3. 需求规格和分析

该部分应该明确利益相关者提出的问题，并将聊天机器人视为一种解决方案。此外，简要讨论从利益相关者那里获得需求的过程（访谈），然后完整地描述用户需求，作为用户故事，然后明确区分功能和非功能需求。在附录中必须提供完整的用户故事清单。这一部分应该类似于一个典型的软件需求规范文件，浓缩为六到七页。

3.1 问题陈述

1. 在客户在产生不满情绪激动时，该怎么解决这一问题？
2. 客户是否有方法或途径能够连接到人工服务？
3. 客户在进行询问时，是否有一定的自动帮助服务功能？
4. 当客户想要进行投诉时，该如何解决？
5. 如果客户反馈的是比较简单类似于查询快递单号的问题时，如何快速给出答复？
6. 如果客户遇到的问题比较棘手，该怎么进一步解决问题？
7. 客户咨询的时间如果不在人工客服服务的时间内该怎么解决？
8. 客户询问的问题都能够得到合理的解决吗？

3.2 建议的解决方案

1. 聊天机器人一般情况下都会输出相对有趣的信息或者采用类似于HAL的应答机制，类似于介绍网站的信息以及天气，笑话等这些能让人轻松，提升用户心情愉悦指数的话题。
2. 聊天机器人一般来说可以回答用户所有的问题，当用户的问题比较复杂化或客户不再想与聊天机器人进行沟通时，聊天机器人可以连接到人类主管从来接管下一步工作。
3. 聊天机器人会根据用户的需求进行回应，并会做出备选方案供用户进行选择，在客户的任何问题上，聊天机器人都可以提供帮助并积极主动的解决问题。
4. 当用户想要投诉时，聊天机器人会对于客户进行安抚，并连接到人类主管来回复用户的投诉，并会显示出人类主管的名字来进行追踪。
5. 聊天机器人可以帮助用户进行查询类似于快递单号，链接地址这类简单的问题，会自动提供链接帮助客户解决问题。
6. 如果用户遇到的问题聊天机器人无法解决，聊天机器人会反馈到人类主管并进行跟踪服务，即使在客户不愿意接受聊天机器人提供的备选方案时，也可以通过咨询用户的电话号码，后续让人类主管进行电话沟通。
7. 聊天机器人是24小时在线帮助用户解决问题和进行沟通的，假设在人类主管不在线的条件下，也可以让用户提供个人电话号码在人类主管在线的第一时间内进行回访，从而来解决用户所遇到的问题。
8. 用户所遇到的所有问题，聊天机器人在提供方案的同时也会发送给用户一个备选方案供用户思考并选择并且聊天机器人是24小时在线的，如果遇到用户对于聊天机器人给出的方案进行不满时，聊天机器人还可以联系人类主管进行下一步解决方案。

3.3 信息收集

作为customer，我希望聊天机器人可以为用户输入的相关信息提供有趣的和“类似HAL”的响应，关于网站的信息例如天气，笑话或其他轻松的话题，甚至哲学

作为customer，我希望聊天机器人可以以一种典型的“HAL”方式解决客户产生的不满，

在遇到商品投诉类似订单延误，包装损坏，包裹不正确这种问题是能够解决问题。

作为customer，我希望当聊天机器人在处理任何上述用户请求时遇到任何问题，聊天机器人应该能够提供解决客户疑问的替代方案甚至在有些时候能够连接到人类主管并与他们聊天从而解决问题，

作为customer，我希望一旦用户选择了这个备选方案，聊天机器人应该表明它正在连接到

人类supervisor与此同时也要显示supervisor的名字，或者要求用户在电子邮件中提供他们的详细查询。

作为customer，我希望在选择此替代方案后，聊天机器人应该向用户提供电子邮件id，聊天机器人可以发送他们的查询，从而来询问用户是否愿意立即通过电话与高管交谈。

作为customer，我希望在这种替代方案中，聊天机器人应该首先询问用户的电话号码，然后请允许其中一位人类executives拨打那个号码。

作为customer，我希望就像该公司的主要应用程序一样，聊天机器人应该托管在云端

作为customer，我希望该公司能将把聊天机器人集成到其主要应用程序中，因此必要的条款应该这样做，让未来的整合成为可能，这个要求是必须达到的。

作为customer，因为公司期待来自各行各业的客户，我希望聊天机器人应该有一个简单，庄重的语气，能够使用正式语言。然而，聊天机器人将永远是客观的，即使它意味着冒犯。

作为stakeholder，我希望聊天机器人在一定程度上可以节约项目所需要的成本。

作为spoiler，我希望聊天机器人能够打破之前人工客服聊天的垄断。

作为possible merchandiser，我希望聊天机器人可以给客户提供一种良好的聊天体验，从而能够达到再次销售的目的

3.4 功能需求

1. 能够24小时对于用户提出的问题进行答复

1. 能够让聊天机器人集成在应用程序中
2. 可以发送邮件给用户
3. 发送用户的电话号码或者提供链接给用户
4. 能够提供一种类似于HML的聊天语气
5. 能够对于HAL 2001的电影，剧本，演员的信息能够及时发送
6. 让用户能够参加琐碎的主题

3.5 非功能需求

1. 内存占有量，不需要占用太大内存
2. 聊天机器人语言精准，具有相应的HAL风格，即使在一定程度有一些冒犯性
3. 相应时间，当用户提出问题，能够及时地给出答复
4. 用户数，能够对应用户数量进行一定统计，进行统计规划图

3.6 用户类别和特征

识别你预计将使用该产品的各种用户类别。用户类别可以根据使用频率、使用的产品功能子集、技术专长、安全或特权等级、教育水平或经验来区分。描述每个用户类别的相关特征。某些要求可能只与某些用户类别有关。把对这个产品最重要的用户类别和那些不太需要满足的用户区分开来。

登陆网站的基本都是HAL 2001电影的粉丝居多，可以根据这部电影的使用频率进行分类。将对于电影HAL 2001 有初级了解或想要了解的人，一般这类用户使用的频率不是很高将他们划分为用户A类；

用户A类的特征：

1. 对于电影HAL想要进行了解，对于电影的剧情，演员的综合资料有着一定的兴趣但还没有进行更加程度的了解。
2. 对于电影HAL 2001已经观看过，对于电影的具体信息有着一个相对模糊的了解，想要进行更多信息的探索。
3. 对于电影中的台词并没有一个很清晰的记忆，不太能够直接接受或回答出聊天机器人用台词所引导的聊天氛围。
4. 对于网站上琐碎的关于电影话题的讨论并不是很能融入。

将喜爱这部电影的用户，有特定的时间对于网站进行访问，访问次数存在但不是很稳定，对于网站上的商品有着一定潜在购买力的人划分为用户B类

用户B类的特征：

1. 对于电影的剧情以及演员的综合信息以及电影的花絮，幕后具有一定情况的了解性，想要得之更多的关于电影HAL 2001的有关信息。
2. 对于网站上的商品有着一定购买的欲望，能够在网站上产生一定消费力，对于电影的周边产品有着兴趣的人们。
3. 对于电影/小说中出现的经典台词有着一定程度的了解和记忆，能够对于聊天机器人所产发的特定台词进行一些回答，理解并适应网站中聊天机器人的聊天氛围。
4. 对于网站上琐碎的关于电影话题的讨论有着一定的意愿参加，并进行发言。

将热爱这部电影并经常浏览网站，在网站上经常购买商品的人划分为用户C类

用户C类的特征：

1. 对于电影的剧情以及演员的综合信息以及电影的花絮，幕后了如指掌。
2. 在网站上购买商品的次数达到了一定的频率，热爱电影/小说中的周边产品
3. 对于电影/小说中的台词了解很熟练，喜欢并热爱聊天机器人所提供的带着HAL特定环境的聊天氛围。
4. 对于网站上琐碎的关于电影话题的讨论非常融入，经常在话题中进行发言。

根据上面的分类，可以发现用户A类聊天机器人只能起到一个相对来说介绍电影细节和提供一些链接到该类用户，方便他们查询了解一些有关于电影/小说的信息而具有HAL风格的聊天机器人氛围不会使用地很多次，并对于网站上提供的商品也不会进行一定的购买。所以我认为带有HAL聊天氛围的聊天机器人因为一些剧情中黑暗的氛围反而会让这类用户不习惯，所以我认为聊天机器人在针对这类用户应该使用介绍，热情的语气。而用户B类能够接受并对于台词有一定的了解，琐碎的话题讨论也能够参加，这类用户是应该带有HAL语气的，聊天机器人应该引导他们对于进行话题讨论，并及时推送一些商品，他们对于商品有着一定的兴趣，是潜在的购买客户。用户C应该是最应该注重的客户类群，他们享受HAL的聊天氛围，能够积极的回答聊天机器人的问题，这类人群对于商品有着隆厚的兴趣，在对于商品的售前问题，售后问题，聊天机器人应该都要针对这类客户产生令客户满意的回复机制。对于这类用户，聊天机器人应该是运用带有HAL的聊天氛围并且对于新类产品及时推送。

3.7 限制因素

描述任何会限制聊天机器人开发者的选择的项目或问题。这些可能包括：公司或监管政策；硬件限制（时间要求、内存要求）；与其他应用程序的接口；要使用的特定技术、工具和数据库；并行操作；语言要求；通信协议；安全考虑；设计惯例或编程标准（例如，如果客户的组织将负责维护交付的软件。

带有HAL风格的聊天机器人成本更高

由于HAL 2001网站中需要带有HAL电影/小说的独特语言氛围，即使是基于人工智能和机器学习的聊天机器人，即使它们似乎是下一阶段的进化，也很难实施。算法和框架可以从服务提供商处采购，但要使它们与整个HAL 2001电影/小说中的特点保持一致，需要以预定义格式向聊天机器人提供整个电影的相关信息，这是一个浩大的工程，为网站微调 AI 聊天机器人以利用其所有产品的任务是专家的任务，这需要大量的投资和时间。

数据库有限，对客户的反应有限

在由于大多数 Bot 要么是支持聊天机器人，要么是基于服务的聊天机器人，因此对最终用户的响应数量仅限于他们的信息范围。类似于HAL 2001的用户ABC这三类用户，因为基于菜单的聊天机器人被限制在他们的查询范围内，试图对用户进行分类，但他们不能偏离其他领域或将来自当前外部场景的信息积累到他们的响应中。因此，它仅限于大多数的用户，并不能完全精准的对于客户的分类进行相应

聊天机器人中的机器学习安全漏洞，容易收到攻击

聊天机器人特别容易受到机器学习攻击，而HAL2001 网站中因为对于客户的分类不同，聊天机器人彼此之间经常发生用户交互，而这些交互通常是完全不受监督的。数据中毒是黑客对机器学习模型的训练数据进行污染的一种机器学习攻击。他们通过注入对抗性输入来实现这一点，这些输入是故意改变数据样本的，目的是诱使系统产生错误的输出。像客户服务聊天机器人这样经过用户输入数据进行持续训练的系统尤其容易受到此类攻击。大多数现代的聊天机器人都可以自动操作并在没有人工干预的情况下回答客户的询问。通常情况下，除非查询升级为人员，否则永远不会监视聊天机器人与用户之间的对话。缺乏监督使得聊天机器人成为黑客利用的主要目标。

HAL 2001 中的语言复杂

现代化的对话界面应用主要依赖于人工智能的进步以及连网设备的普及，从而向用户提供捷径以执行简单的任务，例如获取简单问题(如HAL2001的女主演是谁）的答案，或者是完成一个快速任务(如提醒用户所购买的商品包裹将会在第二天到达)等简单任务。但与软件一样，语言是建立一套规则基础之上，这种规则会随时发展和演变。但是，说话的人类与电脑不同，不会受限于这些规则，能够自由地组词造句，以此传递一种信息。类似于地区方言之外，HAL 2001 网站所需要的是电影/小说独特的的语言方式，传统情况来看，电脑在理解类似的语汇方面，会更加困难。机器学习虽然已经提升了电脑的语言识别能力，但是，我们还没有发展到人工智能能够追赶语言快速演变步伐的程度，也无法适时理解每一种说话的特别方式。

3.8 假设和依赖性

列出任何可能影响用户需求实施的假设因素（相对于已知事实）。这些因素可能包括可能用于聊天机器人开发的第三方或商业组件，围绕开发或操作环境的问题，或限制。如果这些假设不正确，没有被分享，或者发生变化，项目就会受到影响。还要确定项目对外部因素的任何依赖性，比如你打算从另一个项目中重新使用的软件组件，除非它们已经在其他地方被记录下来（例如，在愿景和范围文件或项目计划中）。

假设因素：

1. 本项目中的聊天机器人需要特定的HAL 2001电影/小说的语言环境，对于聊天机器人的开发第三方需要一定的开发条件。假设没有构成特定的语言环境，那么形成不了想要开发的语言环境。会对用户的体验感造成一定的损失。
2. HAL2001网站中的聊天机器人是否具有一致且丰富的个性：对于聊天机器人要像可信的人一样，他们必须能够模拟具有独特个性的假设。
3. 聊天机器人的操作环境也是一个假设因素，不同环境下的搭配会影响聊天机器人的很多方面。

        由于人工智能聊天机器人依赖于自然学习处理(NLP)来理解输入消息的语义，除非在域上训练自然学习处理(NLP)解析器，否则识别感兴趣的意图和主题的准确性将不可接受的。”  
    任何聊天机器人实现都不会理解域。开发者需要在自定义域上训练聊天机器人以识别场景

3.9 用例

列出一些主要的和棘手的用例。在其相应的用例视图中说明这些用例（用例视图教程），并简要地描述每个用例。

图示

描述已自动生成

① 用户可以注册和登录账号，以顺利的进入系统和保存自己的对话历史；

② 用户给系统输入一句话，并期望聊天机器人给出相应的回复，从而完成对话；

③ 用户可以对聊天机器人推荐的商品进行购物；

④ 用户可以在登录后查看当前账户下的对话历史；