**Додаток 1**

Форма відомостей про авторів матеріалу та описова інформація для видань ТНТУ

**Авторська довідка**

*(кваліфікаційної роботи бакалавра)*

**Назва кваліфікаційної роботи бакалавра**  *Комп'ютеризований неінвазивний глюкометр на основі Arduino Uno*

 *назви записувати нижнім регістром (як у реченні)*

**Назва (англ.):** *Computerized non-invasive glucometer based on Arduino Uno*

  *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:** 22   червня   2023 року  **Місто:** Тернопіль

**Сторінки:**

Кількість сторінок роботи: 57

 **УДК:**  004.3

**Автор роботи**

 Прізвище, ім’я, по батькові (укр.): Коршунов Сергій Васильович

 розкривати ініціали

 Прізвище, ім’я (англ.): Korshunov Serhii

 *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.): Яцишин Василь Володимирович

 повністю

 Прізвище, ім’я (англ.): Yatsyshyn Vasyl

 *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’ютерної інженерії,

м.Тернопіль, Україна

**Рецензент**

Прізвище, ім’я, по батькові (укр.): Дуда Олексій Михайлович

 повністю

 Прізвище, ім’я (англ.): Duda Oleksij

 *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, старший викладач

**Ключові слова**

українською глюкометр, вимірювання, діабет, Arduino Uno

 *до 10 слів*

англійською glucometer, measurement, diabetes, Arduino Uno

 *до 10 слів*

**Анотація**

 українською:

Результатом виконання кваліфікаційної роботи є спроектований комп’ютеризований неінвазивний глюкометр, основна функція якого полягає у визначенні рівня глюкози у крові шляхом застосування ефекту поглинання та відбиття світла міжклітинною речовиною. Додатково у роботі забезпечено можливість визначення концентрації кисню у крові та частоти серцевих скорочень із застосуванням модуля MAX30100.

Керування процесом визначення рівня глюкози виконує Arduino UNO, основна функція якого полягає у перетворені значень напруги у значення кількості глюкози в крові з подальшим відображенням цього значення на LCD-дисплеї та передачі до зовнішнього програмного забезпечення.

Під час виконання кваліфікаційної роботи проведено аналіз вимог до технічного забезпечення неінвазивного глюкометра, а також проаналізовано принцип утворення глюкози в крові і можливості щодо її вимірювання. Це дало змогу визначити основні апаратні та програмні засоби, які будуть застосовуватися при проектуванні неінвазивного глюкометра.

Основними компонентами комп’ютеризованого неінвазивного глюкометра є мікроконтролер на базі ATmega 328, блок живлення з регулятором напруги, рідкокристалічний дисплей 16\*2, фотодіод та діод інфрачервоного спектру, модуль MAX30100 та Bluetooth-модуль HC-06.

англійською:

The result of the qualification work is a designed computerized non-invasive glucometer, the main function of which is to determine the level of glucose in the blood by using the effect of absorption and reflection of light by the intercellular substance.

In addition, the work provides the ability to determine the concentration of oxygen in the blood and heart rate using the MAX30100 module.

Control of the process of determining the level of glucose is performed by Arduino UNO, the main function of which is to convert the voltage values into the value of the amount of glucose in the blood, with the subsequent display of this value on the LCD display and transfer to external software.

During the performance of the qualification work, an analysis of the requirements for the technical support of a non-invasive glucometer was carried out, as well as the principle of the formation of glucose in the blood and the possibilities of its measurement were analyzed.

This made it possible to determine the main hardware and software tools that will be used in the design of a non-invasive glucometer. The main components of the computerized non-invasive blood glucose meter are an ATmega 328-based microcontroller, a power supply with a voltage regulator, a 16\*2 liquid crystal display, a photodiode and an infrared spectrum diode, a MAX30100 module, and a HC-06 Bluetooth module