

# Analysis and Design of Psychologist Cloud Platform Mobile Terminal App System

Xubin Jiao\*, Qing Wang, Lei Kong

Xuzhou University of Technology, Xuzhou Jiangsu

Email: \*2356692289@qq.com, 2969393855@qq.com, 1437001841@qq.com

Received: Nov. 27<sup>th</sup>, 2017; accepted: Dec. 11<sup>th</sup>, 2017; published: Dec. 19<sup>th</sup>, 2017

---

## Abstract

Psychologist cloud platform aims to integrate hospital doctor resources, helps doctors and patients to establish effective information platform for medical treatment. The application of mobile terminal app makes it easier for both doctors and patients to complete the medical treatment process. This paper introduces the requirement analysis modeling and system design modeling process of the system. In the requirement analysis phase, UML use case diagram and analysis class diagram models are used. In the system design phase, the package diagram is used to establish the software architecture, and the design class diagram is used to complete the design of the software function.

## Keywords

Psychologist, App, OOAD, UML

---

# 心理医生云平台及移动端App系统的 分析与设计

焦旭斌\*, 王庆, 孔磊

徐州工程学院, 江苏 徐州

Email: \*2356692289@qq.com, 2969393855@qq.com, 1437001841@qq.com

收稿日期: 2017年11月27日; 录用日期: 2017年12月11日; 发布日期: 2017年12月19日

---

\*通讯作者。

## 摘要

心理医生云平台旨在整合医院医生资源,帮助心理医生和患者之间建立有效就医的信息平台,移动端app的应用使得医患双方可以更加便捷的完成就医过程。本文介绍了该系统的需求分析建模和系统设计建模过程。在需求分析阶段,使用UML用例图和分析类图建模。在系统设计阶段,使用包图建立软件体系结构,使用设计类图完成软件功能的设计。

## 关键词

心理医生, APP, OOAD, UML

Copyright © 2017 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

心理疾病是很普遍的,在日常医院就医的过程中,每位患者由于病情的轻重缓急,往往不能合理安排检查顺序,同时医生不能对同一患者的病情跟踪治疗,导致效率低下,往往结果不令人满意。而患者本身也无法及时有效的得到医生的回馈的信息,对自身存在的问题也不自知。最为重要的是,虽然可提高检查顺序,但是医生一天检查患者数很多,难以准确记忆患者病情。因此,一个心理医生网上平台的需求就比较迫切。

为了解决上述问题,需要建立一个心理医生和患者之间的管理平台。通过该平台,患者可以及时对比查看各个医生的相关信息,也可以看到其他患者完成的对医生的评价,做出自己的选择。通过手机移动端直接进行预约就医,医生随时通过手机端看到预约信息,并接取用户预约,利用空档时间进行患者的诊断,或者在线即时回馈。在治疗完成后,患者可以对医生进行评价,方便之后的患者咨询就医时的参考。

项目实现的是心理医生云平台及移动端 app 系统,为医生和患者之间提供咨询就医的云平台及移动端的 app,是心理医生业务信息管理中的一个重要环节,对心理医生开展业务,对患者快捷就医具有非常重要的理论意义和实际价值。项目分析设计过程采用软件工程方法[1],面向对象分析设计过程建模[2],使用 UML 作为建模工具[3]。

## 2. 课题需求

1) 医生注册信息时,为确保其身份的真实性,需要上传其资质证明图片,由平台方进行审核,通过后可以使用系统功能。

2) 医生根据自身情况安排,设定可被预约的时间,并发布到平台。

3) 患者可以查看医生就诊时间,选择医生进行预约,并支付预付款。

4) 患者也可以针对自身情况,对医生进行相关咨询。

5) 完成就医后,患者可以对医生进行服务评价,医生可以进行回复。

6) 医生可以查看历史记录,便于跟踪患者的病情历史情况。

### 3. 需求分析建模

业务参与者包括平台管理员、心理医生和患者。平台管理员是指整个平台系统的管理者。心理医生是指医生移动端 app 的使用者。患者是指患者移动端 app 的使用者。

可以使用业务用例图对整个系统进行业务分析建模[4]，见图 1。

平台管理员负责系统基础数据管理，账号权限等系统管理，对心理医生进行身份认证审核管理等。心理医生和患者需要进行注册、登录等身份管理功能才能使用系统。心理医生可以发布预约信息，记录患者就医情况，查看患者病史，对患者的评价进行回复。患者可以选择医生并预约，支付预付款，完成就医后确认，对医生进行评价。医患双方可以查看就医的历史记录，查看就医统计信息。

### 4. 系统分析建模

对用例模型中的实体进行分析，明确实体之间的关系，确定了系统涉及的实体，包括：

平台管理员信息：用于存储平台管理员相关的数据信息，主要属性包括工号、姓名等信息。

心理医生信息：用于存储心理医生相关的数据信息，主要属性包括医生编号、姓名、年龄、资格证书图片等信息。

患者信息：用于存储患者相关的数据信息，主要属性包括患者编号、姓名、手机号码等信息。

账户信息：用于存储各用户的账户数据信息，主要属性包括账户号、密码、权限等信息。

权限信息：用于存储权限相关的数据信息，主要属性包括权限编号、权限值等信息。

审核记录：用于存储平台管理员审核医生的注册信息，主要属性包括编号、审核结果、审核日期、平台管理员、心理医生等信息。

预约信息：用于存储医患双方预约相关的信息，主要属性包括编号、心理医生、预约时间、发布时间、患者、预定时间、状态等信息。

付款类型：用于存储付款类别的信息，主要属性包括编号、名称。

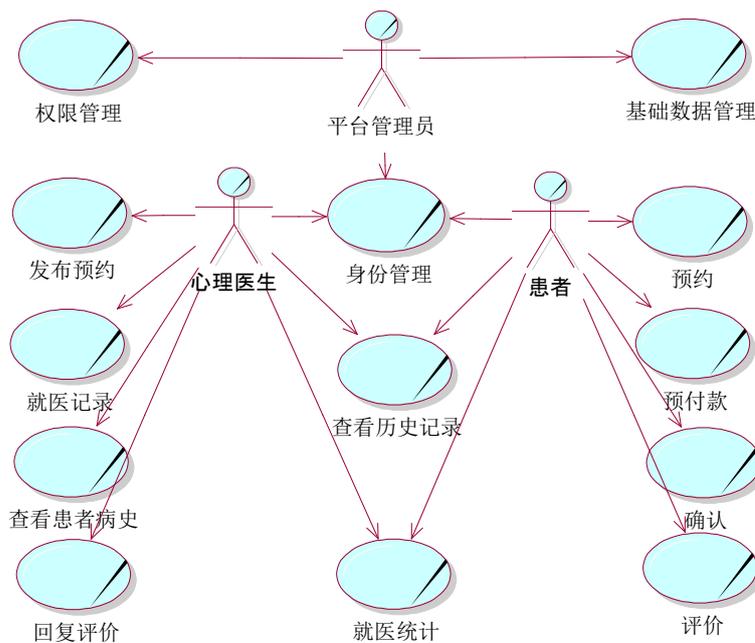


Figure 1. System business use case diagram

图 1. 系统业务用例图

预付款信息：用于存储患者预约后的预付款信息，主要属性包括预约信息、付款类型、金额、付款时间等信息。

疾病类型：用于存储就医记录的疾病类型信息，主要属性包括编号、名称。

就医记录：用于存储心理医生就医时对患者情况的记录，主要属性包括编号、心理医生、患者、疾病类型、记录内容、记录时间等信息。

确认信息：用于存储患者成功就医后对预约的确认信息，主要属性包括预约信息、确认时间等信息。

评价信息：用于存储预约结束后，医患双方评价的信息，主要属性包括预约信息、评价内容、评价分数、评价时间、回复内容、回复时间等信息。

使用分析类图对整个系统进行系统分析建模，见图 2。

### 5. 体系结构设计

体系结构设计是软件设计的第一步,为满足系统平台软件和移动端手机 app 的开发,建立基于 web api 的 n 层体系结构设计[5]。

使用包图对系统进行系统体系结构设计，见图 3。

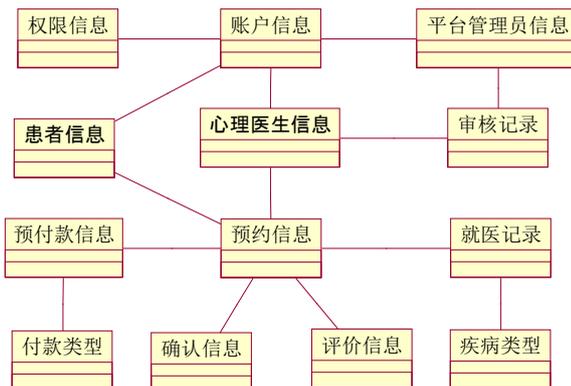


Figure 2. System analysis class diagram

图 2. 系统分析类图

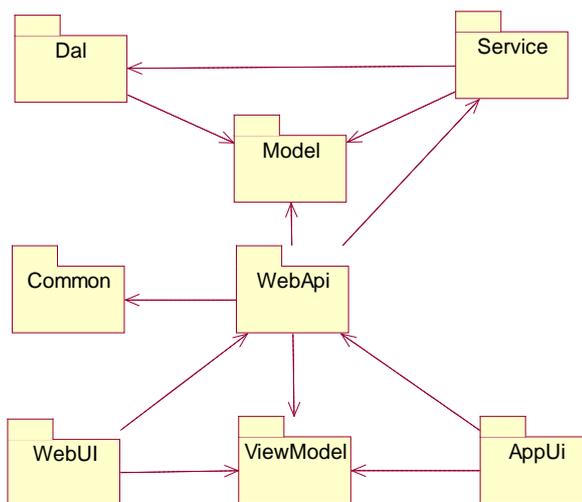


Figure 3. Architecture design package diagram

图 3. 体系结构设计包图

Dal 层实现对数据库的访问操作, Model 层实现系统模型, Service 层实现业务服务, Web Api [6]层实现对外的服务, 使用 Json [7]作为数据接口, Common 层提供通用类服务, Web UI 实现平台界面设计, App UI 实现移动端 app 界面设计。

## 6. 软件功能架构设计

根据需求分析结果, 结合软件体系结构设计, 完成软件功能架构设计, 见图 4。

## 7. 功能设计

按照软件体系结构设计结果, 结合软件功能架构, 完成软件功能设计。

以就医预约用例为例, 使用 UML 设计类图设计其软件功能, 见图 5。

### 1) 设计类

Appointment、Doctor、Patient 类完成了预约功能的模型设计, 为其他类提供数据模型。其中 Appointment 类为预约类, 包含预约相关的信息内容, Doctor 类和 Patient 类分别为医生类和患者类信息, 设计类图中体现了模型中的标识(id)和模型之间的关系。

Appointment Dal 类实现了预约功能中的数据访问, 实现基础的数据库 CRUD 操作, 提供了添加 Add、修改 Save、删除 Remove、查询 Query、查询全部 Query All 方法, 为业务功能提供了数据访问服务。

Appointment Service 类实现了具体的预约业务逻辑功能, 包含发布预约 Submit Appointment、预约 Make Appointment、查询预约列表 List Appointment、查询预约信息 Get Appointment 四个方法, 为 Web Api 提供了底层业务服务。

Appointment VM 是预约视图模型, 进一步封装了 Appointment、Doctor、Patient 模型中的数据, 为 Web Api 提供了数据接口。

Json Helper 类实现视图模型类的序列化和反序列化, 实现 Json 交互格式。

Appointment Web Api 提供了对外的服务接口, 由于采用 Json 作为数据传输格式, 因此提供的服务也使用 Json 数据接口。

Appointment Views 是平台 Web 端的页面, 使用 jquery 访问 Web Api 提供的网络服务接口, 通过解析 Json 完成数据视图展示。

Appointment App 是移动端 app 的页面类, 使用 service 访问 Web Api 提供的网络服务接口, 完成对应的软件功能。

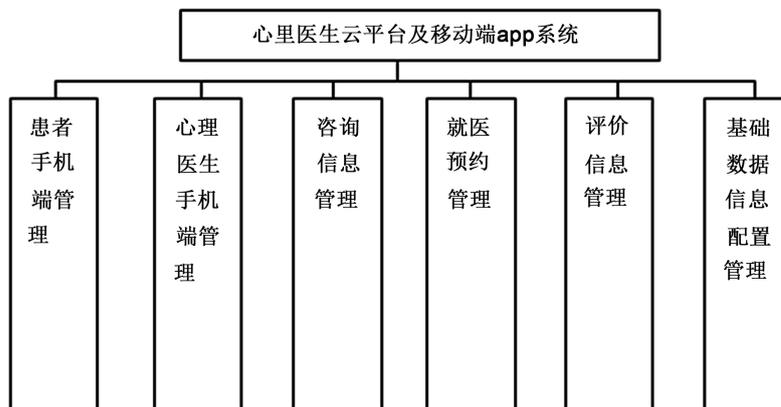


Figure 4. Software functional architecture design diagram

图 4. 软件功能架构设计图

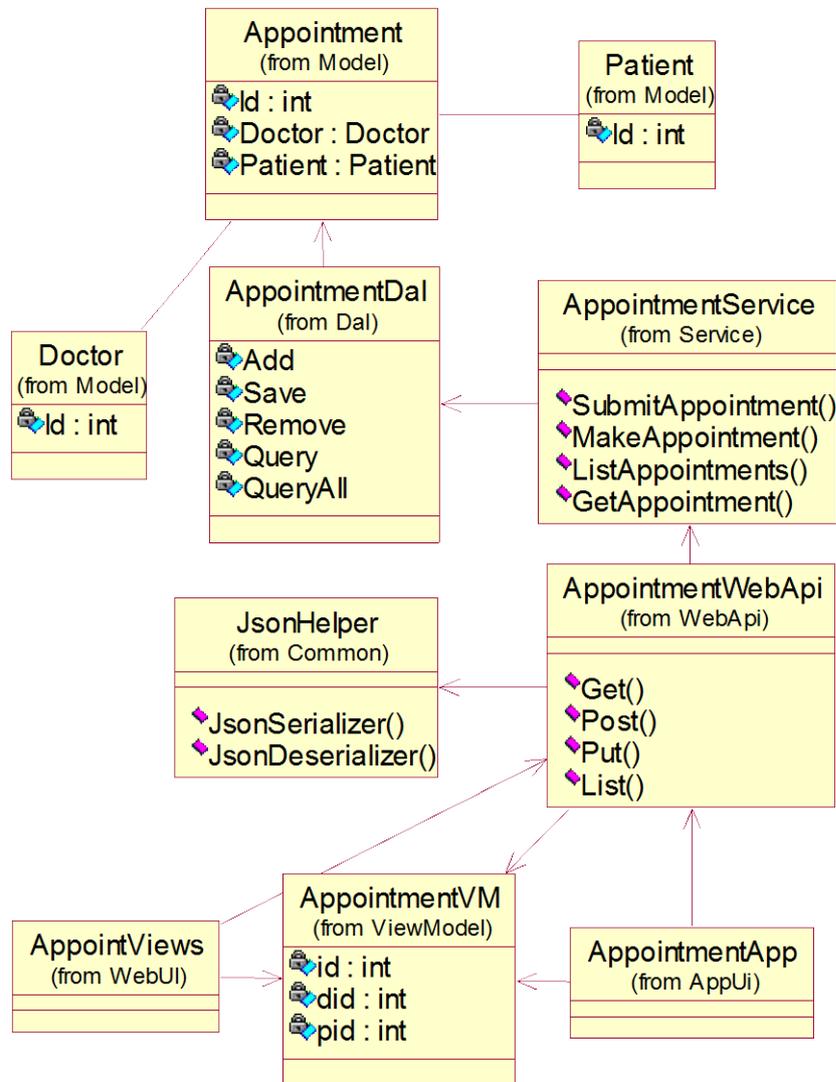


Figure 5. Reservation use case design class diagram  
图 5. 预约用例设计类图

## 2) 模型类之间的关系

Doctor 类与 Appointment 类的关系是 1: n, Patient 类与 Appointment 类的关系是 1: m。在设计类的属性时, 要将类的关系体现, 因此在 Doctor 和 Patient 类中定义 List<Appointment>属性, 在 Appointment 类中定义 Doctor 和 Patient 属性。

在对应的数据表设计中, 在 Appointment 表中增加 Doctor 和 Patient 类的主键做外键, 如实现中采用 EF 框架[8], 则可以根据其关系自动建立数据库表及关系。

## 8. 软件功能测试

对软件界面进行设计并完成对应功能的测试用例, 以预约功能为例, 功能界面见图 6。

测试用例主要是围绕选择不同月份, 显示不同时间和对应时间段的是否选择展开。月份判断对闰年和非闰年中的 12 个月分别进行测试, 保证日期时间正确。根据选择时间段是否被用户选中, 判断能否正确的转入程序判断语句中, 并给出对应的提示信息。



Figure 6. Reservation function interface diagram

图 6. 预约功能界面

## 9. 结论

本文运用面向对象的分析与设计方法，分析设计了一个心理医生云平台及移动端 app 系统。同类型项目多是围绕线上辅导或在线体检等功能展开具体业务，本课题则是采用医患双方使用移动端线上在线预约，患者预约后线下就医的模式，既可以充分利用医生资源，又为患者提供了便捷性，具有一定的理论意义和现实价值，为类似课题的分析设计过程提供了一些借鉴。

## 参考文献 (References)

- [1] 普雷斯曼. 软件工程: 实践者的研究方法 [M]. 第 7 版. 郑人杰, 等, 译. 北京: 机械工业出版社, 2011: 26-28.
- [2] 邵维忠, 杨芙清. 面向对象的分析与设计[M]. 北京: 清华大学出版社, 2013: 85-88.
- [3] 李波, 史江萍, 杨弘平, 等. UML 2 与 Rose 建模从入门到精通[M]. 北京: 清华大学出版社, 2016: 6-11.
- [4] 谭云杰. 大象——Thinking in UML [M]. 第 2 版. 北京: 水利水电出版社, 2012: 126-130.
- [5] 戈马. 软件建模与设计:UML、用例、模式和软件体系结构[M]. 彭鑫, 等, 译. 北京: 机械工业出版社, 2014: 3-4.
- [6] 布洛克, 金迎. ASP.NET Web API 设计[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2015: 42-60.
- [7] 巴塞特(Lindsay Bassett). JSON 必知必会[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2016: 1-10.
- [8] 加洛韦. ASP.NET MVC 5 高级编程[M]. 第 5 版. 北京: 清华大学出版社, 2015: 64-66.

**知网检索的两种方式：**

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>  
下拉列表框选择：[ISSN]，输入期刊 ISSN：2161-8801，即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>  
左侧“国际文献总库”进入，输入文章标题，即可查询

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：[csa@hanspub.org](mailto:csa@hanspub.org)