

软件工程管理

软件需求工程

软件需求工程-住宅维护系统

前景与范围

组 号： G09
组 长： 江 号
组 员： 沈子衿 宋宇杰 王优
 林宇翔 徐正杰

2018 年 10 月 20 日

修改历史

日期	版本	作者	修改内容
2018.10.20	1.0	江号、沈子衿、宋宇杰、王优、林宇翔、徐正杰	初稿

目录

- 1. 业务需求.....4
 - 1.1. 背景.....4
 - 1.2. 业务机遇.....4
 - 1.3. 业务目标.....4
 - 1.4. 成果的标准.....5
 - 1.5. 客户和市场分析.....5
 - 1.6. 业务风险.....7
- 2. 愿景.....7
 - 2.1. 愿景叙述.....7
 - 2.2. 主要特征.....7
 - 2.3. 假设和依赖.....9
 - 2.3.1. 假设.....9
 - 2.3.2. 依赖.....9
- 3. 范围和限制.....9
 - 3.1. 初版的范围.....9
 - 3.2. 迭代版本的范围.....11
 - 3.3. 范围限制.....11
- 4. 业务环境.....12
 - 4.1. 项目控制.....12
 - 4.2. 运行环境.....12

1. 业务需求

1.1. 背景

本项目开发的内容为一个住宅使用与维护管理系统。随着移动互联网与物联网技术的不断发展和人们生活水平的提高，越来越多的传统行业开始走向数字化和信息化。但是，在某些领域，仍然保留着一些传统的服务策略。如，在美国的房地产市场，管理不动产及其配套设施的相关服务之间仍然是相互孤立的。住户常常苦于房屋设施的老化与家居的损坏，却缺少一个能为其进行房屋综合维护的解决方案。本项目立足美国不动产租赁与家居市场，面向美国本土为数众多的房屋租客、房屋业主，旨在为当下有购置新房及购买新家具需求的人群提供一套基于物联网的房屋管理与维护解决方案，以应对物联网时代日益增长的智能化家居管理需求。

1.2. 业务机遇

当今世界，互联网已经渗透到人们生活的方方面面。在不同的领域，互联网都发挥着巨大的作用与影响力。住宅使用与维护管理系统将提供包含房源查找、房屋租赁、家居保险（包括家居维修、家居维护、维护警报系统和家居换购服务等）及智能家居管理等功能。此外，该系统还将支持用于提供线上支付功能的电子钱包以及面向特殊人群的小额度贷款服务。住宅使用与维护管理系统的开发，将为房屋综合维护、管理提供现有的解决方案。本项目旨在解决不动产与配套设施相关服务之间相互孤立、交流不畅的问题，致力于互联网在社会中更广泛的应用。

1.3. 业务目标

住宅使用与维护管理系统是面向美国本土为数众多的房屋租客、房屋业主，提供包含房源查找、房屋租赁、家居保险（包括家居维修、家居维护、维护警报系统和家居换购服务等）及智能家居管理等功能；支持用于提供线上支付功能的电子钱包以及面向特殊人群的小额度贷款服务。其目标是为当下有购置新房及购买新家具需求的人群提供一套基于物联网的房屋管理与维护解决方案，以应对物联网时代日益增长的智能化家居管理需求。

1.4. 成果的标准

住宅使用与维护管理系统是否达到其目标可通过系统投入使用后周活跃用户、月活跃用户、总注册数、各类用户的反馈等量化标准加以衡量。

1.5. 客户和市场分析

该项目的客户和市场主要是庞大的房东、租客群体与房屋租赁、交易、维修市场。随着互联网与物联网技术的不断发展，许多传统行业开始走向数字化和信息化，但是在美国的房地产市场里，房屋的维护和管理还在依靠传统的人工服务系统，住户需要自己检查和记录房屋的状态并找工人维修。这些繁琐的日常维护项目常常给住户带来不小的负担，而一旦住户不小心遗忘，也有可能造成各种问题和安全隐患，因此业主需要一个能够自动检查房屋内各种设备的状态、提醒自己什么时候该进行一些例行维护的系统。除此之外，在租赁房屋时，租客需要一个系统来查看出租房的具体情况，房东也需要一个系统来和租客进行沟通，从而方便管理自己的房产。

以下是房东/业主和租客对该系统提出的需求：

房东/业主需求：

- 1) APP 要有房屋信息发布平台，可以发布出租房的详细地址、附近的公共设施、卧室/浴室数量、面积大小、户型、配套家具与设备状态、房屋年龄、出租日期、停车位、价格、水电费和物业费、房屋及周边的照片的信息。可以在以后添加自动将出租房发布到其他各大租房平台并由本系统帮助房东统一管理的功能。
- 2) APP 要可以查看租户的详细信息，包括个人信用、租房历史、背景调查等。个人信用先用第三方的信用积分，之后当数据足够时可以开发系统内部的信用计算。
- 3) APP 上能够根据关键信息搜索符合自己要求的租客，进行联系。
- 4) APP 要有辅助定制租赁协议的功能，按步骤顺序引导建立协议并提供一些各部分的模板，在此基础上允许房东自主修改。
- 5) APP 要有电子钱包，可以绑定银行卡/信用卡，进行付账和收款行为。在之后可以在钱包内加入贷款功能。
- 6) APP 能够绑定自己的所有房产，并能查看每一处房产的收租情况与租金到期时间。
- 7) APP 能够查看所有房屋的状态，查看在上一次检查中上传的最新维护报告，包括房

屋内各种设备的运转情况、已使用时长、预计使用年限等。在之后可以和智能家居结合，使用传感器记录设备的实时状况。

- 8) APP 提供家具以旧换新和折价收购的接口。
- 9) APP 上能够制定自定义的检查计划，并且在初次使用计划制定功能时，会按照房屋的状况提供默认的推荐计划。计划包括部分例行检查（白蚁检查、屋顶维修等）的时间间隔、部分设备（水龙头、灯泡、出水口等）的检查/更换时间间隔。在计划制定完成后，平台提供各个合作维护公司的选择，并根据选择自动计算计划实施价格。用户可以选择进行付款，使用我们提供的服务，也可以仅保留计划，自己寻找维修公司。
- 10) APP 会根据计划推送提醒消息。
- 11) APP 提供上传房屋数据的接口，上传的数据内容和之前可以查看的内容是相同的（除开智能家居自动检测的部分），一个房子的房东、租客和维修公司都可以上传房屋的维修报告。

租客需求：

- 1) 类似于房东发布房屋信息，租客可以发布个人信息，包括理想中房屋的价格、位置、个人介绍、联系方式等等，可以让房东主动搜索联系。
- 2) APP 提供按照输入的关键字和选择的要求搜索匹配房屋的功能，对于搜索到的房屋，可以查看房东提供的所有相关信息（即房东发布在房屋信息发布平台的内容）和房东个人的背景。这是一个双向的过程，房东和租客可以互相查看对方的背景。
- 3) APP 要有辅助定制租赁协议的功能，提供的功能和房东端一样。
- 4) 可以直接使用 APP 内的电子钱包来进行租房的付款。
- 5) APP 给租客提供上传房屋检查报告的接口，房东可以和租客商量，由租客来进行日常的检查，将报告上传后再由房东来根据计划付款找公司维修。

通用需求：

- 1) APP 要有用户指南，可以引导各个功能的使用。
- 2) APP 界面简洁明了，能够直观的展现出所有主要功能。
- 3) APP 提供注册、登陆、密码找回的功能。
- 4) APP 可以提供专门的论坛版块来供用户进行交流讨论，并且提供向运营方反馈问题、提出建议的入口。
- 5) APP 要有足够的安全性，可以避免用户信息泄露，保证用户电子钱包的安全。

1.6. 业务风险

住宅使用与维护管理系统在综合性方面是史无前例的，它的发展将受到单一的租房系统或房屋管理系统的限制，其竞争力不如现有已成熟的单一系统。因此，该系统将面临市场竞争的风险，仍需要产品团队进行深度推广，以发挥其真正的价值。

2. 愿景

2.1. 愿景叙述

针对美国本土为数众多的房屋租客、房屋业主，他们需要住宅维护、租用和管理，住宅使用与维护管理系统提供包含房源查找、房屋租赁、家居保险（包括家居维修、家居维护、维护警报系统和家居换购服务等）及智能家居管理等功能，支持用于提供线上支付功能的电子钱包以及面向特殊人群的小额度贷款服务。它不同于当前的租房系统或房屋管理系统，我们的产品能够从房屋管理到房屋维护的各个方面，为租户、房主、维修商、产品供应商提供一个高效率的平台，以满足用户住宅使用与维护管理的要求。

2.2. 主要特征

使用者	主要特征、功能	备注
房东 /业主	可以登记房屋资料，提供租房信息发布平台，房东可以把自已的房屋挂在平台上出租	一个人可以绑定多套房产
	可以搜索符合要求的租户，并且查看租户的所有公开信息和个人背景	实现一定程度上的模糊搜索，搜索信息包括两种：直接输入关键字和按照条目选择要求
	可以辅助定制租赁协议，提供模板并可以让业主自己定制	

使用者	主要特征、功能	备注
	可以查看所有已出租房屋的收租情况和租金到期时间	
	可以上传并查看房屋的状态和维修报告	
	可以进行家具以旧换新和折价收购	
	能够自定义房屋的维修检查计划，提供默认的推荐计划，在计划制定完成后可以选择不同的公司付款执行计划，并且会根据计划进行提醒	无论是否选择使用我们的合作厂商提供的服务，系统都会按时提醒用户计划时间已到
租客	可以将自己的找房信息发送到租房平台上供房东搜索联系	
	可以搜索符合要求的房屋，并查看房屋的所有信息和房东的个人信息	同搜索租户，实现模糊搜索
	可以辅助定制租赁协议，提供模板并可以让租客自己定制	
	可以和租住的房屋绑定，提供上传该房屋维修报告的权限	
所有用户	可以在论坛内发帖讨论，并且两个人之间可以私信联系	对私信历史记录进行云端储存，更换设备登陆账号也可查看之前的聊天内容
	提供电子钱包，能够进行收/付款	
	提供密码找回功能	

2.3. 假设和依赖

2.3.1. 假设

- 住宅使用与维护系统的流量比较平均，不太会达到最大峰值，并且在租房淡季会有所下降
- 该系统前期需要先消耗资金积累用户数量和口碑，当用户和知名度到达一定的程度才能够开始盈利
- 目前市场上还没有专门做房屋维护平台的应用，住宅维护系统的竞争较小，有很大的市场可以开发
- 住宅维护系统将会有多轮的迭代开发过程，并有相应的人员负责维护
- 开发人员具有足够的开发与学习能力

2.3.2. 依赖

- JavaScript、Python、Java、Swift 等编程语言
- Oracle 数据库管理技术
- 前后端框架搭建与通信技术
- 手机软件开发技术
- 基于快速原型模型的软件工程管理
- 与房屋维修公司的合作关系
- 开发完成后的宣传推广与影响力提升工作
- 部署完成后定期的维护和及时的更新
- 运营方良好的信誉保障与对用户的重视和保护

3. 范围和限制

3.1. 初版的范围

初版满足的范围只涵盖从用户需求中挑选出来的最核心的部分。

实现功能	优先级	主要特性
注册登录功能（注册信息包括姓名、邮箱、电话、家庭住址）	高	平台的基础功能
房东上传房屋信息：地址，房屋类型等并发布	高	房东展示房源的基本要求
平台将房屋信息散布至知名租赁/房屋买卖平台以及经纪人公司	高	房源传播的基本渠道
房东通过平台接收租客们的信息，并精准租户	高	精准租户
平台提供个性化私人定制的合同签约	高	简化签约流程
房东通过平台计算月租费、押金等其他费用	高	简化房东收取费用的流程
租客根据区号、房屋类型等要求查找房源，并确认发布信息	高	租客寻找房源是基本需求
平台将房屋信息散布至知名租赁/房屋买卖平台以及经纪人公司	高	租客寻找房源的基本渠道
租客通过平台与房东直接联系，以确认是否满足租客要求	高	简化房东与租客联系的流程
租客通过平台支付月租费、押金等其他费用	高	简化租客支付费用的流程
卖家上传房屋信息：地址，房屋类型等并发布	高	卖家展示房源的基本要求
卖家可通过平台支付经纪人费用，收取房屋订金、首付、尾款等	高	简化卖家支付经纪人费用，收取费用的流程
买家根据区号、房屋类型等要求查找房源，并确认发布信息	高	买家寻找房源是基本需求
买家可通过平台支付房屋订金、首付、每月还款数或申请贷款	高	简化租客支付费用的流程
房东或租客上传房屋维护报告，平台进	高	简化房屋维护的流程

实现功能	优先级	主要特性
注册登录功能（注册信息包括姓名、邮箱、电话、家庭住址）	高	平台的基础功能
行分析管理，对房屋及家具进行评估		

3.2. 迭代版本的范围

在工程的迭代版本中可以进一步实现用户需求的内容，并考虑加入一些新的功能。

实现功能	优先级	主要特性
通过房屋管理与维护，获取用户的住宅和个人信息	中	方便住宅和个人信息的管理
平台通过大数据分析记录住户的房屋管理信息、日常设备的数据	中	提高信息分析及记录的效率
通过云端计算了解房屋的基本情况，各项设备需要进行维护的时间以及使用寿命和住户所需支付的金额	中	提高平台效率
通过人工智能汇报给住户并在制定日期提醒用户进行维护或支付	低	提供人性化提醒服务
实现人工智能帮助用户简化任务，将相关性和个性化融入到用户和机器的对话中，并促进用户的决策与执行	低	使系统更加友好，缩短用户的上手时间，节约用户时间成本
住户可通过电子钱包统一管理：房屋贷款，房屋保险，房屋还款，房屋租赁贷款等	低	方便用户涉及交易的管理
利用区块链技术，将相关信息整合	低	便于决策、执行和信息的维护

3.3. 范围限制

住宅使用与维护管理系统提供包含房源查找、房屋租赁、家居保险（包括家居维修、家居维

护、维护警报系统和家居换购服务等)及智能家居管理等功能,支持用于提供线上支付功能的电子钱包以及面向特殊人群的小额度贷款服务。但是,“面向老年/幼儿家庭用户,人工智能可实现紧急报警/紧急联络的服务,观察老年/幼儿的日常生活是否有意外”需要大量硬件支持,应当排除在外。此外,本平台仅提供产品供应商,维修商的联系服务,并不直接供应产品及产品维修。

4. 业务环境

4.1. 项目控制

角度	时间	条件限制	控制范围
时间	冬学期第八周完成 1.0 版本		1.0 版本应控制于冬学期第八周开始前完成
特性、功能			上述初版范围中所述功能必须在 1.0 版本中得到实现和验证
质量			1.0 版本的用户测试通过率达到 90%以上
人员		团队人数限制: 4 名开发人员 1 名质量控制人员 1 名测试人员	
成本			

4.2. 运行环境

- 服务器操作系统: 内核版本为 4.18 的 Linux 操作系统
- 客户端操作系统: Linux、Windows、Mac

- 数据库：MySQL5.7
- 浏览器：8.0 以上的 IE、Chrome、Firefox、Safari、Edge
- 手机端：iOS10.0 及以上版本
- IDE：Visual Studio 2017、Xcode