**宠物在线诊疗与日常记录平台最终报告**

组内成员：陈祚垟 潘卓言 张博为 胡登辉

**一、项目内容：**

1. 项目背景与动机

随着宠物在家庭中地位的提升，宠物健康问题越来越受到关注。针对传统线下宠物诊疗方式的排队久、诊后随访困难等问题。同时，考虑到宠物主在日常生活中缺乏统一的记录与健康管理工具。为此我们设计实现了一个“宠物在线诊疗与日常记录”平台。旨在构建一个便捷、高效，人性化的宠物健康管理平台，整合在线诊疗服务与日常生活记录功能，服务于宠物主、兽医以及其他相关从业者，提升宠物健康管理的智能化与系统化水平。

2. 项目目标

为宠物主提供便捷的 宠物健康管理工具；

为兽医提供简洁高效的 在线问诊通道；

建立完整的宠物成长档案系统，用于存储健康记录、生活日志等；

提供全面的管理功能，打造一个良好的社区环境；

强化系统的交互体验，降低用户使用门槛，提高满意度。

3. 技术实现

平台分为前端界面系统与后端服务接口，采用前后端分离架构。在此项目中，我们在前端中使用Vue3架构和Element Plus组件，后端使用Spring Boot架构+MyBatis+MySQL结构，以JDK8为生产环境。

在项目的实现过程中，我们着重注意以下的关键点：数据持久化与加密存储，保障用户隐私安全；统一的 UI 风格与模块化组件，提升操作体验；实时通信与推送机制，用于在线咨询互动；可拓展的 API 接口设计，方便未来功能迭代升级。

1. 用户角色与需求

表1：用户角色与核心需求表

|  |  |
| --- | --- |
| **角色** | **核心需求** |
| 宠物主 | 注册与登录、添加宠物信息、在线咨询、健康日志记录、安全保证。 |
| 兽医 | 登录后台、接收用户咨询、回复健康建议、查看用户宠物病历记录。 |
| 系统管理员 | 管理用户、宠物数据与咨询信息，进行权限控制和内容审核。 |

1. 相关功能概述

表2：系统核心功能模块及说明

|  |  |
| --- | --- |
| **名称** | **说明** |
| 用户管理 | 用户注册、登录、身份验证、权限控制 |
| 宠物信息 | 添加、编辑、删除宠物档案，包括基本信息与体检记录 |
| 在线问诊 | 用户发起问诊请求，医生实时回复或提供建议 |
| 日常记录 | 用户记录宠物日常，相互探讨，进行社交等 |
| 健康提醒 | 提醒疫苗接种、定期体检、喂药时间等 |
| 后台管理 | 管理用户信息、医生审核、日志数据统计与展示 |

**二、实现功能：**

该“宠物在线诊疗与日常记录”平台主要功能可以划分为五个模块，分别为：用户系统与账户管理、宠物在线诊疗、宠物日常记录、医生端管理功能和平台管理员端功能。每个模块的具体所实现了的功能如下：

**模块一：用户系统与账户管理**

表3：用户系统与账户管理模块表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编号** | **功能项** | **描述** |
| U1 | 用户注册与登录 | 支持邮箱/手机号注册，密码登录 |
| U2 | 角色识别 | 系统区分普通用户、宠物医生、管理员角色 |
| U3 | 忘记密码/重置密码 | 用户可通过绑定邮箱/手机重置密码 |
| U4 | 账户信息管理 | 用户可编辑个人信息（昵称、头像、联系方式等） |
| U5 | 多宠物支持 | 用户可为账户添加多个宠物档案 |
| U6 | 宠物信息管理 | 支持新增、编辑、删除宠物信息 |
| U7 | 安全性控制 | 防止恶意注册、暴力登录，支持验证码 |

**模块二：宠物在线诊疗**

表4：宠物在线诊疗模块表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编号** | **功能项** | **描述** |
| D1 | 发起实时咨询 | 用户可随时发起咨询请求 |
| D2 | 图文聊天功能 | 用户与医生可双向发送文本与图片消息 |
| D3 | 会话归档 | 所有对话记录自动存档，支持后续查看 |
| D4 | 医生端档案查看 | 医生可查看宠物档案与历史记录 |
| D5 | 医生图文回复 | 医生可发送图文建议，记录诊疗意见 |
| D6 | 视频咨询扩展 | 预留视频通话接口用于未来拓展 |
| D7 | 会话管理 | 医生端支持接收新咨询、处理多个会话队列 |
| D8 | 会话结束控制 | 用户与医生均可主动结束会话 |
| D9 | 用户评价医生 | 会话结束后用户可打分并留言评价医生 |
| D10 | 医生在线状态 | 显示医生是否在线，避免用户发起无人响应的咨询 |
| D11 | 通知提醒 | 医生端有新会话/消息实时通知机制（弹窗/铃声等） |

**模块三：宠物日常记录**

**3.1 日常分享（博客）**

表5：系统博客模块功能及描述

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编号** | **功能项** | **描述** |
| B1 | 发布日常 | 用户可图文混排发布宠物动态 |
| B2 | 草稿保存 | 发布过程中可暂存为草稿 |
| B3 | 编辑/删除 | 发布后支持编辑和删除博文 |
| B4 | 标签功能 | 用户可添加自定义标签，系统提供推荐标签 |
| B5 | 社交互动 | 支持点赞、评论 |
| B6 | 内容展示 | 博文列表采用卡片式展现，内容摘要清晰美观 |

**3.2 健康事件簿**

表6：宠物健康事件簿模块功能及描述

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编号** | **功能项** | **描述** |
| H1 | 添加事件 | 用户可为宠物添加喂药、疫苗、洗澡、体检等事件 |
| H2 | 编辑/删除 | 健康事件可修改、删除 |
| H3 | 时间提醒 | 支持自定义提醒时间、方式（系统通知/邮件） |
| H4 | 循环事件 | 支持设置事件周期（每日、每周、每月） |
| H5 | 月视图展示 | 健康事件以月历形式可视化展示待办事项 |

**模块四：医生端管理功能**

表7：系统医生端功能描述表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编号** | **功能项** | **描述** |
| M1 | 医生注册申请 | 提交个人/执业信息申请认证 |
| M2 | 医生审核系统 | 管理员端审核医生申请资料，通过后授予医生权限 |
| M3 | 咨询响应界面 | 医生可查看等待响应的咨询队列与历史记录 |
| M4 | 修改诊疗记录 | 医生可对宠物诊疗历史添加补充说明或记录 |

**模块五：平台管理员端功能**

表8：系统管理员功能描述表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编号** | **功能项** | **描述** |
| A1 | 医生审核 | 审核医生申请资料，决定是否通过 |
| A2 | 内容监管 | 管理员可查看举报内容、删除违规评论或博文 |
| A3 | 用户举报处理 | 用户可举报不良内容或医生服务，后台处理并记录 |
| A4 | 系统配置管理 | 管理员可配置通知方式、注册机制等系统参数 |
| A5 | 数据统计 | 后台可查看用户注册数、咨询量、活跃度、内容数量等 |

**三、人机交互设计：**

**交互界面：**

**1. 界面类型选择**

以图形用户界面（GUI）：承载主要功能可视化，如宠物档案卡片、问诊聊天窗口、健康日历等，采用“电子相册 + 聊天工具 + 日程管理”的复合隐喻，符合用户日常软件使用习惯。

**2. 核心界面组件设计**

**（1）专业宠物师选择界面**

布局策略采用 “卡片式网格布局”，每位医生对应独立卡片，显示头像、名称、评分等基础信息，类似手机相册的可视化逻辑。

**（2）在线问诊界面**

对话模块借鉴微信 / QQ 聊天界面，左侧为对话窗，右侧为医生信息，医生头像旁显示 “在线 / 离线” 状态灯，增强社交存在感。消息气泡区分用户与医生，并附有消息时间。

**（3）健康事件簿界面**

主视图采用月历布局，包含提醒事件，提醒方式和时间等信息，符合现实生活中“日历标记”的认知习惯。

**（4）日常分享博客界面**

开发时借鉴了类似于b站的个人空间界面。左侧为个人信息区，含头像、昵称及社交关系；中间是内容交互区，支持动态发布、筛选与浏览；右侧是话题推荐区，可搜索、探索兴趣标签。

**概念化交互：**

1. **概念化设计的核心体现：**

通过梳理宠物在线诊疗平台的问题空间与设计空间，构建符合用户心智模型的概念框架，确保功能设计既解决实际需求，又提升交互体验的直观性与效率。

1. **概念模型构建**

**隐喻（metaphor）：**

**核心隐喻：**

将平台定位为 “宠物健康数字管家”，类比现实中“家庭宠物档案簿 + 私人兽医”的组合，让用户快速理解平台功能。

**界面隐喻：**

宠物档案：采用“电子相册 + 卡片式”布局，每张卡片对应一只宠物的基本信息，类似现实中宠物疫苗本的可视化升级。

在线问诊：借鉴即时通讯软件的聊天界面，降低用户学习成本，同时通过 “医生头像 + 在线状态” 强化真实感。

健康事件簿：采用“日历 + 待办清单”隐喻，将疫苗、体检等事件按时间轴可视化，类似用户熟悉的日程管理工具。

1. **交互类型设计（interaction types）**

表9：系统人机交互类型设计

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **交互类型** | **应用场景** | **设计要点** |
| 指令（Instructing） | 医生端管理咨询队列、管理员审核操作 | 提供批量处理功能（如批量审核医生申请）；  指令操作附带明确反馈。 |
| 对话（Conversing） | 在线问诊、医生与宠物主沟通 | 支持图文消息与视频通话（预留接口），模拟真实问诊场景；  提供快捷回复模板（如常见症状建议），提升医生响应效率。 |
| 操作（Manipulating） | 宠物档案编辑、健康事件添加、动态发布 | 采用点击等直接操作方式，如直接点击选择咨询的医生。 |
| 响应（Responding） | 健康提醒、新问诊通知、系统公告 | 提醒方式多样化：APP 弹窗、邮件；  支持用户自定义提醒频率（如每日 / 每周提醒喂药）。 |

**4. 概念化交互设计价值**

为团队提供统一框架：明确 “宠物健康管家” 的核心定位，避免设计方向跑偏。

降低用户认知成本：通过熟悉的隐喻（如日历、聊天界面）让用户快速理解功能。

支持功能迭代：概念模型预留扩展空间，确保设计的灵活性。

**社会化交互：**

1. **社会化交互的核心体现：**

构建宠物主、兽医与平台用户之间的社交生态，通过模拟现实社交规则与技术赋能，提升互动效率与情感连接。具体包括：

还原线下宠物诊疗场景中的社交互动逻辑（如问诊对话、健康咨询）。

打造宠物主社区的社交氛围，促进经验分享与情感共鸣。

建立兽医与宠物主之间的长期信任关系，增强平台粘性。

**2. 社会交互机制设计**

**（1）现实对话规则的数字化映射**

通过在线问诊模拟面对面交流的问诊模式，实现普通用户和兽医之间的便捷交流。医生能够快捷访问用户宠物的资料同时，用户也能够在问诊结束之后为医生进行评分。

**（2）社区互动架构**

用 “宠物朋友圈” 隐喻，动态卡片展示宠物日常，支持标签社交。用户可添加例如#金毛成长日记#等相关标签，由系统根据标签推荐同类型宠物主。同时可以通过点赞或者评论等相关功能，完成人与人之间的交互过程。

**（3）社区氛围管理**

管理员可从后台查看被用户举报的内容，从而对违规评论或博文进行删除处理，同时也能对用户举报的不良医生进行处理或警告。打造一个良好的社区氛围。

**情感化交互：**

**1. 情感化设计核心目标：**

围绕宠物主对宠物的情感需求，通过界面视觉、交互反馈与功能逻辑，构建良好的情感体验，缓解宠物健康管理中的焦虑感，强化人与宠物、平台的情感连接。

**2.情感化交互体现：**

**（1）总体UI设计**

UI设计主要采用白色和暖色调。给用户平静温和的使用体验。同时界面引导明确，按钮操作简单，无需过于复杂的索引便能够完成用户想要实现的功能。

**（2）具体界面设计**

博客界面通过后台管理来鼓励萌宠的晒图和友好的交流消息，营造和谐友善的社交空间，给用户带来良好和安心的感受。

**（3）细节设计**

通过对细节进行把控来保证用户拥有良好的使用体验。例如在注册登录页面，为多种可能遇到的场景问题（邮箱不可使用、验证码错误、密码不符合要求、账号密码错误等等）提供及时反馈；在博客方面采用输入框提示词引导提高用户的理解效率；在AI咨询界面，提供频率较高的、较为实用的多个问题快捷提问按钮，为新使用AI模块的用户保驾护航等等。

**四、开发实现：**

**前端：**

前端架构设计方面采用Vue3+Element Plus组件提高开发效率保障设计完整度和统一性。对于系统中出现的不同系统角色使用的功能内容，设计开发中使用不同相性颜色进行区分。针对系统在web页面的易用性，设计开发各种模块及跳转按钮、文本和提示词时综合考量了内容的布局、颜色和大小形状，以求用户体验得到保证和提高。

**后端：**

后端架构方面采用经典的Springboot + MyBatis +MySQL，由于功能考虑和开发时间、环境和技术限制，在部分内容设计及后续扩展中涉及到Redis缓存与数据存储、WebSocket实现实时通信、调取大语言模型接口实现AI咨询等等。

五**、实验评估：**

**评估方法：**

我们采用的是启发式评估（Heuristic Evaluation）结合直接涉及用户的可控环境（Controlled settings that directly involve users）的评估方法，并且参考尼尔森十大启发式原则（Nielsen’s Ten Heuristics）来进行最后的评估总结。

**评估过程与局限性：**

我们首先进行了启发式评估（Heuristic Evaluation）。但是启发式评估的执行主体要求是专家视角。所以按理说我们应当寻找3 名交互设计专家 + 1 名兽医来进行评估。但是我们这里直接简化成成员内部进行评估。并且给出了基于尼尔森十大启发式原则（Nielsen’s Ten Heuristics）的结果。

然后我们参考直接涉及用户的可控环境（Controlled settings that directly involve users）的评估方法，从用户视角进行评估。同样按理说目标用户应该选择有真实养宠经验的宠物主和有经验的兽医来进行评估。但我们这样同样简化为抓取周围的室友同学共4人来测试我们的平台。也没有严格控制环境变量

因此难免存在不足与局限性（如偏差风险）。

**评估结果：**

首先参考尼尔森十大启发式原则，我们总结出的结果如下：

**HE-1: 系统状态可见性**

符合点：在线问诊界面中，医生头像旁的 “绿色 / 灰色状态灯” 清晰显示在线状态，符合 “系统状态实时反馈” 原则。健康事件提醒通过 APP 弹窗与邮件双重通知。注册流程中，提交后有待审核的状态显示。用户可感知进度。

**HE-2: 系统与现实世界匹配**

符合点：宠物档案采用“电子相册 + 卡片式”布局，类比现实宠物疫苗本，符合用户认知习惯。健康事件簿的月历视图隐喻现实日程管理工具，操作逻辑直观。

**HE-3: 用户控制与自由**

符合点：问诊会话支持用户与医生主动结束对话，且提供取消咨询的二次确认弹窗。博客的编辑允许随时删除或者编辑。

**HE-4: 一致性和标准性**

符合点：各模块设计风格保持统一，并且各界面的交互逻辑相似。

**HE-5: 错误预防**

符合点： 用户进行敏感操作有二次确认，降低误操作风险。登录忘记密码可以通过邮箱验证找回。

**HE-6: 识别而非记忆**

符合点：博客标签功能提供热门标签推荐，用户可直接选择而非手动输入。

**HE-7: 使用的灵活性和高效性**

符合点：支持用户进行多宠物添加。支持查看历史的咨询记录。健康事件以月历形式展示，简洁明了。

**HE-8: 美观且简约的设计**

符合点：主界面采用白色与暖色调配色，营造温和氛围，符合宠物主题的情感化设计。博客动态卡片采用 “图文混排 + 摘要” 布局，避免信息过载。

**HE-9: 帮助用户识别、诊断和恢复**

符合点：注册登录中对于各种可能出现的错误进行反馈，例如邮箱无效、验证码错误、密码格式不正确、账号不存在等等。

**HE - 10: 帮助和文档**

暂无。

以上是各原则符合的地方。但也仍然存在不足之处。

**HE-1: 系统状态可见性**

改进点：用户对于医生的打分没有记录，也无法在之后修改或者删除此次咨询的分数。

**HE-3: 用户控制与自由**

改进点：管理员审核医生申请时，缺乏 “暂存草稿” 功能。

**HE - 10: 帮助和文档**

改进点：虽然平台操作简捷，但仍缺少详细的帮助文档。建议在新用户首次登录时，弹出“操作指引”浮层，介绍核心功能（如添加宠物、发起问诊）。

在启发式评估之后我们抓取了4名周围的室友同学来进行类直接涉及用户的可控环境的评估方法。结果如下：

样本情况：4 名普通室友（无养宠经验），平均年龄21岁，均为大学生；

测试任务：注册账号并添加虚拟宠物信息；发起在线问诊并发送图文消息；在健康事件簿中添加 “疫苗提醒”；发布宠物日常动态等基础操作。

结果是测试的4名同学都相当顺利地完成了相关任务，并没有出现任何卡顿或者错误。一方面可以说明我们的平台的功能简洁而且高效。但也可能是因为挑选的样本（同学）本身就具有相当多的背景知识和网页使用经验。