

医疗陪诊服务管理系统的设计与实现

刘禹杉, 吴晟宇, 唐光义

(哈尔滨理工大学, 黑龙江 哈尔滨 150080)

摘要: 随着社会老龄化进程的加快和信息化技术的发展, 医疗陪诊服务的需求也越来越大。为了让就医者在医院看病时能够得到更好的服务和帮助, 提高医疗服务的质量和效率, 特设计一种医疗陪诊服务管理系统。该系统中专业的陪诊员可以代替患者家属完成预约挂号、排队、问诊、取药等事宜, 有效节省患者的就医时间, 提升患者的就医体验。同时该系统的陪诊人员还可以成为患者和医生之间的沟通桥梁, 增进医患信任, 提高患者就医的舒适性和便利性。

关键词: 医疗陪诊; 软件工程; SSM 框架; 服务匹配

中图分类号: TP311

文献标识码: A

文章编号: 2096-4706 (2024) 07-0034-04

Design and Implementation of Medical Accompaniment Service Management System

LIU Yushan, WU Shengyu, TANG Guangyi

(Harbin University of Science and Technology, Harbin 150080, China)

Abstract: With the acceleration of social aging and the development of informatization technology, the demand for medical companion services is also increasing. In order to provide better services and assistance for patients seeking medical treatment in hospitals, improve the quality and efficiency of medical services, a medical accompaniment service management system is specially designed. In this system, professional accompanying personnel can replace the patient's family members to complete appointments, queues, consultations, medication collection and other matters, effectively saving the patient's medical time and improving the patient's medical experience. At the same time, the accompanying personnel of the system can also serve as a communication bridge between patients and doctors, enhance doctor-patient trust, and improve the comfort and convenience of patients seeking medical treatment.

Keywords: medical accompaniment; software engineering; SSM framework; service matching

0 引言

近年来, 随着社会老龄化进程的不断加快, 老年人等行动不便人群无人陪诊的情况愈发普遍。在市场需求刺激下, 一种新兴的职业——陪诊师应运而生。他们陪同患者前往医院就诊, 担任就医向导, 还提供帮助患者排队、领取药品、陪伴交流以及交通、就餐等服务。一般的陪诊服务有三种情况: 一是陪同就医^[1], 主要服务对象是老年人和孕妇、带孩子的年轻妈妈等, 有的老人对就医流程不熟悉, 有的母亲带两个孩子看病, 需要有人提供必要的帮助; 二是代替问诊^[2], 主要服务对象是外地患者, 他们因各种原因而不能到医院面诊, 就会把病历、最近情况和问题等发给陪诊人员, 让陪诊人员替他们找医生咨询; 三是跑腿, 因为各种原因没法来医院的患者可以寻求陪诊人员代取药、交款、领取化验单和检查结果等^[3]。

基于以上因素, 系统将以老年人、外地人、行动不便的人等作为主要目标用户, 在该系统中病患可以通过互联网实现陪诊员的选择、与陪诊员的沟通等功能, 并且系统会根据病患的具体情况提供不同的服务, 着力提升患者的就医体验, 为减轻医疗资源的压力以及完善智慧医疗提供强有力的支撑^[4]。

1 系统整体架构设计

医疗陪诊服务管理系统主要是为患者(患者家属)和陪诊人员架起一座沟通的桥梁, 能够对接双方的需求。为了更好地服务用户, 将本系统划分为服务端和移动端, 移动端又分为陪诊移动端和患者移动端。

1.1 陪诊移动端设计

陪诊移动端主要面向陪诊人员, 方便陪诊人员接单为患者提供服务, 主要提供陪诊人员注册、浏览服务需求、服务接单等功能, 其功能结构如图 1 所示。

1.2 陪诊服务端设计

陪诊服务端是整个系统的管理中心, 提供与所有移动端的连接与交互, 具有陪诊人员审核、患者信息

收稿日期: 2023-10-16

基金项目: 2023 年黑龙江省大学生创新创业
训练计划项目 (S202310214015X)

审核、陪诊服务设置、服务评价设置等功能，其功能结构如图 2 所示。



图 1 陪诊移动端功能结构图



图 2 陪诊移动端功能结构图

1.3 患者移动端设计

患者移动端主要是为患者或患者家属寻找合适的陪诊人员，具有患者注册、发布陪诊需求、在线沟通等功能，其功能结构如图 3 所示。

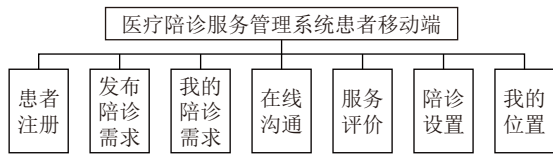


图 3 患者移动端功能结构图

2 系统主要功能设计

本系统主要分为三大子系统：陪诊移动端，主要供陪诊员使用，实现陪诊服务的对接、评价、交流等功能；患者移动端，主要供患者或患者家属使用，实现陪诊服务匹配、陪诊任务安排、沟通交流、服务评价等功能；陪诊服务端，主要供系统管理员使用，实现系统基础信息设置、系统管理、服务匹配等功能。

2.1 陪诊移动端主要功能设计

陪诊移动端是运行在移动终端的一个 APP 程序，供注册的陪诊员使用，实现陪诊服务的接单、沟通交流、服务评价等功能，主要功能模块为：

- 1) 陪诊人员注册：陪诊人员将自己的信息、账号、密码、联系方式等输入到系统中，记录到对应的数据库中，方便以后的登录以及管理。
- 2) 浏览服务需求：基于陪诊人员的能力和习惯，系统为其提供客户信息搜索功能，方便陪诊人员找到合适的客户，使陪诊人员的收益更高。
- 3) 服务接单：用户可在此模块中执行添加、插入、删除的操作，将客户的个人信息（客户姓名、住址、需求、联系方式、接单日期等）添加到陪诊人员的服务单中。
- 4) 在线沟通：在线沟通模块可以实现即时的信

息传递和反馈。您可以通过即时聊天、视频会议等方式与他人（无论他们身在何处）实时交流。这样可以加快做出决策、解决问题和获取所需信息的速度。相比于传统的面对面沟通，在线沟通可以大幅降低沟通成本。在线沟通具有更高的灵活性和便利性，在线沟通提供多种交流方式（包括文字聊天、语音通话、视频会议等），以使用户实现更高效的交流。在线沟通往往有可追溯性和记录性，方便后续查阅和回顾。聊天记录等可以作为信息的备份和参考，有助于避免出现信息遗漏和理解偏差。

5) 服务评价：系统为每一个陪诊人员提供一个独立的服务评价体系，用户可在该体系中对陪诊人员打分，便于陪诊人员自我调整，也方便客户筛选出一些评价较高或评价较差的陪诊人员。

6) 我的接单：陪诊人员随时可以查看自己的接单记录，从而更好地提高服务质量。服务记录可以帮助陪诊人员回顾其服务过程，查看其服务质量，有助于陪诊人员及时发现问题并加以改进。

7) 接单设置：应用接单设置功能可以使陪诊人员根据自身的工作能力和时间安排合理接收适量的订单，避免同时接收过多的订单，导致工作堆积和无法妥善协调。接单设置可在一定程度上提升客户满意度。通过合理安排订单，陪诊人员可以更好地专注于每个订单的细节和要求，提供高质量的服务，增加客户的满意度和信任感。同时合理的接单设置还可以减轻陪诊人员的工作压力。

8) 我的位置：显示位置可以方便他人或系统进行定位追踪，通过显示位置信息可以享受到更加准确和个性化的搜索推荐服务。

2.2 患者移动端主要功能设计

患者移动端也是运行在移动终端的一个 APP 程序，主要是为注册的患者提供医疗陪诊服务，方便患者的及时就医，主要功能模块为：

- 1) 患者注册：患者将自己的信息、账号、密码、联系方式等输入到系统中，记录到对应的数据库中，方便以后的登录以及管理。
- 2) 发布陪诊需求：根据用户提供的信息，系统可以通过算法来匹配合适的陪诊人员。同时发布陪诊需求可以帮助你找到专业的陪诊人员或机构，陪诊人员熟悉医院流程和就诊程序，可以帮助你更加高效地安排就医事宜。发布陪诊需求时，你可以提供相关的要求和需求，系统会根据你的病情和个人情况来选择合适的陪诊人员。
- 3) 在线沟通：在线沟通提供多种交流方式（包括文字聊天、语音通话、视频会议等）以实现更高效

的交流。在线沟通往往有可追溯性和记录性,方便后续查阅和回顾。聊天记录等可以作为信息的备份和参考,有助于避免出现信息遗漏和理解偏差。

4) 服务评价:对每一个陪诊人员都会有一个独立的服务评价,从而对陪诊人员进行打分,方便陪诊人员自我调整的同时也方便客户筛选出一些评价较高或较差的陪诊人员。

5) 陪诊设置:在该模块中,用户可以填写患者的基本信息(包括姓名、性别、年龄、联系方式等),描述患者的病情和需求。用户可以指定陪诊的时间、地点以及所需的服务内容。

6) 我的位置:显示位置可以方便他人或系统进行定位追踪,通过显示位置信息,可以享受到更加准确和个性化的搜索推荐服务。

2.3 陪诊服务端主要功能设计

陪诊服务端是整个系统运行的服务器端设计,运行在应用服务器中,主要是为系统管理员提供人员信息审核、陪诊服务设置、服务匹配优化设计等功能,主要功能模块为:

1) 陪诊人员审核:根据陪诊人员输入的信息进行条件审核,如果不符合要求将返回操作错误给对应的客户端,并要求重新输入。

2) 患者信息审核:根据患者输入的信息进行条件审核,如果不符合要求将返回操作错误给对应的客户端,并要求重新输入。

3) 陪诊服务设置:根据不同的需求,陪诊服务可以分为不同的类别和类型,如门诊陪诊、住院陪诊、手术陪诊等。服务端可以对陪诊服务进行分类和管理,便于用户查找和选择。

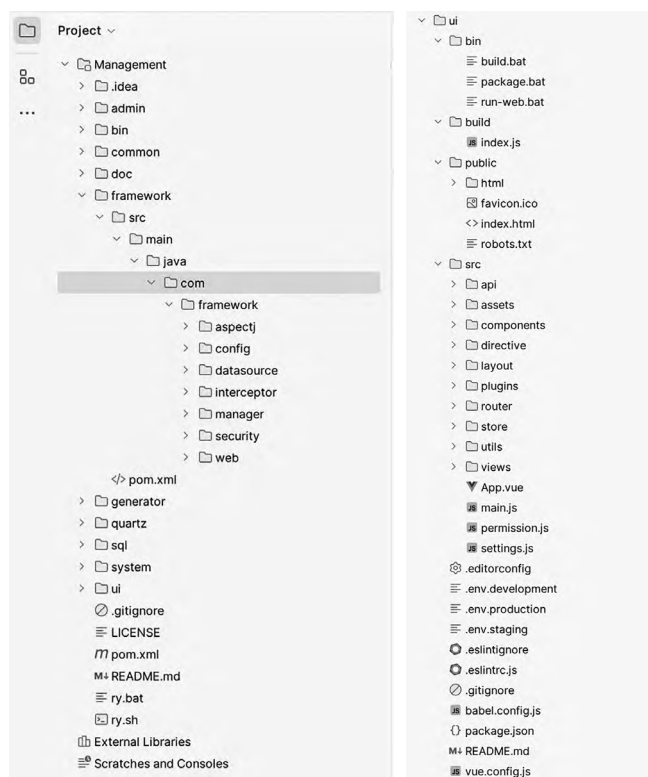
4) 服务评价管理:服务端提供接口或界面以供用户提交对服务的评价。服务端将用户提交的评价展示给其他用户供其参考。服务端可以对评价进行筛选,例如根据评分高低、日期、服务类别等进行排序和展示。这有助于用户更快地找到高质量的服务。服务端可以对评价进行监控,及时发现并处理用户的不满和投诉。服务端可以对评价进行统计和分析,获取服务的整体评价情况和趋势。

5) 服务匹配设置:服务端提供接口或界面,允许用户输入详细的服务需求信息,服务端配置匹配算法,通过比对用户需求和提供者信息,生成匹配度评分。服务端将匹配度高的服务提供者展示给用户参考。用户可以从匹配结果中选择合适的服务提供者进行预约。服务端实时更新服务提供者的信息和匹配度评分。服务端提供接口或界面供用户进行匹配结果的反馈。

6) 系统编码设置:服务端可以提供接口或配置文件,允许管理员选择系统所需的字符编码。服务端可以对上传的文件进行编码检测,以确定文件的实际编码格式。服务端可根据数据库的支持情况,在创建数据库表或连接数据库时设置正确的编码。服务端可能需要提供字符转换的功能,以实现不同编码之间的转换。服务端提供的接口(如API)需要定义和设置数据传输的编码方式。服务端需对编码相关错误进行处理,如处理无法解析的字符、处理编码不匹配的情况等。

3 系统主要功能实现

系统开发采用 IntelliJ IDEA 2023.2.2 x64 集成化开发环境,数据库使用 MySQL 5.5,采用 Java JDK 21,项目的程序目录结构如图4所示。



(a) 项目整体结构图1

(b) 项目整体结构图2

图4 项目开发的程序目录结构

项目的开发源代码采用分层的结构设计,将功能类似的源代码放在同一个包中进行管理,便于代码后期的维护和升级^[5, 6],本系统的主要包结构为:

1) 路径 Management 的内容如下:

Management.system: 系统中的增删查改功能及接口等。

Management.framework: 框架部分。

Management.common: 公共类、工具、注解等。

Management.generator: 数据库工具类、字符串工

具类、常用方法库。Management.quartz：日志管理等。

2) ui 目录下的内容如下：

/config：参数配置界面。

/customer：客户信息界面。

/companion：陪诊人员信息界面。

/message：消息信息界面。

/evaluate：评价界面。

/menu：菜单管理界面。

/role：权限管理界面。

/type：类别管理界面。

/user：用户个人信息管理界面。

在本系统的开发过程中采用当前流行的开源框架

SSM，其中 Spring 主要用于实现对系统中对象的管理。通过使用 Spring 的 IOC 机制，结合 SpringMVC 完成系统业务流程的处理，有效降低了系统开发的工作量和系统代码的耦合度。此外，还充分利用了 SpringMVC 的数据类型转换、数据校验、拦截器、过滤器等机制，以增强系统的功能和稳定性。同时，采用 MyBatis 帮助系统实现从对象模型向关系模型的转换，减少了系统对关系数据的直接操作，从而能够更专注于对对象的处理。这一举措进一步降低了系统的耦合性，提高了系统的可扩展性和可维护性，为未来系统的维护和升级提供了便利^[7-10]。患者陪诊申请管理的页面如图 5 所示。



图 5 患者陪诊申请管理页面

4 结 论

我国人口老龄化形势不断加剧、医疗资源匮乏、医疗服务分级制度的实施以及相关政策的鼓励和支持，这些客观情形促使医疗行业迎来行业黄金期。医疗陪诊这一实用、新颖的服务模式将创建新的行业风向，发挥出更大的价值，对国内以及全球的经济发展具有重要意义。医疗陪诊不仅为患者的医疗提供多样化和个性化的服务，同时还推动了整个医疗服务行业的变革和升级，使医疗服务行业的发展适应患者需求趋向多样化和个性化的趋势。本文对目前的医疗陪诊服务进行了初步的探索和实践，系统功能实现已经初具规模，能够为患者、陪诊员、系统管理员提供基本的服务，但是随着患者、陪诊员、管理员等人群个性化、多样性需求的不断发展，本系统的功能也需要不断地改进与完善，以促进医疗陪诊服务的良性健康发展。

参考文献：

[1] 李桂杰. 职业陪诊师能否缓解“就医难”[N]. 中国青年报, 2023-04-17.
[2] 杨彦帆. 陪诊服务缘何悄然兴起 [N]. 人民日报, 2023-

06-30.

[3] 梁璐璐. 老年医疗陪诊服务平台设计研究——以“无忧陪诊”APP 设计为例 [D]. 济南：山东工艺美术学院, 2024.
[4] 田进. 老龄化催热陪诊服务 圈内人自述人情冷暖 [N]. 经济观察报, 2023-05-08.
[5] 程书玲. 基于 SSM 框架的健康管理系统的设计及实现 [J]. 黑龙江科学, 2023, 14 (8) : 140-143.
[6] 房宽宇, 毕冲博, 唐光义. 赠品发放跟踪管理系统的设计与实现 [J]. 现代信息科技, 2022, 6 (12) : 23-26.
[7] 侯赛. 职业陪诊师：“诊”的是病“陪”的是心 [N]. 海南日报, 2023-03-02.
[8] 陈爱萍. 志愿陪诊服务在岗前培训中的应用 [J]. 江苏卫生事业管理, 2014, 25 (6) : 11-12.
[9] 江燕, 吕鸣, 胡婉婷, 等. 眼科门诊智能陪诊服务系统设计与实现 [J]. 中国数字医学, 2023, 18 (4) : 86-89.
[10] 黄友鹏, 朱晓丽, 史婷婷, 等. 陪诊服务在门诊患者就医的研究进展 [J]. 现代临床护理, 2022, 21 (7) : 77-81.

作者简介：刘禹杉（2003—），男，汉族，辽宁辽阳人，本科在读，主要研究方向：软件工程；吴晟宇（2004—），男，汉族，黑龙江大庆人，本科在读，主要研究方向：软件工程；通讯作者：唐光义（1980—），男，汉族，湖北襄阳人，副教授，硕士，主要研究方向：软件工程。