语音质检 产品构思

# 问题描述

1. 某公司为了促进企业营销、市场开拓，提高客户满意度、完善客户服务，同时对客服人员工作的考评。对于呼叫中心产生庞大的电话录音进行质检，检测客服人员是否使用规范用语、是否服务到位，满足客户所需。该公司的检测方式为人工检测，存在主要的问题包括：
   1. 人工质检一般是第二天甚至更晚对前一天发生的语音进行抽检，这种事后定期抽检的方式无法在事件发生的第一时间定位到问题，更无法对风险进行及时应对；
   2. 质检客服针对每一通随机选择的电话，往往都需要反复进行复听，导致效率低下，且在工作时间内发现的问题有限；
   3. 呼叫中心质检工作重复性高，任务繁重，随着业务量的增加，在保证抽检比例的情况下，公司需要投入大量的人力物力来满足质检的需要；
2. 某公司拥有大量的录音数据，采用人工质检只能进行数据的抽检，目前行业的抽检比例大概在1-2%，这个比例意味着大量的工作录音被忽略了，这其中隐藏的价值或者风险并没有被有效地发掘出来；
3. 某企业发展状况良好，但是不重视客服导致部分客户流失，需要对客服进行质量检测。
4. 某企业发展状况良好，但是不重视客服导致部分客户流失，需要对客服进行质量检测。
5. 某企业发展状况良好，但为客服投资太多人力资本导致企业无法完成节流，需要使用互联网技术来完成节流。

# 产品愿景和商业机会

**定位：**为需要进行语音质检的公司，提供高效的、准确的、可视化的语音质检系统，使公司的数据被发掘出更多的信息；

**商业机会：**

* + 用户群主要定位于需要进行语音质检的公司，所有训练的数据来源于该公司，数据和消费群体都足够大；
  + 利用AI语音质检技术，对数据进行高效、快速的分析，发现问题，对风险进行及时应对；
  + 使用AI语音质检技术的成本远低于人工质检的成本；
  + AI语音质检可以对数据进行详细的分析，可以发现人工质检难以发现的细节；
  + 利用人工智能为客服进行机器评估，为企业的人力管理进行改善

**商业模式**

* 语音质检系统的搭建和维护；
* 语音质检的性能和效率；

# 用户分析

本语音质检系统主要服务一类用户：

* 客服服务公司。

愿望：在数据中发现更多的价值，通过数据对客服人员进行评测；

希望可以提高客服水平来增进用户体验。

* + 经济能力：拥有大量的流动资金；

痛处：传统的人工质检耗时耗力，效率底下，价格昂贵，大量录

音数据被浪费；缺少对客服进行改进的方法，对客服改进投入过

多资本。

# 技术分析

采用的技术架构

UI 界面采用适用于 Python 的 PYQT 和 Tkinter，后端框架采用 Pytorch，Numpy，Pandas，NLTK，Pydub，scikit-learn。利用百度云服务处理语音数据。采用 pyinstaller生成 exe文件提供服务；

平台

利用新媒体技术（抖音，公众号，微博等）间接宣传，寻找客户进行一对一服务；

软硬件、网络支持

需要阿里云服务、kaggle 和百度云服务等进行数据的多轮次训练，快速且能提高正确率，可 以满足早期需求；

技术难点

单线通话怎样识别客户和客服人员、短时间内能否利用语调辅助 NLP 进行情感识别，评论机制怎样详细化；

# 资源需求估计

人员

产品经理：依据本产品的商业背景和定位，吸引拥有成熟的客服经验，并且有记录大量语音数据的公司客户，结合用户属性，为用户设计一款能快速评价客服人员的新型产品；

IT 技术专家：快速架构和实现产品，同时确保未来评价指标的普遍性，以及若需要个性化评价指标能够给予支持；

客户代表：涵盖很多行业，例如电信服务业，网络销售，外卖服务等，帮助分析客户需求、 期望等；

资金

利用百度智能云服务需要能够处理语音的 api，不过很便宜两毛钱处理 1G 数据，完成产品验证后，还需要资金进行客户推广；

设备

一台本地 PC 服务器，必要时需要手机录音；

设施

10平米以内的固定工作场地；

# 风险分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **事件描述** | **根本原因** | **类型** |
| R1 | 客户认可度不高 | 对该项目了解不够，信心不足 | 用户风险 |
| R2 | 人员不能及时到位 | 无法快速组件技术团队 | 人员风险 |
| R3 | 无法获得足够推广费用 | 产品快速推广，需要大量资金，目前团队不具备，需要寻找投资 | 资金风险 |
| R4 | 情感分析太绝对 | 对音频本身的判断技术要求高，很可能只能用语言处理 | 技术风险 |
| R5 | 数据很难找 | 因为语音数据设计个人隐私，所以寻找到合适的数据比较困难 | 技术风险 |

# 收益分析

财务分析的估算结果如下，几项重要参数说明：

1. 折现率假设为10%，这是比较通用的一个值；
2. 项目长周期设为5年；
3. 第一季度成本为上面资源分析中的成本加10万元推广成本，以后四年假设升级维护费和推广为每年20万；
4. 收益假设第一季度为10万，第2年为30万，第3年为60万，第4年为100万，第5年为150万；

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 折现率 | 10% |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 汇总 |
| 成本 | 396000 | 200000 | 200000 | 200000 | 200000 |  |
| 折现因子 | 0.91 | 0.83 | 0.75 | 0.68 | 0.62 |  |
| 折现成本 | 360360 | 166000 | 150000 | 136000 | 124000 | 936360 |
| 累计成本 | 360360 | 526360 | 676360 | 812360 | 936360 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 收益 | 100000 | 300000 | 600000 | 1000000 | 1500000 |  |
| 折现因子 | 0.91 | 0.83 | 0.75 | 0.68 | 0.62 |  |
| 折现收益 | 91000 | 249000 | 450000 | 680000 | 930000 | 2400000 |
| 累计收益 | 91000 | 340000 | 790000 | 1470000 | 2400000 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 折现收益-折现成本 | -269360 | 83000 | 300000 | 544000 | 806000 | 1463640 |
| 累计收益-累计成本 | -269360 | -186360 | 113640 | 657640 | 1463640 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 净现值 | 1463640 |  |  |  |  |  |
| 投资收益率 | 156% |  |  |  |  |  |
| 投资回收期 | 第3年 |  |  |  |  |  |