

Punch 系统设计说明书

所属学院：福州大学至诚学院

团队名称：永不加班

指导老师：张栋

文档修订控制

序号	版本号	修订日期	修改概述	修订人	审核人	备注
1	1.0.1	2021.05.09	初次编写	组内全体成员	余思波	
2.	1.0.2	2021.0509	第二次编写	杨艳		

目录

Punch 系统设计说明书1

1. 引言3

 1.1 编写目的3

 1.2 背景3

 1.3 参考资料3

2. 模块设计4

 2.1 功能模块层次设计4

 2.2 功能模块层次图5

3. UML 设计图6

 3.1 类图6

 3.2 用例图6

 3.3 顺序图7

 3.4 泳道图7

 3.5 活动图8

4. 接口设计8

 4.1 接口列表8

5. ER 分析+ 表结构设计9

 5.1 学生信息表(用户 IP，姓名，密码，电话，系别)9

 5.2 排行榜（打卡时长，姓名）9

6. 系统安全和权限设计9

 6.1 数据库安全性9

 6.2 用户请求权限设计10

 6.3 数据备份和恢复10

1. 引言

1.1 编写目的

通过叙述本图书馆打卡小程序所能实现的功能及其运行环境使得使用者了解本图书馆打卡小程序的使用范围和使用方法，全面了解本图书馆小程序的功能，并为小程序的维护和更新提供必要的信息。

1.2 背景

近年来，课外阅读已经成为必不可少的部分，学生不能仅仅学习课本上的知识，还要多去从课外书阅读更多的知识。图书馆为了更好地配合学校的教学工作，完善读者服务，面临着多方压力。因此需要设计图书馆打卡小程序来加强学生对课外书的阅读。

Punch 是是一款基于微信小程序的图书馆打卡系统，能够有效的安排学生多进行借阅，通过打卡督促学生进行阅读，通过统计时长、统计次数、排行榜等提高学生多多去阅读，带来适当压力可以提高阅读效率。学生就能多从课外书上获取更多的知识，收获就会更多。

Punch 项目的整体的设计、布局和架构都已经准备就绪，我们将围绕系统设计说明书对我们的程序进行制作与完善。我们是课程团队，专业性和可靠性也许达不到预期要求，但我们会努力做到最好，希望读者能够提出宝贵意见。

1.3 参考资料

1. 《构建之法》第三版，邹欣，人民邮电出版社
2. 《软件工程导论》张海藩，清华大学出版社，1998年1月第三版
3. 《软件需求》Karl E. Wieggers著, 陆丽娜、王忠民等译，机械工业出版社

2. 模块设计

2.1 功能模块层次设计

2.1.1 打卡首页

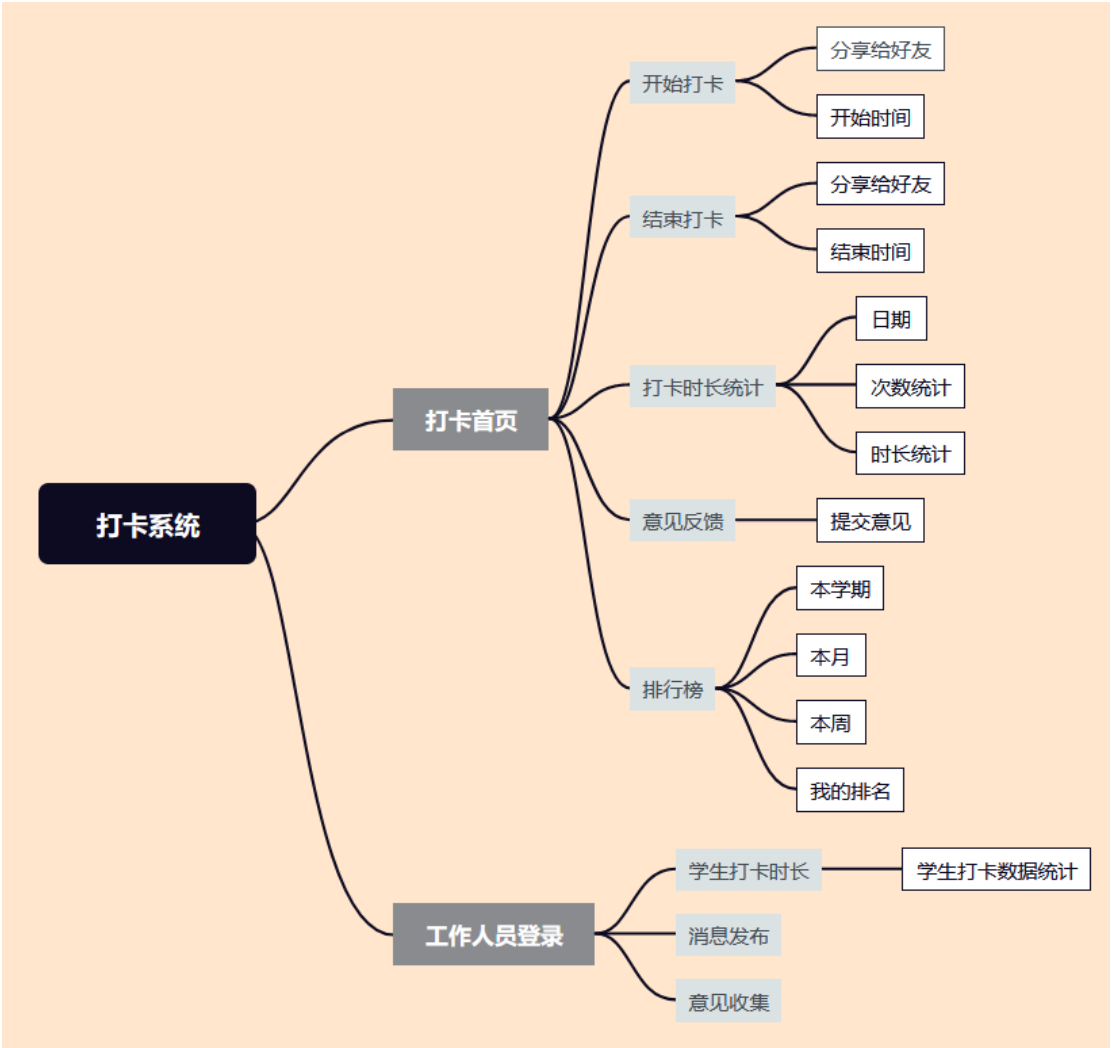
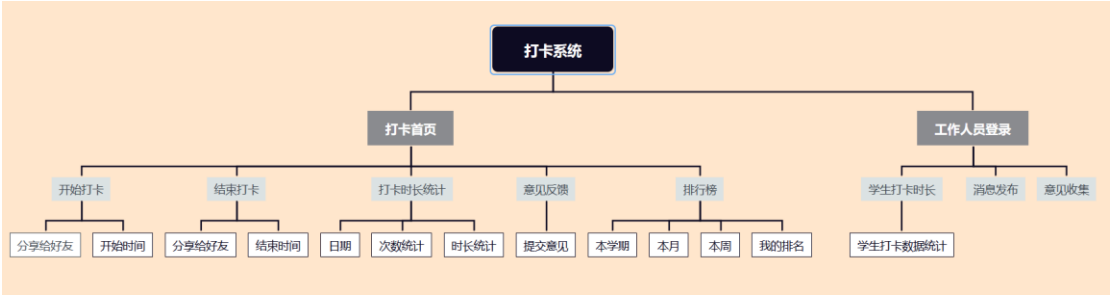
学生登录后进入到的是打卡首页，该页面有开始打卡、结束打卡、打卡时长统计、意见反馈、排行榜五个小模块，首页可以查看或者修改个人的基本信息，也可以查看本小程序的基本信息，通过首页进入打卡和统计查看。

- 开始打卡：学生进入图书馆，获取定位后，点击记录开始打卡时间，可以分享给好友，开始进行阅读。
- 结束打卡：学生阅读完要离开图书馆的时候，获取定位后，点击结束打卡时间完成本次打卡并计入打卡次数，可以分享给好友，最后再离开图书馆。
- 打卡时长统计：点击可以查看本人本周、本月和本学期打卡的累计时长和打卡的累计次数，从中得知学生自己至少还差多少次多少时间完成本周、本月和本学期打卡完成的次数，很好的督促学生多多进行阅读，完成打卡的任务。
- 意见反馈：本打卡小程序不足的地方或者建议，点击可以填写学生的宝贵意见，并进行提交。
- 排行榜：记录了本学期、本周、本月打卡累计时长的排名和个人的成绩，通过对比才会知道学生自己的不足，相互竞争能够让学生进步，鼓励学生更加的勤奋阅读课外书籍。

2.1.2 工作人员登录

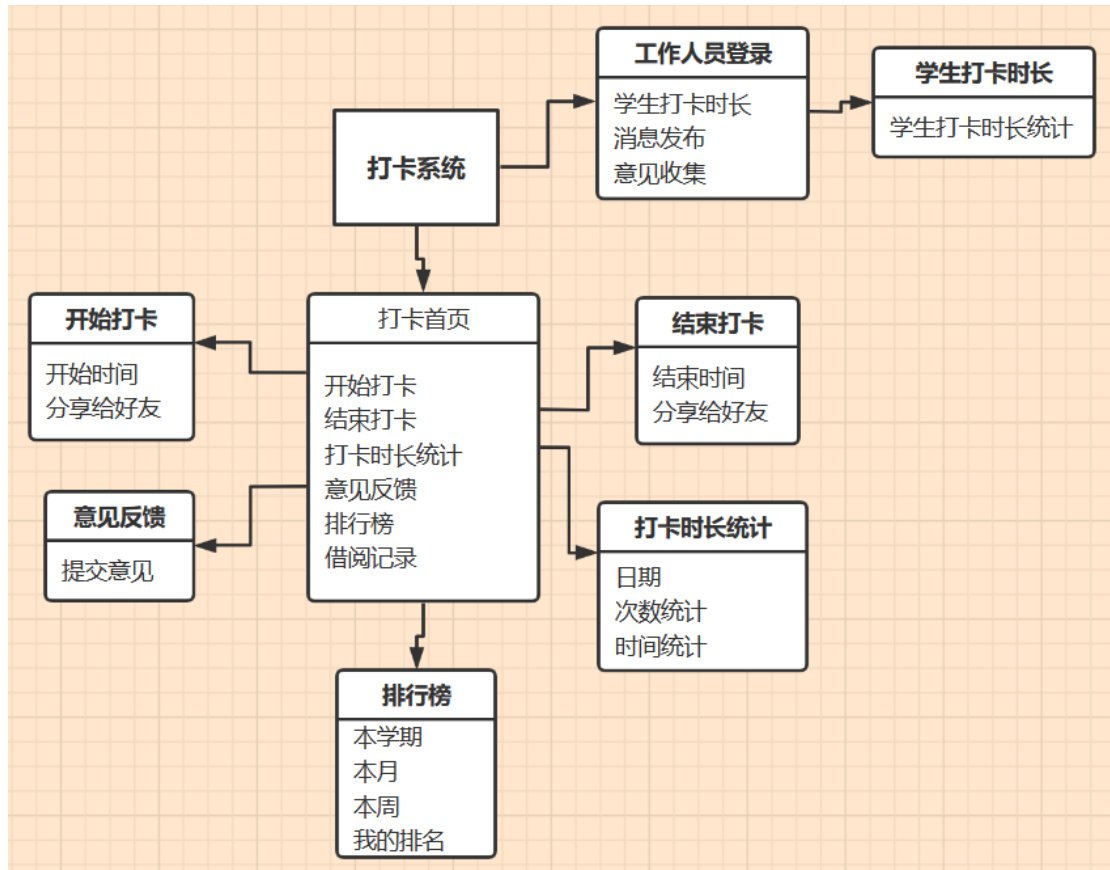
工作人员可以在本页面进行登录。登录后进入到工作人员首页，可以查看学生打卡时长、消息发布、学生意见收集。学生打卡时长可以查看每一位学生打卡的数据统计；消息发布可以浏览通知信息；意见收集可以查看学生反馈的意见，能够及时的得到处理。通过以上的功能工作人员可以了解到学生借阅情况、打卡时长等具体的情况，然后提供建议让图书馆和小程序不断完善，鼓励学生多去图书馆进行阅读。

2.2 功能模块层次图

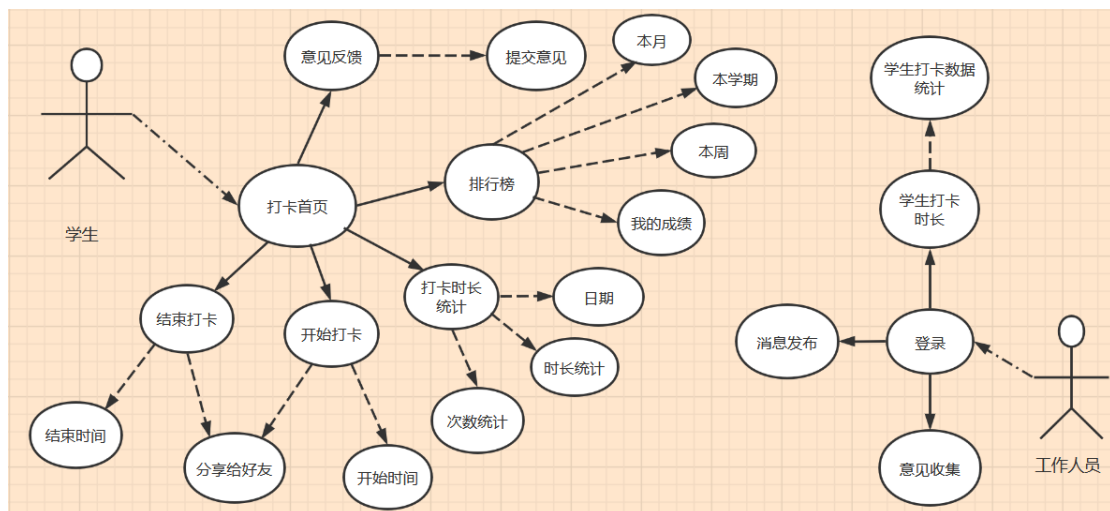


3. UML 设计图

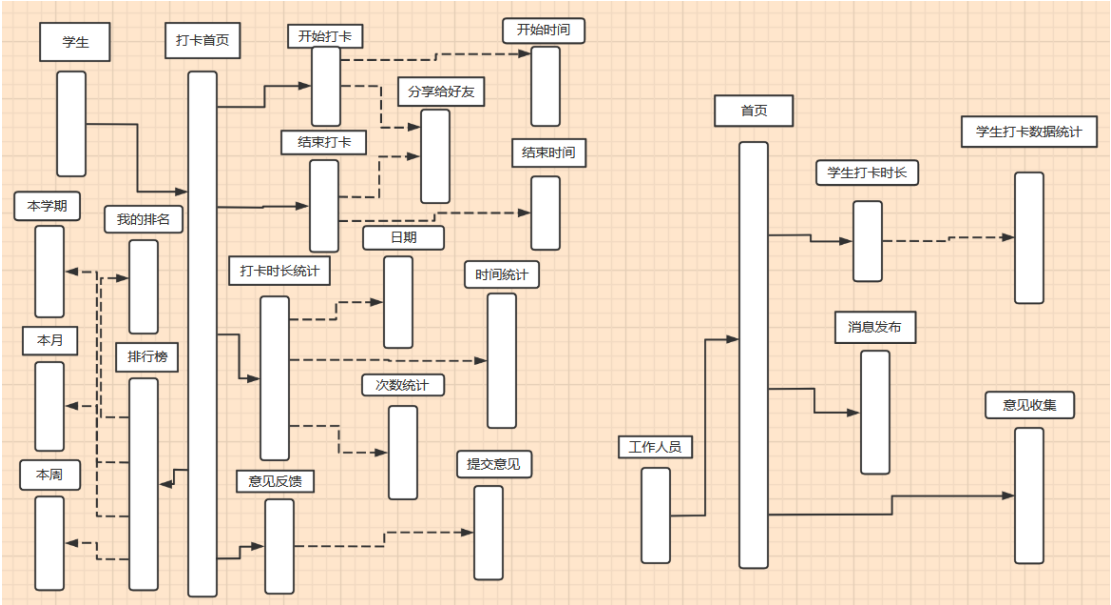
3.1 类图



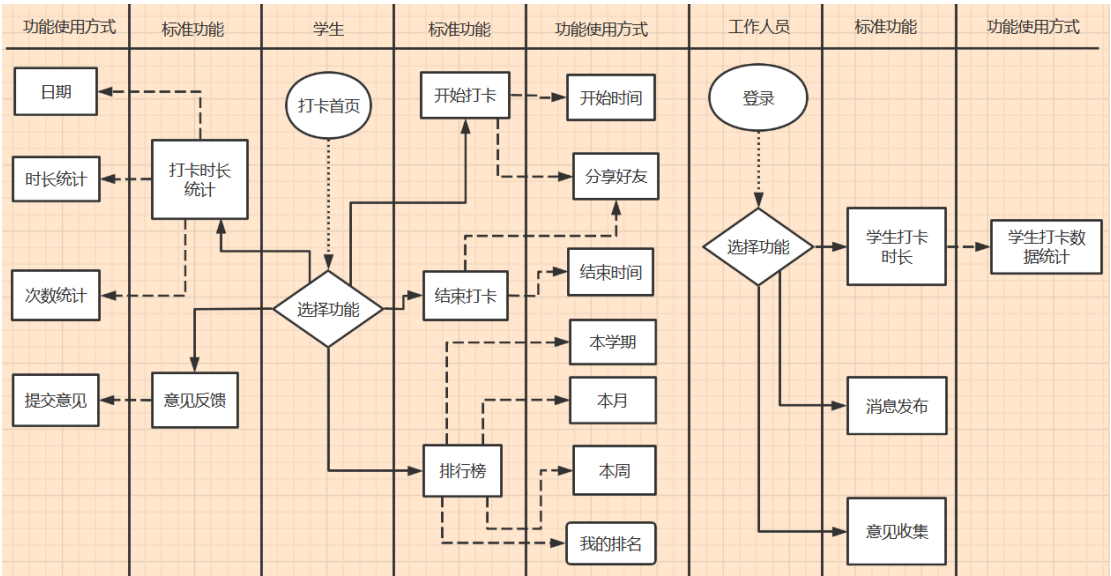
3.2 用例图



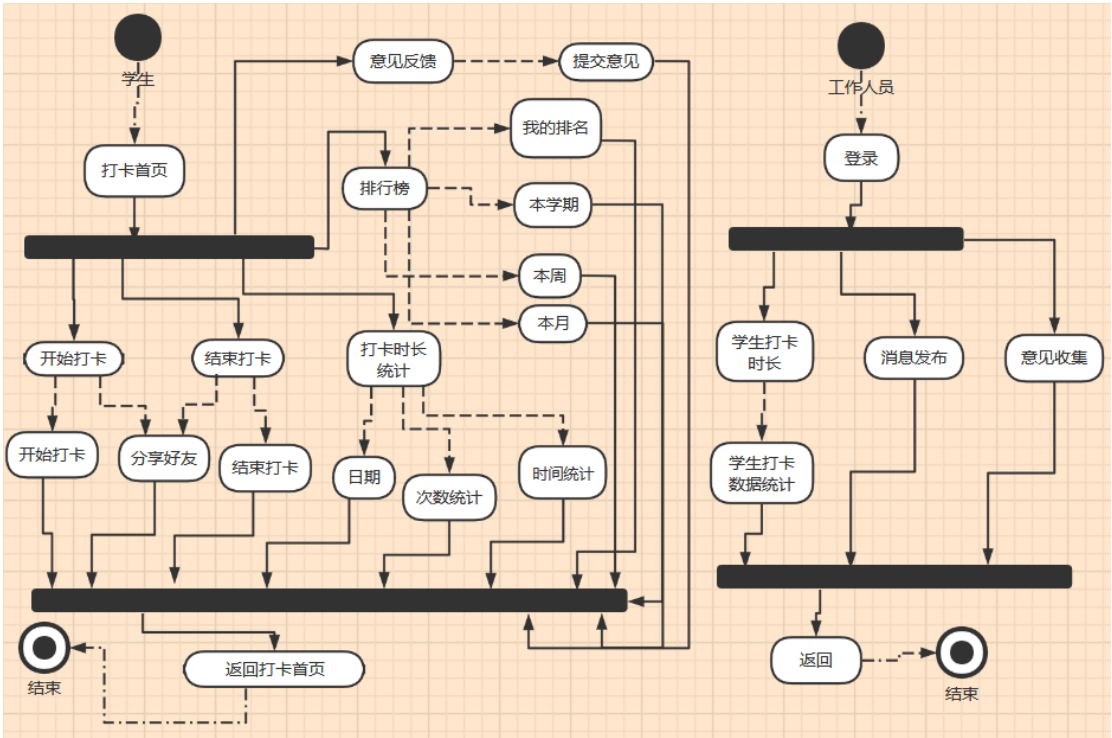
3.3 顺序图



3.4 泳道图



3.5 活动图

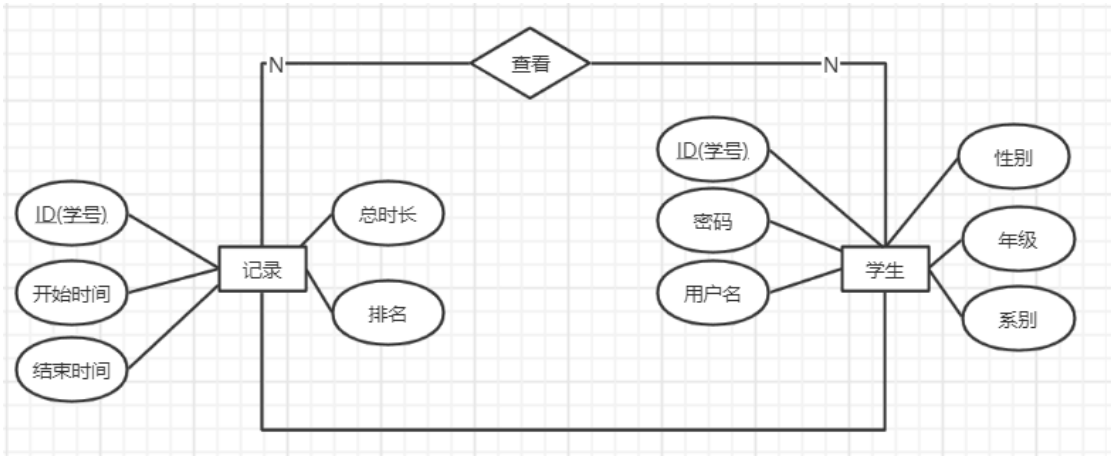


4. 接口设计

4.1 接口列表

序号	接口名称	功能描述
1	AddDatabase	连接数据库
2	AddStart	实现将开始打卡的时间输入数据库
3	AddEnd	实现将结束打卡的时间输入数据库
4	AddRankList	将数据库中打卡时间进行排行并输出一个列表

5. ER 分析+ 表结构设计



5.1 学生信息表(用户 IP，姓名，密码，电话，系别)

项目	字段名	数据类型	默认值
学号	ID	Varchar(25)	Null
性别	Sex	Bit	Null
用户名	Name	Varchar(10)	Null
密码	Password	Varchar(20)	Null
年级	Grade	Varchar(20)	Null
手机号	Phone	Int(15)	Null
系别	Dept	Varchar(20)	Null

5.2 排行榜（打卡时长，姓名）

项目	字段名	数据类型	默认值
ID	readerID	Time	Null
开始时间	StartTime	Time	Null
结束时间	EndTime	Time	Null
总时长	TotalTime	Time	Null
排名	Rank	Int	Null

6. 系统安全和权限设计

6.1 数据库安全性

- 当数据库增、删、改、查操作出现异常时，对当前修改请求进行撤回操作，保证数

据的安全性和完整性

- 数据库系统采用安全的用户名加口令方式登录。用户在使用此系统时，由于不同的用户登录密码不同，而且增加了密码设置，相当于对数据的访问设置了权限。

6.2 用户请求权限设计

- 后端设置过滤机制，使用过滤对没有注册登录用户的请求进行拦截，不予放行，防止非法用户恶意操作，只有经过常规途径注册并登录的用户才能使用系统
- 后端对前端提交的数据进行校验，防止用户通过非正规途径使用恶意的数据包对服务器发送请求造成服务器端出现异常。

6.3 数据备份和恢复

- 为防止出现学生打卡时长数据丢失的情况，每过一段时间进行数据备份