针对上海交通大学学生的可扩展日程管理工具XPlanner

软件需求规约

版本 <1.0>

修订历史记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **版本** | **说明** | **作者** |
| <10/06/2018> | <1.0> | 初步编写了软件需求规约文档。 | 同睿哲、李琥、贾兴国、汪喆昊 |
| <09/09/2018> | <2.0> | 根据项目情况进行了修改 | 汪喆昊 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

目录

1. 简介 2

1.1 目的 2

1.2 定义、首字母缩写词和缩略语 2

1.3 参考资料 2

2. 整体说明 2

3. 具体需求 2

3.1 功能 2

3.1.1 <Use case 图> 2

3.1.2 <Use case1 规约> 2

3.1.3 <Use case2 规约> 2

3.2 易用性 2

3.2.1 <可用性需求一> **错误!未定义书签。**

3.3 可靠性 2

3.3.1 <可靠性需求一> **错误!未定义书签。**

3.4 性能 2

3.4.1 <性能需求一> **错误!未定义书签。**

3.5 可支持性 2

3.5.1 <可支持性需求一> **错误!未定义书签。**

3.6 设计约束 2

3.6.1 <设计约束一> **错误!未定义书签。**

3.7 联机用户文档和帮助系统需求 2

3.8 接口 2

3.8.1 用户界面 2

3.8.2 硬件接口 2

3.8.3 软件接口 2

3.8.4 通信接口 2

3.9 适用的标准 2

软件需求规约 (简化版)

# 简介

## 目的

本项目的目标是开发出一款面向交大在校大学生的日程管理软件。其核心是一个带有提醒功能、有多种可视化形式的、以用户的课程安排为框架的日程表。这个日程表模块提供了日程导入的接口。同时，本项目拥有许多面向不同使用场景的、自动抓取用户的潜在新待办日程事项、使用上文提到的日程导入接口并向日程表进行新事项注入的模块（下文简这类模块称为Planner）。本项目提供了一个管理Planner的平台，称为Planner Store。在Planner Store中，用户可以根据自己的需求，选择开启不同的Planner并获取Planner所提供的日程抓取服务。

Planner与日程表的解耦使得本软件可以让不同的用户需求得以满足。本项目目标实现三个具体的Planner，分别为Keeper、Spider、Reader。Keeper接收用户一天当中的饮食信息，并给出锻炼日程计划安排，经用户确认后使用日程导入接口导入日程表。Spider爬取某常用消息发布网站的最新通知、自动生成日程事项供用户查看，经用户确认后使用日程导入接口导入日程表。Reader是一个基础而通用的Planner。它接受用户输入的新待办日程（可以是图片或者是文本信息），并以相同的方式导入日程表。

在易用性方面，XPlanner核心部分和Planner部分都尽量做到简单易用，使用户可以不用查询说明文档就直接使用。可靠性方面，XPlanner要求面向用户不出错（如果网络出现异常，导致需要使用网络的插件无法工作，则会有相应的提示）。性能方面，XPlanner要求有正常的响应速度，尽量将资源占用降到最低。可支持性需求方面，XPlanner要求可以方便地编写扩展并测试、发布，可以在iOS和Android上使用。XPlanner使用React开发。非功能性需求、设计约束的具体内容请查看3.2到3.5节。

## 定义、首字母缩写词和缩略语

### XPlanner

XPlanner中的“X”代表“extension”,即插件的意思，表示该日程管理器是可以通过Planner扩展，增强功能。“planner”则代表计划工具，即我们的功能本质上是日程管理器。不过，经过插件的扩展，XPlanner可以拥有强大的功能,帮助用户提高学习生活效率。

### Planner

XPlanner的扩展功能，类似于插件。它的逻辑代码是直接编写在XPlanner中的。但是通过合理安排架构使得增加扩展功能变得比较方便。

### Planner Store

XPlanner管理Planner的中心。用户可以根据需要自由启用、禁用Planner。

### Keeper

接收用户一天当中的饮食信息，并给出锻炼日程计划安排，经用户确认后使用日程导入接口导入日程表的Planner。

### Spider

爬取某常用消息发布网站的最新通知、自动生成日程事项供用户查看，经用户确认后使用日程导入接口导入日程表的Planner。

### Reader

接受用户输入的新待办日程（可以是图片或者是文本信息），并以相同的方式导入日程表的Planner。XPlanner的核心功能。

## 参考资料

无。

# 整体说明

### 产品总体效果：

本项目的目标是开发出一款面向交大在校大学生的日程管理软件。

能够由用户增删改事项条目，通过饮食信息加入运动日程，导入课程表，同时获取常用网站的通知

加入日程。操作界面简洁清晰，使用简便快捷，响应快速。

### 产品功能：

方便规划用户时间，同时给出健身安排建议。管理用户的日程事项，包括课程表导入（从教学信息网上获取课程表），运动时间安排（根据用户食物信息），网站通知获取并安排时间（从网站爬取通知）。

### 用户特征：

只有交大学生一种用户，进行：登录，获取日程表，修改日程表等活动。

### 约束：

用户必须是交大在校学生，即用户的Jaccount 有效。软件必须满足用户的使用需求，不可以违反国家法律规范和软件行业基本准则，同时不断地根据用户反馈优化软件。

假设与依赖关系：

开发时遇到较多的困难，需要提前开始app的搭建。同时，需要获取访问交大课程表的权限。

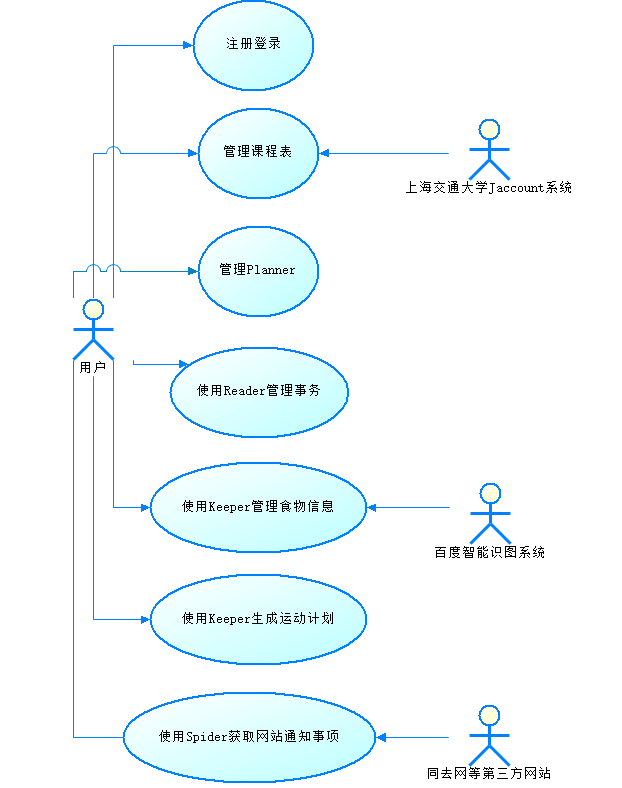
### 需求子集：

系统安全稳定，操作流畅简便，可以完成课程表的导入，事项的增删改。

# 具体需求

## 功能

### 用例图



### 用户登录

用户直接使用Jaccount登录。如果账号密码错误则会提醒用户输入，直到正确为止才能登录。

对应用例规约如下。

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 用户注册、登录 |
| 描述 | 用户注册、登录 |
| 前置条件 | 无 |
| 后置条件 | 无 |
| 基本流 | 1. 用户填写用户名、密码、验证码。 2. 用户点击注册。 3. 系统检查用户名、密码、验证码，正确，显示登录成功，跳转到课程表导入页面。 |
| 备选流 | 3a. 用户名密码验证码不合要求  用户名或密码不合要求，回到1。 |
| 扩展点 | [待定] |
| 非功能需求 | 系统响应客户时间不超过1秒 |
| 业务规则 | [暂无] |

### 用户管理日程事务的用例

用户管理事务。XPlanner的核心功能。

用例规约如下。

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 用户管理事务 |
| 描述 | 用户管理日程事务 |
| 前置条件 | 用户正常登录 |
| 后置条件 | 事务被系统保存 |
| 基本流 | 1. 用户点击添加事务的按钮。  2. 系统打开编辑事务的面板。 3. 用户填写事务的信息。 4. 用户点击确认。 |
| 备选流 | 1a. 用户点击打开事务查看信息。之后退出，结束用例。 1b. 用户向左滑动事务，若点击删除，则删除事务，之后结束用例。若又向右滑动，则取消删除，结束用例。  1c. 用户点击打开事务，点击相应区域进行编辑，到4。 3a. 用户粘贴一段文字 用户粘贴一段文字。完成后到4b。 3b. 用户上传一张图片 用户上传一张图片。完成后到4b。 4a. 用户点击取消  用户点击取消，取消之前相应操作，结束用例。  4b. 系统识别信息  系统识别信息，成功则到4，失败则显示报错信息后结束用例。 |
| 扩展点 | [暂无] |
| 非功能需求 | 操作方式应当一看就懂，而且简单快速。 |
| 业务规则 | [暂无] |

### 用户管理课程表的用例

用户在登录后系统会提示是否导入课程表，若点击“是”则自动导入课程表信息。若点击“否”则不导入。

用户可以添加、删除、修改课程。

对应用例规约如下。

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 用户管理课程表 |
| 描述 | 用户管理课程表中的课程，修改相关信息 |
| 前置条件 | 用户有Jaccount并且教务系统中已经可以获取到正确的课表信息。 |
| 后置条件 | 用户的操作结果成功保存 |
| 基本流 | 1. 用户选择导入课程表。  2. 用户输入Jaccount用户名密码以及验证码，点击导入课程表。  3. 系统验证信息正确，课程表导入。 4. 用户点击课程，修改信息。 5. 用户点击保存。 |
| 备选流 | 1a. 用户选择不导入课程表  用户选择不导入课程表，到4。 4a. 用户选择增加课程。编辑完成新的课程信息后到3。 4b. 用户选择删除课程。在确认后结束用例。可以取消。 5a. 用户选择取消，则取消4中的操作。 |
| 扩展点 | [暂无] |
| 非功能需求 | 导入课程时间不超过3秒。 |
| 业务规则 | 课程的时间不能冲突。如果发生冲突，则需要提醒用户做出修改。 |

### 用户使用Planner Store的用例

用户打开Planner Store，点击启用或禁用Planner。

对应用例规约如下。

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 用户管理Planner |
| 描述 | 用户使用Planner Store管理Planner |
| 前置条件 | 用户成功登录 |
| 后置条件 | 用户操作被系统记录 |
| 基本流 | 1. 用户点击Planner Store的图标，  2. 系统跳转到Planner Store的页面。 3. 用户启用某个Planner。 4. 用户退出Planner Store。 |
| 备选流 | 3a. 用户禁用某个Planner。结束后到3。 |
| 扩展点 | [暂无] |
| 非功能需求 | [暂无] |
| 业务规则 | 用户一旦更改Planner的启用状态，就保存相应的数据。用户退出Planner Store就将更新后的相关数据发送到服务器。 |

### 用户使用Keeper计算、保存食物热量的用例

用户打开Keeper，点击上传图片或拍照获取事物的图片，或者手动输入食物名称，XPlanner计算得到热量，由用户确认后保存。

### 对应用例规约如下。

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 用户使用Keeper添加食物信息 |
| 描述 | 用户使用Keeper输入食物信息，制定、管理运动事务。 |
| 前置条件 | 用户正常登录 |
| 后置条件 | 用户操作被系统记录 |
| 基本流 | 1. 用户点击Keeper的图标。系统跳转到Keeper的页面。 2. 用户点击拍照对应的图标，系统打开一个相机。 3. 用户点击拍摄。 4. 用户点击确认，系统返回Keeper页面并识别照片中的食物。 5. 系统食物识别成功，计算出相应热量。 6. 点击确认，系统进行记录。 |
| 备选流 | 2a. 用户手动输入食物名字 用户手动输入食物名字。结束后到5。 4a. 用户放弃拍摄 用户退出相机界面。结束后到2。 5a. 系统食物识别失败 系统食物识别失败，显示相关信息。结束后到6。 |
| 扩展点 | [暂无] |
| 非功能需求 | 系统识别时间控制在2秒内。 |
| 业务规则 | [暂无] |

### 用户使用Keeper生成运动计划事务

用户打开Keeper，点击“生成运动计划”的按钮，系统根据存储的食物热量列表生成一个事务，由用户修改、确认后保存。

用例规约如下。

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 用户使用Keeper生成运动计划 |
| 描述 | 用户使用Keeper生成运动计划，添加到日程中 |
| 前置条件 | 用户正常登录，系统保存了至少一天的热量数据 |
| 后置条件 | 用户操作被系统记录 |
| 基本流 | 1. 用户点击Keeper图标  2. 系统跳转到Keeper页面。 3. 用户点击“生成运动计划”按钮。  4. 系统跳转到日程表生成事务的页面，并显示生成的运动计划。 5. 用户修改数据并确认保存。 |
| 备选流 | 5a. 用户点击放弃 用户点击取消，系统取消生成事务，结束后用例结束。 |
| 扩展点 | [暂无] |
| 非功能需求 | [暂无] |
| 业务规则 | [暂无] |

### 用户使用Spider获取网站通知事项的用例

用户打开Spider，点击“爬取网页信息”按钮，根据网页上的事项通知，生成新的日程事项，由用户修改确认后保存。

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 用户使用Spider获取网站通知事项 |
| 描述 | 用户使用Spider从网站爬取事项通知，自动生成日程事项并添加至日程表。 |
| 前置条件 | 用户正常登录 |
| 后置条件 | 用户操作被系统记录 |
| 基本流 | 1. 用户点击Spider的图标。  2. 系统跳转到Spider的页面。 3. 用户点击“爬取网页信息”按钮。 4. 系统生成网页上获取的事项说明列表。 5. 用户勾选需要添加的事，点击确认。  6. 系统弹出是否保存的对话框，用户点击确认。  7. 系统进行记录。 |
| 备选流 | 5a. 用户点击返回按钮，回到日程表主页面，用例结束。  6a. 用户点击放弃按钮，回到生成的事项说明列表页面。 |
| 扩展点 | [暂无] |
| 非功能需求 | 系统爬取网站上的信息用时不应超过5s |
| 业务规则 | [暂无] |

## 易用性

### 培训时间需求

所有XPlanner的用户均为普通用户（上海交通大学学生）。所有用户都应可以不经培训就可以使用XPlanner。不过我们也会在用户第一次打开XPlanner、进行重大更新、启用Planner的时候进行提示，用户完成提示中包含的操作的时间一般不超过10秒。

### 管理课程的易用性需求

使用核心功能，用户可以通过Jaccount登录并自动导入课程。可以手动修改课程信息，如时间、地点。也可手动添加课程。应当显示当前的周数，允许用户设置。应当允许用户设置导入课程的信息。应当允许用户设置是否提醒上课以及上课前多少时间提醒。除文字输入、课程导入以外的操作时间应当控制在5秒以内。

### 管理运动的易用性需求

使用Keeper，用户可通过拍摄照片或手动输入获取食物名称。XPlanner会计算出对应热量并提示需要多少运动时间以及运动种类。计算得到结果后会创建相应事务，可由用户修改后保存。除文字输入以外的操作时间应当控制在5秒以内。

### 核心日程管理的易用性需求

使用核心功能和Reader，用户可以点击“创建待办事务”的按钮创建事务。在弹出的对话框中，可以手动填写时间、地点，亦可选择时间地点，选项内容会根据使用记录和上海交通大学学生常用地名例如“东上院”、“光彪楼”、“包图”进行提示。也可以从别处选择粘贴一段话，XPlanner会自动识别出相应的时间地点和事务内容，由用户确认后添加。整个过程除用户输入文字外所需的时间应该控制在5秒以内。也可以通过照片导入日程。

### 获取通知的易用性需求

使用Spider，用户可以实时地接收到同去网、教学信息服务网的消息提醒。整个过程无需用户操作。用户可以设置是否自动提醒，也可以选择自己查看。

### 图形标准

XPlanner图形使用符合Microsoft的GUI标准。

## 可靠性

### 可用性

一年可用时间百分比应当大于等于99.5%。即基本上支持全天候使用。一年内使用小时数为8716小时。仅我们小组内4人拥有维护访问权。其余用户仅可访问自己的数据。

### 平均故障间隔时间

720小时。

### 平均修复时间

48小时。

### 精确度

对于日程提醒的时间计算到秒。对于食物热量计算到卡路里。

### 错误率或缺陷率

小错误每1000行15个左右，每个功能点4个左右。

大错误每1000行4个左右，每个功能点1个左右。

严重错误指软件失去响应、闪退、数据丢失、功能无法使用等错误。每1000行至多1个，每个功能点尽量消除严重错误。

## 性能

### 图片识别食物时间的性能需求

图片识别食物时间控制在2秒内。超出时间则提示“网络延迟严重”并请求用户手动输入。

### 吞吐量

XPlanner客户端每秒处理5到10个事务。在交大校园网内，后端支持1000个并发用户数，支持。(此项为展望项目)

### 容量

一个XPlanner客户端只可以登录一个用户。

### 降级模式

系统降级后，如果微信小程序对应的程序接口仍然受到支持，XPlanner就可以正常运行。

### 资源利用情况

应当保证较低的资源利用率。目前暂时无法获取精确数据。

## 可支持性

### 编码标准

所有文档采用UTF-8标准。

### 命名约定

Java类名称、前端页面名称格式为首字母大写的驼峰式大小写。变量名使用下划线连接的小写单词。全局常量大写。

### 类库

使用moment（前端），oauth2，jsoup，guava相关库。

### 维护访问权

开发小组内的4人拥有维护访问权。

### 维护实用程序

无。

## 设计约束

### 编程语言

使用微信小程序框架开发前端。软件语言为javascript、wxml、wxss、json。使用Java开发后端。使用sql编写数据库。

### 开发工具

开发工具主要为Jetbrains开发的Webstorm、Intellij IDEA、Datagrip和Microsoft维护的Visual Studio Code。数据库为Mysql。

### 系统开发流程

前端使用微信小程序框架编写程序，使用npm进行包管理、集成测试和发布，使用git管理版本。后端手机用Java编写程序，连接Mysql数据库进行工作。

### 兼容性约束

可在iOS和Android上使用。

### 测试约束

在微信小程序开发工具上完成初步工作，后在iPhone和安卓机上进行实际测试。

## 联机用户文档和帮助系统需求

### 联机用户文档

没有联机用户文档。

### 帮助系统需求。

XPlanner在第一次打开和重大更新的时候会给予操作提示。

## 接口

### 用户界面

### 硬件接口

无

### 软件接口

百度识图api

### 通信接口

HTTP

## 适用的标准

符合中国、国际相关法律法规。可以在Andriod、iOS上使用。