

SEEC

软件工程与计算II-2019

作业

代码作业

文档作业

评审作业

小组

我的小组

所有课程 / 互评作业 / 文档详情 / 被评审小组文档

需求规格说明文档（第一阶段）

正在进行

需求规格说明

1. 引言

1.1 目的

本文档描述了影院管理系统的功能需求和非功能需求。开发小组的软件系统实现与验证工作都以此文档为依据。

除特殊说明外，本文档所包含的需求都是高优先级需求。

1.2 范围

影院管理系统是为67家附近小影院开发的业务系统，开发目标是帮助该影院处理日常的重点业务，包括上架电影，查看电影想看人数，查看电影和操作想看电影。

1.3 参考文献

- IEEE标准。
- 影院管理系统用例文档V1.0。
- 骆斌，丁二玉，刘钦 - 软件工程与计算 . 卷二，软件开发的技术基础：Software engineering and computing . Volume II , Fundamentals of software development technology。

2. 总体描述

2.1 项目前景

2.1.1 背景与机遇

Agent_67是一家正在迅速发展的连锁电影院，其前身是一家独立的小型私人影院。原电影院只在线下销售部分使用软件处理，其它业务都由人工服务，这已经不能适应它的业务发展需求。首先是电影院规模的扩大，顾客量大幅增长，人工售票销售迟缓，顾客排队现象严重，时常无法购买最近场次的电影票，从而导致客源流失。其次是电影院上架的电影数量增多，影院无法准确把握顾客的观影倾向，导致排片效率和质量低下。再次是电影院面临的竞争比以前更大，希望在减低人工成本、吸引顾客、增强竞争力的同时，保持盈利水平。

电影院网络售票系统就是为了满足Agent_67电影院新的业务发展要求而开发的，它包括一个数据集中服务器和多个客户端。数据集中服务器将所有的数据存储起来进行维护。用户通过客户端完成影院的任务，客户端和数据集中服务器采用实时通讯的方式完成数据交换。

2.1.2 业务需求

提交

☐ 是否有文档标题

填写备注

☐ 是否有目录

缺少目录，甚至把范例里的目录者

☐ 是否有编号

填写备注

☐ 编号是否逐级标示

填写备注

☐ 变更记录是否明确

并没有变更记录，有可能从没变更

☐ 业务需求是否体现业务目标

填写备注

☐ 业务需求是否是可量化的指标

填写备注

☐ 系统特征是否是为达成业务目标而设计

没有系统特征。

☐ 用户特征是否描述了用户可能影响系统的各个特征？

填写备注

☐ 约束是否合理

填写备注

☐ 假设是否合理

填写备注

☐ 刺激响应是否成对

填写备注

- BR1: 在系统使用6个月后, 人工售票成本降低20%
- BR2: 在系统使用6个月后, 影院上座率提高40%
- BR3: 在系统使用6个月后, 销售额度要提高20%
 - 最好情况: 40%
 - 最可能情况: 20%
 - 最坏情况: 10%

2.2 项目功能

- SF1: 为观众提供电影信息的查看功能
- SF2: 根据观众对电影的想看程度制定最佳的排片策略
- SF3: 管理员上架新电影

2.3 用户特征

用户	特征
管理员	电影院有1~2个管理员。他们每天都要检查电影的想看人数并进行分析, 每2~3天进行一次电影的排片。在有新影片信息待录入的情况下, 管理员将进行上架电影的操作。管理员的计算机操作技能较好。
客户	电影院有多个客户, 客户可能会在任意时间段查询电影信息, 并决定是否将电影标记为想看。

2.4 约束

- CON1: 系统将使用Web界面
- CON2: 系统将在PC及移动设备上运行
- CON3: 项目要使用持续集成方法进行开发
- CON4: 在开发中, 开发者要提交软件需求规格说明文档, 设计描述文档和测试报告
- CON5: 系统只有在用户登录后才能使用

2.5 假设与依赖

- AE1: 电影在上架后才能进行预售
- AE2: 使用系统过程中保证网络连接通畅

3、详细需求描述

3.1 对外接口需求

3.1.1 用户界面

UI1 上架电影: 系统使用Form风格的界面, 帮助影院管理员快速便捷地完成电影上架业务

界面图示为:

☐ 详细功能需求是否与刺激响应序列对应

填写备注

☐ 是否通过引用展开说明

填写备注

☐ 是否详细说明系统的响应

填写备注

☐ 非功能需求是否是可以验证的量化指标

易用性还有可以改进的部分。

☐ 数据需求是否包含严格的数据格式的定义

填写备注

◀ 上架电影

管理员A(ID:67) | 退出

编号

片名

语言

片长 分钟

UI1.1 管理员输入完信息后点击完成按钮，系统会展示电影信息预览界面，如图

UI1.1.1 管理员确认信息填写无误后，点击确认上架

UI1.1.1.1 如果上架成功，系统将提示上架成功的信息，如图

UI1.1.1.1.1 上架成功后，时钟倒计时1s后返回空闲状态，即上架初始界面，如图

◀ 上架电影

管理员A(ID:67) | 退出

编号

片名

语言

片长 分钟

UI1.1.2 如果管理员发现信息有误，点击取消，系统将返回信息填写界面，如图

UI1.2 如果管理员已经完成电影上架任务，点击右上角的退出按钮，系统关闭电影上架界面

UI2 查看电影数据：系统界面应使用列表风格，帮助管理员更加直观的查看和对比电影数据统计情况

初始界面默认显示所有预售电影的想看人数列表，并按照想看人数降序排列，界面图示为：

UC2.1 管理员可以通过拖动列表右侧滚动条或者在列表处滑动鼠标滚轮查看全部列表信息

UC2.1.1 管理员如果想查看想看人数的实时变动情况，可以点击列表中的某个电影列表项，系统将展示想看人数随天数变化的走

势图，如图



UC2.1.2.1 管理员可以点击返回按钮，系统将关闭电影想看人数走势图，回到电影想看人数列表界面

UC2.2 管理员进入查看电影数据界面时，如果想查看特定电影数据，可以输入查找条件（编号或者片名），然后点击搜索按钮，系统将展示搜索结果列表

UC2.2.1 如果有符合条件的电影，系统将显示符合条件的电影列表，如图

UC2.2.1.1 管理员点击电影列表项，系统将展示想看人数随天数变化的曲线图，如图

UC2.2.2 如果没有符合条件的电影，系统将提示没有找到符合条件的电影，如图

UC2.2.2.1 时钟倒计时1s后返回提示框消失，此时管理员可以修改搜索条件，如图

UC2.3 管理员点击左上角的退出按钮，系统将关闭查看电影想看人数界面

UC3 查看电影：系统界面应使用列表风格界面，帮助观众更加快速、便捷地查找电影信息

初始界面默认显示预售电影列表，按照上映时间从早到晚升序排列，界面图示为：

UC3.1 观众输入电影名称，点击下拉框可以选择类型、语言、国家/地区和上映时间，其中类型、语言和国家/地区是可以多选的，然后点击搜索，系统将显示符合搜索条件的电影列表，如图

UC3.1.1 如果没有符合查找条件的电影，系统将提示没有找到相关电影，如图

UC3.1.1.1 时钟倒计时1s后提示框消失，观众可以重新输入查找条件

UC3.1.2 如果观众没有输入任何查找条件直接点击搜索，系统应显示所有预售电影列表，并按照上映时间从早到晚排列，如图

UC3.1.3 观众点击电影列表的某一列表项，系统将显示电影详细信息界面，如图

UC3.1.3.3 观众点击右下角的返回按钮，系统将退出电影详情界面，返回电影搜索结果列表界面

UC3.2 观众点击左上角的退出按钮，系统将退出查看电影界面

UC4 操作电影想看人数：标记想看的控件应具有已经标记和未标记两种状态，目标是帮助观众快速、便捷和直观地标记或者取消电影想看

未标记时和已标记时的界面图示分别为：

UC4.1 如果电影想看未标记，观众点击电影想看按钮，系统应更新电影想看按钮状态为已标记，如图

UC4.2 如果电影想看已标记，观众点击电影想看按钮，系统应更新电影想看按钮状态为未标记，如图

UC4.3 观众点击右下角的返回按钮，系统将退出电影详情界面，退出标记电影想看任务

3.1.2 通信接口

CI：客户端与服务器使用RMI的方式进行通信

3.2 功能需求

3.2.1 上架电影

3.2.1.1 特征描述

在有新电影上映时，一个经过验证的管理员开始上架电影，完成新电影的录入和电影库的更新。

优先级：高

3.2.1.2 刺激/响应序列

刺激：管理员请求上架电影

响应：系统显示上架电影表单

刺激：管理员输入上架电影的编号、片名、编剧、片长、语言、类型、导演、主演、上映时间、制片国家/地区、电影简介、海报

响应：系统显示电影信息预览（包括电影的编号、片名、编剧、片长、语言、类型、导演、主演、上映时间、制片国家/地区、

电影简介、海报)

刺激: 管理员确认上架

响应: 系统显示上架成功, 更新上架电影库

刺激: 管理员请求修改电影信息

响应: 系统显示修改电影信息表单

刺激: 管理员取消上架

响应: 系统关闭上架电影任务

3.2.1.3 相关功能需求

编号	需求描述
Upload.Input	系统应允许管理员在上架电影任务中进行键盘输入
Upload.Input.Preview	在管理员完成电影信息输入时, 系统显示电影信息预览, 参见Upload.Preview
Upload.Input.Cancel	在管理员取消上架时, 系统关闭当前的上架任务
Upload.Preview	系统显示上架电影的信息预览
Upload.Preview.Submit	在管理员确认上架时, 系统上传电影信息, 参见Upload.Submit
Upload.Submit	系统应该允许管理员提交上架电影信息
Upload.Submit.Check	在管理员提交上架电影信息时, 系统检查上架电影信息
Upload.Submit.Update	在管理员提交上架电影信息时, 系统更新上架电影库
Upload.Submit.Close	在管理员结束上架任务时, 系统关闭上架任务
Upload.Check	系统检查上架电影的信息, 参见数据格式要求
Upload.Check.Exists	如果管理员输入的影片编号已存在, 系统提示该电影已存在
Upload.Check.Invalid	如果数据格式错误, 系统提示数据格式错误

3.2.2 查看电影想看人数

3.2.2.1 特性描述

一个经过验证的管理员可以查看、统计和分析预售电影的想看人数统计数据, 同时还可以查看单个预售电影想看人数随时间变化的走势图

优先级=高

3.2.2.2 刺激/响应序列

- 刺激：管理员请求查看预售电影想看人数
- 响应：系统显示所有预售电影想看人数列表
- 刺激：管理员请求查看预售电影想看人数走势图
- 响应：系统显示管理员查看的电影的想看人数随时间的走势图
- 刺激：管理员退出预售电影想看人数走势图查看
- 响应：系统关闭电影的想看人数随时间的走势图
- 刺激：管理员输入片名或者编号来查看电影想看人数
- 响应：系统显示和片名或者编号相符合的电影想看人数数据列表
- 刺激：管理员结束查看预售电影想看人数任务
- 响应：系统关闭预售电影想看人数查看任务

3.2.2.3 相关功能需求

编号	需求描述
Statistic.View	系统显示全部预售电影想看人数列表，按照想看人数降序排列
Statistic.Exit	系统关闭预售电影想看人数查看任务
Statistic.Input	系统应该允许管理员在查看电影想看人数列表任务中进行键盘输入
Statistic.Input.Search	管理员输入电影名称并搜索时，系统执行查找并显示搜索结果列表任务，参见Statistic.Search
Statistic.Search	系统显示片名中包含管理员输入的电影名称的所有预售电影想看人数数据列表，参见BR1
Statistic.Search.NotFound	如果没有片名中包含管理员输入的电影名称的预售电影，系统提示没有符合片名的电影，请重新输入片名或编号，提示信息1s后消失
Statistic.Search.None	如果管理员没有输入电影名称或者编号，系统显示所有预售电影想看人数列表，并按照想看人数降序排列
Statistic.Search.Detail	管理员查看某一电影想看人数走势图，系统执行显示想看人数随时间变化的走势图任务，参见Statistic.Detail
Statistic.Detail	系统显示预售电影的想看人数随时间变化的走势图，参见BR4

编号	需求描述
Statistic.Detail.Exit	管理员退出预售电影想看人数数据走势图的查看，系统将返回预售电影想看人数数据列表，参见Statistic.Search

3.2.3 查看电影

3.2.3.1 特性描述

在观众需要获取电影详细信息时，使用系统开始查看电影，在登录之后可以标记/取消想看电影

优先级=高

3.2.3.2 刺激/响应序列

刺激：观众请求进行查找

响应：系统显示最新上架的电影列表

刺激：观众输入查找条件进行查找，包括电影的片名、上映时间、类型、制片地区/国家、语言

响应：系统显示符合查找条件的电影列表

刺激：观众查看某一电影的详细信息

响应：系统显示这一电影的详细信息

刺激：观众退出电影详细信息页

响应：系统返回上一页面

3.2.3.3 相关功能需求

编号	需求描述
Search.Input	系统应该允许观众在查看电影时进行键盘输入和鼠标操作
Search.Input.Find	观众输入查找条件（包括电影的片名、上映时间、类型、制片地区/国家、语言）后进行查找操作，系统显示查找结果，参见Search.Find
Search.Find	系统显示符合查找条件的电影列表，参见BR2
Search.Find.Null	在观众未输入任何查找条件时就进行搜索，系统显示最新上架的电影列表，按照上架时间降序排列
Search.Find.NotFound	查找不到符合条件的电影时，系统提示没有符合条件的电影
Search.Find.Detail	系统应该允许观众查看详细电影信息，参见Search.Detail

编号	需求描述
Search.Detail	系统显示电影的详细信息，包括电影的编号、片名、电影海报、导演、编剧、主演、类型、制片国家/地区、语言、上映日期、片长、电影简介
Search.Detail.Exit	系统应该允许观众从电影详细信息页退出至查找页面

3.2.4 操作想看电影

3.2.4.1 特性描述

经过验证的观众在查看电影详细信息时可以标记/取消此电影为想看

优先级=高

3.2.4.2 刺激/响应序列

刺激：观众标记此电影为想看

响应：系统更新电影想看标记，显示为已标记

刺激：观众取消此电影为想看

响应：系统更新电影想看标记，显示为未标记

3.2.4.3 相关功能需求

编号	需求描述
Like.Add	观众标记此电影为想看，系统更新电影想看标记，显示为已标记
Like.Add.Update	系统更新想看电影记录，参见BR3
Like.Remove	观众取消此电影为想看，系统更新电影想看标记，显示为未标记
Like.Remove.Update	系统更新想看电影记录，参见BR3

3.3 非功能需求

3.3.1 安全性

- Safety1：系统应该只允许经过登录验证的观众标记电影为想看
- Safety2：系统应该按照用户身份验证用户的访问权限：
 - 管理员和观众的身份授权参见功能需求
 - 其他身份的用户仅拥有查看电影的权限

3.3.2 可维护性

- Modifiability1：如果系统要增加新的管理员功能，要能够在0.15个人月内完成

- Modifiability2: 如果系统要增加新的观众服务, 要能够在0.25个人月内完成

3.3.3 易用性

- Usability1: 系统会根据观众偏好调整电影的显示顺序
- Usability2: 系统允许经过登录验证的观众一个月内免登陆

3.3.4 可靠性

- Reliability1: 在客户端与服务器通讯时, 如果网络故障, 系统不能出现故障。
 - Reliability1.1: 客户端应该检测到故障, 并尝试重新连接网络3次, 每次15秒。
 - Reliability1.1.1: 重新连接后, 客户端应该继续之前的工作
 - Reliability1.1.2: 如果连接不成功, 客户端应该等待5分钟后再次重新连接。
 - Reliability1.1.2.1: 重新连接后, 客户端应该继续之前的工作
 - Reliability1.1.2.2: 如果重新连接仍然不成功, 客户端报警

3.3.5 业务规则

- BR1: 查看电影想看人数的搜索匹配模式与列表显示顺序
 - 搜索匹配模式: 根据输入的电影名称、电影编号进行查找, 查找时匹配关联程度, 关联程度从大到小依次为: 完全等同查找条件, 包含查找条件, 包含查找条件的单个或多个字符
 - 列表显示顺序: 首先依据关联程度从大到小依次显示, 其次依据想看人数从多到少依次显示
- BR2: 查看电影的搜索匹配模式与列表显示顺序
 - 搜索匹配模式: 根据输入的电影名称、上映时间、电影类别、语言、制作国家进行查找, 查找时匹配关联程度, 关联程度从大到小依次为: 完全等同查找条件, 包含查找条件, 包含查找条件的单个或多个字符
 - 列表显示顺序: 首先依据关联程度从大到小依次显示, 其次依据观众偏好依次显示
- BR3: 观众想看电影记录的更新方法

当观众标记想看时保存信息至电影想看记录, 包括电影编号、观众编号和操作时间; 当观众取消想看时可直接删除先前的对此电影的想看记录, 但系统要在每日凌晨00:00记录每部电影的想看总人数并存档

- BR4: 走势图生成规则

依据记录的每日想看总人数生成想看人数关于日期(从上架日期到当前日期)的走势图

3.3.6 约束

- IC1: 系统能够一天24小时为观众提供电影查看服务
- IC2: 系统要在网络上分布为一个服务器和多个客户端

3.4 数据需求

3.4.1 数据定义

DR1: 系统需要存储的数据实体及其关系参见附图

DR2: 系统下架的电影数据及观众数据仍需要存储3个月的时间, 以保证历史数据显示的正确性

DR3: 系统需要保存每部电影自上架之日起每天的想看总人数记录

3.4.2 默认数据

默认数据用于以下情况:

- 电影相关信息空缺
- 观众新建账号时

Dafault1: 电影想看人数默认为0

Dafault2: 观众想看电影默认为空

Dafault3: 影片语言默认为英语

Dafault4: 时间默认为当天

Dafault5: 查找条件默认为无条件

3.4.3 数据格式要求

Format1: 影片编号需要符合国家广电总局的要求, 为12位数字

Format2: 日期格式必须是yyyy-mm-dd

Format3: 想看人数必须是大于等于0的整数

Format4: 片长必须是以分钟为单位的正整数

Format5: 影片语言必须在待选语言(包括汉语、英语、日语、韩语、俄语、西班牙语、泰语、法语、德语、意大利语、印地语、波斯语、瑞典语、葡萄牙语、爱尔兰语、丹麦语)中选择

Format6: 制片国家/地区必须在待选国家/地区(包括中国大陆、美国、香港、台湾、日本、韩国、英国、法国、德国、意大利、西班牙、印度、泰国、俄罗斯、伊朗、加拿大、澳大利亚、爱尔兰、瑞典、巴西、丹麦)中选择

Format7: 类型必须在待选类型(包括喜剧、动作、爱情、科幻、动画、悬疑、惊悚、恐怖、犯罪、历史、战争、奇幻、冒险、灾难、武侠、歌舞)中选择

3.5 其他

- 系统投入使用时, 需要对管理员进行1个星期的集中培训
- 观众登录时要初始化观众的基本信息、想看电影列表和偏好设置

3.6 附图

3.6.1 数据实体关系图