

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

蛙眼FrogEye电影订票系统需求规格说明

更新历史

修改人员	日期	变更原因	版本号
孙逸伦	2019.3.23	最初草稿	V1.0.0 草稿
林哲远、赵文祺、田晨江、孙逸伦	2019.3.24	新增功能需求3、4、5	V1.0.1 草稿
林哲远、赵文祺、田晨江、孙逸伦	2019.3.25	统一用词为电影订票系统，完善标题和约束	V1.0.2 草稿
林哲远、赵文祺、孙逸伦	2019.3.26	补充完善其他非功能性需求	V1.0.3 草稿
林哲远、赵文祺、田晨江、孙逸伦	2019.3.27	经过评审后的正式版	V1.0.4 正式版

1.引言

1.1 目的

本文档描述了在线电影订票平台蛙眼FrogEye的功能需求和非功能需求。开发小组的软件系统实现和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

电影订票平台蛙眼FrogEye是为弗灵格影院开发的在线购票系统，开发的目的是帮助该影院实现在线票务服务，包括电影选座购票、搜索上线电影、电影管理、收藏电影、查看个人相关记录信息和实现优惠促销。

通过电影订票平台蛙眼FrogEye的上线，希望可以为弗灵格影院减少线下售票、经营成本，吸引更多顾客，提高观众满意度和盈利率。

1.3 参考文献

- 1. IEEE标准
- 2. 影院管理系统用例文档

提交

是否有文档标题

填写备注

是否有目录

填写备注

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

填写备注

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

填写备注

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

2.总体描述

2.1 项目前景

2.1.1 背景与机遇

近年来，随着经济发展和城市化的延伸，我国电影票房市场逐年增长。2018年票房整体收入达到609.8亿元，同比增速达9.1%。全年票房增长主要靠国产片来支撑，国产影片票房约为379亿，同比增速达26.8%，这一方面源于国产片内容质量的提升，另外一方面则受益于渠道在三四五线城市的持续下沉。

而随之而来的是对于在线电影票务服务日益增长的需求。现如今，在线票务平台已经成为连接上游制片发行、下游院线影院以及观众的重要环节。在线票务平台积累了大量的用户观影习惯和观影内容的数据，可以指导上游公司的内容制作、宣发策略和广告投放；实时的票房、上座率、观影评分等数据可以指导下游渠道排片，提高其经营效率。平台大量的用户基础可以深度挖掘用户需求提供包括衍生品销售、其他演出和赛事票务销售服务。

电影订票平台蛙眼FrogEye正是为满足弗灵格影院的业务发展需求而开发的。面对日益激烈的市场竞争和不断增长观众需求，影院必须建立起自己的在线平台，才能在新一轮的竞争当中，提高自身经营效率和盈利率，占据有利地位，保障企业的良性循环和快速发展。

2.1.2 业务需求

BR1：1 个月内，电影院工作人员工作效率提升 40%

BR2：6 个月后，运营成本要降低 15%

BR3：1 年内，线上平台售票量将占影院总售票量的 70%

BR4：1 年内，影院购票观众数量增加 50%

2.2 项目功能

- 1. 允许观众标记自己想看的电影，提高观众黏性。
- 2. 帮助观众全面了解电影详情信息。
- 3. 帮助管理员处理上架和下架电影操作。
- 4. 统计想看电影的人数。
- 5. 为客户提供方便的查询和搜索电影的方式。
- 6. 加大影院宣传力度，增加系统的用户数量。

2.3 用户特征

☐ 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

填写备注

☐ 数据需求是否包含严格的数据格式的定义

填写备注

观众	观众具有一定的计算机操作技能，可以完成输入、点击这些简单的操作。观众希望通过电影订票系统简化购票操作，避免线下购票的繁杂。观众希望操作可以在5次点击以内完成，且搜索时避免长篇的纯文字列表。观众对于选座、挑选电影、优惠策略不愿意接受过于复杂的查找、筛选和计算工作，但对电影选择、座位和价格都很敏感，因此希望可以有一个比较好的筛选策略帮助完成选择。观众对于界面的美观度非常敏感，70%的观众希望界面简洁美观，且不愿意自定义网页界面来实现美化。观众可以接受支付宝、微信支付等常见支付方式。
管理员	一个影院有少量影院管理员，工作是维护电影列表的基本信息，对电影进行上架和下架操作。并且会查看某个电影的统计信息，获得当前电影的想看人数。影院管理人员没有专业的计算机知识，仅可以进行一些图形界面的操作。管理员需要及时进行电影的上下架操作，工作繁忙，希望系统不要太多的浪费他们的时间。

2.4 约束

- CON1: 系统将运行在网页浏览器上。
- CON2: 系统使用web界面。
- CON3: 项目要使用持续集成方法进行开发。
- CON4: 在开发中，开发者应当提交软件需求规格说明文档、设计描述文档和测试报告。
- CON5: 本项目将使用Spring Boot作为后端框架，使用HTML, CSS, JavaScript进行前端开发。

2.5 假设和依赖

1. 线下业务会与线上系统进行数据同步，因此线上线下数据不会产生冲突（例如：不会出现同一个座位在线上线下分别被售给两个观众的情况）。
2. 超出本系统范围产生的异常均由线下处理（例如：支付宝等第三方支付系统产生异常）。
3. 服务器能够处理所有潜在用户的请求，并能够存储所有观众产生的数据（可能产生的数据参见3.4.1 数据定义）。

3.详细需求描述

3.1 对外接口需求

3.1.1 用户界面

UI1 系统母版:

- 1. 系统整体界面采用扁平化设计，图标采用线性风格，主色调为SeaGreen2 #4EEE94。
- 2. 用户系统界面顶部固定功能栏，功能栏中按顺序布置首页导航（显示“首页”）、搜索框、用户（若未登陆则为登录/注册）下拉单（显示用户头像+用户名或“登录/注册”），下拉单按顺序布置会员中心、购票订单、收藏查看、设置、退出。未来可以添加购票的导航。
- 3. 管理员界面固定侧边栏，从上到下按顺序布置：电影管理。未来可以添加统计查看、排片管理、优惠策略管理、成员管理导航。
- 4. 所在页面对应的导航均以高亮提示。

UI2 用户主页:

- 1. 采用用户系统母版，在顶部边栏下方并列放置电影海报卡片及对应的详情链接。
- 2. 未来可以在主页右侧边栏添加排行榜和电影推荐。

UI3 电影详情页:

- 1. 采用用户系统模板，在顶部边栏下方左侧放置电影宣传海报，右侧放置电影地区、时长、时间、类型信息以及想看按钮。下方以无框风格布置电影介绍、演职员信息。
- 2. 未来可以添加购票功能。

UI4 电影搜索界面:

- 1. 采用用户系统母版，在顶部边栏下方放置搜索框。
- 2. 用户可以通过功能栏的搜索框搜索进入搜索页面。搜索框下方会显示所有的搜索结果。

UI5 电影管理界面:

- 1. 采用管理员系统母版，右侧显示已经上架电影的小图标+电影地区、时长、时间、类型信息卡片，以列表形式顺序放置。列表右上角为上架电影功能，点选后弹出电影信息表单，可输入电影的剧情介绍、剧照、演职人员、票价、上映时间和优惠信息进行上架。
- 2. 点击任意电影卡片都可以进入其详情页，详情页内容为电影基本信息及想看人数统计折线图。

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 查看电影详情

3.2.1.1 特性描述

当一名观众想要查看电影详情页并向系统发出请求时，系统处理此请求，并将电影详情信息返回给用户。

优先级=高

3.2.1.2 刺激/响应序列

刺激: 观众发出查看电影详情页的请求

响应: 系统查找并返回对应的电影详情信息

刺激：已被授权观众请求详情页一部分的详细信息如电影剧情、评价

响应：系统根据请求调用相关页面返回给被授权观众

刺激：观众离开电影详情页

响应：系统结束电影详情页服务

3.2.1.3 相关功能需求

CheckDetails.Page.Start	系统将观众请求的详情页返回给观众
CheckDetails.Page.End	观众离开详情页时系统会结束服务
CheckDetails.ShowRecmds	在观众请求展示电影推荐时，系统要返回根据推荐策略生成的电影列表页
CheckDetails.FilmInfo	系统允许观众进入电影信息页面
CheckDetails.FilmInfo.Story	在观众请求展示电影剧情时，系统要返回电影剧情对应的详情页
CheckDetails.FilmInfo.Cast	在观众请求展示演职员表时，系统要返回演职员表对应的详情页

3.2.2 标记想看电影

3.2.2.1 特性描述

当一个获得授权的观众想要标记自己想看的电影时，系统处理标记想看电影请求，并完成选定电影的想看人数和该观众想看电影记录的更新。

优先级=高

3.2.2.2 刺激/响应序列

刺激：观众进入标记想看电影界面

响应：系统向观众展示电影列表

刺激：观众发起标记想看电影请求

响应：系统更新该电影的想看人数和该观众想看电影的记录，并提示标记完成

刺激：观众离开标记想看电影界面

响应：系统结束当前观众标记想看电影的任务

3.2.2.3 相关功能需求

Film.Mark	系统应该允许观众标记自己想看的电影
Film.Mark.Start	观众进入标记想看电影界面时，系统应该向观众展示电影列表
Film.Mark.End	观众离开标记想看电影界面时，系统结束当前观众标记想看电影的任务
Film.Mark.Cancel	观众想要取消已标记的电影时，系统更新该电影的想看人数和该观众想看 电影的记录，并提示已取消标记
Film.Mark.Invalid	观众在未被识别或授权时，系统提示未授权并取消操作

3.2.3 搜索电影

3.2.3.1 特性描述

当一个观众需要根据电影名称或者日期搜索电影时，系统提供搜索的功能。

优先级=高

3.2.3.2 刺激/响应序列

- 刺激：观众输入具体搜索条件
- 响应：系统显示搜索条件并显示该搜索条件下的电影列表
- 刺激：观众确认搜索
- 响应：系统计算得出符合条件的电影列表
- 刺激：观众选择排序条件
- 响应：系统根据排序条件更新电影列表并且显示

3.2.3.3 相关功能需求

Search.Input	系统允许客户输入搜索的条件
Search.Input.Conditions	观众输入具体搜索条件时
Search.Input.Confirm	（电影名称、日期、评分、多少人想看，并可选择这些条件是独立起作用还是联合起作用），系统显示该搜索条件下的电影列表，详见 Search.List
Search.Input.Cancel	观众选择确认搜索时，系统根据记录的搜索条件计算出电影列表并显示，详见 Search.List
	观众取消搜索电影，系统关闭搜索

Search.List Search.List.Sort Search.List.Input	观众输入具体搜索条件后， 观众确认搜索且系统计算出 响应电影列表后，系统显示 电影列表，列表显示简略电 影信息：厅号、时间、价 格、优惠策略 观众选择搜索条件进行排 序，系统根据搜索条件对列 表进行排序，详见 Search.Sort 观众重新输入搜索条件，系 统记录并显示信息，详见 Search.Input
Search.Sort.Price Search.Sort.Time	观众选择用价格进行排序， 系统对电影列表排序并更新 列表显示 观众选择用时间进行排序， 系统对电影列表排序并更新 列表显示

3.2.4 上架电影

3.2.4.1 特性描述

当一个获得授权的管理员想要上架电影时，系统开始处理上架电影请求，完成需要上架电影的信息录入。

优先级=高

3.2.4.2 刺激/响应序列

刺激：管理员进入上架电影界面。

响应：系统展示即将上架电影的预览。

刺激：管理员在预览界面添加电影。

响应：系统展示电影信息表单。

刺激：管理员输入电影的剧情介绍、剧照、演职人员、票价、上映时间和优惠信息。

响应：系统将该电影更新到即将上架电影列表，并展示即将上架电影的预览。

刺激：管理员在预览界面确认即将上架电影信息。

响应：系统根据即将上架电影列表更新上架电影列表，结束当前上架电影任务。

刺激：管理员在预览界面删除某一电影。

响应：系统将该电影从即将上架电影列表中删除。

刺激：管理员在预览界面编辑某一电影。

响应：系统展示电影信息表单。

3.2.4.3 相关功能需求

LaunchFilm.Input LaunchFilm.Input.Finish LaunchFilm.Invalid	系统应该允许管理员输入上架电影的信息 管理员输入结束电影信息输入命令时，系统要执行暂存任务，见LaunchFilm.Preview 在票价不为自然数时，系统提示无效
LaunchFilm.Preview.List LaunchFilm.Preview.Del LaunchFilm.Preview.Add LaunchFile.Preview.Edit	系统显示即将上架的电影列表预览 在管理员从即将上架的电影列表中删除电影时，系统在即将上架的电影列表中删除该电影 在管理员增加即将上架的电影时，系统执行输入电影信息任务，见LaunchFilm.Input 在管理员增加即将上架的电影时，系统执行更改电影信息任务，见LaunchFilm.Input
LaunchFilm.End LaunchFilm.End.Update LaunchFilm.End.Close	系统应该允许管理员要求结束上架电影任务 在管理员要求结束电影上架任务时，系统更新数据 在管理员确认电影上架任务完成时，系统关闭电影上架任务

3.2.5 查看统计

3.2.5.1 特性描述

当一个获得授权的管理员想要了解预售电影的想看人数时，系统处理查看统计请求，并返回各部电影想看人数的列表。

优先级=高

3.2.5.2 刺激/响应序列

刺激：管理员向系统发起查看统计想看人数的请求

响应：系统显示各部电影想看人数的列表

刺激：管理员离开查看统计界面

响应：系统结束当前管理员查看统计的任务

3.2.5.3 相关功能需求

Statistics.Presale Statistics.Presale.Start Statistics.Presale.End Statistics.Presale.Invalid	系统应该允许管理员查看各部预售电影想看人数 管理员进入标记想看电影界面时，系统应该向管理员展示电影列表 管理员离开查看统计界面时，系统结束当前管理员查看统计的任务 管理员在未被识别或授权时，系统提示未授权并取消操作
--	--



### 3.3 其他非功能需求

#### 3.3.1 安全性

Safety1: 系统中, 用户的账号、密码、姓名 (名称)、联系方式以密文存储。

Safety2: 观众端的部分功能和管理端的全部功能要经过系统验证与授权才能使用, 涉及的功能范围详见3.2。

Safety3: 管理员不能修改用户信息。

#### 3.3.2 可维护性

Modifiability1: 管理员上架电影时, 要在 0.01 个人月内完成。

Modifiability2: 本项目需要有注释和软件开发文档说明。

#### 3.3.3 易用性

Usability1: 所有类型人员都不需要专门的培训, 都可以在 10 分钟内完成任一个操作任务。

Usability2: 本项目将对桌面端和移动端均进行适配。

#### 3.3.4 可靠性

Reliability1: 网络畅通, 客户端与服务器通信时, 不会发生故障。

Reliability2: 多个用户请求发生冲突时, 将根据冲突处理策略逐个进行处理。

#### 3.3.5 业务规则

BR1: 适用于 (电影名称, 日期) 电影搜索策略。

(上架电影名称 = 电影名称) 并且 (上架日期早于或等于日期)

BR2: 冲突处理策略。

对产生冲突的请求随机排序后进行处理。

#### 3.3.6 约束

IC1: 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: 系统需要存储观众的基本信息 (姓名或名称、密码、联系方式、历史订单、想看电影), 管理员的基本信息

(姓名或名称、密码、联系方式)。

DR2: 系统需要存储电影订单的基本信息 (观众、创建时间、影院、场次、影片ID、座位、价格、订单状态, 订单

号、二维码)。

DR3: 系统需要存储影片的基本信息 (剧情介绍、剧照、演职人员、票价、上映时间、优惠信息、想看人数), 影

片列表的基本信息 (所有已上架的电影)。

#### 3.4.2 默认数据

默认数据用于:

- 上架新电影时:

- 编辑数据时不小心将相关内容清空时：

Default1：想看人数为 0。

Default2：上架日期为当前日期。

Default3：票价为 0。

Default4：剧情介绍、剧照、演职人员和优惠信息为空。

- 有新观众注册时：

Default1：想看电影列表为空。

Default2：历史订单为空。

### 3.4.3 数据格式要求

Format1：日期的格式必须是：yyyy-mm-dd，即：年-月-日。

Format2：票价的格式必须是：精确到小数点后2位的非负浮点数，单位为RMB 元。

Format3：想看人数的格式必须是：x人，其中x为非负整数。

Format4：场次的格式必须是：yyyy-mm-dd（年-月-日） x号厅，其中x为正整数。

Format5：座位的格式必须是：x排y座，其中x和y为正整数。

## 3.5 其他需求

### 3.5.1 安装需求

Install1：部署系统时，要初始化观众、管理员、上架电影列表、影片信息、订单信息。

Install2：观众使用该系统时，需要安装对W3C所定义的CSS2.1规范提供了全面支持的浏览器。