Форма відомостей про авторів матеріалу та описова інформація для видань ТНТУ

**Авторська довідка**

*(кваліфікаційної роботи магістра)*

**Назва кваліфікаційної роботи:** Метоти та засоби опрацювання та передачі інформації про якість повітря в комп'ютерних системах

*назви записувати нижнім регістром (як у реченні)*

Назва (англ.) Methods and means of transmission and processing information in computer systems about air quality

*переклад англійською*

**Освітній ступінь:** магістр

**Шифр та назва спеціальності:** 123 Комп’ютерна інженерія

**Екзаменаційна комісія** Екзаменаційна комісія № 36

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

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

**Дата захисту: 21.12.22** **Місто: Тернопіль**

**Сторінки:**

Кількість сторінок кваліфікаційної роботи 55

**УДК:**  004.85

**Автор кваліфікаційної роботи**

Прізвище, ім’я, по батькові (укр.):Кужіль Павло Миколайович

*розкривати ініціали*

Прізвище, ім’я (англ.): Kuzhil Pavlo Mykolayovych

*використовувати паспортну транслітерацію (КМУ 2010)*

Місце навчання (установа, підрозділ, місто, країна):Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. Факультет: комп’ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії. Кафедра: комп’ютерних систем та мереж.

**Керівник**

Прізвище, ім’я, по батькові (укр.):Шингера Наталя Ярославівна

*повністю*

Прізвище, ім’я (англ.): Shynhera Natalia Jaroslavivna PhD., Assoc. Prof of the Department Of Computer Systems and Networks

*використовувати паспортну транслітерацію (КМУ 2010)*

Місце праці (установа, підрозділ, місто, країна): Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. Факультет: комп’ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії. Кафедра: комп’ютерних систем та мереж.

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

**Рецензент**

Прізвище, ім’я, по батькові (укр.): Петрик Михайло Романович

*повністю*

Прізвище, ім’я (англ.): Petryk M.І. PhD., Assoc. Prof of the Department of Computer Science

*використовувати паспортну транслітерацію (КМУ 2010)*

Місце праці (установа, підрозділ, місто, країна): Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. Факультет: комп’ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії. Кафедра: комп’ютерних наук.

Вчене звання, науковий ступінь, посада: к.ф-м.н., доц. каф. КН

**Ключові слова**

українською: модуль, сенсор, MQTT, GPRS, якість, повітря

*до 10 слів*

англійською: module, sensor, MQTT, GPRS, quality, air

*до 10 слів*

**Анотація**

українською: У кваліфікаційній роботі розглянуто питання обробки та передачі інформації про якість повітря в комп’ютерних системах.

Проведено пошук та огляд досліджень іноземних науковців за темою роботи,виконано аналіз популярності використання різних видів сенсорів, визначено їх переваги та недоліки. Також обрано оптимальний алгоритм обробки та протокол передачі інформації про якість повітря. В якості основного центру обробки обрано одноплатний комп’ютер Raspberry Pi, розглянуто його структурну схему, описано його порти, шини та характеристики виходів. Створено алгоритм передачі даних в кліент-серверному середовищі. Здійснено конфігурацію та налаштування Raspberry Pi, організацію роботи протоколу MQTT з використанням технології передачі даних GPRS, розглянуто питання автономної роботи комп’ютерної системи.

Результати роботи будуть використовуватися в сфері аграрного господарства для оцінки якості повітря у різні сезони обробки сільськогосподарських угідь для моніторингу екологічного стану біосфери.*200-300 слів*

англійською: In the qualification work, the issue of processing and transmitting information about air quality in computer systems is considered.

A search and review of research by foreign scientists on the topic of the work was carried out, an analysis of the popularity of the use of various types of sensors was performed, and their advantages and disadvantages were determined. The optimal processing algorithm and air quality information transfer protocol were also selected. A Raspberry Pi single-board computer was chosen as the main processing center, its structural diagram was considered, and its ports, buses, and output characteristics were described. An algorithm for data transfer in a client-server environment has been created. The configuration and settings of the Raspberry Pi were carried out, the MQTT protocol was organized using GPRS data transmission technology, and the issue of the autonomous operation of the computer system was considered.

The results of the work will be used in the field of agriculture to assess air quality in different seasons of agricultural land processing to monitor the ecological state of the biosphere. *200-300 слів*

Кужіль П.М. Методи та засоби обробки та передачі інформації про якість повітря в комп’ютерних системах: кваліфікаційна робота магістра за спеціальністю 123 – Комп’ютерна інженерія“ / Кужіль П.М. – Тернопіль: ТНТУ, 2022. – 55 с.

Kuzhil P.M. Methods and means of transmission and processing information in computer systems about air quality: master's qualification thesis on specialty 123 — Computer engineering" / Kuzhil P.M. – Ternopil: TNTU, 2022 – 55 p.