

## **АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ РАЗРАБОТКИ И ТЕСТИРОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НА БАЗЕ NORDIC THINGY:52**

*Ваталев М.А.*

*Институт информационных технологий БГУИР,  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Бакунова О.М. - иссл.т.н., ст преподаватель*

Представлен аппаратный комплекс, предназначенный для создания прототипов IoT - Nordic Thingy: 52. Особенностью этого комплекса является возможность настройки через Bluetooth API

Среди проводных технологий важную роль в проникновении «интернета вещей» играют решения PLC — технологии построения сетей передачи данных по линиям электропередачи, так как во многих приложениях присутствует доступ к электросетям (например, торговые автоматы, банкоматы, интеллектуальные счётчики, контроллеры освещения изначально подключены к сети электроснабжения). 6LoWPAN, реализующий слой IPv6 как над IEEE 802.15.4, так и над PLC, будучи открытым протоколом, стандартизуемым IETF, отмечается как особо важный для развития «интернета вещей».

Интернет вещей – это не просто множество различных приборов и датчиков, объединенных между собой проводными и беспроводными каналами связи и подключенных к сети Интернет, а это более тесная интеграция реального и виртуального миров, в котором общение производится между людьми и устройствами.

Разработка отдельных устройств, и полностью законченных решений в сфере «интернета вещей» являются непростой задачей. Она может быть существенно оптимизирована за счёт наличия средств разработки, что в конечном итоге помогает значительно снизить стоимость разработки и ускорения времени выхода этого решения на рынок.

Разработанный аппаратный комплекс Nordic Thingy: 52® - компактный, мощный, с несколькими датчиками комплект для разработки. Это простая в использовании платформа разработки, предназначенная для создания прототипов и демонстраций IoT без необходимости сборки аппаратного обеспечения или записи прошивки. Функциональность Thingy может быть настроена по воздуху через Bluetooth API. Это позволяет создавать демонстрации и прототипы без собственно программирования самого Thingy. Thingy построен вокруг nRF52832 Bluetooth® 5 SoC. Он подключается к мобильным телефонам с поддержкой Bluetooth, ноутбукам, планшетами и аналогичным устройствам и отправляет данные с / из своих датчиков и приводов в приложение и в облако, поставляется с сопровождающим Nordic Thingy: 52 приложение для iOS, Android и веб-приложения. Основные характеристика устройства:

- пластиковый и резиновый корпус 6x6 см;
- все датчики и параметры низкой энергии Bluetooth настраиваются через интерфейс с низкой энергией Bluetooth;
- датчики окружающей среды (температура, влажность, давление, цвет и свет качества воздуха);
- 9-осевое движение (акселерометр, гироскоп и компас);
- динамик для воспроизведения предварительно сохраненных сэмплов, тонов или звука, передаваемых по низкой мощности Bluetooth (8-бит 8 кГц LoFi) Поточковая передача микрофона;
- настраиваемый светодиод RGB и кнопка;
- простые приложения для разработки мобильных приложений для Android, iOS (Java и Swift 3.0) и веб-приложений;
- исходный код для приложений и прошивки;
- длительное время автономной работы с литий-ионным аккумулятором и зарядкой через USB;
- безопасный OTA DFU для обновления продукта.