

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота включає пояснювальну записку (51 с., 44 рисунків, 4 додатки).

Об'єкт розробки — програмне забезпечення модуля для пристрою Інтернету речей (IoT) на базі плати для розробки з мікроконтролером STM32 та операційної системи ThreadX.

Розроблене програмне забезпечення надає:

- можливість підключення до 128 пристроїв до головного вузла;
- можливість дуплексно передавати будь-які дані;
- забезпечення одночасної роботи декількох систем;
- контроль отримання даних та видалення повторень .

В процесі розробки була використана мова C, з використанням стандартних бібліотек та сторонньої операційної системи.

В ході виконання дипломного проєкту:

- проведено аналіз існуючих рішень;
- розроблено драйвер радіомодуля RFM66A;
- розроблено протокол комунікації;
- розроблено та протестоване програмне забезпечення.

Використання цього програмного забезпечення полегшить роботу програмістів з розробки IoT пристроїв та протоколів радіокомунікації.

Ключові слова: ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ПРОГРАМНИЙ МОДУЛЬ, РАДІОМОДУЛЬ, ПРОТОКОЛ, КОМУНІКАЦІЯ, C, ПРИСТРОЇ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ, МІКРОКОНТРОЛЕРИ

ABSTRACT

The qualification work includes an explanatory note (51 p., 25 figures, 4 appendices).

The object of development is subsystem software for an Internet of Things (IoT) device, which is based on an STM32 microcontroller development board and ThreadX operating system.

The developed software provides:

- the ability to connect up to 128 devices to the main node;
- possibility of full-duplex data transmit;
- ensuring the operation of several systems at the same time;
- control of data acquisition and deletion of repetitions.

In the development process, the C language was used, using standard libraries and a third-party operating system.

During the implementation of the diploma project:

- analysis of existing solutions was carried out;
- RFM66A radio module driver was developed;
- a communication protocol was developed;
- software was developed and tested.

The use of this software will facilitate the work of programmers in the development of IoT devices and radio communication protocols.

Keywords: SOFTWARE MODULE, RADIO MODULE, PROTOCOL, COMMUNICATION, C, SOFTWARE, INTERNET OF THINGS DEVICES, MICROCONTROLLERS