

1 (приветствие)

Дратуте

Я, сметанкин к.и.

Тема моего диплома «Клиентское приложение на ОС Android геоинформационной системы для поиска маршрута внутри здания»

2 (цель разработки)

Целью разработки является создание приложения для навигации по помещению, использующее, универсальный алгоритм, который не зависит от архитектуры здания

3 (предметная область)

Базовыми объектами предметной области являются графы лестниц и этажей, которые образуют трехмерную карту здания. С помощью алгоритмов поиска по запросу пользователя формируется маршрут. При внесении обновлений в карту, хранящуюся на сервере, пользователи получают уведомление с новостью об обновлении

4 (функционал)

Без комментариев

Прочитать слайд

5 (сравнение с аналогами)

Было проведено сравнение с приложениями 2ГИС и Indoors navigation. В результате было выявлено, что ни один из аналогов не позволяет осуществлять навигацию в абсолютно любом здании по одной только карте: 2ГИС хранит карты лишь немногих зданий, а indoors navigation требует размещения в здании устройств-маячков.

6 (архитектуры системы)

Была спроектирована схема взаимодействия клиента и сервера. На старте приложение(Android client) пытается получить обновления сервера - через App component обратиться к server API, получить

данные из базы и занести их в локальное хранилище. В случае неудачи будет использована локальная копия прошлого соединения.

7-8 (инфологическая модель)

В процессе разработки технического задания была спроектирована структура базы данных системы. На этом и следующем слайдах вы можете видеть инфологическую и даталогическую модели.

9 (технологии)

Серверная часть была написана на Java с использованием фреймворка Spring. Данные на сервере хранятся в бд PostgreSQL. Развернута на облачном хостинге хероку.

Клиентская часть (очевидно) - на Java Android + SQLite для дублирования схемы данных сервера

10 (граф диалога)

Был спроектирован граф диалога

11 (интерфейс)

При первом запуске приложения пользователю предлагается войти или зарегистрироваться.

12 (интерфейс)

Этот шаг можно пропустить, тогда откроется главный экран приложения, откуда по пунктам из выпадающего меню можно перейти к построению маршрута

13 (интерфейс)

Пользователь может просмотреть свою историю поиска, а также очистить ее в настройках

14 (интерфейс)

Пользователь строит маршрут по двум точкам и получает его, если такие есть в базе

15 (исследовательская часть)

Исследовательская часть состоит из выбора оптимальной реализации хранения карты в виде графа. По результатам был выбрана реализация со списками смежности (CListGraph)

Исследовательская часть включает в себя выбор реализации хранения графа

Слева - рпс

Справа - скорость заполнения

- CListGraph, хранящий граф в виде массива списков смежности
- CMatrixGraph, хранящий граф в виде матрицы смежности
- CSetGraph, хранящий граф в виде массива хэш-таблиц
- CArcGraph, хранящий граф в виде одного массива пар {from, to}

По графику скорости запросов видно, что реализация CListGraph выигрывает, поэтому и была выбрана

16 (исследовательская часть)

Для удобства поиска карта здания состоит из 2х компонентов. 1й - вертикальный граф, хранящий лестницы как вершины и связи между ними.

17 (исследовательская часть)

2й - граф сетка этажа, а также множество стен