**a2**

《Android应用开发》**项目设计说明书**

**项目名称: 斑马会员电商系统的设计与实现**

**专业班级: 2017级软件工程1班**

**学 号: 17231543028**

**姓 名: 邓志鑫**

**指导教师: 李承高**

**完成时间: 2019年12月03日**

目录

[1. 项目设计目标及要求 1](#_Toc638993887)

[2. 系统分析 1](#_Toc4540162)

[2.1. 需求分析 1](#_Toc1144575089)

[2.2. 结构模块分析 2](#_Toc1862494644)

[2.3. 项目技术栈分析 2](#_Toc1225843036)

[3. 系统数据库设计 3](#_Toc1933280381)

[3.1. 用户表设计 3](#_Toc1215784357)

[3.2. 商品表设计 4](#_Toc380786894)

[3.3. 购物车表设计 6](#_Toc384059398)

[3.4. 订单表设计 7](#_Toc1697942951)

[3.5. 地址表设计 9](#_Toc1564476121)

[3.6. 首页海报表设计 10](#_Toc360391779)

[3.7. 首页菜单表设计 11](#_Toc1200745113)

[3.8. 用户评分反馈表设计 13](#_Toc1019283332)

[4. 系统页面详细设计 14](#_Toc617908805)

[4.1. 首页 14](#_Toc2109852390)

[4.2. 权益页面 15](#_Toc1039139466)

[4.3. 购物车页面 16](#_Toc1479987658)

[4.4. 个人中心页面 17](#_Toc1996968452)

[4.5. 商品详情页面 18](#_Toc26853801)

[4.6. 订单提交页面 20](#_Toc360267537)

[4.7. 收货地址管理页面 21](#_Toc1260093466)

[4.8. 添加新地址页面 22](#_Toc2054639995)

[4.9. 用户订单管理页面 23](#_Toc797352205)

[4.10. 用户订单详情页面 24](#_Toc800552155)

[4.11. 用户评分反馈页面 25](#_Toc895020630)

[5. 系统实现 26](#_Toc1636264822)

[5.1. 购买操作实现 26](#_Toc27279872)

[5.2. 获取产品信息实现 28](#_Toc1078791893)

[5.3. 动态绑定菜单实现 29](#_Toc50914030)

[6. 项目未来功能点 31](#_Toc1013610704)

[7. 收获与体会 31](#_Toc1914814124)

[8. 参考文献 31](#_Toc91048126)

# 项目设计目标及要求

1. 界面友好，设置合理，导航清晰，结构清晰
2. 构建成熟的会员积分制体系
3. 使用微信小程序及其云开发平台开发
4. 在规定的时间范围内完成项目开发

# 系统分析

## 需求分析

会员积分制斑马购物场所相比于传统电商应用（淘宝、京东、亚马逊等）的不同在于会员制，把会员体系抽象出来，构建成熟会员积分制体系，提升用户粘性，促进用户增长。

微信小程序是一种全新的连接用户与服务的方式，它可以在微信内被便捷地获取和传播，同时具有出色的使用体验。相比于传统的android和ios原生应用，微信小程序具有使用方便、潜在用户多、功能齐全、即用即走、内存占用小、开发入门门槛低的特点，故本次项目采用微信小程序开发。

## 结构模块分析

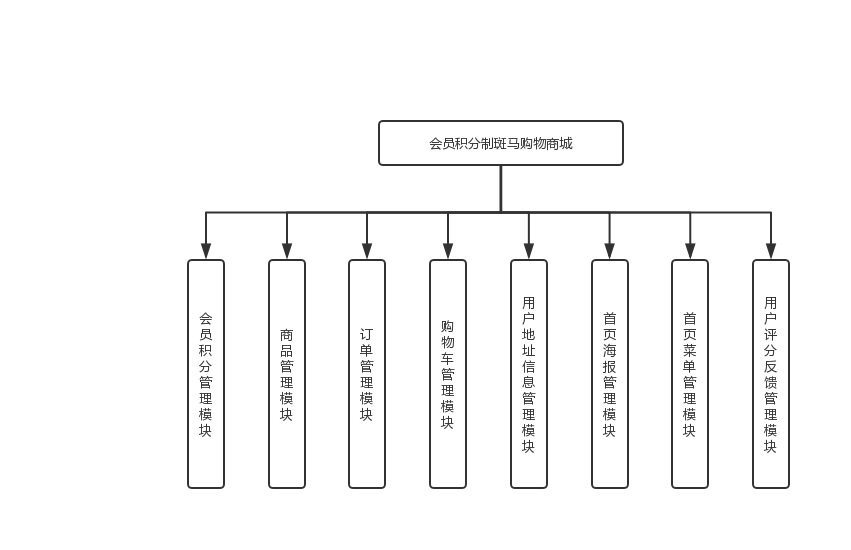
****

图2-1

## 项目技术栈分析

* WXML：微信标记语言，用于展示UI模板，类似HTML
* WXSS：WeiXin Style Sheets，用于规定UI样式，具有 CSS 大部分特性。在CSS基础上扩展了尺寸单位和样式导入
* JS：普通的JavaScrpt，用于控制页面逻辑
* JSON：项目配置文件
* wux-weapp：微信小程序 UI 组件库
* 微信小程序云开发（云数据库、云存储、云函数）

# 系统数据库设计

## 用户表设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 备注 | |
| \_id | string | id | |
| \_openid | string | 微信唯一标识 | |
| integral | number | 用户剩余积分 | |
| sumIntegral | number | 用户总积分 | |
| level | number | 用户等级 | |
| 例：user  {  "\_id": "699679fa5de0fd6800739b293ed47e75",  "\_openid": "ohXl45G4duAqAFDP1lBXaVYaEtB4",  "integral": 1400,  "level": 5,  "sumIntegral": 1590  } | | |

表3-1user用户表

## 商品表设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 备注 | |
| \_id | string | id | |
| title | string | 商品标题 | |
| imgUrl | array | 商品封面图地址 | |
| integral | number | 返积分 | |
| inventory | number | 库存 | |
| content | string | 商品详情描述(富文本) | |
| maxDeduction | number | 最大使用积分抵扣金额 | |
| price | number | 价格 | |
| oldPrice | number | 原价 | |
| sellNumber | number | 销量 | |
| productInfo | object | 商品信息 | |
| sku | object | 商品sku信息 | |
| tags | array | 商品标签 | |
| 例：product  {  "\_id": "114f807c5de4972f01296de47edc238a",  "price": 199.0,  "maxDeduction": 10.0,  "content": "富文本略",  "title": "长袖衬衫",  "tags": ["服饰箱包", "全国包邮", "斑马出品"],  "oldPrice": 299.0,  "\_openid": "ohXl45G4duAqAFDP1lBXaVYaEtB4",  "imgUrl": ["cloud://zabra-3567d.7a61-zabra-3567d-1300715198/1575261936708.jpg", "cloud://zabra-3567d.7a61-zabra-3567d-1300715198/1575261943148.jpg"],  "sellNumber": 70.0,  "sumInventory": 100.0,  "inventory": 100.0,  "integral": 20.0,  "productInfo": {  "品牌": "lative"  },  "sku": {  "尺码": ["S", "M", "L"],  "颜色": ["黑色", "蓝色", "灰色", "白色"]  }  } | | |

表3-2product商品表

## 购物车表设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 备注 | |
| \_id | string | 购物车id | |
| num | string | 数量 | |
| sku | array | sku信息 | |
| \_openid | number | 用户唯一标识 | |
| productId | number | 商品id | |
| 例：cart  {  "\_id": "114f807c5de4db4b013a8b824b671153",  "num": 1.0,  "sku": {  "颜色": "白色",  "尺码": "S"  },  "\_openid": "ohXl45G4duAqAFDP1lBXaVYaEtB4",  "productId": "114f807c5de4972f01296de47edc238a"  } | | |

表3-3cart购物车表

## 订单表设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 备注 | |
| \_id | string | 订单id | |
| sumPrice | number | 订单总价 | |
| state | number | 订单状态（0订单已创建 1订单已付款 2订单配货中 3订单已发货 4订单已完成 5订单退款中 6订单已关闭） | |
| address | object | 地址 | |
| createTime | string | 订单创建时间戳 | |
| products | object | 商品 | |
| products-productId | string | 商品id | |
| products-integral | number | 积分 | |
| products-num | number | 数量 | |
| realSumPrice | nunber | 实付金额 | |
| sumMaxDeduction | number | 最大抵扣积分 | |
| 例：order  {  "\_id": "114f807c5de49fba012bb0ed73e1fb8f",  "sumPrice": 199.0,  "state": 1.0,  "\_openid": "ohXl45G4duAqAFDP1lBXaVYaEtB4",  "address": {  "phone": "15625653671",  "\_id": "415a735d5dde615f00c555487cbb90de",  "\_openid": "ohXl45G4duAqAFDP1lBXaVYaEtB4",  "address": "广东省广州市白云区江高镇学苑路1号白云学院",  "name": "邓志鑫"  },  "createTime": 1.575264185867e+12,  "products": [{  "integral": 20.0,  "num": 1.0,  "productId": "114f807c5de4972f01296de47edc238a"  }],  "realSumPrice": 189.0,  "sumMaxDeduction": 10.0  } | | |

表3-4order订单表

## 地址表设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 备注 | |
| \_id | string | 地址id | |
| name | number | 姓名 | |
| phone | number | 电话 | |
| address | string | 地址 | |
| 例：address  {  "\_id": "415a735d5dde615f00c555487cbb90de",  "name": "邓志鑫",  "phone": "15625653671",  "address": "广东省广州市白云区江高镇学苑路1号白云学院",  "\_openid": "ohXl45G4duAqAFDP1lBXaVYaEtB4"  } | | |

表3-5address地址表

## 首页海报表设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 备注 | |
| \_id | string | id | |
| bgUrl | string | 海报地址 | |
| bgColor | string | 背景颜色 | |
| productId | string | 海报对应跳转商品id | |
| 例：banner  {  "\_id": "88549cf0-9750-4e46-89e6-d6a4eebe7a68",  "bgUrl": "../../images/banner3.jpg",  "bgColor": "#b6a08d",  "productId": "114f807c5de4972f01296de47edc238a"  } | | |

表3-6banner首页海报表

## 首页菜单表设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 备注 | |
| \_id | string | id | |
| bgUrl | string | 海报地址 | |
| bgColor | string | 背景颜色 | |
| productId | string | 海报对应跳转商品id | |
| 例1：indexMenu->跳转搜索页面  {  "\_id": "6f7b64f6-7452-44a9-8182-800299b08b9e",  "iconUrl": "../../images/menu1.png",  "bgColor": "#DD5855",  "name": "发现",  "isSearch": false,  "navigation": "/pages/productSearch/productSearch"  }  例2：indexMenu->跳转到tab积分页  注：微信小程序里tab页和普通页跳转命令分别为：wx.switchTab和wx.navigateTo  {  "\_id": "bRQTzgVNSNlowNKCehA8pP9KKfSJL4Gh2Jc7f7RZOnO1LR1L",  "iconUrl": "../../images/menu14.png",  "bgColor": "#E4A52E",  "name": "积分商品",  "isSearch": false,  "navigation": "tab-/pages/quanyi/quanyi"  }  例3：indexMenu->根据搜索词到“服饰箱包”分类  {  "\_id": "oDomPLsZGI7ObWQTzW70wfUEtsj9sHNCj0Y1xAphgR8T8Etd",  "iconUrl": "../../images/menu8.png",  "bgColor": "#EF5D73",  "name": "服饰鞋包",  "isSearch": true,  "navigation": "服饰鞋包"  } | | |

表3-7 indexMenu首页菜单表

## 用户评分反馈表设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 备注 | |
| \_id | string | id | |
| \_openid | string | 微信用户唯一标识 | |
| start | string | 评分 | |
| text | string | 建议 | |
| 例1：suggection  {  "\_id": "d980b84f5de4856601234a84371c96b7",  "\_openid": "ohXl45G4duAqAFDP1lBXaVYaEtB4",  "start": 5.0,  "text": "好"  } | | |

表3-8 suggection 用户评分反馈表

# 系统页面详细设计

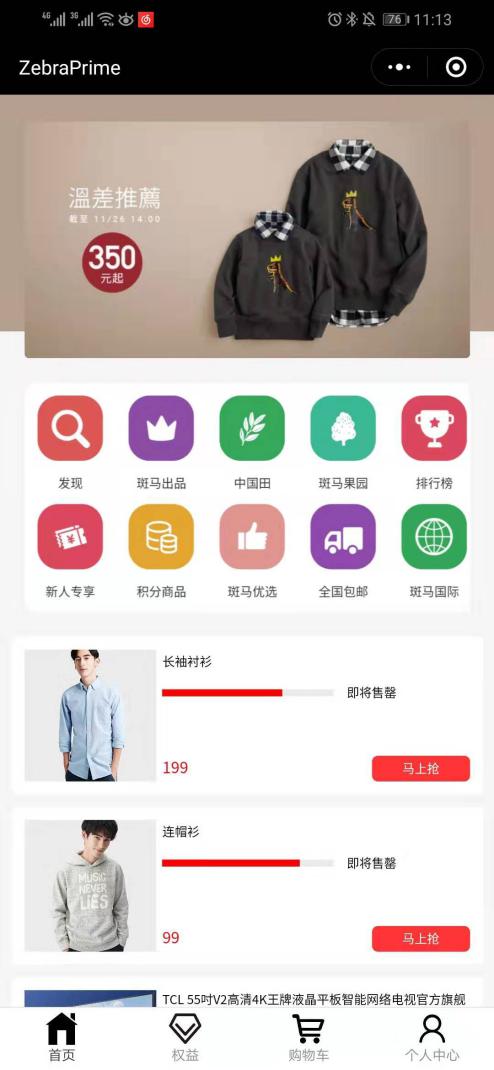
## 首页

页面结构：

* 支持动态更新的首页海报
* 支持动态更新的首页菜单
* 商品展示

页面功能：

为用户提供界面良好、分类清晰的商品展示，在商品展示列表中，通过页面的触底事件从网络获取更多的商品，减少请求过多不必要的数据，增加了页面加载的速度。



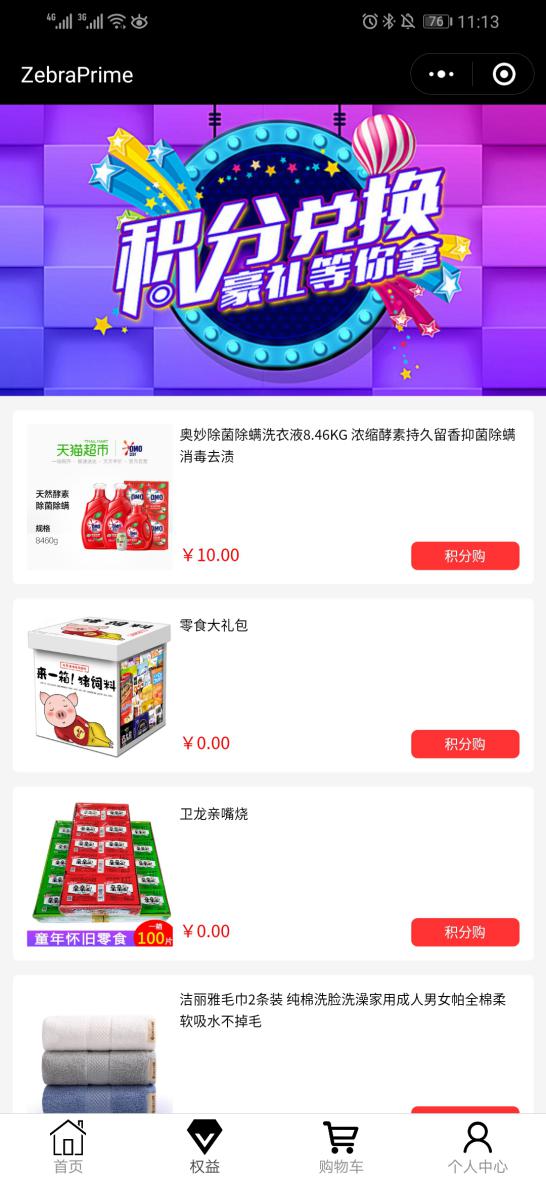
## 权益页面

页面结构：

* 积分页面海报
* 积分产品列表

页面功能：

为用户提供筛选出可以使用积分兑换的产品



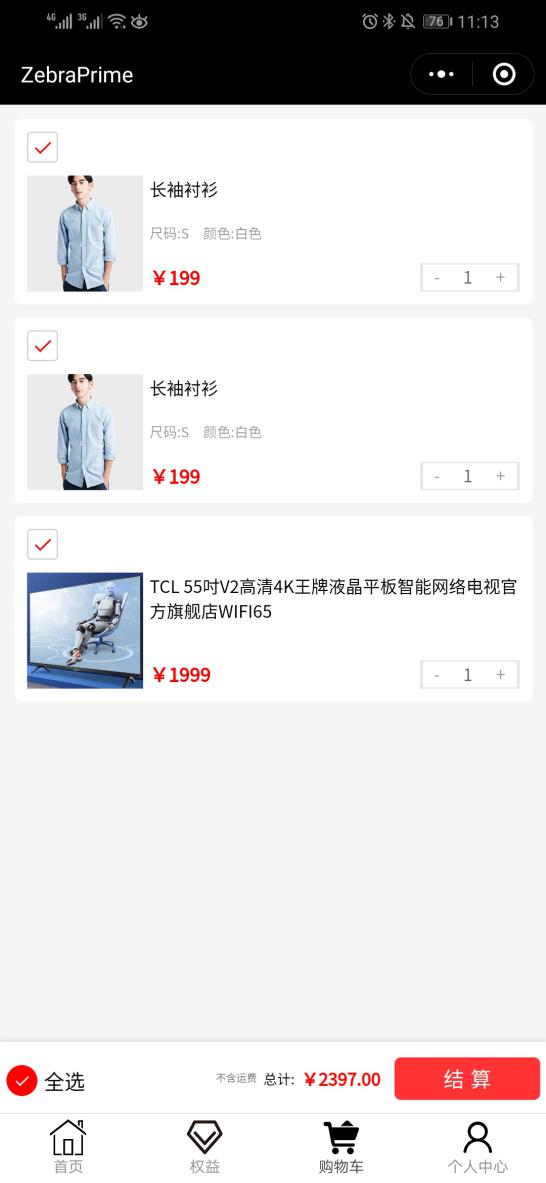
## 购物车页面

页面结构：

* 用户购物车列表
* 底部购物车功能面板

页面功能：

显示用户购物车管理，结算等功能



## 个人中心页面

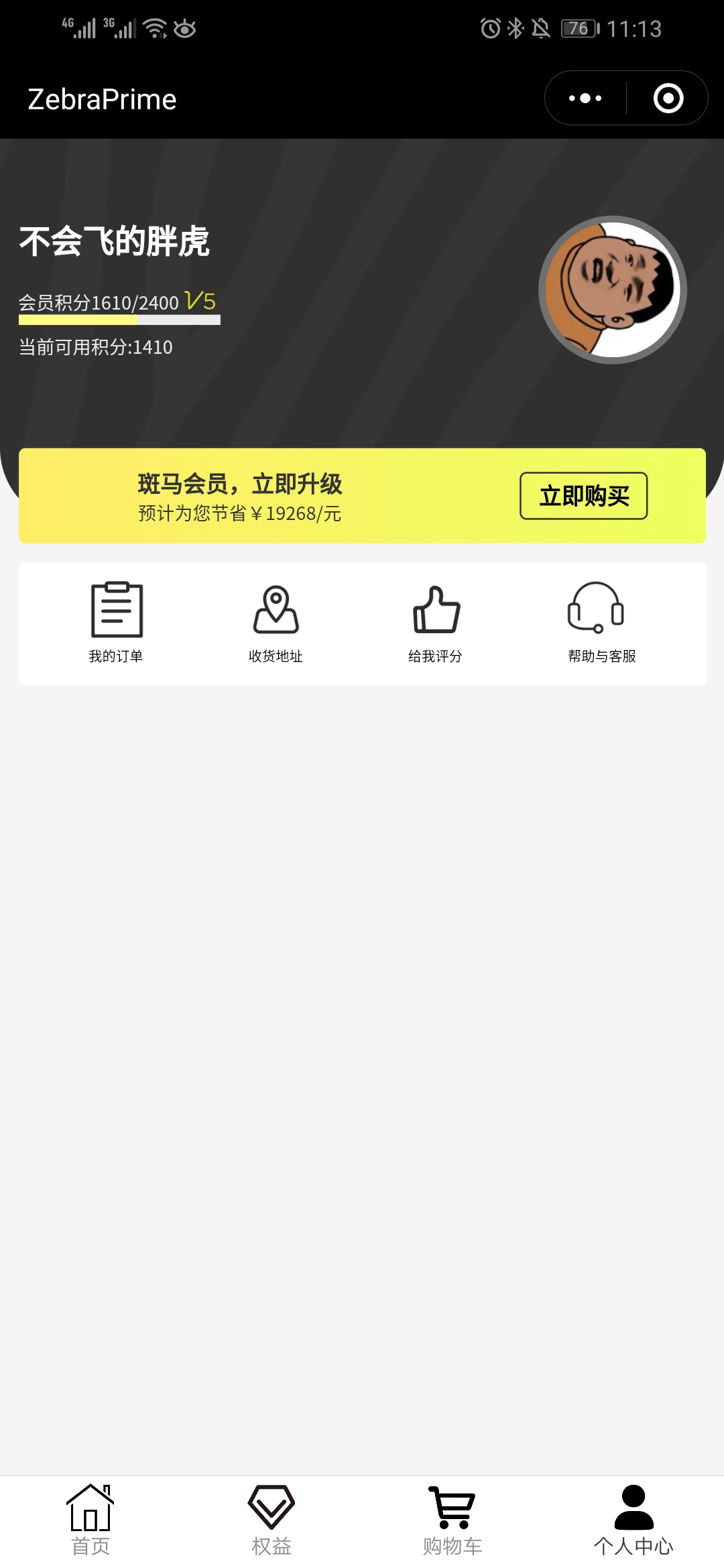
页面结构：

* 用户信息面板
* 加入斑马会员面板（已经是会员不显示）
* 个人信息功能面板

页面功能：

显示用户的基本信息（积分，总积分，等级），为用户提供查看订单、管理收货地址、给小程序评分和联系客服的功能。

|  |  |
| --- | --- |
| 等级 | 总积分 |
| Level6 | > 2400 |
| Level5 | > 1200 |
| Level4 | > 900 |
| Level3 | > 600 |
| Level2 | > 300 |
| Level1 | <=300 |
| 表4-1 会员等级规则 | |



## 商品详情页面

页面结构：

* 商品封面图
* 商品基本信息
* 商品SKU选择面板
* 商品详情（富文本解析）
* 底部加入购物车和立即购买面板

页面功能：

显示商品信息，并提供将商品加入购物车和立即购买的功能

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

## 订单提交页面

页面结构：

* 订单收货信息面板
* 订单购买的商品信息面板
* 买家留言板
* 底部合计金额（产品总价-积分抵扣）、确认订单信息提交订单面板

页面功能：

用户核对订单信息，选择收货信息，确认提交订单



## 收货地址管理页面

页面结构：

* 添加新地址按钮
* 用户已添加的地址管理

页面功能：

管理用户地址、跳转到添加新地址页面、根据选中的地址跳转回下单页面



## 添加新地址页面

页面结构：

* 地址信息填写面板

页面功能：

填写新的地址

填写规范：

1.手机号码满足正则表达式：^(((13[0-9]{1})|(15[0-9]{1})|(18[0-9]{1})|(17[0-9]{1}))+\d{8})$

2.收件人姓名、手机号码、详细地址均不能为空



## 用户订单管理页面

页面结构：

* 用户订单列表

页面功能：

显示用户订单列表，提供查看订单详情功能



## 用户订单详情页面

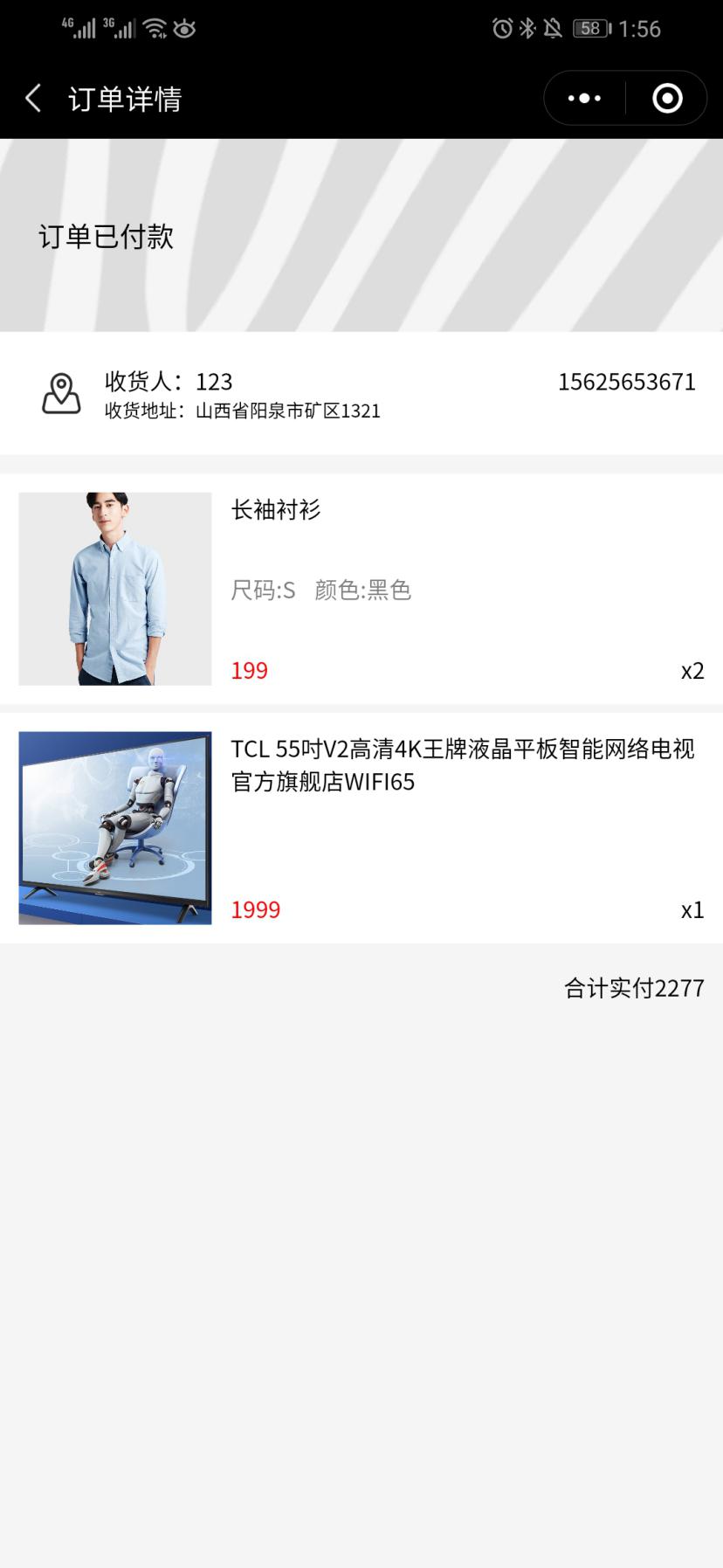
页面结构：

* 用户订单状态
* 用户订单收货信息
* 用户订单商品信息

页面功能：

实时更新用户订单的状态，显示订单详情。

订单状态：（0订单已创建 1订单已付款 2订单配货中 3订单已发货 4订单已完成 5订单退款中 6订单已关闭）



## 用户评分反馈页面

页面结构：

* 斑马Logo
* 建议内容
* 打分

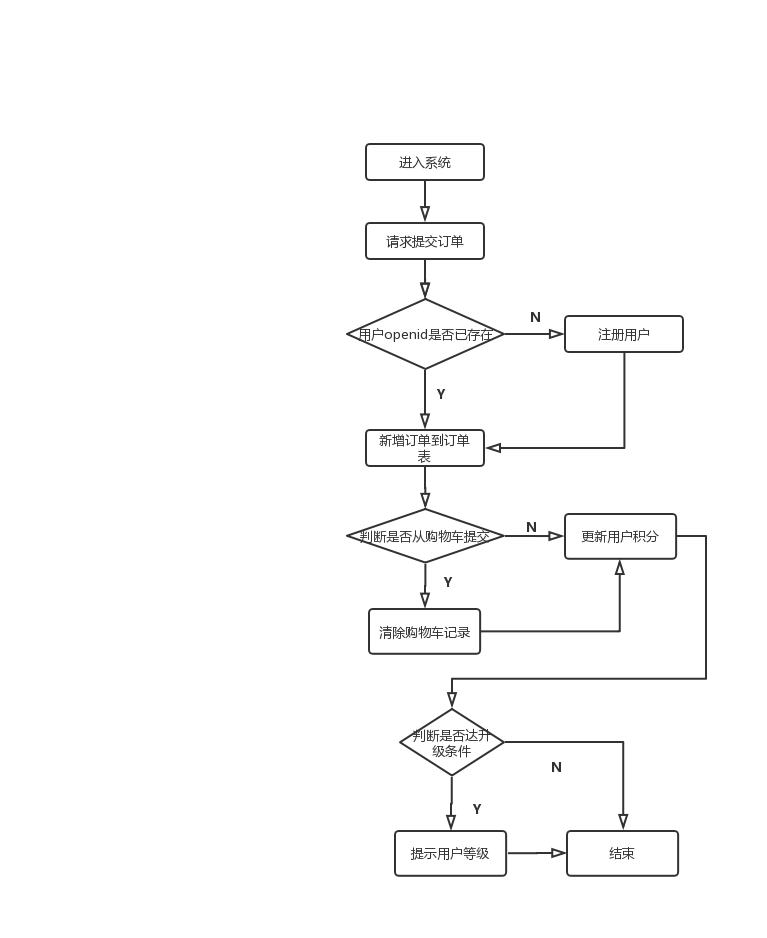
页面功能：

用户可以根据用户体验对小程序进行打分，也可以写下对小程序的优化建议和鼓励。



# 系统实现

## 购买操作实现



|  |
| --- |
| 部分代码：  let addSumIntegral = 0  event.addData.products.forEach((product) => {  addSumIntegral += product.integral \* product.num  //删除购物车  if (product.cardId) {  cartCollection.doc(product.cardId).remove()  }  })  // 更新用户积分  let user = await userCollection.where({  \_openid: event.addData.\_openid  }).get()  let userInfo = {  "integral": 0,  "level": 1,  "sumIntegral": 0,  "\_openid": event.addData.\_openid  }  if (user.data.length == 0) {  await userCollection.add({  data: userInfo  })  } else {  userInfo = user.data[0]  }  userInfo.sumIntegral += addSumIntegral  userInfo.integral += addSumIntegral - event.addData.sumMaxDeduction  userInfo.level = upgradeLevel(userInfo.integral)  let addUserIntegral = await userCollection.where({  \_openid: event.addData.\_openid  }).update({  data: {  sumIntegral: userInfo.sumIntegral,  integral: userInfo.integral,  level: userInfo.level  }  })  // 新建订单  let addOrder = await orderCollection.add({  data: event.addData  }) |

## 获取产品信息实现

分析：先从本地已经获取到的产品信息中查找，再从网络数据库查找，可以减少网络请求，增加响应速度。

|  |
| --- |
| getProductFromId(id) {  return new Promise((resove,reject)=>{  let p = this.globalData.products  //在本地已经获取到的产品中查找  for (let i = 0, len = p.length; i < len; i++) {  if (p[i].\_id == id) {  resove(p[i]) }  }  //在数据库中查找  const db = wx.cloud.database()  const productCollection = db.collection('product')  productCollection.doc(id).get().then((res)=>{  resove(res.data)  }).catch(()=>{  reject()  })  })  } |

## 动态绑定菜单实现

|  |
| --- |
| wxml页面核心代码：  <view class="scroll-menu-item" wx:for="{{scrollMenu}}" data-isSearch="{{item.isSearch}}" data-navigation="{{item.navigation}}" bindtap="toMenuItem">  <view class="scroll-menu-icon" style="background-color:{{item.bgColor}}">  <image class="icon" src="{{item.iconUrl}}"></image>  </view>  <view class="menu-item-name">{{item.name}}</view>  </view> |
| js事件代码：  /\*根据不同类型的菜单响应不同的操作  \*isSearch==true 跳转到商品搜索并携带type  \*isSearch ==false 导航到页面，根据是否是tab页调整使用不同的页面跳转命令  \*/  toMenuItem(e) {  let issearch = e.currentTarget.dataset.issearch  let navigation = e.currentTarget.dataset.navigation  if (issearch) {  wx.navigateTo({  url: '../productSearch/productSearch?type=' + navigation,  })  } else {  let index = navigation.indexOf('tab-')  if (index >= 0) {  wx.switchTab({  url: navigation.replace('tab-', ''),  })  } else {  wx.navigateTo({  url: navigation,  })  }  }  } |

# 项目未来功能点

1. 对一些变动性不大的数据提供本地缓存服务，提高用户的加载速度，提升用户体验。
2. 运用微信小程序官方提供的HTTP API文档开发后台管理系统，提高维护人员的便利性
3. 为系统提高可视化的数据图表分析，提高管理人员对系统的可视化解读。

# 收获与体会

1. 写代码之前要先构思好这个项目的模块划分，把项目分为多个功能点，逐个功能点开发，会起到事半功倍的效果，大大提高开发效率
2. 边写边调试，切记不要等所有功能都写完再调试，及时发现问题，防治BUG出现连锁反应，最终导致整个项目进度被影响。
3. 注意封装与简化，代码并不是越长约到，也不是越短越好，提升代码的可读性，可拓展性，可维护性，减少代码的耦合性。

# 参考文献

[1]  邢榕珊,匡芳君.微信小程序设计[J].计算机时代,2018,(8): 9-12. DOI: 10.16644 / j. cnki. cn33-1094 / tp. 2018.08. 003.

[2]  贺瑜.微信小程序推广展望[J].电脑知识与技术,2018.14 (27):279-280.

[3] 知晓程序. 微信小程序权威指南[M]. 第1版. 电子工业出版社, 201（06）：212-338.

[4] 荣蓉,穆心驰,何金刚,于连林. 实战微信小程序[M] . 第1版. 电子工业出版社, 2017（7）：115-368.

[5]刘玉佳. 微信“小程序”开发的系统实现及前景分析[J]. 信息通信，2017,01:260-261.

[6]彭静. 论微信平台中的商标侵权行为及责任认定[J]. 法制博览，2017,06:1-5.