лежить нейронна мережа, яка побудована на основі архітектури AlexNet та забезпечує високу точність розпізнавання зареєстрованих у базі даних номерних знаків.

англійською:

In the qualifying work, a project of a computer system for remote control of garage doors was developed, which at the conceptual level includes two subsystems.

The first subsystem ensures communication of hardware devices and is responsible for remote control of garage doors in manual mode using a web application deployed on a web server. The connection between the automatic gate actuator and the Raspberry PI is provided by a control relay, which is directly connected at one end to the GPIO interface and the other end to the trigger of the actuator.

The second subsystem is based on triggering the garage door open/close triggers based on the recognition of vehicle numbers, which are read using a video camera mounted in the garage door. The basis of this system is a neural network, which is built on the basis of the AlexNet architecture and ensures high accuracy of recognition of license plates registered in the database.