# **“安食”校园餐饮项目计划书**

项目名称：安食

书院：海棠四号书院22计算机大类

团队：23工程概论45班 艾尔山江·哈力克 组

2023 年 3 月

**目录**

1. 产品简介
2. 需求分析与市场调查
3. 环境影响评价
4. 法律法规
5. 成本分析
6. **产品与服务介绍**

基于人工智能、互联网技术，结合微信、支付宝等平台，研发一款支付+取餐+健康管理一体化的校园餐饮软件。

学校与餐厅、食堂商家合作，鼓励或签订协议使商家将自己的菜品及相关价格、材料发布至软件，实现商品透明化。另一方面，学生可通过软件在饭点之前自主选择菜品，选择餐饮地点或菜品放置地点（食堂、宿舍楼周边、教学楼附近等）并在线付款。而学校方面则通过人脸信息采集，在取餐环节设置类似保温取餐柜、智能锁餐车的装置，定点投放，学生通过刷脸取餐。综上，商家可以提前确定菜品供应数量、材料成本；学生可以节省吃饭时间，随取随食；学校可以通过后台数据（如搜索栏，购买菜品等）分析学生饮食健康状况，提供营养方案，在食谱上提高学生健康水平，除此之外，还可以通过购买记录、消费金额确定贫困学生名单，精准发放奖助学金。

方案1：BS（Brower/Server,浏览器/服务器架构模式)

基于浏览器，学生、商家、学校分别通过三方账号进入浏览器通过网址访问“安食”网站，前端利用html、css、js以及node、vue等框架设计UI模型、图像、视频等静态资源展示，后端可通过spring、mysql、mybatis等维护账号、菜品、送餐地等相关数据提交与逻辑更改，开发满足高并发、高吞吐量、低响应数据的BS模式服务

方案2：CS（CLient/Server,客户端/服务器架构模式）

基于学生手机底层系统，开发安卓、苹果关联应用，安卓方面可采用Android SDK设计UI界面，利用tomcat服务器接收发送消息，使用SQL server进行数据管理，尽量减少发布版本，延长升级主程序迭代时间。同时提高交互体验，实现安全内存。处理好业务逻辑和UI展示。

信息数据采集和拿取订餐方面：

1. 学生上传个人照片、学号，学校依据学籍绑定相关基本信息。商家根据现有相关法律上传营业证书、个人基本信息，用图片和视频的方式上传菜品信息。数据打包到数据库存入。
2. 图像早期处理阶段进行灰度校正变换、光线补偿、直方图均衡归一化、滤波锐化等预处理。基于直方图特征、颜色特征、模板特征、结构特征等模式特征进行人脸检测，使用基于知识的表征方法或基于代数、统计学习的表征方法提取人脸特征。
3. 当学生取餐时，扫描摄影仪提取出的人脸图像特征数据会同数据库中存储的特征模板进行搜索匹配，设定一个阈值，当相似度超过这一阈值，则匹配通过。在此过程中还可加入学生校园卡识别阶段，进行二次匹配，提高取餐保险性。
4. **需求分析及市场调查**

餐饮问题一直都是社会广泛关注的问题，在大学更为突出。

高校学生数量多，餐饮环境参差不一，同时在集中管理的前提下，所能接触到的食品丰富度、质量堪忧。学生不知道哪些饭菜味道更好、怎样吃饭更为划算，加上学务任务繁重，大多时候难以评估自己的健康需求。

从商家的眼光来看，一般处理食材时容易造成材料浪费或者供不应求的情况，如果能够提前确定用餐人员数量、食材需要量等，可以减少额外成本，提高利润。

以学校的角度思考，掌握学生的饮食相关状况，可以提高应对紧急情况的能力、更好地对学生身体健康负责，另一方面，可以加强对商家的监管，促进商家提供优质、合理的服务，减少黑店、假店的存在。

本项目结合堂食和投送服务，符合学生实际需求，可以增加商家订单量，一定程度上也能降低人工数量和时间、精力投入，为商家提高收入。数据智能分析能力也能逐步筛选出优质的商家，进而推动商家良性发展，学生也能享受到更加合理、优质的服务。学生的身体素质和辛福感提升后，势必能增加学校声誉度，为学校提升社会知名度，提高生源量。

目前全国高校有3000多所，在校大学生上千万，并且大学生市场占有量逐年增加，就西电而言，本届大一学生就有5500人左右，南校区大部分一、二、三年级学生在校。当前市场上没有一款软件是面向广大学生群体餐饮的，更没有特定服务于大学生健康的软件。因此，本项目应用前景广阔。

1. **环境影响评价**

1.影响因素分析：

（1）盛放餐食的餐具：

如果项目实现，那么相比传统的大规模堂食，势必会增加大量的一次性餐具使用。而众所周知，一次性餐具，尤其是塑料餐具，对环境危害尤为严重，会对土壤、水资源等造成污染。

（2）取餐柜（车）：

对于取餐器的生产维护，可能会造成材料浪费，废弃材料会污染土壤、空气等资源。

1. 过剩餐食：

部分学生可能会出现餐食剩余的情况，随意丢弃会影响空气质量等。

1. 污染防治或减轻措施：
2. 使用可回收餐具或可降解餐具。学校、商家可对餐具进行个性化定制，使用可重复利用的材料制造餐具，减少餐具污染。或者直接使用可降解餐具，对使用后的餐具进行集中化讲解处理，降低污染程度、减少污染范围。
3. 取餐柜（车）使用非金属类材料，同时提高使用寿命、期限，尽力减少更换次数。专人定期维护，减少材料更换量，用技术上的成熟换取材料的使用。
4. 定点设置剩餐处理机（类似洗碗机），将饭食和餐具分离，定时清理。同时对学生进行相关教育，控制随意丢弃的现象。
5. **法律法规**

遵循《著作权法》、《计算机软件保护条例》、《商标法》、《专利法》、《网络安全法》、《数据安全法》等法律法规，做到：

1. 自觉采取必要措施，确保数据处于有效保护和合法利用的状态。
2. 履行网络安全保护义务，保障网络免受干扰、破坏或者未经授权的访问，防止网络数据泄露或者被窃取、篡改。
3. 依法维护著作权人的相关合法权益，依法对他人作品传播、使用。
4. 保护软件著作权，合法使用发表权、署名权、修改权、复制权等。
5. **成本分析**
6. 软件制作维护成本：

使用BS架构，将减少应用发布、版本迭代的成本，每次升级维护后只需重新部署部分项目即可，学生、商家无需再次下载应用；使用CS架构，分布式的模式可以提高访问速度，部分数据交互分散在客户端，维护成本更低。

人脸识别方面，数据库维护成本较高，同时识别算法需要满足高并发的需求。

1. 硬件制作维护成本：

人脸采集器将采用高灵敏度摄像头，价格较高昂。且需要定期维护。

餐具制作、重复利用处理成本。同时兼顾实惠和环保

取餐柜（车）制作维护成本。结构合理且材料环保。

1. 餐食制作成本。

材料费。

人工费。

**团队成员基本信息及分工：**

组长：22009201384 艾尔山江·哈力克

任务：计划书制作

组员1：22009200077 滕达

分工：PPT制作

组员2：22009200439 赵宇阳

组员3：22009200669 郭宝航

组员4：22009201180 高浩南

职责（3人）：项目策划、构建