



趣袋

Fun Bags

技术研究报告

Version [1.0.1]

2020.7.26

Written by 蓝色一袋



All Rights Reserved

目录

1	问题聚焦.....	1
1.1	问题描述.....	1
1.2	问题抽象.....	1
1.3	问题定位.....	1
1.4	问题评估.....	1
1.5	问题分解.....	1
2	相关工作.....	2
2.1	智能分类垃圾收集箱.....	2
2.2	太阳能分类垃圾箱.....	2
2.3	基于互联网+的城市生活垃圾分类激励机制.....	2
3	技术方案.....	2
3.1	技术方向.....	2
3.2	技术选择.....	2
3.3	结果期望.....	3
4	技术实践.....	3
4.1	使用的开发框架及依赖的 Library.....	3
4.2	技术实践过程.....	3
5	结果验证.....	3

1 问题聚焦

1.1 问题描述

目前塑料袋浪费严重,尤其是超市里一次性塑料袋的浪费现象,但塑料袋不可降解处理,为生态环境的难题。降低塑料袋的使用,缓解“白色污染”迫在眉睫。

1.2 问题抽象

超市的顾客使用快应用扫码才可以获取塑料袋,对用户的使用造成阻碍,通过绿色环保理念的宣传与公益性活动联动的方式使用户在使用时有时间思考“是否需要使用塑料袋”,使用户在取塑料袋时有思考的过程,以减少塑料袋的浪费。

1.3 问题定位

- A. 用户依赖性问题:相较于传统的结账时选择购物袋的方式,本项目通过机器的方式来实现该功能势必造成时间上的不便捷,提高了服务的复杂性,如何简化机器运行程序以及加大用户粘性,成为主要问题。
- B. 安全稳定性:机器运行过程中我们应该保证机器的正常吞吐,程序稳定,用电安全,保证安全。
- C. 环保效率性问题:该项目的目的是节能减排,减少白色污染,我们如何通过该机器其时有效的减低能耗,减少白色污染的产生,在材料的选取上需要我们多方对比。
- D. 效益问题:如何维持项目的正常运转并做到资金盈余,以便于更好更多地开展后续的扩大影响力、参与环境治理等诸多行动,需要我们加以考略,如何掌握好市场盈利规律,做到自给自足,对社会有所回馈!

1.4 问题评估

技术性:使用 thinkphp 搭建服务器;使用 MSQL 数据库;使用 EasyMock 模拟数据;使用 React 分析数据并呈现可视化图表,在 unity 中模拟吐袋机吐袋。

普适性:普适于所有城市。

热度:在政府对于垃圾分类的倡导下,环境保护的热度越来越高,本项目立足于减少塑料袋产生的白色污染,热度极高。

1.5 问题分解

问题分解为:吐袋机的设计、与服务器的通信、读取数据、可视化图表。

吐袋机的设计:吐袋机有两种型号,大型吐袋机(包括售卖布袋、纸袋和领取塑料袋)和小型取袋机(只取塑料袋),根据超市大小、地形可适应不同的型号。如果顾客需要使用

塑料袋，需要先使用本应用扫取机器上的二维码，领取塑料袋或者购买布袋、纸袋。

与服务器的通信：完成服务器的搭建，可以相应客户端请求并给出回复；可以对吐袋机发出指令，吐袋机完成吐袋。

读取数据：向服务器发出请求，通过服务器连接数据库获取数据信息。

可视化图表：后台管理者根据权限不同，登录后显示不同的统计图表。

2 相关工作

2.1 智能分类垃圾收集箱

运用 IOT,云计算,大数据,3S,二维码,物联网技术运用于城市环卫管理独立自主研发智慧垃圾分类,结合管理云平台,打造智能化垃圾分类系统.

2.2 太阳能分类垃圾箱

以 STM32 作为主控芯片，采用红外对射式传感器、电容式传感器和电感式开关检测，分析垃圾种类以步进电机作为控制装置，利用太阳能板组建太阳能供电，使系统驱动正常进行。

2.3 基于互联网+的城市生活垃圾分类激励机制

对比总结了中外国家、地区对垃圾分类处理的核心观点,分析了当下生活垃圾分类机制中存在的问题,并以扬州市为例,垃圾分类 APP 为模型提出了一套基于互联网+的垃圾分类激励机制。

3 技术方案

3.1 技术方向

物联网：硬件设备与快应用及服务器的连接。

深度学习：通过人脸识别完成用户身份验证。

3.2 技术选择

使用 ThinkPHP 搭建服务器，提供 API；使用 MSQL 数据库存储数据；使用 React 实现 CMS，操作数据、分析数据并呈现可视化图表；使用快应用实现用户端，方便用户扫码取袋；使用智能硬件接受指令，完成塑料袋的提供（本方案使用 unity 交互动画代替该硬件设备，模拟塑料袋吐袋过程）。

A. React 生态框架

React 是一个专注于 UI (View) 的 JavaScript 函式库 (Library)。在 React 框架中, 数据视图分离, 从而使数据规模大的项目开发便捷。本项目拟用 React 实现 CMS, 操作数据、分析数据并呈现可视化图表。

B. 界面控件: AuntD

使用 React 配合 AuntD 搭建后台管理系统。

C. 可视化组件: 百度数据可视化 Sugar

使用百度数据可视化 Sugar 更好地呈现数据、分析数据、整理数据图表。

3.3 结果期望

用户可以通过扫描机器上的二维码完成购买纸袋、布袋或领取免费的塑料袋。并且可以在快应用界面看到自己使用塑料袋的数据。

根据用户角色不同、权限不同, 登录后可以显示不同的网页界面或数据统计图表。例如, 超级管理员拥有全部权限, 可以看见商户数据、订单数据、分布地图、学生作品提交、权限设置等分目录管理界面; 商户登录可以看见订单数据、超市顾客使用数据等分目录管理界面; 学生登录可以提交作品。

学生可以从后台提交和环保相关的绘画作品, 经管理员审核后, 会根据顾客使用情况将不同内容、主题的学生作品推荐给超市顾客。

针对中老年人不习惯使用手机或购物忘带手机的人群, 可以使用智能硬件上的屏幕通过人脸识别完成注册或登陆, 从而领取塑料袋, 便捷用户使用。