

室内交互式引导应用 详细设计说明书

BIT 攻城狮

2015 年 5 月 29 日

日期	版本号	内容	作者
May 26th, 2015	1.0	初始版本	BIT 攻城狮

Contents

1 引言	4
1.1 编写目的	4
1.2 项目背景	4
1.3 参考资料	4
2 任务描述	4
2.1 需求概述	4
2.2 运行环境	4
3 总体设计	5
3.1 系统结构图	5
4 设计说明	5
4.1 定位服务	5
4.1.1 程序描述	5
4.1.2 功能	5
4.1.3 性能	6
4.1.4 输入	6
4.1.5 输出	6
4.1.6 接口	6
4.2 室内地点检索	6
4.2.1 程序描述	6
4.2.2 功能	6
4.2.3 性能	6
4.2.4 输入	6
4.2.5 输出	7
4.2.6 接口	7
4.3 地图绘制	7
4.3.1 程序描述	7
4.3.2 功能	7
4.3.3 性能	7
4.3.4 输入	7
4.3.5 输出	7
4.3.6 接口	8
4.4 最短路径搜索	8
4.4.1 程序描述	8
4.4.2 功能	8
4.4.3 性能	8

4.4.4	输入	8
4.4.5	输出	8
4.4.6	接口	9

1 引言

1.1 编写目的

本说明书将展开到系统设计的最底层阶段，详细分析说明系统架构，各模块见的关联以及模块内的设计说明，描述程序设计的主要算法以及流程图。详细设计主要针对系统开发人员，项目经理，以及软件测试人员。

1.2 项目背景

项目名称：室内交互式引导应用

需求方旨在智能手机环境下（包括但不限于 iOS、Android、Windows Phone 等平台），通过给定的模拟机场平面图，完成快速路径规划，引导使用者前往目的位置。

1.3 参考资料

1. 《软件工程基础》胡思康著
2. 《软件工程导论》张海潘等著
3. 《计算机科学导论》G.Michael Schneider & Judith L. Gersting 著

2 任务描述

2.1 需求概述

该阶段目的在于明确系统结构，详细定义主要功能的处理流程。此外总体设计还将给出内部软件和外部之间的借口定义，各个软件模块的功能说明，数据结构的细节以及具体的装配要求。

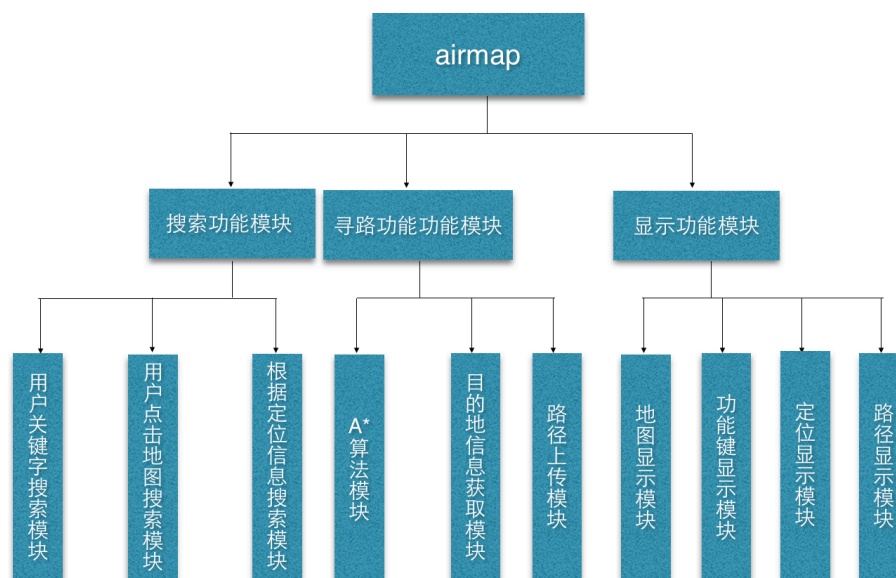
2.2 运行环境

运行时所需的系统支持：

- iOS 环境：搭载 iOS 7 及以上系统的 iPhone 4s/5/5s/6/6 Plus 及以上机型。
- Android 环境：搭载 Android 2.3 及以上系统的 Android 机型。

3 总体设计

3.1 系统结构图



4 设计说明

4.1 定位服务

4.1.1 程序描述

客户方首先需要设定好定位功能接入入口，该入口需能按照客户方所提出的要求，按照规定的 JSON 格式给出用户当前的定位位置。定位服务可以根据客户方的入口一次取得当前客户方用户（以下简称“用户”）的位置，也可持续访问该入口连续输出“用户”的位置。

4.1.2 功能

1. 设置定位服务接入入口；
2. 单次获取“用户”所在位置；
3. 持续获取“用户”所在位置。

4.1.3 性能

网络模块使用 Qt 的 network 模块进行二次封装开发，JSON 的解析模块使用 Qt 自带的 JSON 类进行解析。易于开发且效率高。

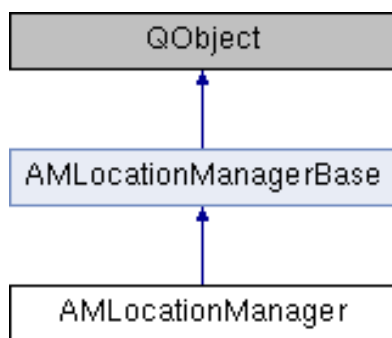
4.1.4 输入

定位功能接入口地址。

4.1.5 输出

用户当前的坐标。

4.1.6 接口



4.2 室内地点检索

4.2.1 程序描述

根据客户方事先提供的地图以及地图上各个地点的详细信息进行室内地点检索。用户可以通过搜索得到该地点的详细信息，并传到后端。

4.2.2 功能

1. 获取用户检索信息；
2. 检索出用户所需的室内地点；

4.2.3 性能

使用 Qt Model 的成熟的关键字查找技术。

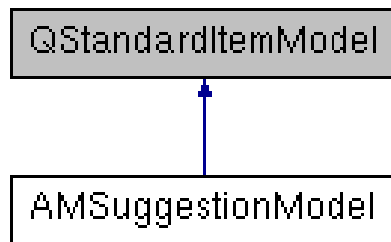
4.2.4 输入

用户所需到达的目标地址。

4.2.5 输出

检索出的结果。

4.2.6 接口



4.3 地图绘制

4.3.1 程序描述

客户方提供一份详细的室内地图，我们根据所提供的地图按像素点将之绘制出来。

4.3.2 功能

1. 可自由放大缩小；
2. 清晰显示出地图上每个功能点；
3. 绘制最短路线；

4.3.3 性能

根据 QPixmap 技术画出地图以及路径。

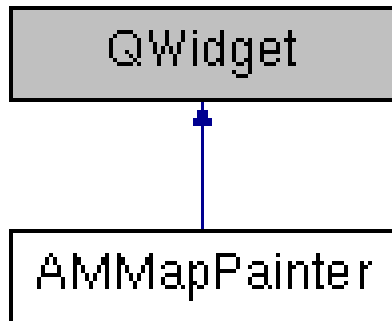
4.3.4 输入

图片格式的地图。

4.3.5 输出

px 的地图。

4.3.6 接口



4.4 最短路径搜索

4.4.1 程序描述

根据客户方提供的地图、用户所想要到达的目的地以及我们写出的 A* 算法在秒级的情况下计算出最短的路径，并传送给前段绘制在地图上，显示给用户。

4.4.2 功能

1. 计算最短路径；
2. 传送给地图绘制；

4.4.3 性能

我们自己写出的 A* 算法，在 1 秒内给出路径，以点的坐标的形式传给绘图工具。

4.4.4 输入

用户所需到达的目的地。

4.4.5 输出

线路的具体

4.4.6 接口

