

А. Д. Ковальчук, М. И. Жадан
(ГГУ им. Ф. Скорины, Гомель)

РАЗРАБОТКА ANDROID-МОДУЛЯ ДЛЯ СВЯЗИ И НАВИГАЦИИ В КОСМИЧЕСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Рост числа искусственных летательных аппаратов в околоземном космическом пространстве осложняет их работу и передвижение, а также создаёт трудности в управлении аппаратами с Земли и орбитальных станций. Вышеперечисленные проблемы требуют унифицированного механизма навигации и коммуникации спутников, реализованного как мобильное приложение.

Модуль разработан на языке программирования Kotlin, операционная система – Android. Библиотека масштабирования изображений TileView обеспечивает функционал по работе с интерактивными картами. Легковесная база данных SQLite предназначена для хранения истории сообщений.

Пользовательский интерфейс реализован с использованием типичных для Android активностей и фрагментов. Каждая активность содержит базовую XML-оболочку и программный код для конкретного раздела приложения, в то время как фрагменты являются автономными сборными элементами внутри активностей. Запросы на сервер реализованы согласно паттерну Model – View – ViewModel, используемая библиотека – Retrofit. Внедрение зависимостей позволяет безболезненно обновлять функционал программы.

Для тестирования работы приложения был разработан NodeJS сервер, эмулирующий станцию, с которой модуль получает обновления карт и сведения о летательных аппаратах. Эмулятор стороннего спутника для тестирования коммуникации между двумя устройствами реализован на Angular.

Модуль включает четыре функциональных блока: карту Солнечной системы, карту галактики, перечень небесных тел и ближайшие космические станции. Информация о станциях содержит историю сообщений, а также наличие сигнала и его качество. При наличии сигнала есть возможность отправки сообщений.

Также приложение содержит системные блоки: настройки системы и связь с центром. Настройки включают язык интерфейса, цветовые предпочтения и т.д. Связь с центром содержит отзыв о программе,

Мериалы XXIV Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», Гомель, 22–24 марта 2021 г.

отчёт об ошибках при работе с ней, а также предложения по улучшению имеющегося функционала.