# 1.概述

本文档名为“智能聊天机器人需求规格说明书”，版本为1.0。

## 1.1 项目背景

聊天机器人应用范围广泛，作用明显。预计到2020年，聊天机器人将为85%的客户服务交互提供助力，到2022年，聊天机器人每年将节约80多亿美元的成本。随着聊天机器人技术的不断优化，聊天机器人的应用领域也逐渐广泛，包含金融、电信、旅游甚至体育、医疗等领域，从而为用户打造更好的服务。聊天机器人已开始慢慢渗透到了人们的日常生活中，未来将会有更多细分领域下的应用场景落地，并且在技术、企业和资本的不断助力下，聊天机器人将不断释放其潜力价值。

## 1.2 项目概述

我们的项目是用python实现智能聊天机器人，现阶段定下来的主要目标为，实现中文的语音识别，并且能够根据语音完成三种不同情境下的聊天需求和智能助理服务，包括任务完成类型，例如：人：今天天气如何 机器人：今天深圳天气晴朗，25~33度；闲聊类型，人：哇，天气好好，做点什么好呢。机器人：不如出去公园散散步玩玩吧~；问答类型，人：哪个地方？机器人：给你推荐附件的市民中心吧。

可以将任务划分为以下几个方面：

声学语音部分包括：1.语音识别功能(ASR) 2.语音合成(TTS)

自然语音理解部分包括:1.语言理解(NLU) 2.对话状态管理（DST) 3.动作候选排序（Policy） 4.语音生成（NLG）

进阶目标是实现更加智能化的语音对答，包括更多情境下的回复，以及支持更多语言。

## 1.3 术语及缩略语

Bias 偏置/ 偏差 Bias 偏置/ 偏差  
TTS 文字转语音 TTS 文字转语音  
ASR 语音识别 ASR 语音识别  
LSTM 长短期记忆人工神经网络 LSTM 长短期记忆人工神经网络

## 1.4 参考文档

《深度学习》  
《简明的 TensorFlow》  
《解析深度学习:语音识别实践》

# 2 功能需求

SRS-0010 语音转文字需求（核心功能）

在该系统中将输入的语音转换文字，并能够输出成一定格式和规范的文字数据，提供给下一个功能进行识别和转换。

#

SRS-0020 文字转拼音需求（核心功能）

系统能够将语音转文字中转换出来的文字进行识别，并将其转换为拼音数据，拼音数据将提供给下一个拼音转语音的功能进行识别和转换。

#

SRS-0030 拼音转语音需求（核心功能）

系统能够将语音转文字中转换出来的文字进行识别，并将其转换为拼音数据，拼音数据将提供给下一个拼音转语音的功能进行识别和转换。

SRS-0030 NLP需求（自然语言处理）

让计算机接受用户自然语言形式的输入，并在内部通过人类所定义的算法进行加工、计算等系列操作，以模拟人类对自然语言的理解，并返回用户所期望的结果。

拓展功能：针对不同情境 做出不同的回应

#

SRS-0040 问答类型聊天需求

系统应提供用户的问答型对话需求，例如：XXX，今天天气如何？机器人：今天天气晴，体感温度16摄氏度，建议您多加一件衣服。等等类似的对话。

#

SRS-0050 闲聊类型聊天需求

系统应提供用户的闲聊类型聊天需求，例如：机器人：XXX，您今天看起来心情很好啊，是发生了什么好事情么。等等类似的对话。

#

SRS-0060 情感分析

系统应可以从与用户的对话当中，提取有效信息并分析出用户当前的心情概率，并以此为依据进行闲聊类型聊天的方向选择。例如：当判断用户表现出明显的不耐烦或者其他消极情绪时，要及时停止话题结束对话，等

#

未来发展方向：

SRS-0070 智能家居

系统应在不同问答类型聊天的基础上，进行与家居设备的操作互动。例如，XXX，我想听《xxxx》音乐，当用户提出这样的目的性问答聊天时，系统需要进行回应，并进行音乐播放的操作。类似的还有，开门，关灯等，达到智能家居的效果。

SRS-0080 微信小程序聊天机器人

系统应搭建在微信小程序平台上，能够支持语音输入和键盘输入，并且能够在不同情境下进行反馈。

# 3 性能需求

SRS-0100 时间要求

机器人响应时间<=2秒。

#

SRS-0100 正确率要求

机器人的响应需要逻辑正确，正确率大于80%

#

# 4 接口需求

SRS-0110用户界面要求

最低要求：控制台显示，语音输入后，控制台能够输出机器人的中文回复

#

# 5 其他需求

SRS-0120安装需求

下载或拷贝后就可以运行

#

SRS-0130硬件要求

200MB以上的硬盘可用存储空间;

#

SRS-0140运行环境要求

系统环境：windows 10

编译环境：Visual Studio IDE（建议最新版本）/Pycharm IDE

#