项目开发AI约束范式文本

### **AI辅助开发统一约束文档（v1.0）**

#### **一、项目背景核心摘要 (固定不变)**

* **项目名称**：草莓栽培智能灌溉系统
* **核心目标**：通过物联网平台实现草莓地的环境（湿度、温度、光照）实时监测、自动化灌溉与远程手动控制。
* **核心角色**：农户（普通用户）、管理员。
* **技术栈**：
  + **后端**：Java Spring Boot3.34 (Spring Security, JWT, Spring Data JPA)
  + **数据库**：PostgreSQL (业务数据), TimescaleDB (时序数据), Redis (缓存)
  + **通信**：MQTT (EMQX)
  + **前端**：React 18 + Ant Design Pro (Web管理后台)
  + **移动端**：React Native (农户App)
  + **部署**：Docker容器化，部署于阿里云ECS
* **架构**：模块化单体应用。核心模块：认证授权、用户管理、设备数据、灌溉控制、系统管理。
* ****开发人员：****一名软件工程专业的大三学生，需要讲述为什么这样做以方便理解

#### **二、开发规范与约定 (固定不变)**

1. **命名规范**：
   * **后端**：PascalCase（类），camelCase（方法/字段），蛇形命名法（数据库表、列）。
   * **API端点**：RESTful风格，复数名词，如 GET /api/devices/{id}。
   * **前端/移动端**：PascalCase（组件），camelCase（变量/函数）。
2. **代码风格**：遵循各语言社区主流规范。代码应简洁、可读，有必要的注释。
3. **API响应格式**：统一采用 { code: number, message: string, data: T } 格式。
4. **分支策略**：主分支main用于发布，功能开发在feat/xxx分支进行。
5. **包结构**：后端按模块分包，例如 com.strawberry.irrigation.module\_auth。

#### **三、当前开发阶段与上下文 (动态更新)**

* **当前阶段**：进行后端部分的编写 **已完成部分**：基本的用户管理模块已经写好
* **下一步待办**：开发数据库
* **代码仓库状态**：已初始化，上传需求分析、架构设计、技术栈选择、数据库设计、高层规范设计的文档，以及用户管理模块的部分

#### **本次具体开发任务 (每次变更)**

#### **开发数据库内容**

**开发策略：**

阶段1: 保持当前简化版本，完成基础功能学习

阶段2: 逐步向标准数据库设计迁移

阶段3: 集成完整的RBAC和时序数据功能

**开发阶段：**

1. 完善当前User实体的CRUD功能

2. 实现基础的状态管理

3. 添加密码管理功能

4. 测试基础功能完整性

#### **五、输出要求与约束 (固定不变)**

1. **输出范围**：**仅针对“本次具体开发任务”进行输出**，不要生成无关代码。
2. **输出格式**：
   * **必须**：只提供需要的**代码片段、配置文件内容或精确的命令**。
   * **必须**：代码需是**完整、可运行**的，避免伪代码。
   * **推荐**：在关键代码后附上**简要解释**，说明为何如此实现。
   * **禁止**：不要输出诸如“以下是代码”之类的冗余引导语。
3. **依赖假设**：假设项目基础依赖（如Spring Boot、Lombok、PostgreSQL驱动）已配置完毕。如需引入新依赖（如JJWT），请明确说明Maven pom.xml 或 Gradle build.gradle 的依赖项。
4. **交互模式**：我可能会基于你的输出提出后续问题（如“如何实现这个服务的单元测试？”），请基于当前对话上下文持续协助。