

Главное окно приложения представлено на рисунке 1. Форма содержит необходимые элементы, позволяющие реализовать загрузку информации в программу, исследования этих данных и вывод результатов.

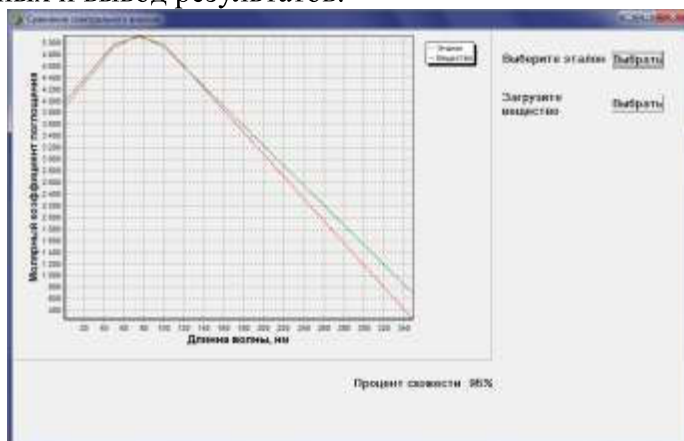


Рисунок 1. Главное окно приложения.

Исследование спектрального анализа веществ находит огромное применение в различных базовых и прикладных науках: астрономии, химии, медицине. Так в химии, для сравнения анализа двух веществ, полученных со специального оборудования, визуализация результатов позволит наглядно и с требуемой точностью проводить сопоставление результатов эксперимента и исследования.

Список использованных источников

1. Глушаков С.В. Delphi2007. Самоучитель / С.В. Глушаков, А.Л. Клевцов. — изд. 4-е, доп. и перераб. — М.: АСТ: АСТ МОСКВА:ХРАНИТЕЛЬ, 2008. —448 с.
2. Раушер К. Основы спектрального анализа: издательский центр Горячая линия-Телеком; 2006.-224 с.
3. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. Образования / А.В. Рудаков, Г.Н. Федорова. — 2-е изд., стер. —М.Издательский центр «Академия»; 2011.—192 с.
4. Хромоненко А.Д. Delphi7 / А.Д. Хромоненко, В.Э., Гофман Е.В. Мещеряков — 2-е издание, перераб. и доп. — СПб.:БХВ-Петербург, 2010.—1136 с.:ил.+CD-ROM-(В подлиннике).

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ НАВИГАЦИИ НА БАЗЕ RASPBERRY PI

Автор: Колесов Иван Александрович, Муллаев Максим Вячеславович, студенты IV курса ГБОУ ВО МО «Университет «Дубна» филиал Протвино.

Научный руководитель: Плотников Иван Сергеевич, доцент Университета «Дубна» (филиал Протвино).

Аннотация.

Рассматривается разработка навигационной системы, с использование системы глобального позиционирования - GPS, на базе одноплатного микрокомпьютера Raspberry Pi [3]. Навигационная система позволяет определять скорость, направление движения и отображать пройденный путь на карте.

Development of the navigation system, about use of system of global positioning - GPS, on the basis of a one-paid microcomputer of Raspberry Pi [3] is considered. The navigation system allows to determine the speed, the direction of the movement and to display the passable way on the card.

Высокая степень автоматизации производства, рост числа мобильных телефонов, развитие отечественного автопрома, программа импортозамещения программного и нехватка отечественного продукта на рынке, подготовила плодотворную почву для создания системы навигации. В настоящее время, модуль GPS присутствует в большинстве устройств, начиная от часов и заканчивая автомобилями. Его пользу трудно недооценить, он помогает определить местоположение объекта на карте, без использования вышек радиосвязи. Одним из ярких примеров использования GPS навигации - это разработка цифровой приборной панели для автомобиля, которая помимо вывода характеристик авто может выводить информацию о местоположении объекта.

Целью работы является разработка системы для GPS позиционирования.

Постановка задачи: разработка кроссплатформенного приложения GPS позиционирования на местности с выводом информации о скорости и пройденного пути объекта, с визуализацией этого пути на карте.

Графическая часть приложения реализована на Qml. **Qml** – декларативный язык программирования, схожий с JavaScript, созданный для простого и быстрого создания приложений с разнообразным интерфейсом. Являясь частью среды разработки Qt Quick, Qml включает в себя большой набор библиотек, позволяющих работу во всех направлениях программирования, в том числе охватывает и работа с GPS позиционированием.

Для разработки нашего приложения была использована библиотека Qt. **Qt** [1] – кроссплатформенный инструментальный разработчик ПО. Qt позволяет запускать написанное с его помощью ПО в большинстве современных операционных систем, путём простой компиляции программы для каждой ОС без изменения исходного кода. Включает в себя все основные классы, которые могут потребоваться при разработке прикладного программного обеспечения, начиная от элементов графического интерфейса и заканчивая классами для работы с сетью, базами данных, а для нашего проекта очень важна унифицированность и возможность работать на различных устройствах.

Со времени своего появления в 1996 году библиотека Qt легла в основу тысяч успешных проектов во всём мире. Кроме того, Qt является фундаментом популярной графической среды окружения - KDE, входящей в состав многих дистрибутивов Linux.

В ходе разработки навигационной системы были рассмотрены различные инструменты для реализации приложения. И благодаря кросс-платформенности Qt, выбор пал на него. В качестве аппаратного обеспечения используется Raspberry Pi 3 model B.

Raspberry Pi – это одноплатный компьютер, размером с кредитную карту и низкой ценой. Был разработан Дэвидом Брабен как бюджетная система для обучения информатике, но со временем получившая широкое применение, вплоть до создания кластерного компьютера. Включает в себя модуль Wi-Fi, Bluetooth, USB и HDMI порты, что делает его отличным инструментом для создания встраиваемых систем. Выбор операционной системы пал на Raspbian, основанной на одном из Linux дистрибутивов. Данная система имеет высокую скорость работы на компьютерах, с малыми вычислительными способностями. Так же в нем уже присутствует стартовый набор программ, что облегчает запуск устройства.

В ходе работы появилась проблема выбора плагина карты на которую будет наноситься трекер. Доступные варианты такие как Google Map и Яндекс.Карты были бы не удобны в виду своих ограниченных лицензий доступа. Мы выбрали **OpenStreetMap** из за её некоммерческого происхождения, и возможности свободной работой с её API. Для создания этой карты используются данные с GPS-трекеров, спутниковые снимки, снимков аэрофотографии, а также знания человека, рисующего карту.

Для получения координат мы использовали GPS датчик EZ-0048. Он не имеет защитного корпуса и позволяет подключаться как через USB интерфейс, так и через 8 пинный кабель, что хорошо для учебных целей. При определении координат, на датчике загорается световой индикатор.

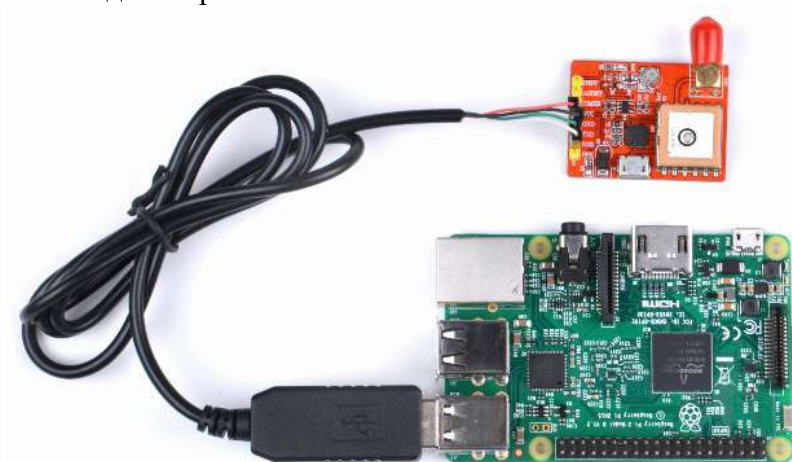


Рис. 1 Raspberry Pi и GPS модуль

Для реализации получения данных с датчика, мы использовали язык программирования C++ с использованием библиотеки Qt. Далее данные передавались в JavaScript [2] файл где наносились на карту.

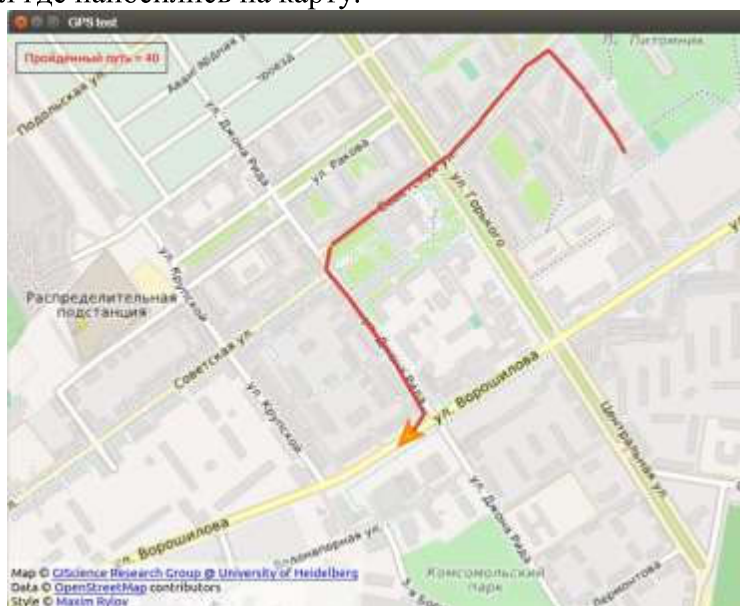


Рис. 2 Движение маркера на карте

Результатом проделанной работы является:

- 1) Создание приложения для GPS позиционирования.
- 2) Разработан дисплей вывода информации об объекте.
- 3) Проведена оптимизации кода, в целях уменьшения требований ресурсов вычислительной машины.

GPS навигация стала высоким достижением человечества. С помощью неё возможно отслеживание не только гражданских объектов, но и военных. Также появилась возможность прокладывать маршруты, искать на карте конкретные дома, улицы, кафе, больницы, АЗС и прочие объекты.

Список использованных источников

1. Шлее М. Qt 5.3 Профессиональное программирование на C++. – СПб: БХВ-Петербург, 2015.
2. Робсон Э., Фримен Э. Изучаем программирование на JavaScript. – СПб: Питер, 2016.
3. Петин В.А. Микрокомпьютеры Raspberry Pi. Практическое руководство. – СПб: БХВ-Петербург, 2015.

ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ В СМАРТФОНАХ НА ОС ANDROID

Автор: Кригер Роман Владимирович, студент I курса филиала «Протвино» государственного университета «Дубна».

Научный руководитель: Кульман Татьяна Николаевна, к.т.н., доцент кафедры Информационных технологий филиала «Протвино» государственного университета «Дубна».

Аннотация

В работе рассматривается повышение производительности ОС Android в смартфонах путём изменения системных файлов.

This paper examines the productivity of the Android OS in smartphones by modifying the system files.

Смартфон – это мобильный телефон с функциями карманного персонального компьютера. В настоящее время смартфоны на ОС Android [1] завоевали популярность во всём мире, и не каждый знает, как можно повысить производительность смартфона.

Актуальность повышения производительности в смартфонах связана с ограниченной возможностью использования всех ресурсов смартфона, заявленных производителем.

Проблема обуславливается тем, что производитель старается наполнить смартфон как можно большими приложениями для повседневной жизни, однако, не все приложения бывают нужны пользователям.

Предметом исследования является ОС Android 5.0.1 на базе смартфона МТС Smart Sprint 4G.

Целью работы является увеличить производительность ОС, сохранив удобство использования смартфона.

Установка custom kernel (custom kernel – альтернативное ядро для ОС) нужна для поддержки многих параметров, которые недоступны в стандартном ядре. Установка производится с помощью программы Flashtool [2] для ПК.

Для предоставления полного контроля над системой требуется установка root прав, она происходит так же через Flashtool.

Настройка custom kernel осуществляется с помощью программы Kernel Adiutor [3]. В ней нужно повысить минимальную частоту ЦП (центрального процессора) с 221 МГц до 364 МГц, поскольку слишком малое значение может привести к замедлению устройства. Далее регулятор ЦП следует изменить со стандартного OnDemand на Wheatley, потому что последний более эффективен в повседневных условиях.

Следующий шаг - настройка анимации графической системы и отключение синхронизации аккаунтов. Для настройки анимации потребуются включить режим разработчика. Для этого следует перейти в настройки, вкладка «о телефоне», и найти пункт «номер сборки». Затем нужно кликнуть на него несколько раз до появления уведомления «Вы стали разработчиком». Далее возвращаемся в настройки и находим