

实训报告

题目： 糖尿病预防智能助手

学	院	计算机科学技术
专	业	计算机科学与技术
班	级	计科 04
学	号	2022204257
姓	名	付康

2025 年 7 月 12 日

第一章 系统概述

1.1 背景介绍

在当今全球化的时代，糖尿病已然成为一个令人忧虑的全球性健康难题。随着生活方式的急剧转变，如高糖高脂饮食的普遍化、运动量的大幅减少，以及人口老龄化进程的加速，糖尿病的发病率正以惊人的速度持续攀升。世界卫生组织的数据显示，全球糖尿病患者数量已达数亿之多，并且这一数字仍在不断增加。糖尿病不仅会引发各种严重的并发症，如心血管疾病、肾病、失明等，严重威胁患者的生命健康和生活质量，还会给社会和家庭带来沉重的经济负担，包括高额的医疗费用、长期的护理成本以及生产力的损失。因此，如何科学有效地预防和治疗糖尿病，成为了全球公众和医疗界共同关注的焦点问题。

“糖尿病预防智能助手”创新性地融合了 DeepSeek 和 Dify 的前沿智能体开发技术，精心构建了一个一站式的糖尿病预防管理体系。通过深度对接专业医学知识库，并运用 DeepSeek 大模型，能够对用户输入的健康数据进行全方位、深层次的分析，进而精准预测糖尿病风险。不仅如此，该助手还会根据用户的具体健康状况和糖尿病类型，量身定制个性化的防治方案，涵盖科学合理的饮食计划和针对性强的运动指导，助力用户有效管理病情。除此之外，还贴心地设置了与糖尿病领域专家在线交流的名医对话界面，让用户能够随时随地获得专业、权威的医疗建议。

1.2 产品使用范围

本平台面向普通人群与糖尿病患者，围绕“防、筛、管、助”四大场景，打造一站式、全周期健康管理服务。打开首页，权威科普专区滚动呈现糖尿病病因、并发症与日常误区，让大众“刷手机”即可掌握防病要点；点击“在线咨询”，三甲内分泌科医生实时接诊，图文、语音、视频皆可，患者无需排队即可得到专业指

导。

平台内置 AI 风险引擎，可读取血糖、BMI、家族史、生活习惯等十余项指标，秒级输出个人糖尿病 3~10 年发病概率，并给出可视化风险雷达图。针对已确诊或高风险用户，系统会基于每日上传的血糖、饮食、运动、睡眠数据，自动生成个性化“控糖生活方案”：每餐主食克数、餐后运动时长、用药提醒、情绪管理建议一应俱全，且每周根据疗效动态调整。

为了让健康管理“看得见、坚持住”，平台提供“生活打卡”工具，用户可一键记录血糖、饮食、步数、饮水量等，系统自动生成周/月趋势报告；打卡信息管理中心支持数据补录、异常提醒、目标校准，帮助用户养成长期习惯。个人中心则集成档案管理、设备绑定、消息订阅、隐私设置，所有健康建议均可按个人口味、作息自由微调。

更贴心的是，平台搭载“糖尿病助手智能体”，以自然语言对话方式 7×24 小时在线：科普问答、指标解读、方案修改、用药疑惑，一句话即可触发 AI 精准回复，并可无缝转接真人医生。无论是想远离糖尿病的普通人，还是需要精细控糖的患者，都能在这里获得科学、个性、可持续的健康守护。

第二章 系统需求分析

2.1 任务概述

在进行可行性分析之前，应该对于可行性分析的含义和步骤进行大概的了解。对于可行性分析，我认为它的作用是要理清本项目中宿舍管理系统的各种需求和背景，主要内容包括：本项目的研究和开发目的，具体的需求和需要实现的功能，学校运行本系统的硬件设备和软件环境。在了解清楚这些之后，就需要对于以上的需求和背景进行分析，之后，制作出宿舍管理系统的物理模型，并抽象出逻辑模型。模型出来后，就要去思考系统的具体运行逻辑，并得出数据流图和数据字典，画出必要的程序示意图，如：顺序图、流程图等。还要写出数据字典和算法描述等，这样才是一个软件系统正规的开发顺序和开发要求。

2.2 整体项目架构

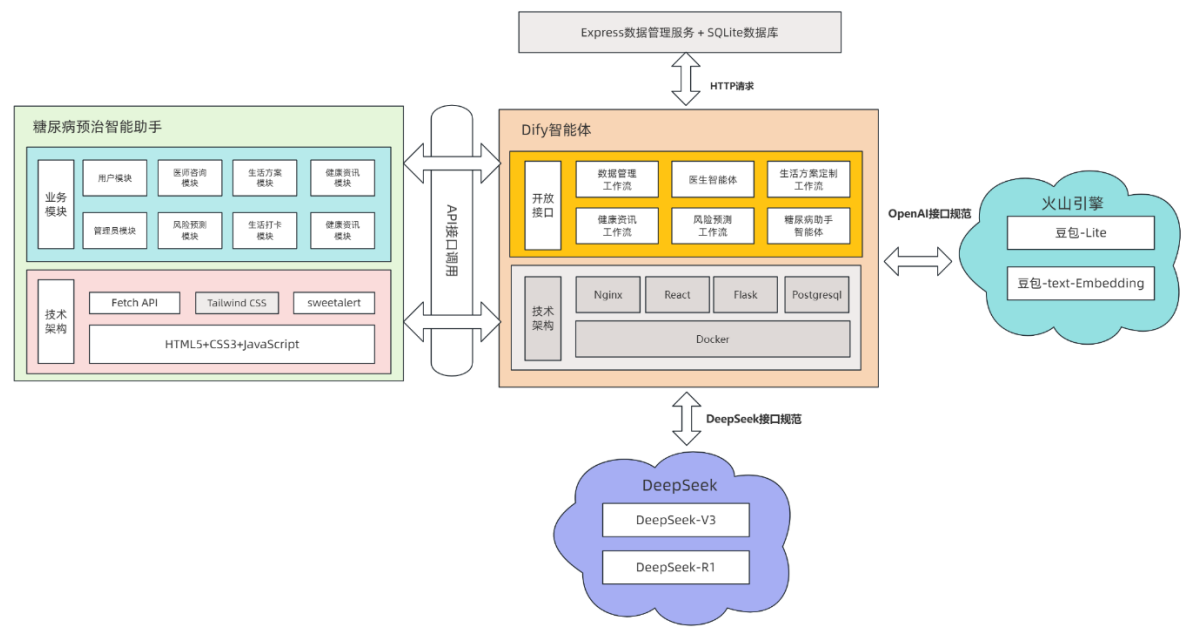


图 1 项目架构图

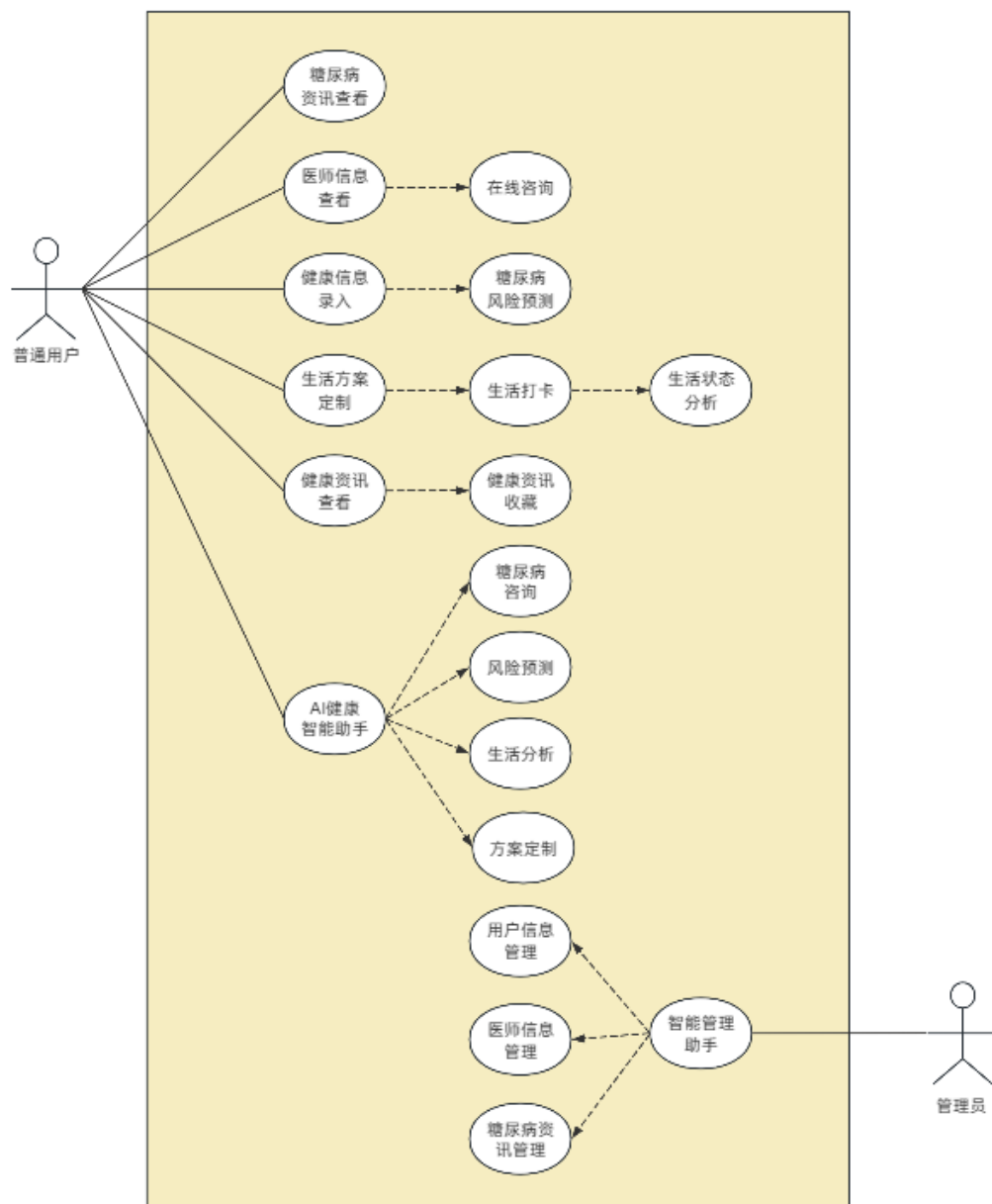


图 2 系统用例图

2.3 可行性分析

《糖尿病助手》专注服务于糖尿病患者及相关人群。依托强大的大模型能力，它涵盖了糖尿病相关内容咨询、风险预测、个性化生活方案

定制以及生活打卡等多项功能。平台可依据用户输入的信息，精准预测其患糖尿病的风险。借助智能体技术，用户能与 AI 医生展开在线对话，获取专业医疗建议。同时，平台会结合用户日常生活习惯，生成专属生活方案。用户可依照方案进行每日打卡，平台还能依据打卡信息，深入分析用户近期生活状态，助力用户更好地管理糖尿病。

糖尿病管理系统借助先进的传感器技术与移动互联手段，实现对患者血糖、血压、心率等生理数据的自动化采集与实时传输。与传统患者手动记录、就诊时提交数据的方式不同，该系统能通过可穿戴设备、家用智能检测仪器，不间断地收集多维度健康数据，如日常饮食摄入详情、运动轨迹与时长等。利用智能算法对这些数据进行即时分析，不仅保障了数据的精准性与及时性，还让医生能随时掌握患者身体状况，极大减少了患者手动记录的麻烦与数据遗漏、错误的可能性。

系统运用大数据深度分析和深度学习技术，对海量患者健康数据进行挖掘，探寻数据间潜在联系与规律。通过构建专业的并发症风险评估模型，系统能够精准预测糖尿病患者发生各类并发症的风险，例如糖尿病肾病、视网膜病变等。相较于传统仅依靠医生经验和简单指标判断病情风险的方式，新系统在风险防控方面展现出更高的精准度与科学性，助力医生提前制定干预方案，降低并发症发生几率。

糖尿病管理系统实现了从预约挂号、线上问诊、检查检验预约到开具处方、药品配送的全流程线上化操作。患者无需多次前往医院排队，在家就能与医生进行视频面诊，上传近期健康数据。与传统繁琐的线下

就医流程相比，新系统大幅简化操作步骤，减少患者候诊时间，提升就医效率。同时，系统支持部分检验结果自动审核与智能诊断辅助功能，进一步提高医生诊疗效率。

该系统支持医生远程管理患者病情，即便患者身处异地，医生也能依据实时传输的数据，对治疗方案进行调整。系统还能生成详细的健康报表与趋势图表，如血糖波动曲线、饮食运动达标情况等，为医生制定个性化治疗决策提供数据支撑。相较于传统依赖患者定期到院、医生凭有限信息判断的管理方式，新系统在管理的便捷性与决策的精准性上优势显著，让患者能随时获得专业指导。

随着人们健康意识的提升以及老龄化社会的加剧，糖尿病患者数量持续上升，对高效、便捷的糖尿病管理服务需求愈发迫切。同时，国家大力推动“互联网 + 医疗健康”政策，鼓励医疗科技创新应用于慢性病管理领域，为糖尿病管理系统的发展营造了良好环境。此系统正是顺应这一市场需求的关键工具，能为糖尿病患者提供全方位、全周期的健康管理支持。

伴随数字技术的迅猛发展与医疗健康产业的深度变革，糖尿病管理系统将迎来更广阔发展空间与丰富应用场景。未来，系统不仅局限于糖尿病日常管理，还将拓展至糖尿病前期筛查、康复护理指导等领域，为患者提供全病程服务。同时，系统将与 5G、人工智能、虚拟现实等前沿技术融合，进一步提升智能化水平，例如通过虚拟现实技术为患者定制沉浸式运动康复方案，增强患者管理疾病的参与度与依从性，全方位提

升糖尿病管理的质量与效果。

2.4 需求分析

2.4.1 功能分析

功能类别	子功能
首页	在线问诊
	文章科普
	糖尿病科普
方案定制	运动方案展示
	生活方案展示
	每日打卡
	方案生成
健康资讯	健康资讯标签展示
	健康资讯文章展示
	健康资讯文章收藏
AI 助手	糖尿病信息咨询
	生活方案生成
	糖尿病风险预测
	用户信息修改
个人中心	登录/注册
	个人信息管理
	糖尿病风险预测
	打卡管理

	管理员 AI 智能管理
--	-------------

2.4.2 性能分析

站在最终用户的视角，软件性能就是“我点一下到看见结果”的等待时长——从手指离开屏幕到界面给出明确反馈的全部时间；越短，体验越丝滑。

对运维工程师而言，性能不仅是单个用户的“秒开”，更是“万人同时在线”时的系统表现：服务器扛不扛得住、CPU/内存/网络有没有瓶颈、数据库能否撑到峰值、配置和索引还能不能再调、集群能不能横向扩展，以及 7×24 小时持续运行会不会掉链子。

而开发工程师眼里，性能贯穿整个生命周期：

- 算法是否高效，必要时用 buffer 减少 I/O；
- 架构是否可水平扩展、无单点；
- 编码规范是否避免内存泄漏、死锁、资源竞争；
- 数据库设计、查询、缓存是否最优；
- 性能场景是否能自动化、可重复测试。

2.5.2 开发环境简介

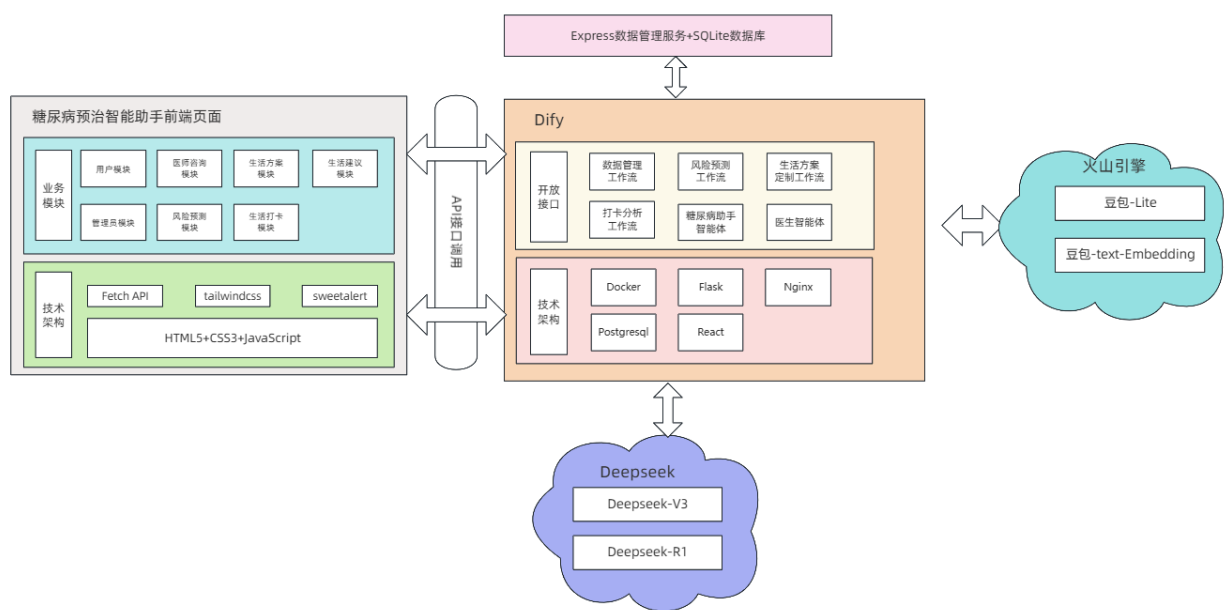
系统开发运行环境

虚拟机搭建 dify 环境。

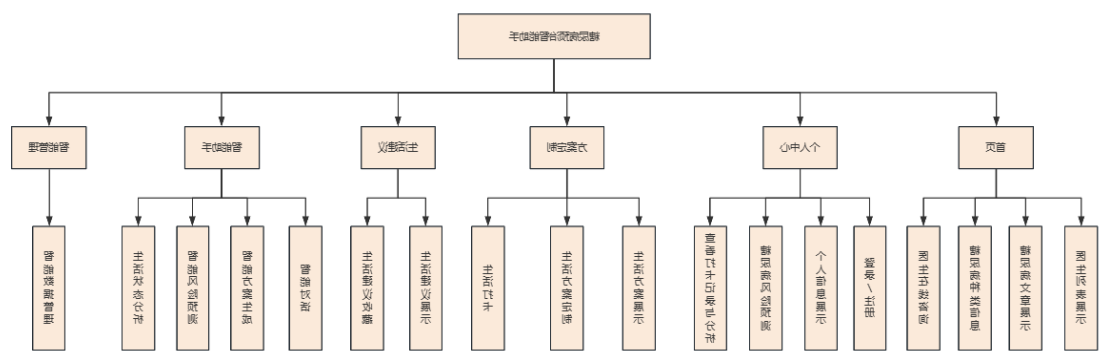
第三章 系统总体设计

3.1 系统总体功能设计

3.1.1 总体系结构设计



3.1.2 功能设计



3.2 界面设计

模块名	界面名称	界面标识	功能描述
首页	主页	home.html	医生列表展示、科普文章展示、糖尿病类型展示
	在线咨询页面	chat.html	在线咨询页面中输入自己想问的问题，等待医生对问题进行回答
	文章详情页面	article.html	点击文章封面跳转至文章详情页面
	糖尿病类型页面	diabetes.html	点击糖尿病类型，跳转对应类型信息页面，在此页面中展示发病机制，临床表现，治疗
方案定制页面	方案展示页面	scheme.html	展示饮食管理与运动建议方案，可进行打卡，点击“调整生活方案”则跳转至方案调整界面。
	方	getScheme.html	在此页面中可以选择自己的生活习惯，并给出自己对生活方案

	案 跳 转 界 面		的方案建议，点击“生成”则生成生活方案信息。
生 活 建 议	生 活 建 议 页 面	lifeAdvice.html	根据用户当前状态展示生活建议信息标签，包括饮食建议、运动建议、生活指南、糖尿病科普
	建 议 详 情 页	lifeAdviceInfo.html	点击建议标签跳转至建议详情页面，在详情页面中可以看到 AI 根据建议标签与用户状态生成的建议内容
AI 助 手	AI 助 手 页 面	userAI.html	用户在此页面中可以与 AI 助手聊天，AI 助手功能包括为用户定制生活方案，给用户生活建议，解答用户与糖尿病相关的问题，为用户做糖尿病风险评估等。
个 人 中 心	个 人 中 心 页 面	mine.html	当未登录时点击个人中心，跳转至登录页面，已登录后则展示用户名称和菜单栏，包括个人信息、我的方案、我的建议、打卡记录、帮助中心等。

第四章 系统主要模块详细设计及实现

4.1 系统主要模块

4.1.1 系统首页

进入 MasterGo 工作台 (<https://mastergo.com/files/home>) 然后完成登录, 然后新建一个设计文件

在新页面中点击“AI 生成界面”。

在 AI 生成界面, 切换生成界面为“移动端”, 输入提示词, 系统会根据提示词生成详细的页面结构设计建议, 如需修改, 可继续提出完善意见提示词, 系统会反复修改, 满意后点击最下方的开始生成按钮, 系统会生成 UI 界面。

一般界面生成提示词可以遵循以下结构:

- a) 是什么: 该页面是 xxx 页面, 用于 xxx 功能;
- b) 包括什么: 该页面最上方为 logo 展示, 上方为 xxx,;
- c) 什么风格: 整体风格以浅蓝和白色调为主, 页面简洁美观。

主页为糖尿病预治智能助手, 界面最上方为 logo 与搜索栏, 上方为轮播图, 中间部分为专业医师团队, 有三位医师, 每个医师都展示头像、名称、科室、以及“立即咨询”按钮, 医师团队下方为健康科普栏, 展示健康科普文章, 包括文章封面、文章标题、文章简介及浏览量, 再下方为糖尿病类型栏, 包括糖尿病的封面, 名称及简介。最下方为菜单栏, 包括“首页”, “方案定制”, “生活习惯”, “A 助手”及“个人中心”, 整体以浅蓝色调和白色为主。

选取一张设计较好的, 继续在聊天栏中与其对话, 进行修改(注意本项目界面设计并不要求与界面设计参考图完全一致, 可根据参考图自由发挥设计)。

生成一版比较满意的界面后, 点击右下方的按钮, 展开代码, 然后点击“复制代码”, 并在项目工程中创建“index.html”文件, 将代码粘贴到此文件中。

创建糖尿病科普文章页面, 页面包括标题、文章封面、正文内容、发布人、发布时间与点赞、评论、查看数量。界面以蓝白色调为主, 简洁美观。

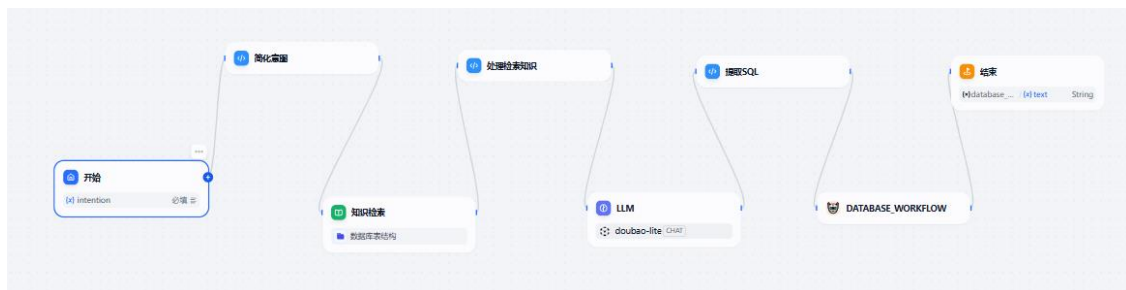
创建糖尿病类型展示界面, 界面包括标题, 糖尿病类型封面、发病机制、临床表现、治疗方案界面需要清晰分布信息, 以蓝白色调为主, 整体界面简介美观。

4.1.2 医师咨询

使用 AI 工具开发首页界面：

1. UI 界面设计
2. 使用 MasterGo 设计 UI 界面
3. 使用 DeepSeek&Cline 优化代码

使用 Dify 开发数据管理工作流：



使用 DeepSeek 实现首页数据展示：

1. 通过数据管理工作流实现首页面数据加载功能
2. 首页数据缓存功能实现
3. 实现文章详情加载功能
4. 实现糖尿病类型加载功能

4.1.3 个人中心

使用 AI 工具设计个人中心页面与登录注册页面：

1. 个人中心页面设计
2. 登录注册页面设计

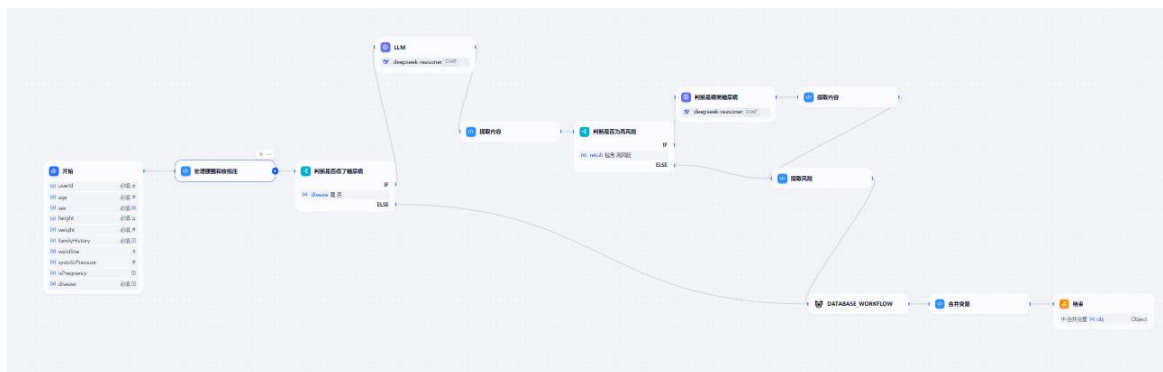
使用 DeepSeek 实现登录注册与个人中心展示功能：

1. 登录注册功能实现
2. 个人中心用户显示功能设计与功能实现
4. 1. 4 个人信息及糖尿病风险预测

使用 AI 工具设计个人信息及糖尿病风险预测页面：

1. 功能分析
2. 使用 AI 工具设计个人信息界面
3. 使用 AI 工具设计其他页面

使用 Dify 开发个人信息管理及风险预测 workflow：



4.2 关键代码

个人中心加载方法

```

window.onload = function() {
  const user = getUserInfo()
  console.log(user)
  if (user) {
    document.getElementById('userAvatar').src = user.avatar_url ||
    '/img/user2.png'
  }
}

```

```

        document.getElementById('userName').textContent = user.username ||
'用户'

        // Hide admin menu if not admin
        const adminMenuItem = document.querySelector('#menuList div:nth-
child(6)')
        if (adminMenuItem && user.username !== 'admin') {
            adminMenuItem.style.display = 'none'
        }
    }

    // Add logout functionality
    document.getElementById('logoutBtn').addEventListener('click',
function() {
        localStorage.removeItem('user')
        top.location.href = '/login.html'
    })
}

```

用户登录与注册实现

```

tailwind.config = {
  theme: {
    extend: {
      colors: {
        primary: '#2563eb',
        secondary: '#60a5fa'
      },
      borderRadius: {
        'none': '0px',
        'sm': '2px',
        DEFAULT: '4px',
        'md': '8px',
        'lg': '12px',
        'xl': '16px',
        '2xl': '20px',
        '3xl': '24px',
        'full': '9999px',
        'button': '4px'
      }
    }
  }
}

```



```

window.onload = function() {
  const loginTab = document.getElementById('loginTab');
  const registerTab = document.getElementById('registerTab');
  const loginContent = document.getElementById('loginContent');
  const registerContent = document.getElementById('registerContent');

  // 添加空值检查
  if (!loginTab || !registerTab || !loginContent || !registerContent) {
    console.error('One or more elements not found');
    return;
  }

  loginTab.addEventListener('click', () => {
    loginTab.classList.add('text-primary', 'border-primary');
    loginTab.classList.remove('text-gray-400', 'border-gray-200');
    registerTab.classList.add('text-gray-400', 'border-gray-200');
    registerTab.classList.remove('text-primary', 'border-primary');
    loginContent.classList.add('active');
    registerContent.classList.remove('active');
  });

  registerTab.addEventListener('click', () => {
    registerTab.classList.add('text-primary', 'border-primary');
    registerTab.classList.remove('text-gray-400', 'border-gray-200');
    loginTab.classList.add('text-gray-400', 'border-gray-200');
    loginTab.classList.remove('text-primary', 'border-primary');
    registerContent.classList.add('active');
    loginContent.classList.remove('active');
  });
}

function login() {
  const username = document.getElementById("username").value;
  const password = document.getElementById("password").value;
  if (username && password) {
    fetchSQLWorkflow(`查询用户名为${username}且密码为${password}的用户信息`, username)
      .then(data => {
        res = data.result
        console.log(res)
        // 没有查到相关的用户
        if (res.length == 0) {
          showFloatingAlert("用户名或密码错误")
        }
      })
  }
}

```

```

        } else {
            localStorage.setItem("user", JSON.stringify(res[0]))
            location.href = "index.html"
        }
    })
} else {
    showFloatingAlert("请确保表单填写完整", 'warning')
}
}

function register() {
    const regUsername = document.getElementById("regUsername").value;
    const regPassword = document.getElementById("regPassword").value;
    const secPassword = document.getElementById("secPassword").value;
    if (regUsername && regPassword & secPassword) {
        if (regPassword == secPassword) {
            fetchSQLWorkflow(`创建用户名为'${regUsername}' 密码为
'${regPassword}'的用户`, regUsername)
                .then(data => {
                    res = data.result[0].result
                    console.log(res)
                    if (res == 1) {
                        showFloatingAlert("注册成功", 'success')
                    } else if (res.includes("UNIQUE constraint failed")) {
                        showFloatingAlert("注册失败,用户名已存在", 'error')
                    } else {
                        showFloatingAlert("服务器异常" + res, 'error')
                    }
                })
        } else {
            showFloatingAlert("两次输入的密码不一致", 'warning')
        }
    } else {
        showFloatingAlert("请确保表单填写完整", 'warning')
    }
}
}

```

第五章 系统测试

5.1 系统测试的目的

对于开发一个系统，测试是保证系统可以正常上线运行的重要部分。测试可以对于之前在需求分析，系统设计，功能编码等步骤中，没有发现或者考虑到的错误和缺陷进行标注，并进行下一步的修改。测试是对开发出来的源程序进行试运行，通过测试，发现程序问题，并及时的反馈给开发人员。这样可以有效地提高软件的开发质量，保证系统的进度。所以说，系统测试在软件开发中有着重要地位，在开发时，编写出一个功能模块后就需要对它进行必要的测试。

5.2 系统测试和功能模块测试

5.2.1 登录模块测试



5.2.2 首页测试



5.2.3 AI 助手测试



5.2.4 个人信息测试

<

个人信息

修改信息

基本信息

年龄

18岁

性别

男

家族病史

无

身体数据

身高(cm)

170

体重(kg)

75

腰围(cm)

未测量

收缩压(mmHg)

未测量

糖尿病病情

患病情况

否

风险及建议

【低风险】"风险较低，但建议定期体检并保持健康生活方式" 年龄:18 性别:男 身高:170 体重:75 家族病史:无 BMI 25.95 (24.0-28.0)，建议适当运动控制体重。

5.3 测试总结

通过分析测试结果，糖尿病预防智能助手基本实现了需求所要求的功能，系统功能完整，操作逻辑严密，无重大缺陷，在进行部分细节修改后，即可进行系统试运行