

Литература

1. Микроконтроллер. Википедия. [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <https://en.wikipedia.org/wiki/Microcontroller>. - Дата доступа: 06.05.2021.
2. Начало работы с STM32F103 Blue Pill. [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://fornk.ru/5110-nachalo-rabotys-stm32f103c8t6-blue-pill/>. - Дата доступа: 06.05.2021.
3. URDF. Описание формата [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <https://web.fs.unilj.si/lakos/rosin/ROS%20Summer%20School/Day%204/urdf/>. - Дата доступа: 05.05.2021.

УДК 621.31.83.52

СИНТЕЗ АЛГОРИТМОВ УПРАВЛЕНИЯ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ ЗАКАЗОВ ТОРГОВЫХ АВТОМАТОВ

магистрант Орлов В.В.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Юденков В.С.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Вендинг – быстро развивающаяся отрасль, и как любой вид бизнеса он рано или поздно сталкивается с необходимостью внедрения эффективной и прозрачной системы учета, отражения бизнес-процессов компании в едином месте, доступном сотрудникам согласно уровням доступа.

Задача оптимизации маршрутов движения транспортных средств в логистике с каждым годом становится все более актуальной в связи с тенденцией возрастания стоимости автомобильного топлива и оплаты человеческого труда. В настоящий момент современного развития информационных технологий и подходов, существующие алгоритмы автоматизированного расчета маршрутов грузоперевозок не всегда способны найти наиболее выгодное решение или тратят неоправданно большое время. Рассматриваемая в диссертационной работе подзадача в виде задач коммивояжера и маршрутизации автотранспорта являются актуальными. Основным содержанием работы являются теоретические и прикладные исследования транспортных

задач и их решения, ориентированные на повышение эффективности управления ими, принятия решения с использованием современных методов обработки информации.

Сервис аутентификации и авторизации был разработан на базе модуля Cognito сервисов Amazon. Данный сервис позволяет быстро и просто добавлять возможности регистрации, авторизации и контроля доступа пользователей в мобильные и интернет-приложения. Amazon Cognito масштабируется до миллионов пользователей и поддерживает авторизацию с помощью социальных поставщиков удостоверений (Apple, Facebook, Google, Amazon), а также поставщиков корпоративных удостоверений на основе SAML 2.0 и OpenID Connect.

В качестве мобильной базы данных был выбран SQLite, структура БД представлена на рисунке 1.

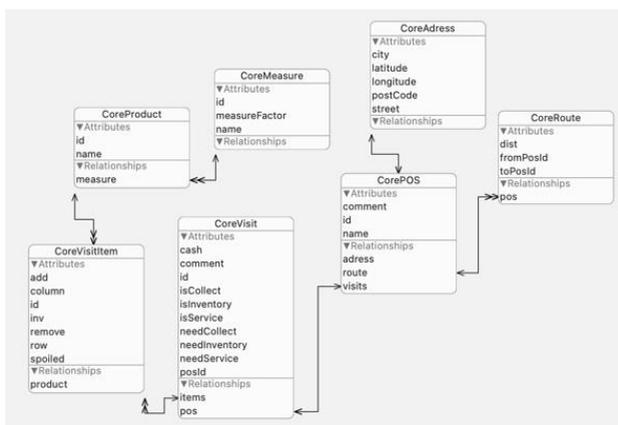


Рис. 1. Схема БД на мобильном устройстве

В качестве сервиса для серверной базы данных рассматривались следующие варианты:

- Amazon Simple Storage Service (S3) – онлайн-веб-служба, предлагаема AWS, предоставляющая возможность для хранения и получения любого объема данных, в любое время из любой точки сети, так называемый файловый хостинг.

- Amazon Relation Database Service (RDS) – это распределенная реляционная база данных от Amazon.com. Это облачный сервис, который обеспечивает пользователей реляционными базами данных для использования в приложениях.

- AmazonDB – система управления базами данных класса NoSQL в формате “ключ-значение”, предлагаемая Amazon.com как часть пакета Amzon Web Service.

Выбор сервиса осуществлялся методом анализа иерархий (метод Саати). Критериям выступали:

- простота/скорость разработки/внедрения;
- стоимость обслуживания (аренда сервисов);
- скорость синхронизации с мобильным устройством.

Стоимость обслуживанию оценивалась на основании объективной оценки по количеству и сложности программного кода, времени и сложности пуско-наладочных работ, сложности тестирования. Стоимость обслуживания оценивалась исходя из ценовой политики Amazon, прайс листы доступны на официальном сайте Amazon. Скорость синхронизации проверялось при помощи автоматизированных тестов.

Приоритеты критериев брались на основании фундаментальной шкалы предпочтений. На основе расчетов был выбран сервис S3. Итоговое значение глобальных приоритетов (ГП) представлено в таблице 1.

Таблица 1. Глобальные приоритеты для выбора сервиса серверной БД

	Векторы приоритетов			ГП
	Стоимость обслуживания	Стоимость разработки	Откли к	
	0.683	0.200	0.117	
RDS	0.163	0.333	0.186	0.200
S3	0.540	0.097	0.127	0.403
Дуна- moDB	0.297	0.570	0.687	0.397
Суммы				1.000

Литература

1. Т. Саати. «Принятие решений. Метод анализа иерархий»/ В.Е. Дементьев. Перевод с английского Р. Г. Вачнадзе – М.: Радио и связь, 1993. — 278 с.
2. Amazon Cognito [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://aws.amazon.com/cognito/> – Дата доступа: 11.04.2021.
3. Amazon Relational Database Service (RDS) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://aws.amazon.com/rds/> – Дата доступа: 11.04.2021.
4. Amazon S3 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://aws.amazon.com/s3/> – Дата доступа: 11.04.2021.
5. Amazon DynamoDB [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://aws.amazon.com/dynamodb/> – Дата доступа: 11.04.2021.

УДК 621.31.83.52

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИРОСКОПА И АКСЕЛЕРОМЕТРА ДЛЯ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ В ЗДАНИИ

магистрант гр. 112015 Замана В.А.

Научный руководитель – профессор Прихожий А.А.
Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Технология позиционирования в помещении привлекла внимание исследователей в связи с распространением смартфонов и развитием сенсорных технологий, преимущество которых состоит в том, что датчики получают данные от смартфона напрямую, однако их показания зависят от окружающей среды и иногда отличаются друг от друга, приводя к снижению точности позиционирования. Статья исследует точность инерциальных Android датчиков *акселерометр* и *гироскоп* (таблица 1) с целью выявления ошибок и необходимости калибровки. Для анализа точности и поведения датчиков, выполняются многочисленные тесты. Программное обеспечение для тестирования, реализованное на языке java в ОС Android, выполняет измерения с максимальной скоростью, разрешенной Android, которая составляет примерно 20 и 1,2 миллисекунды на выборку для