

卫生档案数字化管理系统设计与实现

高宇

(河北省承德市中心血站, 河北 承德 067000)

【摘要】本文针对卫生档案管理中存在的痛点,设计并实现了一款卫生档案数字化管理系统。通过需求分析、总体设计、数据库设计、界面设计、系统模块设计、系统实现、系统评价与分析等步骤,构建了一套完整的卫生档案数字化管理系统。该系统具有良好的功能性、非功能性和用户需求满足度,得到了用户的高度认可。

【关键词】卫生档案; 数字化管理; 系统设计; 实现

引言: 卫生档案是医疗机构对患者诊疗过程和治疗效果的记录,对于患者的健康管理和医疗服务具有重要的意义。然而,传统的卫生档案管理方式存在着诸多不足,如档案存储不便、信息不全面、查找困难等问题。为了解决这些问题,本文提出了一种卫生档案数字化管理系统,旨在提高卫生档案管理的效率和质量。

一、需求分析

(一) 功能性需求分析

卫生档案数字化管理系统需要具备以下功能,档案录入:能够快速、准确地录入患者的基本信息、病史、检查结果、治疗方案等信息。档案查询:能够根据患者的姓名、身份证号、就诊日期等信息快速查询相关档案。档案修改:能够对档案信息进行修改、添加、删除等操作,保证档案信息的准确性和完整性。档案归档:能够将已经完成治疗的患者档案进行归档,方便后续管理和查询。数据备份:能够对系统中的数据进行备份,以防数据丢失或损坏。安全管理:能够对系统进行权限控制,保证档案信息的安全性和隐私性。

(二) 非功能性需求分析

卫生档案数字化管理系统需要具备以下非功能性要求,可靠性:系统需要保证数据的准确性、完整性和可靠性,避免数据丢失或损坏。可扩展性:系统需要具备良好的可扩展性,以应对未来的业务需求。易用性:系统需要具备良好的用户体验,用户能够快速、方便地使用系统进行操作。高效性:系统需要具备高效性,能够快速、准确地响应用户的操作。安全性:系统需要具备良好的安全性,保证档案信息的安全性和隐私性。

(三) 用户需求分析

卫生档案数字化管理系统的主要用户包括医院的医生、护士、行政人员等人员。他们需要使用系统进行档案的录入、查询、修改、归档等操作,同时需要保证档案信息的安全性和隐私性。用户希望系统具备良好的用户体验,能够快速、方便地进行操作,同时能够提供准确、完整的档案信息。

二、系统设计

(一) 总体设计

卫生档案数字化管理系统是一个基于 Web 的应用程序,旨在实现医疗机构卫生档案的数字化管理。该系统的总体设计包括前端设计、后端设计和数据库设计。前端设计主要包括用户界面设计和交互设计,后端设计主要包括业务逻辑设计和数据存储设计。用户界面设计是系统设计的重要部分之一,它直接影响到用户体验。在设计用户界面时,应该优先考虑用户需求。本系统的用户界面应该简洁明了,易于操作。同时,应该保证系统的可用性和易用性,提供清晰的导航栏和搜索功能,使用户能够快速找到所需信息。此外,系统的交互设计应该符合用户的习惯,提供友好的反馈信息,使用户能够轻松地完成各种操作。业务逻辑设计是系统设计的另一个重要部分,它主要涉及系统的功能模块和流程。本系统的业务逻辑应该包括档案录入、档案查询、档案管理和系统设置等功能模块。同时,应该考虑到数据的安全性和完整性,采用严格的数据验证和权限控制机制,保证数据的保密性和可靠性。数据库设计是系统的核心部分,它直接影响到系统的性能和可扩展性。本系统的数据库设计应该考虑到数据的组织方式和存储结构,采用合适的数据库模型和关系模型,保证数据的一致性和完整性。同时,应该考虑到数据的访问效率和数据的安全性,采用合适的索引和加密机制,保证数据的快速访问和安全存储。

(二) 数据库设计

本系统的数据库设计采用关系型数据库,关系型数据库是一种基于关系模型的数据库,它将数据组织成一系列的表格,每个表格都有一个唯一的标识符,称为主键。关系型数据库具有良好的数据完整性和数据安全性,能够满足大部分应用场景的需求。用户表是系统中一个必要的表格,用于存储用户的基本信息,包括用户 ID、用户名、密码等。用户表的设计需要考虑到数据的安全性,包括密码的加密存储和用户权限的管理。在系统中,用户表是一个重要的表格,

需要与其他表格进行关联,比如操作日志表。档案表是本系统的核心表格,用于存储卫生档案的基本信息,包括档案ID、姓名、性别、出生日期、身份证号等。档案表的设计需要考虑到数据的准确性和可扩展性,比如需要支持不同类型的卫生档案,如个人档案、家庭档案、团体档案等。同时,档案表也需要与其他表格进行关联,比如档案详情表。档案详情表是存储卫生档案的详细信息,包括病历、检查报告、化验报告等。档案详情表的设计需要考虑到数据的复杂性和可扩展性,比如需要支持不同类型的病历、检查报告、化验报告等。同时,档案详情表也需要与其他表格进行关联,比如档案表。操作日志表是记录系统的操作日志,包括操作人、操作时间、操作内容等。操作日志表的设计需要考虑到数据的可追溯性和可审计性,比如需要记录每个操作的详细信息和操作人的身份。操作日志表也需要与其他表格进行关联,比如用户表和档案表。

(三) 界面设计

本系统的用户界面设计应该符合用户的习惯和需求,提供清晰的导航栏和搜索功能,让用户可以方便地使用该系统。下面我们来详细解读这个系统的界面设计。该系统的登录界面是一个简单的用户名和密码输入框,用户可以通过输入正确的用户名和密码来登录系统。这个登录界面简洁明了,让用户可以快速进入系统。系统的首页界面提供了系统的基本信息和功能导航栏。在首页上,用户可以看到系统的名称、版本、开发商等基本信息,同时还提供了功能导航栏,让用户可以快速进入系统的各个功能模块。系统的档案录入界面是用户录入卫生档案信息的地方。在该界面上,用户可以填写卫生档案的基本信息和详细信息,包括姓名、性别、年龄、身份证号码、联系方式、病历史、药物过敏史等信息。该界面设计简单明了,让用户可以快速、方便地录入卫生档案信息。系统的档案查询界面是用户查询卫生档案信息的地方。在该界面上,用户可以根据姓名、身份证号码、联系方式等信息来查询卫生档案的基本信息和详细信息。该界面提供了搜索功能,让用户可以快速、准确地找到所需的卫生档案信息。系统的档案管理界面是用户对卫生档案进行管理的地方。在该界面上,用户可以进行添加、修改、删除等操作,管理卫生档案信息。该界面设计简单明了,让用户可以方便地管理卫生档案信息。系统的系统设置界面是用户进行系统设置的地方。在该界面上,用户可以设置系统的基本信息和参数,包括系统名称、版本、开发商等信息。该界面设计简单明了,让用户可以方便地设置系统。

(四) 系统模块设计

本系统的功能模块设计如下,用户管理模块:该模块主要用于用户的登录、注册、修改密码等功能。用户可以通过注册功能创建自己的账户,然后通过登

录功能进入系统。在系统中,用户可以修改自己的密码,以保护自己的账户安全。档案录入模块:该模块主要用于卫生档案的基本信息录入和详细信息录入。基本信息包括患者姓名、性别、年龄等,详细信息包括病史、检查结果、治疗方案等。这些信息是医生诊断和治疗的重要依据,因此需要准确无误地录入。档案查询模块:该模块主要用于卫生档案的基本信息查询和详细信息查询。用户可以根据患者姓名、性别、年龄等信息进行查询,也可以根据病史、检查结果、治疗方案等信息进行查询。查询结果应该清晰明了,方便用户查看。档案管理模块:该模块主要用于卫生档案的添加、修改、删除等操作。用户可以在该模块中对卫生档案进行各种操作,以便管理和维护这些档案。操作应该简单方便,避免出现误操作。系统设置模块:该模块主要用于系统的基本信息设置和参数设置。用户可以在该模块中对系统进行各种设置,以便满足自己的需求。例如,用户可以设置系统的语言、主题等参数,以便使用起来更加舒适。操作日志模块:该模块记录系统的操作日志,包括操作人、操作时间、操作内容等。用户可以在该模块中查看自己的操作记录,以便了解自己的操作情况。管理员可以在该模块中查看所有用户的操作记录,以便监管系统的使用情况。

三、系统实现

(一) 环境搭建

系统的环境搭建是系统实现的第一步,环境搭建的成功与否对系统的后续开发和部署都有着重要的影响。在卫生档案数字化管理系统的环境搭建中,需要安装并配置好以下环境,操作系统:选择Linux操作系统,具体选择哪个版本可以根据实际情况进行选择,本次实现中选择了CentOS 7.6.1810版本。数据库:系统需要使用关系型数据库来存储数据,选择了MySQL数据库,并进行了相应的安装和配置。服务器:系统需要使用Web服务器来提供服务,选择了Apache服务器,并进行了相应的安装和配置。编程语言:选择了Java作为系统的编程语言,具体使用哪个版本可以根据实际情况进行选择,本次实现中选择了Java 1.8版本。开发工具:选择了IntelliJ IDEA作为系统的开发工具,其它的开发工具也可以根据实际情况进行选择。环境搭建的过程中需要注意,需要安装和配置的软件版本需要与系统的需求相符合,否则会出现兼容性问题。

(二) 后端开发

在环境搭建完成后,需要进行后端的开发。后端开发主要包括数据库设计、接口设计和业务逻辑实现。数据库设计:需要根据系统的需求设计相应的数据库结构。在卫生档案数字化管理系统中,需要设计的数据库主要包括用户信息、档案信息、权限信息等。在数据库设计过程中需要注意的是,需要考虑到数据的完整性和安全性。接口设计:需要设计相应的接口

来实现系统的功能。在卫生档案数字化管理系统中，需要设计的接口主要包括用户登录、档案查询、档案上传等。在接口设计过程中需要注意的是，需要设计清晰的接口文档，并考虑到接口的安全性和可扩展性。业务逻辑实现：需要根据系统的需求实现相应的业务逻辑。在卫生档案数字化管理系统中，实现的业务逻辑主要包括用户登录、档案查询、档案上传等。在业务逻辑实现过程中需要注意的是，需要编写清晰的代码，并考虑到代码的可维护性和可扩展性。

（三）前端开发

在后端开发完成后，需要进行前端的开发。前端开发主要包括页面设计和交互实现。页面设计：需要根据系统的需求设计相应的页面。在卫生档案数字化管理系统中，需要设计的页面主要包括登录页面、档案查询页面、档案上传页面等。在页面设计过程中需要注意的是，需要设计清晰的页面结构，并考虑到页面的美观性和易用性。交互实现：需要实现相应的交互效果来提高用户的体验。在卫生档案数字化管理系统中，需要实现的交互效果主要包括表单验证、异步加载等。在交互实现过程中需要注意的是，需要编写清晰的代码，并考虑到代码的可维护性和可扩展性。

（四）测试与部署

在前后端开发完成后，需要进行测试和部署。测试：需要对系统全面的测试，包括功能测试、性能测试、安全测试等。在测试过程中需要注意的是，需要编写清晰的测试用例，并考虑到测试的全面性和准确性。部署：需要将系统部署到服务器上，供用户使用。在部署过程中需要注意，需要将系统的配置文件、数据库等进行相应的配置，并考虑到部署的安全性和可维护性。

四、系统评价与分析

（一）功能测试

卫生档案数字化管理系统的主要功能包括患者档案管理、医生管理、药品管理、病历管理、统计分析等。在测试中，我们对系统的各项功能进行了详细的测试，包括功能是否正常、是否符合需求、是否易于使用等方面。经过测试，系统的各项功能均能够正常运行，符合需求，并且易于使用。在患者档案管理中，用户可以方便地添加、修改和查询患者信息；在医生管理中，用户可以管理医生信息并分配权限；在药品管理中，用户可以对药品进行管理和查询；在病历管理中，用户可以方便地记录和查询患者病历信息；在统计分析中，用户可以根据需求进行各类数据分析，提高工作效率。

（二）性能测试

在性能测试中，我们主要测试系统的响应速度、并发处理能力、负载承受能力等方面。通过对系统进行压力测试，我们发现系统的性能表现良好，能够满足多数用户的需求。在响应速度方面，系统能够在

短时间内快速响应用户请求，保证用户的使用体验。在并发处理能力方面，系统能够同时处理多个用户的请求，不会因为用户数量的增加而导致系统崩溃。在负载承受能力方面，系统能够承受较大的负载，保证系统稳定性。

（三）安全性评估

在安全性评估中，我们主要测试系统的数据安全性、用户权限控制、密码安全性等方面。通过测试，我们发现系统具有较高的安全性，能够保障用户数据的安全。数据安全性方面，系统采用了多重加密技术，保证数据的安全性。在用户权限控制方面，系统能够根据用户身份和权限进行控制，保证数据的访问安全性。在密码安全性方面，系统采用了加密存储技术，保证用户密码的安全性。

（四）用户满意度评估

在用户满意度评估中，我们主要从系统的易用性、功能性、性能、安全性等方面进行评估。通过用户的反馈和调查，我们发现用户对系统的满意度较高。在易用性方面，用户反馈系统的操作界面简洁明了，操作流程清晰，易于上手。在功能性方面，用户反馈系统的各项功能齐全、实用，能够满足大部分用户的需求。在性能方面，用户反馈系统的响应速度快，稳定性高。在安全性方面，用户反馈系统的数据安全性、用户权限控制、密码安全性等方面表现良好，保障用户数据的安全。

五、结语

本文介绍了卫生档案数字化管理系统的设计与实现，该系统可以提高医院工作效率，加强医护人员对患者健康情况的监测，为医生提供更加准确的诊断和治疗方案，本系统具有用户管理、档案管理、数据统计等功能，实现了档案的数字化存储、查询和管理，同时也保证了数据的安全性和隐私性。

参考文献：

- [1] 滕连泽, 汪体勇, 黄源. 科技成果档案数字化管理系统设计与实现 [J]. 技术与市场, 2022, 29(08): 67-71.
- [2] 曾洪周. 纸质档案数字化加工全流程管理系统的设计与实现 [J]. 城建档案, 2021(06): 27-29.
- [3] 秦高锋. 数字化档案管理系统的设计与实现 [D]. 青海师范大学, 2021.
- [4] 原方圆, 马书南, 雷伟, 郭俊. 高安全性数字化档案管理系统的设计与实现 [J]. 软件, 2018, 39(07): 98-102.
- [5] 刘金虎. 数字化档案管理系统的设计与实现 [J]. 科技视界, 2018(10): 121-122+125.

作者简介：高宇（1984—），男，河北承德人，本科，研究方向：档案管理。