

ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО КОНТРОЛЯ ЛОКАЦИИ И СОСТОЯНИЯ ОБЪЕКТА НА БАЗЕ КОНТРОЛЛЕРА STM32

Быковский В.В.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Леванцевич В.А. –старший преподаватель

Проанализированы методы локации. Рассмотрены системы удалённого сбора данных, методы подготовки данных, архитектурные стили разработки программных средств, варианты моделей для взаимодействия с клиентом. Определен оптимальный способ внедрения программного средства.

Радиолокация - область науки и техники, занимающаяся наблюдением за различными объектами в воздухе, на воде и суше, определение их местоположения и расстояния до них [1]. Радиолокация применяется в различных областях, например, таких как : навигация, разведка, метеорология, геодезия и т.д.

В ходе исследовательской работы, в качестве базы для осуществления контроля локации и состояния объекта, был выбран микроконтроллер STM32 от компании STMicroelectronics. Данный контроллер позволяет быстро собирать и обрабатывать информацию с периферийных устройств. В качестве способа отслеживания их состояния был выбран способ поочерёдного опроса через определённые промежутки времени. Для получения наиболее качественной оценки производится расчёт доверительного интервала и математического ожидания, что позволяет быстро получать готовые, к дальнейшей обработке, данные.

В качестве метода для геолокации были выбраны системы спутниковой навигации GPS [2] и ГЛОНАСС [3]. Для передачи и обработки используются географические координаты объекта в градусах, что унифицирует возможность их использования и позволяет хранить в наиболее компактном формате.

В качестве архитектурного стиля программного средства используется REST API в совокупности с MVC моделью. Данный подход позволяет создавать мультиплатформенные приложения любого масштаба. Все данные, полученные с микроконтроллера, сохраняются в базе данных, а затем динамически отображаются на странице пользователя.

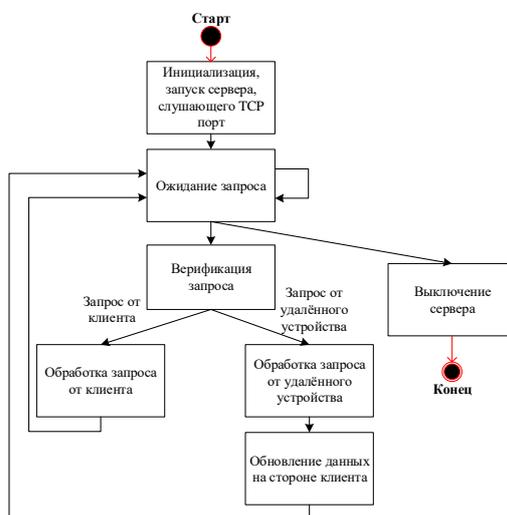


Рисунок 1. – Схема работы программного средства

Выводы: работа с системами спутниковой навигации увеличит скорость определения координат и их достоверность. Получение географических координаты объекта в градусах через фиксированный промежуток времени является наиболее удобным и эффективным подходом. Корректировка данных о состоянии объекта позволит получать информацию с высокой точностью.

Список использованных источников:

1. Гринкевич А., Радиолокация: учеб. пособие / А.В. Гринкевич- Минск: БГУИР, 2015. – 190 с.
2. GPS. Wikipedia [Online]. - <https://ru.wikipedia.org/wiki/GPS>
3. Королёв, Стандарт эксплуатационных характеристик открытого сервиса (СТЭХОС) / Королёв- Москва: ИАЦ ВНО ФГУП ЦНИИмаш, 2019. – 59 с.