

# МОБИЛЬНОЕ ANDROID ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ОТОБРАЖЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ И ОТНОСИТЕЛЬНОЙ СКОРОСТИ ОБЪЕКТОВ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

*Рассматривается разработка мобильного приложения для отображения информации с автомобильного радара. Связь радара с мобильным устройством реализуется посредством отдельного модуля связи.*

## ВВЕДЕНИЕ

Для реализации мобильного приложения используется современный язык программирования Dart. На его базе написан фреймворк Flutter, который позволяет разрабатывать приложения на мобильные устройства любой сложности. Для связи мобильного устройства дополнительно разрабатывается модуль связи. Соединение между мобильным устройством и модулем связи осуществляется через Bluetooth. Соединение модуля связи и радара происходит через CAN-шину.

### I. РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ СВЯЗИ

Для взаимодействия одновременно с мобильным устройством и радаром, необходимо три ключевых элемента: Bluetooth модуль для связи с мобильным устройством, микросхема CAN-интерфейса для связи с радаром через CAN-шину и микроконтроллер для обработки данных и их преобразования.

В качестве микроконтроллера используется STM32F072C8T6. Он обладает интерфейсами для подключения USART и CAN. Для обработки данных, проходящих через микроконтроллер, используется протокол Lawicel.

Протокол Lawicel позволяет в двухстороннем порядке преобразовывать данные для корректной обработки на соответствующих устройствах. На мобильное устройство приходят данные в формате String, которые удобно обрабатывать в приложении. В обратном направлении данные также отправляются в этом формате.

### II. РАЗРАБОТКА КОДА ПРИЛОЖЕНИЯ

Для написания приложения необходимо установить необходимые пакеты для разработки на языке программирования Dart и работы с фреймворком Flutter.

В начале работы приложения необходимо подключиться к модулю Bluetooth, находящемуся в модуле связи. После подключения к модулю

Bluetooth проверяем версию протокола Lawicel. Следующим шагом устанавливаем скорость передачи данных через протокол и открываем порт для подключения к радару.

После открытия порта радар начинает передавать конфигурационные данные о своём состоянии.

Включение радара в активное состояние происходит после отправки на него сообщения, которое устанавливает настройки дальности сканирования.

После установки настроек радара начинает передавать данные о сканируемых объектах. Параметры объектов, которые входят в сообщения, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Параметры объектов

Название	Описание
DistLong	Расстояние до объекта по оси X
DistLat	Расстояние до объекта по оси Y
VrelLong	Относительная скорость по оси X
VrelLat	Относительная скорость по оси Y
RSC	Эффективная площадь рассеяния

Данные необходимо обработать для корректного вывода на экран мобильного устройства.

Приложение имеет три основных экрана: экран поиска соответствующего Bluetooth модуля, экран сетки с отображением объектов и экран списка объектов.

### III. ВЫВОДЫ

Предлагаемое приложение предоставляет возможность получения и отображения данных с автомобильного радара в информативном виде. Приложения с аналогичным функционалом встречаются редко и предоставляются ограниченному кругу лиц. Предлагаемое приложение устанавливается на любое Android устройство, что выделяет его на фоне существующих приложений.

*Юрашевич Владислав Сергеевич*, студент 4 курса факультета информационных технологий и управления Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, vlad.yurashevich02@mail.ru.

*Научный руководитель: Вальцев Виталий Николаевич*, Ведущий инженер-программист НИЦ 1.6 БГУИР, vltsvn@gmail.com.