### 需求分析概要

在进行Web全栈项目的需求分析时，扩展系统概述和功能需求部分可以帮助更详细地理解项目的目标和具体实现。以下是如何扩展这两个部分的建议：

### 系统概述

#### 系统目标

* 主要目标: 提供一个用户友好的在线学习平台，方便用户（学生和教师）进行课程学习和管理，提高学习效率和体验。
* 次要目标: 提升品牌知名度，扩展市场覆盖，吸引更多用户注册和使用平台。

#### 业务背景

* 行业背景: 在线教育行业正在迅速发展，越来越多的用户选择在线学习，需求不断增长。
* 竞争分析: 市场上已有多个在线学习平台（如学习通等），本系统需在用户体验、课程质量和互动性方面具备竞争优势。

#### 用户角色与权限

* 角色定义:
  + 管理员: 管理系统用户、课程内容和平台设置。
  + 教师: 创建和管理课程，发布学习资料，查看学生进度。
  + 学生: 注册和参加课程，查看学习资料，提交作业和参与讨论。
* 权限描述:
  + 管理员: 访问和管理所有功能模块。
  + 教师: 创建和管理自己的课程，查看学生信息和进度。
  + 学生: 查看和参与已注册课程，提交作业和评估。

#### 系统环境

* 技术环境:
  + 前端: React.js, React Router, Redux/Context API, Axios
  + 后端: Node.js, Express.js
  + 数据库: MongoDB, Mongoose
  + 其他: JWT（用户认证）, bcrypt（密码加密）
* 硬件环境:
  + 服务器要求: 基于云服务（如AWS、Azure、GCP），需要支持Node.js和MongoDB运行环境。

### 功能需求

#### 功能模块划分

* 模块列表:
  + 用户管理
  + 课程管理
  + 学习进度管理
  + 作业和评估管理
  + 消息和通知管理
  + 数据分析和报告

#### 详细功能描述

##### 用户管理

* 功能名称: 用户注册
* 功能描述: 允许新用户在平台上创建一个账户。
* 前置条件: 用户尚未在系统中注册，可以访问注册页面。
* 后置条件: 用户成功创建账户后，可以使用其凭据登录系统，系统在数据库中存储用户信息。
* 输入输出:
  + 输入:
    - 用户名（必须唯一）
    - 密码（需要符合安全策略）
    - 电子邮件地址（必须有效）
    - 可选：姓名、年龄、性别等个人信息
  + 输出:
    - 成功注册消息
    - 注册失败时的错误提示（如用户名已存在、密码不符合要求）
* 处理逻辑:
  1. 用户访问注册页面并填写注册表单。
  2. 系统验证输入数据的完整性和正确性：
  + 检查用户名和电子邮件的唯一性。
  + 验证密码强度。
  + 验证电子邮件格式。
  1. 如果所有验证通过，系统将用户信息存储到数据库中。
  2. 系统发送确认邮件到用户提供的电子邮件地址。
  3. 返回成功注册消息，并引导用户进行登录。
* 用例描述:
  + 用例名称: 用户注册
  + 参与者: 新用户
  + 触发条件: 用户选择“注册”选项并提交注册表单。
  + 基本流程:
    1. 用户打开注册页面。
    2. 用户输入所需信息并提交表单。
    3. 系统验证输入数据。
    4. 系统保存用户信息并发送确认邮件。
    5. 系统显示成功消息。
  + 备选流程:
    - 如果用户名已存在，系统提示用户选择其他用户名。
    - 如果密码不符合要求，系统提示用户重新输入符合要求的密码。

##### 课程管理

* 功能名称: 课程创建
* 功能描述: 允许教师创建新的课程，添加课程内容和设置课程信息。
* 前置条件: 教师已登录系统，具备创建课程的权限。
* 后置条件: 新课程信息存储到数据库中，学生可以浏览和注册课程。
* 输入输出:
  + 输入:
    - 课程名称
    - 课程描述
    - 课程图片
    - 教师信息
    - 课程内容（视频、文档等）
  + 输出:
    - 成功创建课程消息
    - 创建失败时的错误提示（如缺少必要信息）
* 处理逻辑:

教师访问课程创建页面并填写课程信息。

系统验证输入数据的完整性和正确性。

如果所有验证通过，系统将课程信息存储到数据库中。

返回成功创建课程消息，并引导教师进行课程管理。

* 用例描述:
  + 用例名称: 课程创建
  + 参与者: 教师
  + 触发条件: 教师选择“创建课程”选项并提交课程信息表单。
  + 基本流程:

教师打开课程创建页面。

教师输入所需信息并提交表单。

系统验证输入数据。

系统保存课程信息。

系统显示成功消息。

* + 备选流程:
    - 如果缺少必要信息，系统提示教师补充完整。

#### 数据需求

* 数据模型: 提供ER图或其他数据模型，描述数据库结构。
* 数据存储要求: 描述数据存储的技术选择和性能要求。

### 用户故事

通过用户故事来补充功能需求：

* 每个用户故事应包含角色、需求和目的，例如：
  + “作为一名管理员，我希望能够查看所有用户的数据，以便于管理和分析。”
  + “作为一名教师，我希望能够创建和管理我的课程，以便学生能方便地学习。”
  + “作为一名学生，我希望能够浏览和注册课程，以便进行在线学习。”