

微信小程序

Super Beat

团队成员：曹子一 白晨旭 王泽明

大连理工大学

Dalian University of Technology

目录

1	小程序说明	1
1.1	时代现状	1
1.2	应用场景	1
1.3	解决的实际问题	2
2	玩法介绍	2
2.1	登录界面	2
2.2	选择界面	2
2.3	主界面	5
2.4	设置界面	6
3	前端技术	6
3.1	缓存	6
3.2	地图	8
3.2.1	map	8
3.2.2	cover-view	9
3.3	请求	10
3.3.1	地图信息请求	10
4	后端技术	11
4.1	技术要点	11
4.1.1	MySQL数据库	11
4.1.2	Tomcat服务器框架	11
4.2	类图	12
4.3	层次结构	13
5	Super Beat团队	13
5.1	团队组成	13

1 小程序说明

1.1 时代现状

IT专业热门 伴随着时代的发展，IT行业越来越受人们的青睐，选择IT专业作为自己的学习专业的学生越来越多，各大院校的IT专业也因此变得越来越热门。软件工程、计算机科学与技术等IT专业，成为很多学子选择的方向。然而，IT专业在帮助学子们实现自己的梦想的同时，也带来了很严重的问题：运动的缺乏。

缺乏锻炼问题 对于许多IT企业来说，同样存在这个问题，因此许多公司都为员工准备了专门的娱乐室，为员工提供可以进行简易运动的器材和自由空间。然而，对于学生来说，购置器材和寻找额外空间本身具有不便利性。大多数学校均会提供健身场地，但长期坚持枯燥地健身反而不能使学生更好地进行锻炼。为了从事或者学习IT技术相关的知识，学生们通常都会在房间中长时间的坐在座位上面对着PC机。久而久之，对于那些运动量本身就很少的学生，不愿在工作学习之余进行锻炼，因为专业的原因运动量变得越来越少，体质变差等一系列问题也随之而来。因此，缺乏锻炼便成为了IT专业的学生亟需解决的问题。

走路健身 根据相关的数据统计，人们每走一步，可以推动人体百分之50的血液动起来，起到一定的活血化瘀的作用。另外，走路还可以挤压人体百分之50的血管，以及能够对百分之50的人体肌肉起到运动效果，是人们生活中随手可做的“健康体操”。而对于学习IT专业的学生来说，需要一种趣味的方式引导大家在工作学习之余走出宿舍，到室外活动，而走路便是一个零成本的完美的健身选择。

1.2 应用场景

对于现今的现状，尤其是对于学习IT相关专业的学生来说，亟需一种方式，既无需承担额外的经济负担，也能有效地进行健身锻炼，更重要的是，这个过程需要充满趣味性以提高持之以恒的动力。

针对以上现状，本产品结合地图功能，采取一种趣味探索方式，玩家在一开始随机选择两种阵营的方式，不同阵营之间及进行竞技，玩家可以通过自己的攻击可以削弱对方阵营势力大小，也可以增大己方阵营的势力范围，引导学生在工作学习之余，走出房间，在室外进行自我探索和身心放松。

1.3 解决的实际问题

本产品使学生在探索竞技的同时锻炼身体，在体会趣味的同时锻炼身体，学生无需承担经济负担就可以进行适当地健身，也避免了在健身房的单调健身缺乏趣味，弥补IT专业学生可能运动不足的弊端。

2 玩法介绍

2.1 登录界面

引导登录界面 玩家在第一次登录或未选定阵营的时候，将进入如图1的界面中，初始为白色的未选定阵营状态；一旦玩家选定阵营后，玩家信息等颜色均会转变为相应阵营对应的颜色，如图2所示。在该界面下，点击下方的开机按钮即可进行登录（第一次登录时需要进行用户信息的授权登录选择）。（若一开始玩家未选择阵营则会进入选择阵营界面。）

2.2 选择界面

阵营与选择阵营 若玩家初始状态未选定阵营，则会进入该界面进行选择阵营，如图4。在该界面下，玩家必须在无法得知地图中的势力实况的情况下做出自己的选择，分为两个阵营：幻想者，夜行者；两个阵营除了阵营名字不同外并无不同，并没有优劣好坏之分；一旦选择自己的阵营后，每过一个星期才可以进行一次更改（即玩家一个星期可以进行一次注销用户操作，一旦注销，该玩家需重新登录并选择阵营）；选择过阵营后方可登录到主界面。

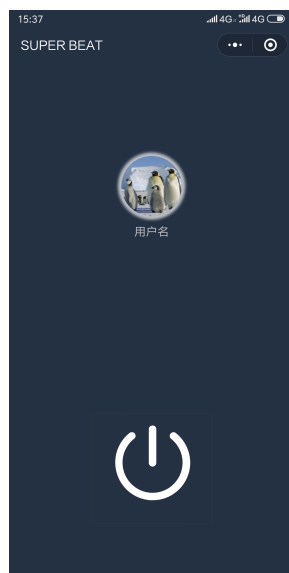


图 1: 登陆界面（未选定阵营）

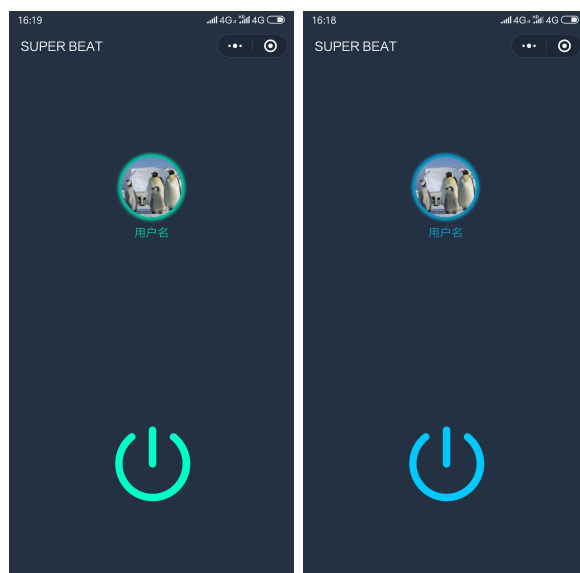


图 2: 登陆界面（已选定阵营）



图 3: 阵营选择界面（未选择）

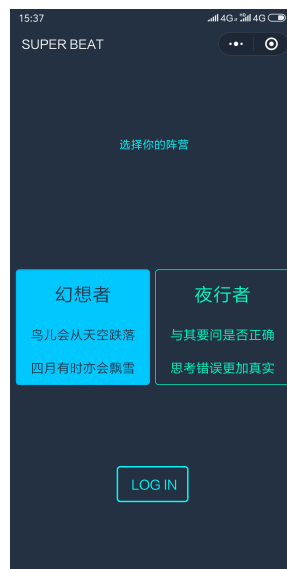


图 4: 阵营选择界面（已选择）

2.3 主界面

主界面（地图） 主界面中主要分为地图和功能键，如图??所示。在第一次登录，选择阵营后进入该界面时，会显示使用指南（也可以在设置界面查看使用指南）。地图风格为深蓝风格，在地图上可以看到当前的幻想者和夜行者双方各自的势力范围，每个势力范围是以一个节点为圆心，点击该节点可以显示出其势力范围具体数值；功能键从左到右依此为：**设置**、**BEAT**、**定位**；点击**设置**可跳转到设置界面；点击**BEAT**按钮可以对当前所在的圈内进行攻击或支援；点击**定位**按钮可以将视野定位到当前位置。主界面游戏规则如下：

1. 当在己方圈内点击**BEAT**按钮时，可以支援当前所在节点，使得当前节点的圈增大；若原本己方圈与敌方圈已经相切，则因此会导致己方圈继续增大，而敌方圈被减小。
2. 当在地方圈内点击**BEAT**按钮时，可以攻击当前所在节点，使得当前节点的圈减小。



图 5: 主界面

2.4 设置界面

在点击**设置**按钮后跳转到设置页面，如图6所示。该页面的主要功能包括：**使用指南**、**注销用户**、**关于我们**。其中，**使用指南**介绍了主界面中的功能键的大致使用方法；**注销用户**可以注销当前用户，意味着用户可以以注销用户为代价进行阵营的变换，但是每个星期只可以进行一次注销，否则会注销失败；**关于我们**以简易弹窗方式显示关于开发者的信息。



图 6: 设置界面

3 前端技术

3.1 缓存

将玩家的会话id保存在本地缓存中。使用小程序提供的`wx.login`获取到相应的code，将code发送给服务器后可以收到会话id和玩家的阵营选择信息，用于显示引导界面；后续登录时并不会进行额外的获取玩家会话id和阵营选择情况，而是直接从缓存中读取相应的数据直接用于渲染。

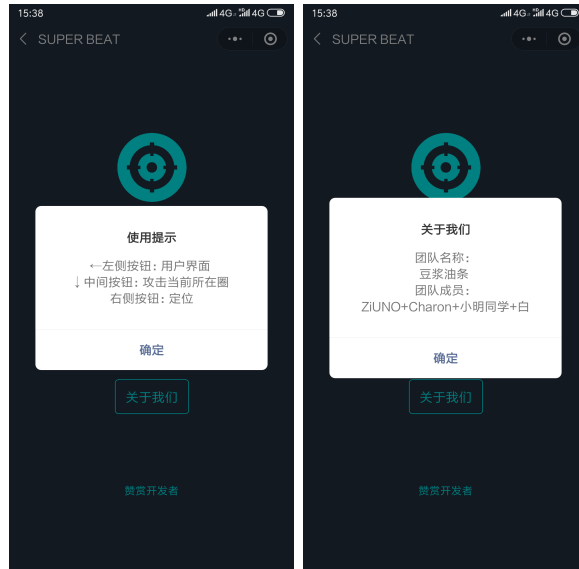


图 7: 设置界面（功能演示）

```
if (!wx.getStorageSync('session_id')){
  wx.login({
    success(res) {
      if (res.code) {
        wx.request({
          url: 'http://localhost:8080/login',
          method: 'POST',
          header: {
            'content-type': 'application/x-www-form-urlencoded'
          },
          data: {
            code: res.code
          },
          success(res) {
            wx.setStorageSync('sessionId', res.data.
```

```
        sessionId)
        wx.setStorageSync('userChoice', res.data.userChoice)
    }
    })
}
else {
    console.log('登陆失败: ' + res.errMsg)
}
}
})
}
```

3.2 地图

3.2.1 map

使用微信小程序map地图原生组件。为了能使学习IT专业的学生更加舒适地使用地图，使用个性化定制地图服务，定制深蓝色风格地图，减少对眼睛的刺激的同时提高游戏的竞技神秘感。

```
<map
  id="usermap"
  longitude="{{map.userInfo.longitude}}"
  latitude="{{map.userInfo.latitude}}"
  subkey="{{map.subkey}}"
  markers="{{map.markers}}"
  bindmarkertap="markertap"
  circles="{{map.circles}}"
```

```
    bindregionchange="regionChange"
    show-location>
</map>
```

```
map:{
  userInfo: {
    longitude: 0,
    latitude: 0,
    avatarUrl: null,
    field:{
      southwest: null,
      northeast: null,
    }
  },
  subkey: 'XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX',
  markers: [],
  circles: [],
},
```

3.2.2 cover-view

在微信小程序的原生组件`map`上，只可以覆盖同级的原生组件。本产品使用`cover-view`覆盖在`map`上，用于显示设置、BEAT、定位等功能键。

```
<cover-view class="buttons">
  <cover-view id="userpage" bindtap="toUserPage" style=
    'border: 5px solid {{userBorder}}'>
    <cover-image src="{{map.userInfo.avatarUrl}}"/>
  </cover-view>
```

```
<cover-view class="empty"/>
<cover-image id="beat" src="{{logo}}" bindtap="beat"
  />
<cover-view class="empty"/>
<cover-image id="location" src="{{location}}" bindtap
  ="moveToLocation"/>
</cover-view>
```

3.3 请求

与后端进行信息交互，主动访问服务器请求数据，实现数据交换功能。主要的功能实现如下。

3.3.1 地图信息请求

发送当前经纬坐标给服务器，用于获取当前所在位置的附近的阵营分布情况，显示在地图界面上，具体实现代码如下。

```
wx.request({
  url: 'http://localhost:8080/map',
  method: 'POST',
  header: {
    'content-type': 'application/x-www-form-
      urlencoded'
  },
  data: {
    init: init,
    sessionId: wx.getStorageSync('sessionId'),
    latitude: info.latitude,
    longitude: info.longitude,
    southwest: info.southwest,
    northeast: info.northeast,
```

```
    },  
    success(res) {  
        circles = res.data.circles;  
        markers = res.data.markers;  
    }  
})
```

4 后端技术

4.1 技术要点

后端使用*Tomcat*服务器框架和*MySQL*数据库。

4.1.1 *MySQL*数据库

后端使用*MySQL*数据库，与服务器后端进行连接，具体存储数据类型如下。

1. *userInfo* 用户信息表：仅保存用户的*openid*, *sessionid*, *sessionkey*, *userChoice*数据。
2. *marker* 标记信息表：保存有地图上所有标记信息数据，其中包含*id*, *longitude*, *latitude*, *color*, *content*。

4.1.2 *Tomcat*服务器框架

后端使用*Tomcat*服务器框架，同时兼顾与前端连接和数据库连接功能，具体功能介绍如下。

前端连接 与微信小程序前端进行连接，提供以下服务：

1. `/login` 玩家登录：提供玩家登录功能、解析`code`并为玩家发放`sessionId`功能。
2. `/choose` 阵营选择：提供玩家阵营选择功能。
3. `/map` 地图信息：当前端发出请求地图信息时，解析用户位置，返回周边阵营信息或阵营变化信息。
4. `/logout` 玩家登出：提供玩家注销用户功能，用于注销当前玩家信息，从而可以重新选择阵营等操作。

数据库连接 与MySQL数据库建立连接，具有以下表数据：

1. 根据用户信息表，核实玩家身份并提供后端服务。
2. 根据用户位置信息和标记信息表，在核实用户信息和用户位置信息后提供附近地图标记信息或标记变化信息。

4.2 类图

后端类图，如图8所示。

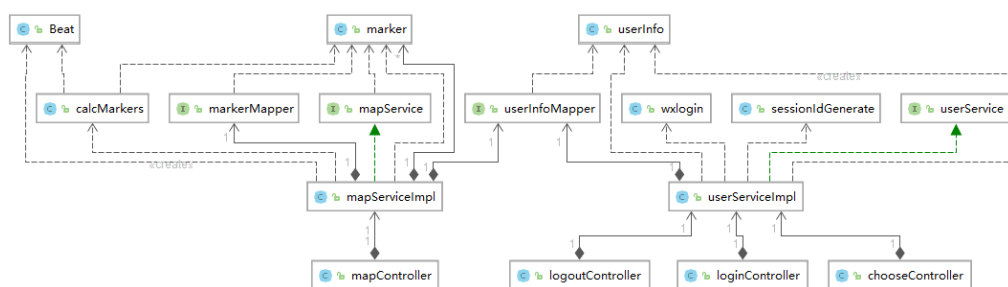


图 8: 类图

4.3 层次结构

后端层次结构，如图9所示。



图 9: 层次结构

5 Super Beat团队

5.1 团队组成

曹子一 组长。负责项目的整体框架设计；负责小程序端的代码编写和UI设计。

白晨旭 组员。负责小程序后端核心计算功能的算法编写；负责文档编写和PPT制作。

王泽明 组员。负责后端SSM框架与数据库的维护；负责后端代码编写。