

1.引言

1.1目的

该文档首先给出项目的整体结构和功能结构概貌，试图从总体架构上给出整个系统的轮廓。同时对功能需求、性能需求进行了详细的描述。便于用户、开发人员进行理解和交流，反映出用户问题的结构，可以作为软件开发工作的基础和依据以及确认测试和验收的依据。

本文档面向多种读者对象：

- (1) 项目经理：项目经理可以根据该文档了解预期产品的功能，并据此进行系统设计、项目管理。
- (2) 设计员：对需求进行分析，并设计出系统，包括数据库的设计。
- (3) 程序员：了解系统功能，编写《用户手册》。
- (4) 测试员：根据本文档编写测试用例，并对软件产品进行功能性测试和非功能性测试。
- (5) 用户：了解预期产品的功能和性能，并与分析人员一起对整个需求进行讨论和协商。

在阅读本文档时，首先要了解产品的功能概貌，然后可以根据自身的需要对每一功能进行适当的了解。

1.2背景

本次待开发的软件为教师报课系统。

用户通过使用该软件在移动终端完成报课相关操作。学院负责人通过导入报课信息，设定截止时间来开启报课。系负责人查看报课信息，进行审核修改。教师填写报课信息，预览报课信息等最终提交报课。

1.3

序号	缩写	定义
1.	app	应用程序，Application的缩写，一般指手机软件。
2.	Android	Android是一种基于Linux的自由及开放源代码的操作系统，主要使用于移动设备，如智能手机和平板电脑，由Google公司和开放手机联盟领导及开发。

1.4参考文献

[1] GB-T8567-2006，《计算机软件文档编制规范》[S]

[2].（美）Roger S.Pressman著，郑人杰等译.软件工程[M].第七版.北京：机械工业出版社,2011

2.项目概述

2.1产品描述

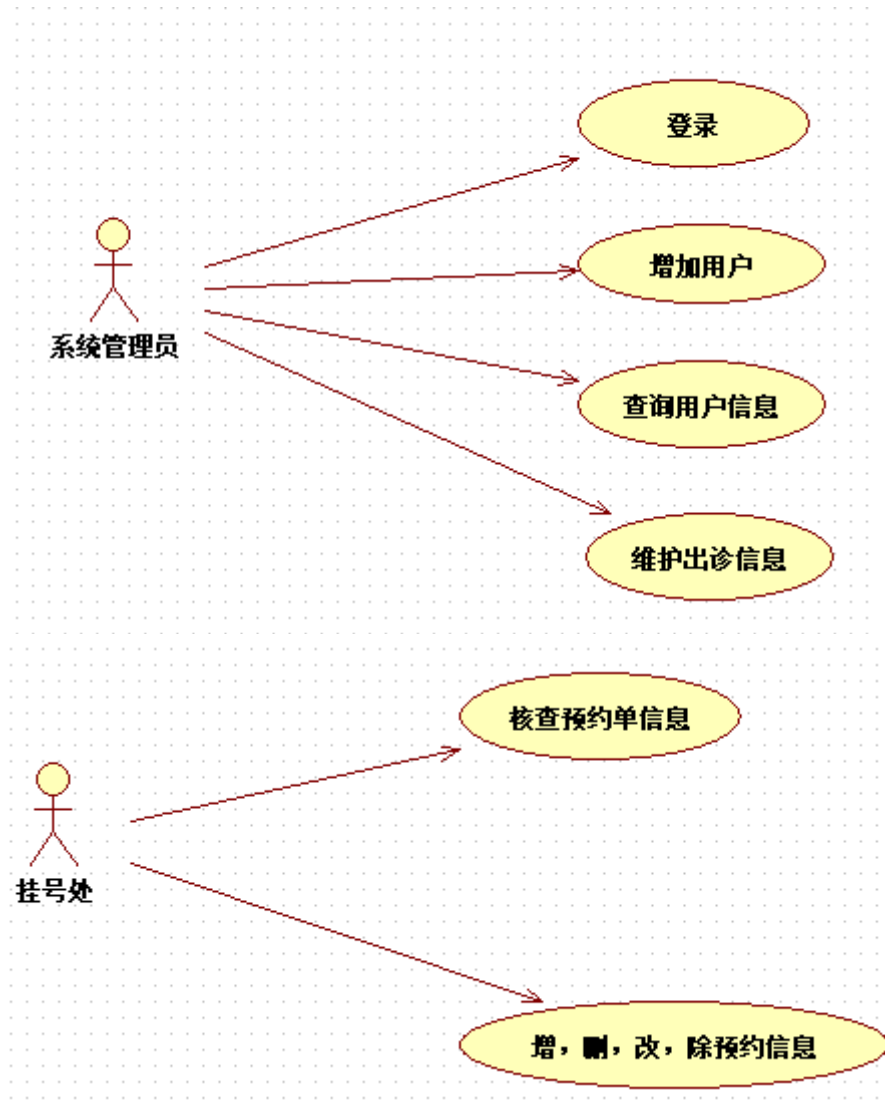
- 随着科技时代的到来，我们生活中的种种行业都实现了自动化和信息化，医院挂号也不例外。

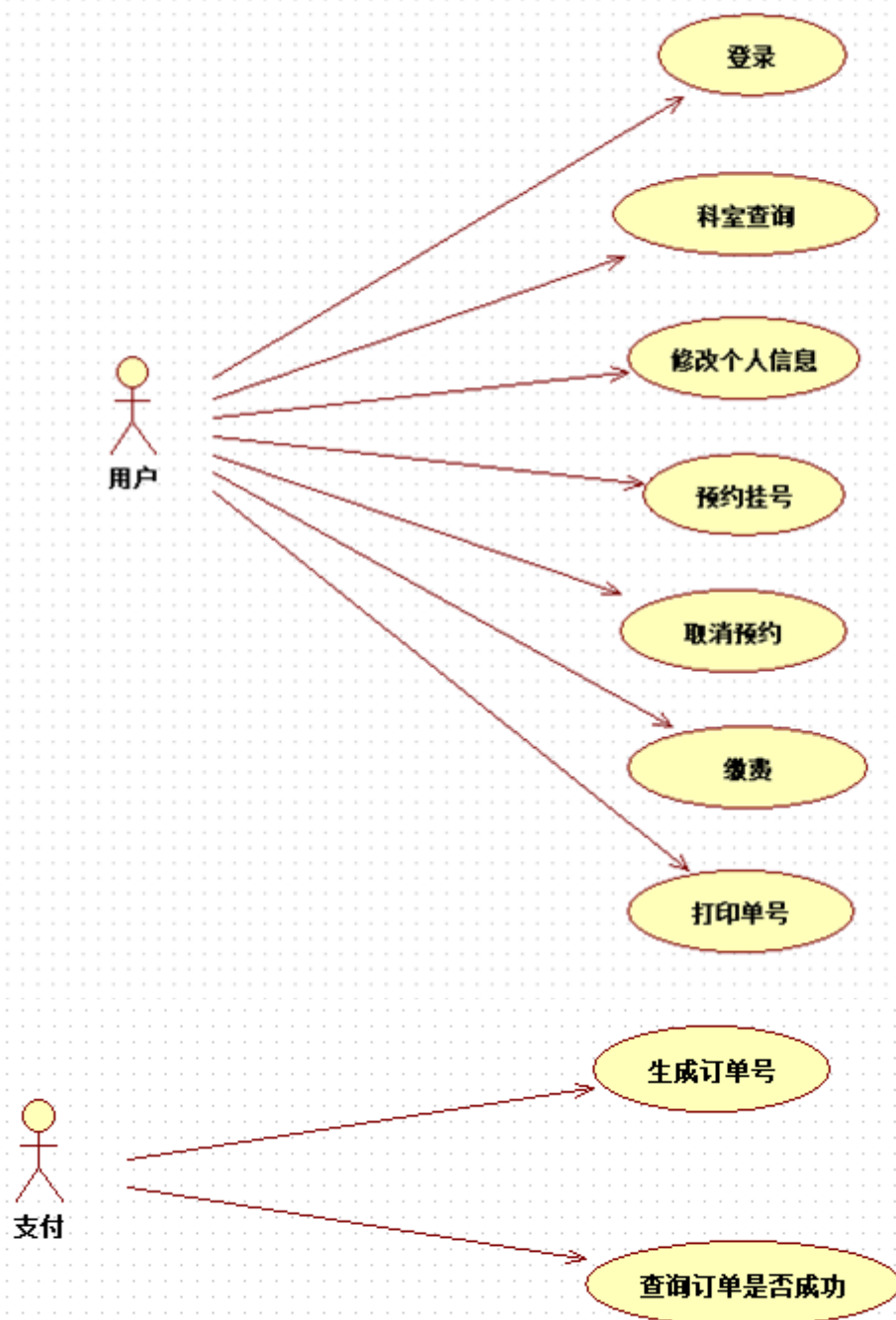
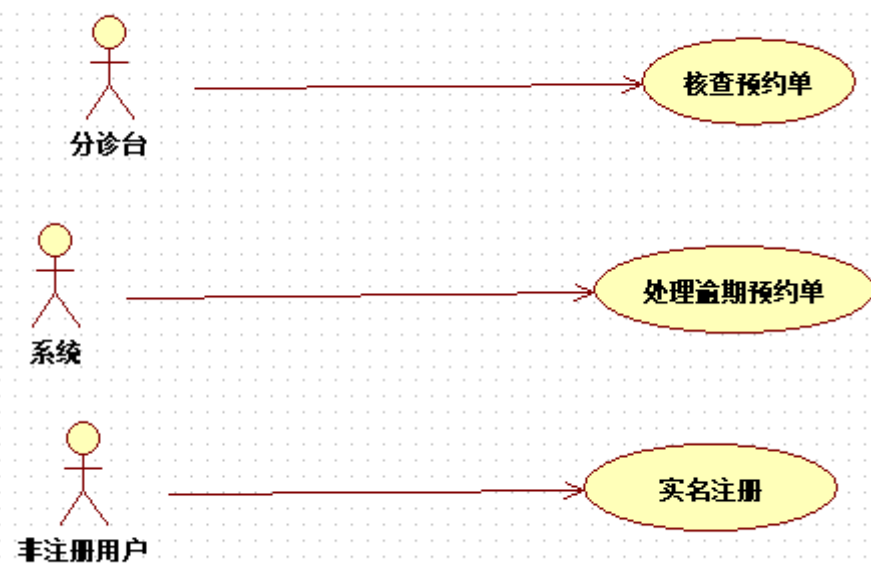
此医院预约挂号系统就有着很好的发展前景。

- 此系统将减少用户就诊的时间，提前安排就医计划，让用户就医更加的便利，也减缓了在医院挂号难的现状，对医院提高就诊效率，降低医疗风险提供了很大的帮助。

2.2产品功能

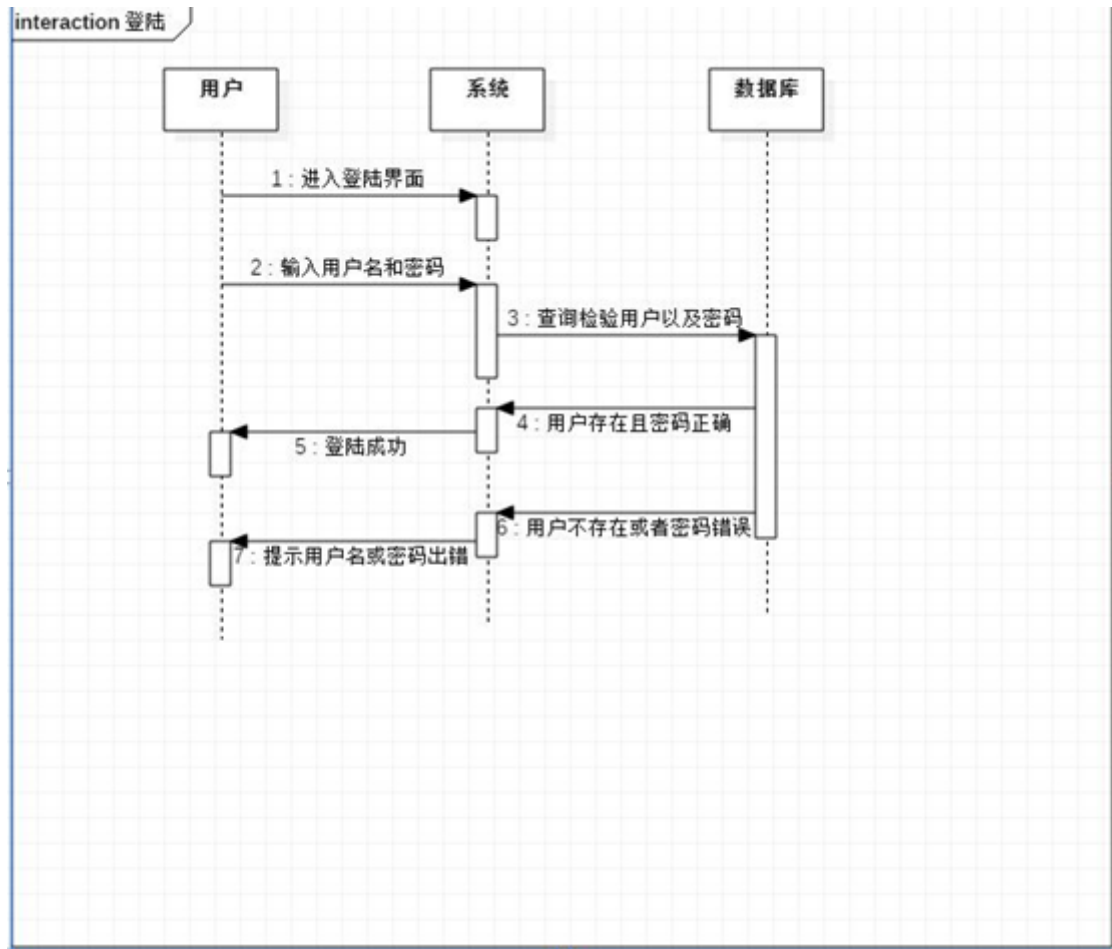
- 医院预约挂号系统包含电话自动挂号、电脑上网、手机上网、手机短信、自助预约机等多种预约渠道，用户只需实名注册登录选择自己需要的科室，填写自身的现状，就可以预约挂号。用例图了解角色分工如下：



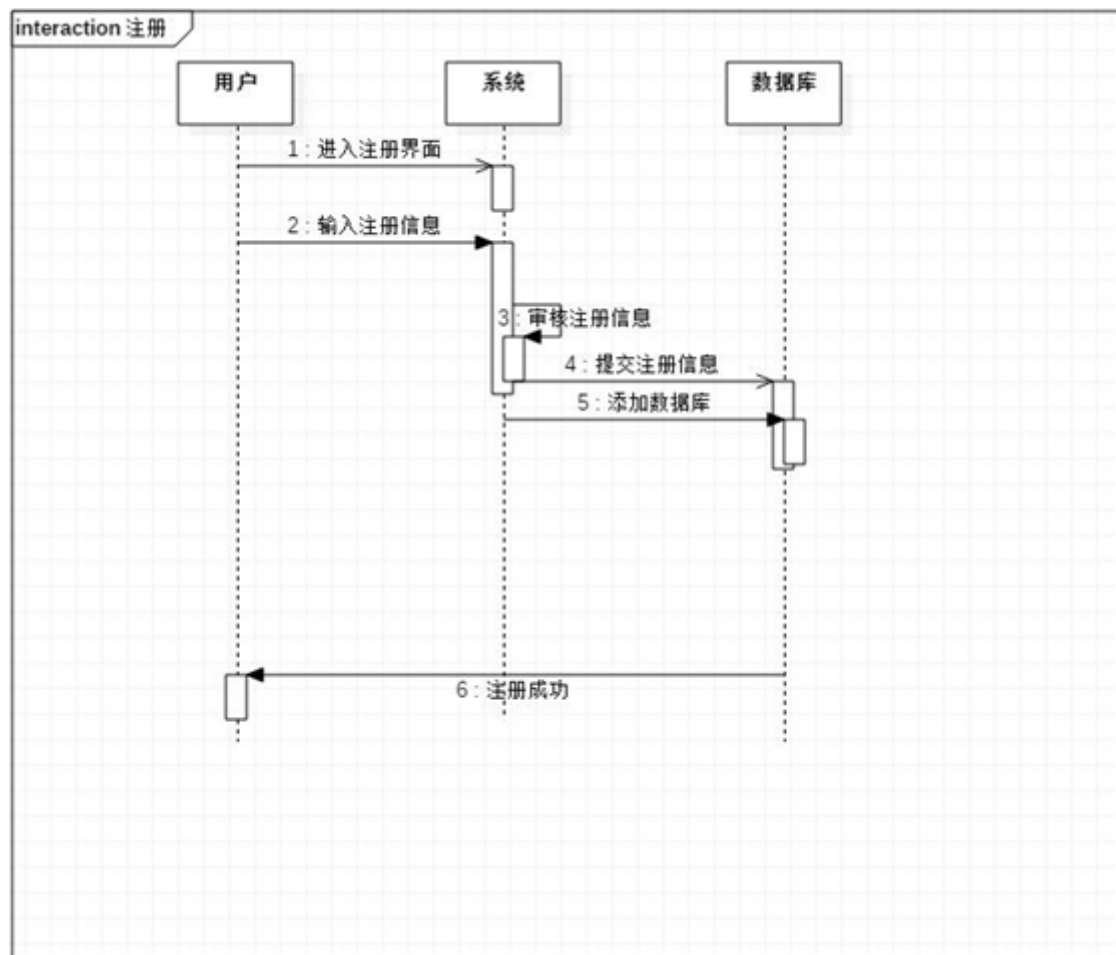


顺序图如下

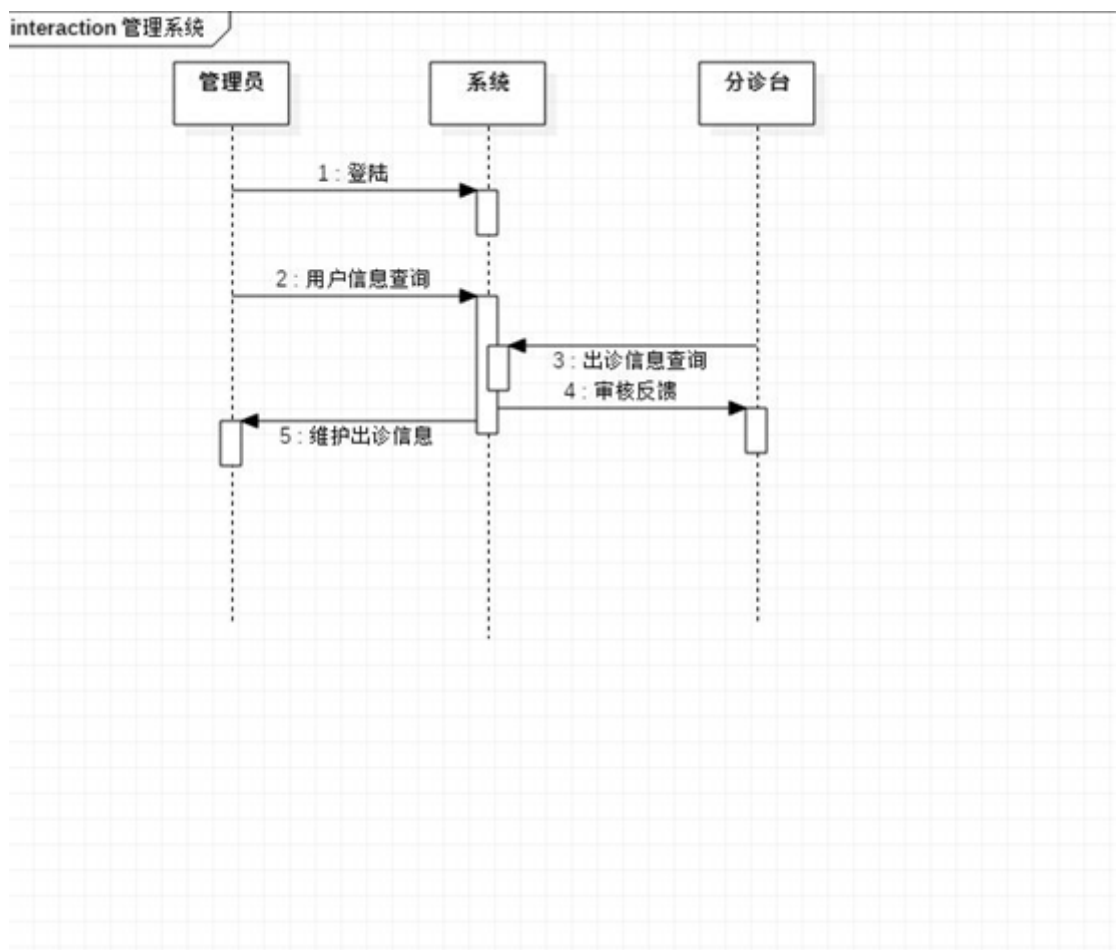
登录



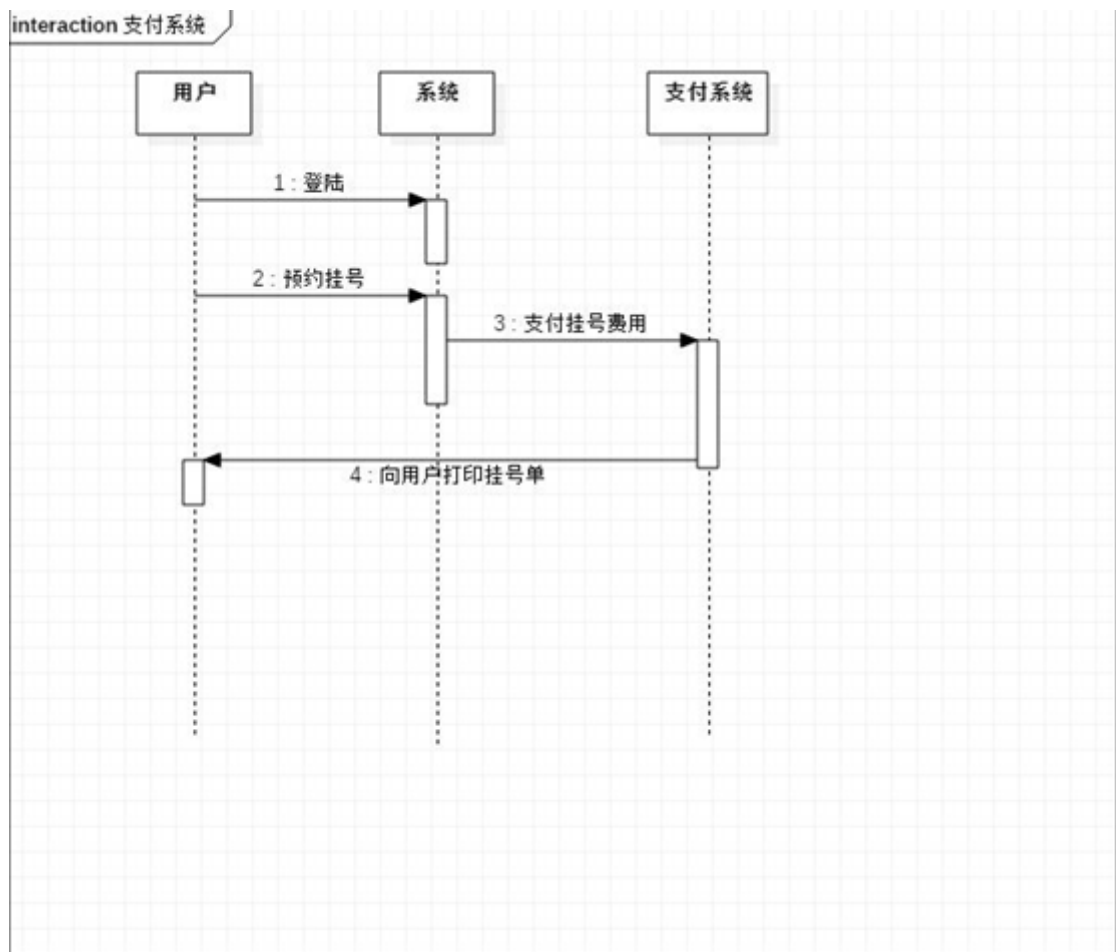
注册



管理系统



支付系统



用户场景如下：

未注册用户先进行实名注册成为注册用户，再通过该系统进行预约挂号。用户需设定查询条件，查询到需要预约的医院科室以及出诊信息，再选择一个可用的出诊信息进行预约

医院预约挂号系统的解决方式：

医院预约挂号系统总共分为系统管理员，分诊台，挂号处，支付，系统。在挂号处的工作人员收到用户的预约之后，会先核查预约单的信息，在确认之后会将此信息发向分诊台，在核对无误之后打印预约单，并提醒用户进行缴费。在用户支付成功后就会通过系统生成订单号。

2.3用户特点

本软件的最终用户是病人，所以该系统会尽力让病人们很好的理解此系统的使用，并随时可以对此系统的缺陷提出改进意见，让更多的病人善于去使用此系统从而达到减少挂号的压力。

2.4一般约束

进行本软件开发工作的约束条件如下：

所采用的方法与技术有限：项目团队成员的技术水平不够成熟，需要在开发中并发学习多种技术和能力以便于更好的去开发医院预约挂号系统。

2.5假设与依据

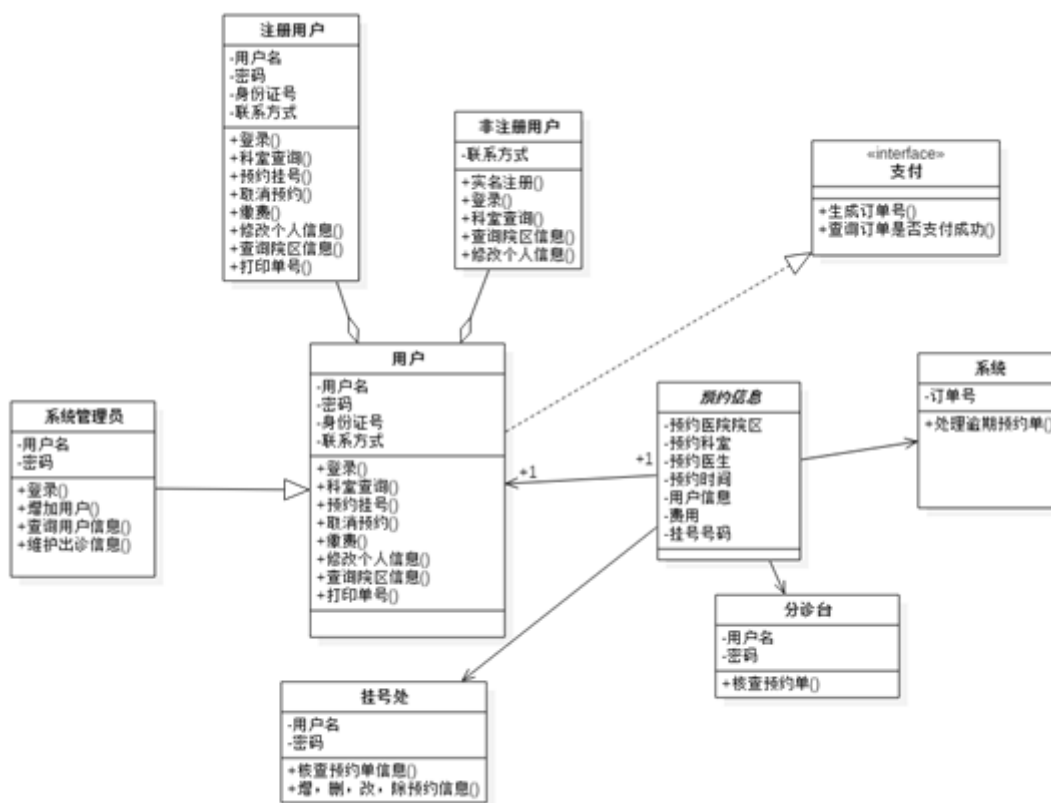
本项目能否成功开发出来需要：

- 团队成员要积极配合合理规划任务为团队能开发此项目出一份力。

- 要去掌握更加先进的技术以便于去开发，这是项目能否成功，能否优化的基础。
- 要积极去参考他人的资料，了解系统的详细功能以及性能需求，以便于形成完善的软件需求。

3.具体需求

首先引入类图明确该项目中的角色分类及其角色间的相互联系。



3.1功能需求

3.1.1系统角色及登陆

该系统共有三种角色：病人，系统管理员，分诊台（前台）工作人员。所有角色都具有登陆功能，根据角色不同登陆后进入各个角色所对应的页面。

1.登录界面

病人通过输入账号（手机号）密码，点击登录，登录其专门的页面；系统管理员输入账号密码后，通过管理员登陆按钮进入管理员页面；分诊台通过点击分诊台按钮进入分诊台登陆页面。

医院自助挂号系统

手机号

密码

登录

管理员登陆

注册

分诊台登陆

忘记密码

分诊台主页面

工号

密码

登陆

如果密码错误将会提示密码错误

账号或密码错误

手机号

密码

登录

管理员登陆

注册

分诊台登陆

忘记密码

3.1.2病人用户

1.如果是未注册的用户需要先进行注册

身份证号

密码

确认密码

手机号码

注册

填写好信息之后就可以顺利的进入系统之内

2.自助系统主页面

医院挂号自助系统

欢迎使用医院自助终端

个人信息	自助挂号	缴费系统
医院信息查询	打印预约单	打印挂号单
取消预约	意见反馈	退出登陆

进入后可以看到本系统的主要功能

分别是：个人信息，自助挂号，缴费系统，医院信息查询，打印预约单，打印挂号单，取消预约，意见反馈，退出登录。

个人信息

用户昵称		>
真实姓名	xxx	>
性别	男	▼
用户密码	*****	>
手机号码	12345678910	>
地址		>
医生姓名		▼

返回

登陆后可以看到本用户的信息并且可以做出修改

自助挂号页面

科室1

1日

1日

填写具体时间

请在此处填写简要描述

注意！
请详细准确的填写你的信息！！

提交信息

根据页面提示信息填写好所给出的相应的内容，比如日期和具体描述等。

在页面提交的时候，系统将会给出提示，让用户确认好自己的信息是否填写错误。

自助挂号页面

科室1

1日

1日

填写具体时间

请在此处填写简要描述

注意！
请详细准确的填写你的信息！！

提交信息

确定你的信息没有填错吗？

缴费系统

挂号单号	状态	费用
1	已缴费	20
2	未缴费	20

进入

一键缴费

返回

后可以看到本用户的挂号缴费状况，包括已缴费和未缴费，所需的费用。
同时下方是可以一键支付的，点击后跳转到支付页面

支付宝

微信支付

请注意！
请不要相信任何除了本终端以外的
缴费请求！
如有产生任何诈骗行为，本终端概
不负责！



查询每个科室的相关信息，例如儿科科室，骨科科室，肿瘤内科等。

点击每个科室还可以看到各个科室的相关信息。



医生姓名:

医生编号:

擅长: 妇科, 种子, 小儿多动.....

挂号费: ¥19.90

医生类别: 主治医师

医生姓名:

医生编号:

擅长: 妇科, 种子, 小儿多动.....

挂号费: ¥19.90

医生类别: 主治医师

打印预约单

请到前台拿预约单!

点击之后就能在前台收到信息，并且自动打出预约单

打印挂号单

请到分诊台领取你的挂号单！

点击后，分诊台会受到提交的信息并且核对，之后将会自动打印挂号单。

取消预约

取消预约

用户：胡碧萝

预约单号	134864154846489
预约医生	瞿碧萝
预约科室	耳鼻喉科
预约时间	2019-09-09

返回

取消预约

点击后可以进入取消界面，这里会看到你的预约单号的状况，并且可以选择取消预约。

意见反馈

用户：胡碧萝

☐ 收费有问题

☐ 胡乱开药

☐ 用药后病情加重

☐ 医护人员态度恶劣

☐ 药物过期

☐ 住宿环境脏乱

其他

返回

提交

点击后可以进入反馈页面，在这里可以提交任何你想要反馈的意见，之后将会把这些页面内容反馈到系统后台

退出登录

用户：胡碧萝

是否退出登录？

否

是

如果用户想要取消登陆，可以点击[这里](#)进行退出操作。

3.1.2系统管理员

增加用户	查询预约信息
查询用户信息	医生护士信息
出诊信息	审核注册信息
查询挂号单	

进入管理员界面可以看到有主要几个功能：增加用户，查询用户信息，出诊信息，查询预约信息，审核注册信息，医生护士信息。

增加用户

增加用户	查询预约信息
查询用户信息	医生护士信息
出诊信息	审核注册信息
查询挂号单	

姓名

身份证号

预约科室

可选填

登记

这里可以添加注册的用户，同时能够提供未注册的用户帮助，解决一些特殊情况。

姓名：张三
身份证号：66685645648



这里会显示注册用户的信息，包括姓名，身份征，手机号码，照片等等</br

出诊信息

呼吸内科

郭黄杉

出诊

周斯

出诊

周八

出诊

唐勾

出诊

消化内科

李明

出诊

王红

出诊

黄龙

出诊

呼吸内科

郭黄衫	出诊
周期	出诊
周八	出诊
唐勾	出诊

消化内科

李明	出诊
王红	出诊
黄龙	出诊

是否保存更改

保存 (S) 不保存 (N) 取消

呼吸内科

郭黄衫	出诊
周期	出诊
周八	出诊
唐勾	出诊

消化内科

李明	出诊
王红	出诊
黄龙	出诊

保存成功

确认 取消

这里可以对不同科室的医生护士状态进行更改，同时反馈到系统，让用户看到哪些医生是出于出诊状态，那些处于停诊状态。

更改时检查是否确认保存，为了保证医生的信息不出错而带来不必要的错误和麻烦。

预约信息

呼吸内科	消化内科
张一	张三
王拙	李四
刘就	王五
郭刚	

▼ 呼吸内科
张一
王艳
刘就
郭刚

▼ 消化内科
张三
李四
王五

姓名: 张一
身份证号: 4564658712321
性别: ☐男 ☐女
年龄: 22
有无过敏史: ☐是 ☐否
预约科室: 呼吸内科
预约医生: 郭黄衫



预约由

显示所有预约了的病人所申请的科室

还显示了所有的病人所包含的信息等等

医生护士信息

▼ 呼吸内科
郭黄衫
周期
周八
唐勾

▼ 消化内科
李明
王红
黄龙

▼ 分诊台护士
小红
小美
小花

可以查看各个科室和护士的人员信息



郭黄衫

职位名称
名老专家，呼吸二科主任

擅长描述
哮喘，慢性咳嗽，肺心病，呼吸衰竭，肺性脑病，肺炎，诊治与肺康复。

门诊时间		
马王堆院区		
星期一（6月8日）	下午12号（呼吸内科门诊）	可以预约

点开姓名还可以查看该医生/护士的具体信息。

审核注册信息

用户列表

用户名	电话
张三	1231324564
李四	1325564887
王五	11625843652
郭刚	13365443321
刘就	11845975632

可以查看等级的用户的信息，并且通过审核

3.1.3 分诊台管理员

分诊台主页面

工号

密码

登陆

输入工号和密码可以登陆进入分诊台页面

病人预约登记

病人名称	身份证号码	挂号科室

提交信息

查看已有的信息

需要预约登记的病人信息可以在这里通过并且提交，同时点击查看已有的信息可以查看那些已经通过的信息。

挂号信息

病人姓名	预约科室	预约单号	手机号码

3.2外部接口需求

3.2.1 用户接口

本系统采用C/S架构，所有界面使用web风格，用户界面的具体细在功能需求文档中描述。

3.2.2 硬件接口

无特殊需求。

3.2.3 软件接口

无特殊需求。

3.2.4通信接口

无特殊需求。

3.3性能需求

3.3.1精度需求

1.病人信息精度：

病人用户名：由6-12个字符组成，只能由数字和英文字符组成，不可为空。

病人密码：密码由6-12个字符组成。密码只能由数字、英文字符、下划线组成，不可为空。

病人真实姓名：长度不超过20个字，不能输入特殊符号，不可为空。

病人编号：7位数字，系统自动生成，不可为空。

病人性别：单选框，只有“男”、“女”两种选择，不可为空。

病人身份证号码：18位数字，最后一位可为X，不可为空。

病人联系方式：11位数字，不可为空。

病人科室：下拉框选择，不可为空。

病人指定医生：下拉框选择，可为空，医生挂号数量达到上限时不可选择。

2.挂号单信息精度：

挂号单编号：12位数字，系统自动生成，不可为空。

病人姓名：导入病人输入信息，不可为空。

病人性别：导入病人输入信息，不可为空。

病人年龄：导入病人输入信息，不可为空。

指定医生：导入病人输入信息，不可为空。

科室：导入病人输入信息，不可为空。

挂号费：系统自动生成，不为负数，不可为空。

日期：系统自动生成，不可为空。

3.医生信息精度：

医生编号：5位数字（工号），不可为空。

医生姓名：下拉框选择，不可为空。

医生所在科室：根据医生姓名系统自动生成，不可为空。

医生级别：包括普通医师，副主任，主任，专家等。

医生挂号上限：根据医生已挂号数量后系统自动生成。

医生挂号费：根据医生级别系统自动生成，不为负数，不可为空。

4.科室信息精度：

科室编号：5位数字，不可为空。

科室名称：下拉框选择，包括内科、外科、儿科、妇科、眼科、耳鼻喉科、口腔科、皮肤科、中医科、针灸推拿科、心理咨询室等，不可为空。

科室挂号上限：根据科室已挂号数量后系统自动生成。

3.4 属性

3.4.1可用性

（1）方便操作，操作流程合理。尽量从用户角度出发，以方便使用本产品。如：给出一些常见的症状，用户选择以后，可以快速跳转到相应的科室直接选择医生挂号，索引医生的就诊时间，方便用户能直接看到该医生当天是否有出诊等

（2）控制必录入项。本系统能够对必须录入的项目进行控制，使用户能够确保信息录入的完整。同时对必录入项进行有效的统一的提示。

（4）容错能力。系统具有一定的容错和抗干扰能力，在非硬件故障或非通讯故障时，系统能够保证正常运行，并有足够的提示信息帮助用户有效正确地完成任务。

（5）操作完成时有统一规范的提示信息。例如取消挂号时，系统可提示警示框“您确认取消挂号吗？操作不可恢复！”，用户点击确认后，系统才执行取消操作，取消后可直接返回相关页面。

3.4.2安全性

(1) 权限控制

根据不同的用户角色，给予其对应的权限，用户的每一步操作都将生成对应的日记记录，没有权限的用户禁止使用系统。游客只有访问科室值班医生的信息权限。游客注册后，成为用户，有访问值班信息和挂号，取消挂号，缴费权限。挂号处有取消用户的挂号信息的权限。分诊台护士只有取消自己归属科室的挂号信息权限。系统管理员有所有权限。

(2) 重要数据加密

对一些重要的数据按一定的算法进行加密，如用户账号密码，支付订单号，挂号记录等。

(4) 数据备份

允许用户进行数据的备份和恢复，以弥补数据的破坏和丢失。

(5) 记录日志

本系统应该能够记录系统运行时所发生的所有错误，包括本机错误和网络错误。这些错误记录便于查找错误的原因。日志同时记录用户的关键性操作信息。

3.4.3可维护性

(1)在需求分析阶段的复审中，应对将来要扩充和修改的部分加以说明。在讨论软件可移植性问题时，要考虑可能影响软件维护的系统界面。

(2)在软件设计的复审中，应从便于修改、[模块化](#)和功能独立的目标出发，评价软件的结构和过程，从软件质量的角度全面评审数据设计、总体结构设计、过程设计'和界面设计。还应对将来可能修改的部分预先做准备。

(3)建立明确的软件质量目标。如果要程序完全满足可维护性的7种质量特性，肯定是很难以实现的。实际上，某些质量特性是相互促进的，如可理解性和可测试性，可理解性和可修改性；某些质量特性是相互抵触的，如效率和可移植性，效率和可修改性。因此，为保证[程序](#)的可维护性，应该在一定程度上满足可维护的各个特性，但各个特性的重要性又是随着程序的用途或计算机环境的不同而改变的。对[编译程序](#)来说，效率和可移植性是主要的；对信息管理系统来说，可使用性和可修改性可能是主要的。通过实验证明，强调效率的程序包含的错误比强调简明性的程序所包含错误要高出10倍。显然，在提出目标的同时，还必须规定它们的优先级，这样有助于提高软件的质量。

(4)使用先进的[软件开发技术](#)和工具。利用先进的软件开发技术和工具是软件开发过程中提高软件质量、降低成本的有效方法之一，也是提高可维护性的有效技术。常用的技术：采用模块化、结构化程序设计，结构化设计技术能提高软件的可维护性；设计文档中使用标准的表达工具来描述算法、数据结构、接口等，能帮助维护人员更好地理解软件。

4.验收验证标准

测试功能	测试项	输入/操作	检验点	预期结果	验收情况
登录功能	初始界面		用户名、密码为空	登录、重置按钮完整	
			用户名为 18 位身份证	用户名输入框完整	
			密码长度 6-12 位（限制输入边界），可为数字、英文字、下划线符任意组合	密码框完整	
	登录动作	无信息输入，点击登录	确认功能、结果显示	登录失败	
				警告提示：“请输入用户名和密码”	
		仅输入用户名或密码（输入类型正确；无论存在与否）其一，点	确认功能、结果显示	登录失败	

		击登录			
		输入符合身份的正确用户名和密码，点击登录	确认功能、跳转功能、结果显示	登录成功	
				进入当前身份的系统操作界面	
		忘记密码？	确认功能、结果显示	显示通过手机号找回	
	初始界面		用户名，密码	用户名，密码，框完整	
	选择功能	点击注册	跳转功能	跳转至登录页面	
		点击登录	跳转功能	跳转至登录页面	
		点击忘记密码	跳转功能	跳转至找回密码页面	
	打印挂号单	点击打印	结果显示	打印成功，请直接去就诊室就诊	

