

基于WIFI探针的数据分析系统

需求规格说明书



2017-5-4

南京大学软件学院

Coding fairy

目录

[1. 引言 3](#_Toc481685707)

[1.1. 目的 3](#_Toc481685708)

[1.2. 范围 3](#_Toc481685709)

[1.3. 参考文档 3](#_Toc481685710)

[2. 总体描述 3](#_Toc481685711)

[2.1. 商品前景 3](#_Toc481685712)

[2.1.1. 产品背景 3](#_Toc481685713)

[2.1.2. 业务需求 4](#_Toc481685714)

[2.2. 产品功能 4](#_Toc481685715)

[2.3. 用户特征 5](#_Toc481685716)

[2.4. 约束 5](#_Toc481685717)

[2.5. 假设和依赖 5](#_Toc481685718)

[3. 详细需求描述 6](#_Toc481685719)

[3.1. 对外接口描述 6](#_Toc481685720)

[3.1.1. 用户界面 6](#_Toc481685721)

[3.1.2. 通信接口 6](#_Toc481685722)

[3.2. 功能需求 6](#_Toc481685723)

[3.2.1. WIFI探针 6](#_Toc481685724)

[3.2.2. 数据采集 7](#_Toc481685725)

[3.2.3. 客流量分析 8](#_Toc481685726)

[3.2.4. 入店量分析 9](#_Toc481685727)

[3.2.5. 入店率分析 11](#_Toc481685728)

[3.2.6. 来访周期分析 12](#_Toc481685729)

[3.2.7. 新老顾客分析 14](#_Toc481685730)

[3.2.8. 顾客活跃度 16](#_Toc481685731)

[3.2.9. 驻店时长分析 17](#_Toc481685732)

[3.2.10. 跳出率分析 19](#_Toc481685733)

[3.2.11. 深访率分析 21](#_Toc481685734)

[3.3. 非功能需求 22](#_Toc481685735)

[3.3.1. 安全性 22](#_Toc481685736)

[3.3.2. 可维护性 22](#_Toc481685737)

[3.3.3. 易用性 23](#_Toc481685738)

[3.3.4. 可靠性 23](#_Toc481685739)

[3.3.5. 性能 23](#_Toc481685740)

[3.3.6. 约束 23](#_Toc481685741)

[3.4. 数据需求 24](#_Toc481685742)

[3.4.1. 数据定义 24](#_Toc481685743)

1. 引言
   1. 目的

本文档描述了基于WIFI探针的商业大数据分析系统的功能需求和非功能需求。开发小组的软件系统的实现和验证都以此文档作为依据，其他文档中有关需求的部分要以此文档为准，并为其他文档提供参考。

本文档所包含的需求分为高，中，低三个优先级等级。

* 1. 范围

WIFI探针数据分析系统的目的是把握门店的客流情况，监控客流质量，展示客流转化情况，从而帮助检测营销效果，提高运营能力。

* 1. 参考文档

项目整体要求：<http://www.cnsoftbei.com/bencandy.php?fid=148&aid=1515>

1. 总体描述
   1. 商品前景
      1. 产品背景

在侦听范围内的WIFI设备发出任何一帧时，探针可以截获并分析此帧MAC层和物理层的信息，比如发送与接收设备的MAC地址、帧类型、信号强度等。由此可以获取侦听范围内的大量用户数据。使用大数据分析技术，采用离线计算和实时计算技术相结合的方式，能够对商业环境中门店的门前人流量、进店客流量、进入跳出量、新老顾客数量及新增量、在店平均时长进行分析。

* + 1. 业务需求

BR1：使用6个月后，各门店的平均客流量提高10%

度量：客流量指门店一天运营时间内进入门店的顾客数量。

最好情况：20%

最可能情况：10%

最坏情况：5%

BR2：使用3个月后，门店的营销效果比之前提高20%

度量：营销效果指营销活动带来的客流量的增加量。

最好情况：50%

最可能情况：20%

最坏情况：10%

* 1. 产品功能

SF1：使用WIFI探针采集用户数据，每3秒发送一次数据到服务端

SF2：服务端进行数据持久化，保存到数据分析平台。

SF3：客流量分析：店铺或区域整体客流及趋势

SF4：入店量分析：进入店铺或区域的客流及趋势

SF5：入店率分析：进⼊店铺或区域的客流占全部客流的比例及趋势

SF6：来访周期分析：进⼊店铺或区域的顾客距离上次来店的间隔

SF7：新老顾客分析：一定时间段内首次/两次以上进⼊店铺的顾客

SF8：顾客活跃度：按顾客距离上次来访间隔,划分为不同活跃度（高活跃度、中活跃度、低活跃度、沉睡活跃度）

SF9：驻店时长分析：进⼊店铺的顾客在店内的停留时长

SF10：跳出率分析：进⼊店铺后很快离店的顾客及占比(占总体客流)

SF11：深访率分析：进⼊店铺深度访问的顾客及占⽐(占总体客流)

SF12：热点区域分析：顾客集中停留的区域分析

* 1. 用户特征

|  |  |
| --- | --- |
| **用户** | **用户特征** |
| **门店经理** | 希望可以方便地查看店铺的客流分析，从而提高店铺的客流量和营业额，完善店铺的管理。比较熟悉计算机操作。 |
| **营销人员** | 希望根据顾客分析信息制定恰当的营销策略，观察营销策略带来的变化效果和反馈，从而为之后的策略提供参考，对计算机水平的熟练程度差异较大。 |

* 1. 约束

CON1：探针设备每3秒发送一次数据

CON2：数据采集并发量不低于1000台设备

CON3：数据计算平台必须是Linux平台

CON4：数据计算平台必须是分布式环境

CON5：数据接收服务器至少支持1000并发

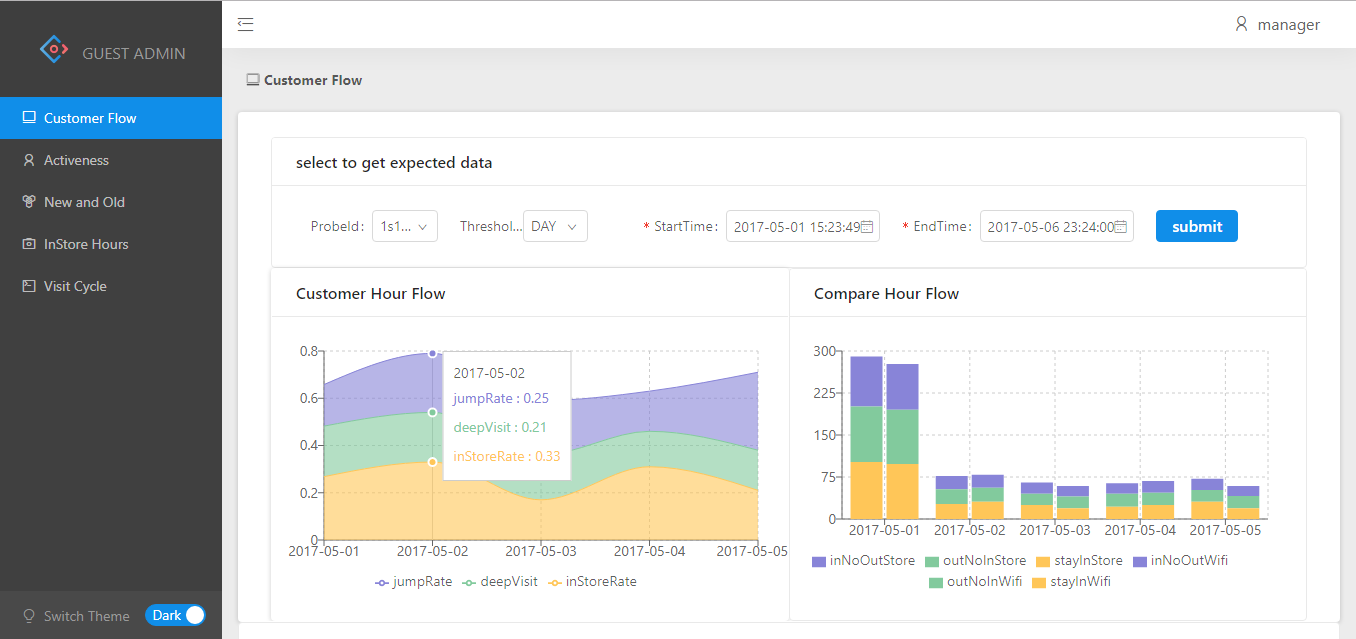
* 1. 假设和依赖

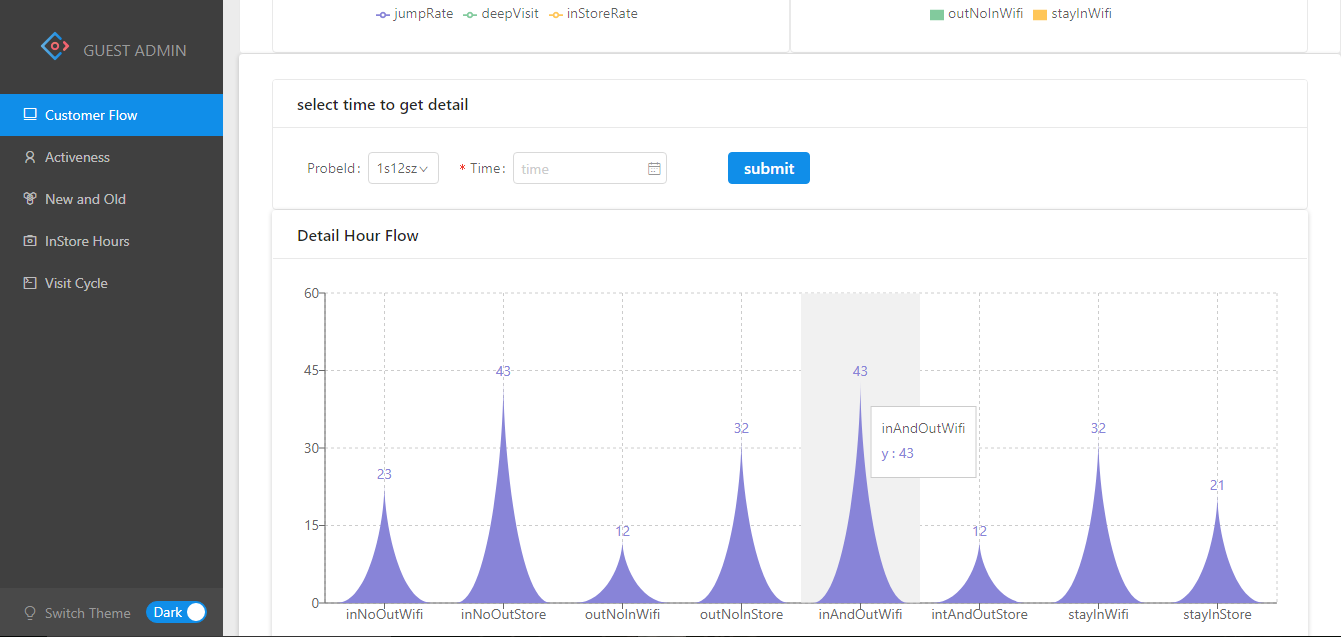
AE1：假设大部分用户都会开启手机WIFI功能

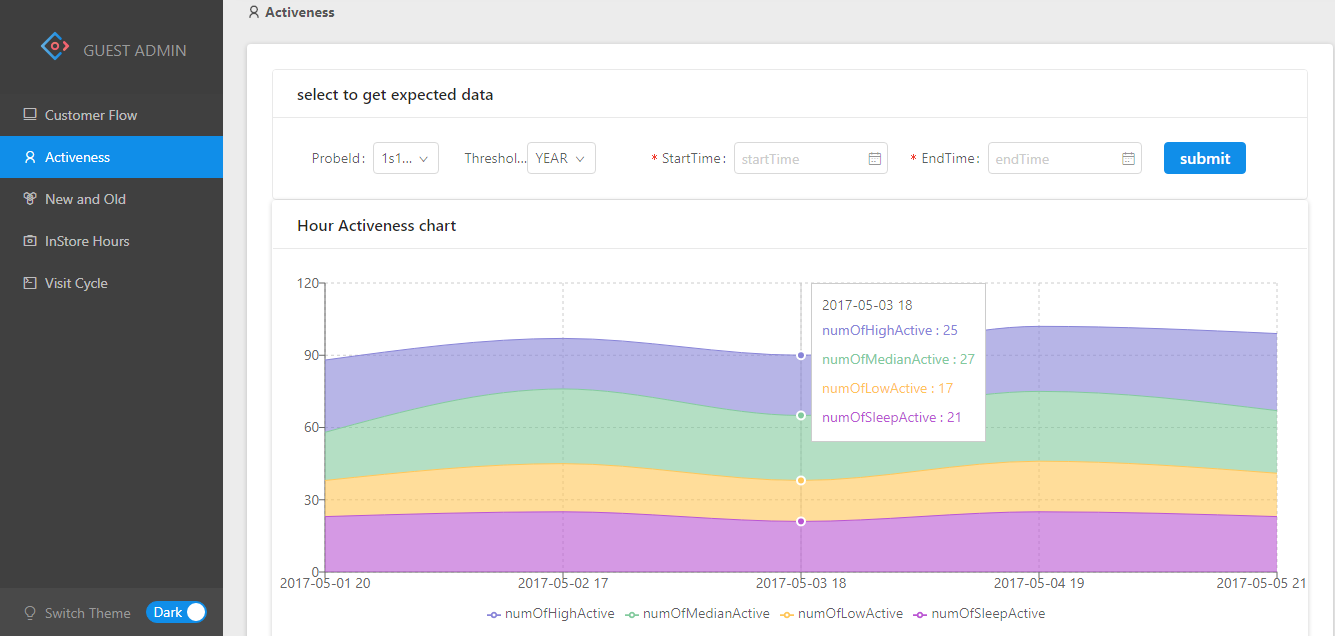
AE2：假设探针可以覆盖店铺所有区域

1. 详细需求描述
   1. 对外接口描述
      1. 用户界面

系统提供查看数据分析的网页web界面，探针设备状态监控web页面、对探针设备远程控制的管理web页面。







* + 1. 通信接口
       - 用户查看与web服务器

标准的HTTP通信协议:对用用户提供查看与监控的接口

* + - * wifi探针与接收服务器

标准的HTTP通信协议：对wifi探针提供上传数据的接口

* + - * Web服务器与HDFS

基于WEB-HDFS的HTTP：对web服务器提供读文件接口

* + - * 接收服务器与HDFS

基于WEB-HDFS的HTTP：对接收服务器提供读、写文件接口

* 1. 功能需求
     1. WIFI探针

3.2.1.1 特征描述

探针设备可以进行服务端的相关配置（服务端IP、端口、路径、发送数据时间间隔），能够采集MAC地址、地理信息、与探针大概距离、采集时间等信息。

优先级=高

3.2.1.2 刺激/响应序列

刺激：接收到Wi-Fi设备发出帧

响应：记录帧信息，读取MAC地址，计算并记录位置信息、采集时间。

刺激：计时时间到

响应：将已记录数据发送给服务器

3.2.1.3 相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| **编号** | **描述** |
| **Probe. record**  **Probe. record. distance** | 接收到帧后记录消息  探针可以计算发出设备与当前探针的距离 |
| **Probe. timer**  **Probe. timer. send** | 探针可以记录距离上次发送的时间  距离上次发送一定时间后发送当前已记录数据 |
| **Probe. send**  **Probe. send. state** | 探针可以发送数据到指定服务器  探针可以报告自身状态到远程服务器 |
| **Probe. setting** | 探针可以接收远程配置指令 |

* + 1. 数据采集

3.2.2.1 特征描述

服务端可以接收探针发送的数据，将数据保存到数据分析平台，文件系统使用分布式文件系统。

优先级=高

3.2.2.2 刺激/响应序列

刺激：服务端接收到探针数据

响应：服务端进行数据持久化

3.2.2.3 相关功能描述

|  |  |
| --- | --- |
| **编号** | **描述** |
| **Persistence. listen** | 服务端可以监听探针数据发送情况 |
| **Persistence. persist** | 服务端可以进行数据持久化工作 |

* + 1. 客流量分析

3.2.3.1 特征描述

系统可以查看店铺（周边）区域客流量，并预测未来一定时间的客流量趋势。系统可以对客流量进行环比和历史对比，并且可以从小时、日、周、月多维度分析。数据分析中的关于范围的界定支持自定义阈值。

优先级=中

3.2.3.2 刺激/响应序列

刺激：用户查看客流量分析

响应：系统展示默认时间段内的客流量情况

刺激：用户查看客流量预测

响应：系统展示默认时间段内的客流量预测

刺激：用户更改展示数据的时间段

响应：系统更新当前展示的数据范围

刺激：用户查看环比客流量数据

响应：系统展示环比客流量数据

刺激：用户查看历史数据

响应：系统展示历史数据

3.2.3.3 相关功能描述

|  |  |
| --- | --- |
| **编号** | **描述** |
| **Flow. analyze**  **Flow. analyze. store**  **Flow. analyze. predict** | 系统可以计算当前阶段的客流量  系统可以存储当前分析的结果  系统可以根据当前数据预测以后阶段的客流量 |
| **Flow. show**  **Flow. show. hour**  **Flow. show. day**  **Flow. show. week**  **Flow. show. month**  **Flow. show. year** | 系统可以展示客流量分析结果  系统可以按小时展示分析结果  系统可以按天展示结果  系统可以按周展示分析结果  系统可以按月展示分析结果  系统可以按年展示分析结果 |
| **Flow. compare**  **Flow. compare. month**  **Flow. compare. year**  **Flow. compare. history** | 系统可以比较分析数据  系统可以查看环比分析数据  系统可以查看同比分析数据  系统可以查看所有的历史分析数据 |

* + 1. 入店量分析

3.2.3.1 特征描述

系统可以分析进入店铺的客流量，并预测未来一定时间的入店量趋势。系统可以对入店量进行环比和历史对比，并且可以从小时、日、周、月多维度分析。数据分析中的关于范围的界定支持自定义阈值。

优先级=中

3.2.3.2 刺激/响应序列

刺激：用户查看入店量分析

响应：系统展示默认时间段内的入店量情况

刺激：用户查看入店量预测

响应：系统展示默认时间段内的入店量预测

刺激：用户更改展示数据的时间段

响应：系统更新当前展示的数据范围

刺激：用户查看环比入店量数据

响应：系统展示环比入店量数据

刺激：用户查看历史数据

响应：系统展示历史数据

3.2.3.3 相关功能描述

|  |  |
| --- | --- |
| **编号** | **描述** |
| **Entrance. analyze**  **Entrance. analyze. store**  **Entrance. analyze. predict** | 系统可以计算当前阶段的入店量  系统可以存储当前分析的结果  系统可以根据当前数据预测以后阶段的入店量 |
| **Entrance. show**  **Entrance. show. hour**  **Entrance. show. day**  **Entrance. show. week**  **Entrance. show. month**  **Entrance. show. year** | 系统可以展示入店量分析结果  系统可以按小时展示分析结果  系统可以按天展示结果  系统可以按周展示分析结果  系统可以按月展示分析结果  系统可以按年展示分析结果 |
| **Entrance. compare**  **Entrance. compare. month**  **Entrance. compare. year**  **Entrance. compare. history** | 系统可以比较分析数据  系统可以查看环比分析数据  系统可以查看同比分析数据  系统可以查看所有的历史分析数据 |

* + 1. 入店率分析

3.2.3.1 特征描述

系统可以分析进⼊店铺或区域的客流占全部客流的比例，并预测未来一定时间的入店率趋势。系统可以对入店率进行环比和历史对比，并且可以从小时、日、周、月多维度分析。数据分析中的关于范围的界定支持自定义阈值。

优先级=中

3.2.3.2 刺激/响应序列

刺激：用户查看入店率分析

响应：系统展示默认时间段内的入店率情况

刺激：用户查看入店率预测

响应：系统展示默认时间段内的入店率预测

刺激：用户更改展示数据的时间段

响应：系统更新当前展示的数据范围

刺激：用户查看环比入店率数据

响应：系统展示环比入店率数据

刺激：用户查看历史数据

响应：系统展示历史数据

3.2.3.3 相关功能描述

|  |  |
| --- | --- |
| **编号** | **描述** |
| **EntranceRate. analyze**  **EntranceRate. analyze. store**  **EntranceRate. analyze. predict** | 系统可以计算当前阶段的入店率  系统可以存储当前分析的结果  系统可以根据当前数据预测以后阶段的入店率 |
| **EntranceRate. show**  **EntranceRate. show. hour**  **EntranceRate. show. day**  **EntranceRate. show. week**  **EntranceRate. show. month**  **EntranceRate. show. year** | 系统可以展示入店率分析结果  系统可以按小时展示分析结果  系统可以按天展示结果  系统可以按周展示分析结果  系统可以按月展示分析结果  系统可以按年展示分析结果 |
| **EntranceRate. compare**  **EntranceRate. compare. month**  **EntranceRate. compare. year**  **EntranceRate. compare. history** | 系统可以比较分析数据  系统可以查看环比分析数据  系统可以查看同比分析数据  系统可以查看所有的历史分析数据 |

* + 1. 来访周期分析

3.2.3.1 特征描述

系统可以分析进⼊店铺或区域的顾客距离上次来店的间隔，并预测未来一定时间的来访周期趋势。系统可以对来访周期进行环比和历史对比，并且可以从小时、日、周、月多维度分析。数据分析中的关于范围的界定支持自定义阈值。

优先级=中

3.2.3.2 刺激/响应序列

刺激：用户查看来访周期分析

响应：系统展示默认时间段内的来访周期情况

刺激：用户查看来访周期预测

响应：系统展示默认时间段内的来访周期预测

刺激：用户更改展示数据的时间段

响应：系统更新当前展示的数据范围

刺激：用户查看环比来访周期数据

响应：系统展示环比来访周期数据

刺激：用户查看历史数据

响应：系统展示历史数据

3.2.3.3 相关功能描述

|  |  |
| --- | --- |
| **编号** | **描述** |
| **Circle. analyze**  **Circle. analyze. store**  **Circle. analyze. predict** | 系统可以计算当前阶段的来访周期  系统可以存储当前分析的结果  系统可以根据当前数据预测以后阶段的来访周期 |
| **Circle. show** | 系统可以展示来访周期分析结果 |
| **Circle. compare**  **Circle. compare. month**  **Circle. compare. year**  **Circle. compare. history** | 系统可以比较分析数据  系统可以查看环比分析数据  系统可以查看同比分析数据  系统可以查看所有的历史分析数据 |

* + 1. 新老顾客分析

3.2.3.1 特征描述

系统可以分析一定时间段内首次/两次以上进⼊店铺的顾客数量，并预测未来一定时间的新老顾客数量趋势。系统可以对新老顾客数量进行环比和历史对比，并且可以从小时、日、周、月多维度分析。数据分析中的关于范围的界定支持自定义阈值。

优先级=中

3.2.3.2 刺激/响应序列

刺激：用户查看新老顾客数量分析

响应：系统展示默认时间段内的新老顾客数量情况

刺激：用户查看新老顾客数量预测

响应：系统展示默认时间段内的新老顾客数量预测

刺激：用户更改展示数据的时间段

响应：系统更新当前展示的数据范围

刺激：用户查看环比新老顾客数量数据

响应：系统展示环比新老顾客数量数据

刺激：用户查看历史数据

响应：系统展示历史数据

3.2.3.3 相关功能描述

|  |  |
| --- | --- |
| **编号** | **描述** |
| **Customer. analyze**  **Customer. analyze. store**  **Customer. analyze. predict** | 系统可以计算当前阶段的新老顾客数量  系统可以存储当前分析的结果  系统可以根据当前数据预测以后阶段的新老顾客数量 |
| **Customer. show**  **Customer. show. hour**  **Customer. show. day**  **Customer. show. week**  **Customer. show. month**  **Customer. show. year** | 系统可以展示新老顾客数量分析结果  系统可以按小时展示分析结果  系统可以按天展示结果  系统可以按周展示分析结果  系统可以按月展示分析结果  系统可以按年展示分析结果 |
| **Customer. compare**  **Customer. compare. month**  **Customer. compare. year**  **Customer. compare. history** | 系统可以比较分析数据  系统可以查看环比分析数据  系统可以查看同比分析数据  系统可以查看所有的历史分析数据 |

* + 1. 顾客活跃度

3.2.3.1 特征描述

系统可以分析按顾客距离上次来访间隔,划分为不同活跃度（高活跃度、中活跃度、低活跃度、沉睡活跃度）的顾客数量，并预测未来一定时间的顾客活跃度趋势。系统可以对顾客活跃度进行环比和历史对比，并且可以从小时、日、周、月多维度分析。数据分析中的关于范围的界定支持自定义阈值。

优先级=中

3.2.3.2 刺激/响应序列

刺激：用户查看顾客活跃度分析

响应：系统展示默认时间段内的顾客活跃度数量情况

刺激：用户查看顾客活跃度数量预测

响应：系统展示默认时间段内的顾客活跃度数量预测

刺激：用户更改展示数据的时间段

响应：系统更新当前展示的数据范围

刺激：用户查看环比顾客活跃度

响应：系统展示环比顾客活跃度

刺激：用户查看历史数据

响应：系统展示历史数据

3.2.3.3 相关功能描述

|  |  |
| --- | --- |
| **编号** | **描述** |
| **Active. analyze**  **Active. analyze. store**  **Active. analyze. predict** | 系统可以计算当前阶段的顾客活跃度  系统可以存储当前分析的结果  系统可以根据当前数据预测以后阶段的顾客活跃度 |
| **Active. show**  **Active. show. hour**  **Active. show. day**  **Active. show. week**  **Active. show. month**  **Active. show. year** | 系统可以展示顾客活跃度分析结果  系统可以按小时展示分析结果  系统可以按天展示结果  系统可以按周展示分析结果  系统可以按月展示分析结果  系统可以按年展示分析结果 |
| **Active. compare**  **Active. compare. month**  **Active. compare. year**  **Active. compare. history** | 系统可以比较分析数据  系统可以查看环比分析数据  系统可以查看同比分析数据  系统可以查看所有的历史分析数据 |

* + 1. 驻店时长分析

3.2.3.1 特征描述

系统可以分析进⼊店铺的顾客在店内的停留时长，并预测未来一定时间的驻店时长趋势。系统可以对驻店时长进行环比和历史对比，并且可以从小时、日、周、月多维度分析。数据分析中的关于范围的界定支持自定义阈值。

优先级=中

3.2.3.2 刺激/响应序列

刺激：用户查看驻店时长分析

响应：系统展示默认时间段内的驻店时长情况

刺激：用户查看驻店时长预测

响应：系统展示默认时间段内的驻店时长预测

刺激：用户更改展示数据的时间段

响应：系统更新当前展示的数据范围

刺激：用户查看环比驻店时长

响应：系统展示环比驻店时长

刺激：用户查看历史数据

响应：系统展示历史数据

3.2.3.3 相关功能描述

|  |  |
| --- | --- |
| **编号** | **描述** |
| **Stay. analyze**  **Stay. analyze. store**  **Stay. analyze. predict** | 系统可以计算当前阶段的驻店时长  系统可以存储当前分析的结果  系统可以根据当前数据预测以后阶段的驻店时长 |
| **Stay. show**  **Stay. show. hour**  **Stay. show. day**  **Stay. show. week**  **Stay. show. month**  **Stay. show. year** | 系统可以展示驻店时长分析结果  系统可以按小时展示分析结果  系统可以按天展示结果  系统可以按周展示分析结果  系统可以按月展示分析结果  系统可以按年展示分析结果 |
| **Stay. compare**  **Stay. compare. month**  **Stay. compare. year**  **Stay. compare. history** | 系统可以比较分析数据  系统可以查看环比分析数据  系统可以查看同比分析数据  系统可以查看所有的历史分析数据 |

* + 1. 跳出率分析

3.2.3.1 特征描述

系统可以分析进⼊店铺后很快离店的顾客及占比，并预测未来一定时间的跳出率趋势。系统可以对跳出率进行环比和历史对比，并且可以从小时、日、周、月多维度分析。数据分析中的关于范围的界定支持自定义阈值。

优先级=中

3.2.3.2 刺激/响应序列

刺激：用户查看跳出率分析

响应：系统展示默认时间段内的跳出率情况

刺激：用户查看跳出率预测

响应：系统展示默认时间段内的跳出率预测

刺激：用户更改展示数据的时间段

响应：系统更新当前展示的数据范围

刺激：用户查看环比跳出率

响应：系统展示环比跳出率

刺激：用户查看历史数据

响应：系统展示历史数据

3.2.3.3 相关功能描述

|  |  |
| --- | --- |
| **编号** | **描述** |
| **Leave. analyze**  **Leave. analyze. store**  **Leave. analyze. predict** | 系统可以计算当前阶段的跳出率  系统可以存储当前分析的结果  系统可以根据当前数据预测以后阶段的跳出率 |
| **Leave. show**  **Leave. show. hour**  **Leave. show. day**  **Leave. show. week**  **Leave. show. month**  **Leave. show. year** | 系统可以展示跳出率分析结果  系统可以按小时展示分析结果  系统可以按天展示结果  系统可以按周展示分析结果  系统可以按月展示分析结果  系统可以按年展示分析结果 |
| **Leave. compare**  **Leave. compare. month**  **Leave. compare. year**  **Leave. compare. history** | 系统可以比较分析数据  系统可以查看环比分析数据  系统可以查看同比分析数据  系统可以查看所有的历史分析数据 |

* + 1. 深访率分析

3.2.3.1 特征描述

系统可以分析进⼊店铺深度访问的顾客及占⽐，并预测未来一定时间的深访率趋势。系统可以对深访率进行环比和历史对比，并且可以从小时、日、周、月多维度分析。数据分析中的关于范围的界定支持自定义阈值。

优先级=中

3.2.3.2 刺激/响应序列

刺激：用户查看深访率分析

响应：系统展示默认时间段内的深访率情况

刺激：用户查看深访率预测

响应：系统展示默认时间段内的深访率预测

刺激：用户更改展示数据的时间段

响应：系统更新当前展示的数据范围

刺激：用户查看环比深访率

响应：系统展示环比深访率

刺激：用户查看历史数据

响应：系统展示历史数据

3.2.3.3 相关功能描述

|  |  |
| --- | --- |
| **编号** | **描述** |
| **Visit. analyze**  **Visit. analyze. store**  **Visit. analyze. predict** | 系统可以计算当前阶段的深访率  系统可以存储当前分析的结果  系统可以根据当前数据预测以后阶段的深访率 |
| **Visit. show**  **Visit. show. hour**  **Visit. show. day**  **Visit. show. week**  **Visit. show. month**  **Visit. show. year** | 系统可以展示深访率分析结果  系统可以按小时展示分析结果  系统可以按天展示结果  系统可以按周展示分析结果  系统可以按月展示分析结果  系统可以按年展示分析结果 |
| **Visit. compare**  **Visit. compare. month**  **Visit. compare. year**  **Visit. compare. history** | 系统可以比较分析数据  系统可以查看环比分析数据  系统可以查看同比分析数据  系统可以查看所有的历史分析数据 |

* 1. 非功能需求
     1. 安全性

Safety1：只有认证的用户才可以查看分析数据

Safety2：探针的用户数据只能被发送到本系统的服务器

* + 1. 可维护性

Modifiability1：能够对探针设备状态进行监控，并可展现所有接入探针的运行状态

Modifiability2：能够对探针设备进行在线远程控制，包括关机，重启，参数配置，升级固件，设定自动开关机时间，远程控制开关

* + 1. 易用性

Usability1：可以在一小时内完成系统的部署

Usability2：探针设备配置简单

Usability3：无需学习则可以查看分析数据

* + 1. 可靠性

Reliability1：某个探针设备状态故障时不影响系统使用

Reliability2：存储平台某节点故障时数据可恢复，不影响系统使用

Reliability3：计算平台发生错误时不影响系统使用

* + 1. 性能

Performance1：探针数据接收服务端最少支持1000并发

Performance2：数据展示支持100并发查询

* + 1. 约束

CON1：探针设备每3秒发送一次数据

CON2：数据采集并发量不低于1000台设备

CON3：数据计算平台必须是Linux平台

CON4：数据计算平台必须是分布式环境

CON5：部署场景需要提供网络连接

* 1. 数据需求
     1. 数据定义

DR1：探针收集的用户数据定义

|  |
| --- |
| {          "id":   "0010f377",    //嗅探器设备id          "mmac": "5e:cf:7f:10:f3:77", //嗅探器设备自身WiFi mac          "rate": "1", //发送频率          "wssid":  "kaituo", //嗅探器设备连接的WIFI的ssid          "wmac": "a8:57:4e:c0:d4:8c", //嗅探器设备连接的WIFI的mac地址        "time": "Sat Jun 04 22:45:28 2016",//时间戳，采集到这些mac的时间        "lat":    "30.748093",  //北半球，纬度        "lon":    "103.973083",        //经度        "addr":    "江苏省南京市玄武大道699-22号", //地址信息      "data": [{                          "mac":  "9a:21:6a:7b:62:6a", //采集到的手机mac地址                          "rssi": "-30",//rssi，手机的信号强度，如rssi=-75dbm  "range": "1.0",//手机距离嗅探器的测距距离字段，单位米                          "ts":   "hello", //目标ssid，手机连接的WIFI的ssid                          "tmc":  "00:01:02:03:04:05", //目标设备的mac地址，手机连接的WIFI的mac地址                          "tc":   "Y", //是否与路由器相连                          "ds":   "N",//手机是否睡眠                          "essid0":  "七天连锁\_wifi"//手机用户9a:21:6a:7b:62:6a曾经连接过的WIFI的SSID                  "essid1"："工商银行"//手机用户9a:21:6a:7b:62:6a曾经连接过的WIFI的SSID                 "essid2":"东方明珠",                "essid3":"home"，                 "essid4":"abcd",                 "essid5":"xiong",               "essid6":"XX会馆"                  }, {                          "mac":  "1c:31:72:5c:83:6b",                          "rssi": "-69"，                                  "range": "14.0"，                          "ts":   "world",                          "tmc":  "00:01:02:03:04:06",                          "tc":   "Y",                          "ds":   "Y",                  "essid0":  "七天连锁\_wifi"//手机用户9a:21:6a:7b:62:6a曾经连接过的WIFI的SSID                  "essid1"："工商银行"//手机用户9a:21:6a:7b:62:6a曾经连接过的WIFI的SSID                  "essid2":"东方明珠",                  "essid3":"home"，                  "essid4":"abcd",                  "essid5":"xiong",                  "essid6":"XX会馆"                  }]  } |