

Triple-AI: 12306 智能化需求分析与开发实践

第八组 - Triple-AI
软件工程与项目管理



Triple-AI
INTELLIGENT RAIL SOLUTIONS

汇报大纲

- 选题与进度
- 需求和场景分解
- 需求到设计
- 需求到测试
- 挑战与应对
- 未来规划

1. 选题与进度

- **选题:** 12306 网页复现
- **核心:** 模拟核心购票流程，探索 AI 协同开发
- **进度:**
 -  **原型系统上线** (前后端已部署)
 -  **Agent 提示词设计** (Observer, Extracter, Standarder)

2. 需求分解: AI Agent 工作流

网站行为 → 形式化需求

- **Observer (观察者)**: 扫描功能，预设异常场景 (如登录状态)。
- **Extractor (提取器)**: 提取显性、隐性及非功能性需求。
- **Standarder (标准化器)**: 将自然语言需求转化为 **Given-When-Then** 格式。

REQUIREMENT DECOMPOSITION: AI Agent Workflow

Website Behavior > Formalized Requirements



需求提取: 挖掘深层与异常

- **Agent: Observer**
- **深层需求:**
 - 用户说: "我要查票"
 - 真实意图: "帮我找到最合适的出行方案"
- **异常情况:**
 - 未登录 状态下的功能限制
 - 网络中断 或 无效输入

REQUIREMENT EXTRACTION:

Uncovering Deep & Anomaly Needs

EXPLICIT REQUIREMENTS

- UI Features
- Visible Functions
- User Input Fields



IMPLICIT & NON-FUNCTIONAL REQUIREMENTS

- Performance (Speed, Load Time)
- Security (Data Protection)
- User Experience, (Usability)
- Reliability
- Error Handling



AI AGENT: Observer

DEEP NEEDS

→ User says: "Find me tickets"
True Intent: "Find the best travel options"

ANOMALY CASES

- Not Logged In
- Network Interruption
- Invalid Input

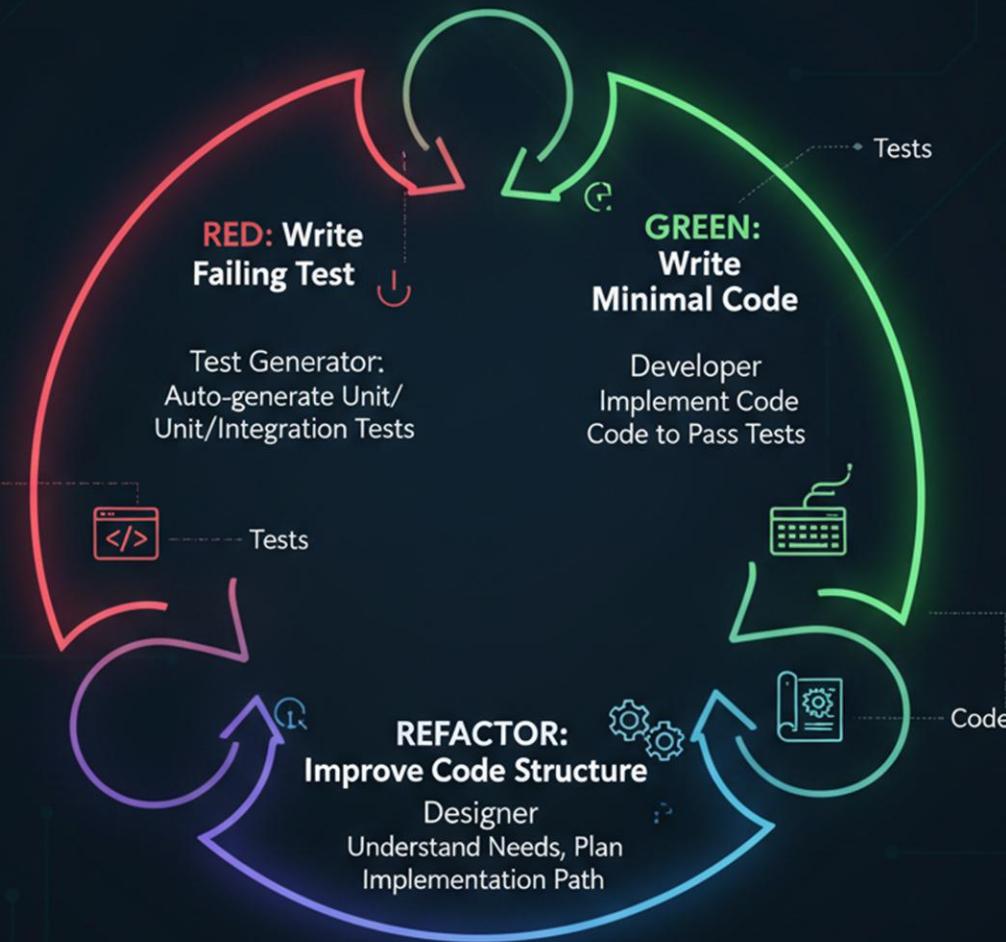
3. 需求转化设计: TDD 工作流

形式化需求 → 可运行代码

- **Designer (设计师)**: 理解需求，规划实现路径。
- **Test Generator (测试生成器)**: 自动生成单元/集成测试用例。
- **Developer (开发者)**: 编写代码以通过所有测试。

REQUIREMENT CONVERSION TO DESIGN: TDD Workflow

Formalized Requirements > Executable Code



4. 需求转化测试: Test Generator

- **输入:** Given-When-Then 场景描述
- **输出:** 自动化测试脚本 (Jest / Vitest)
- **目标:** 确保代码实现严格符合业务场景

5. 挑战与应对

- **Agent 自动切换:** 如何实现 Agent 间的无缝调用?
- **AI 测试盲区:** 如何测试购票、支付等真实交互?
- **Issue 自动化:** 如何将需求自动同步到项目管理工具?
- **非功能性需求:** 如何衡量与测试性能、安全性?

OPEN ISSUES



AGENT SWITCHING:
Relay Race?

?



**AI TESTING
BLINDSPOTS:**
Real-world Interactions?

?



ISSUE AUTOMATION
Synchronize with PM Tools?

?



NON-FUNCTIONAL NEEDS:
Measure Performance?

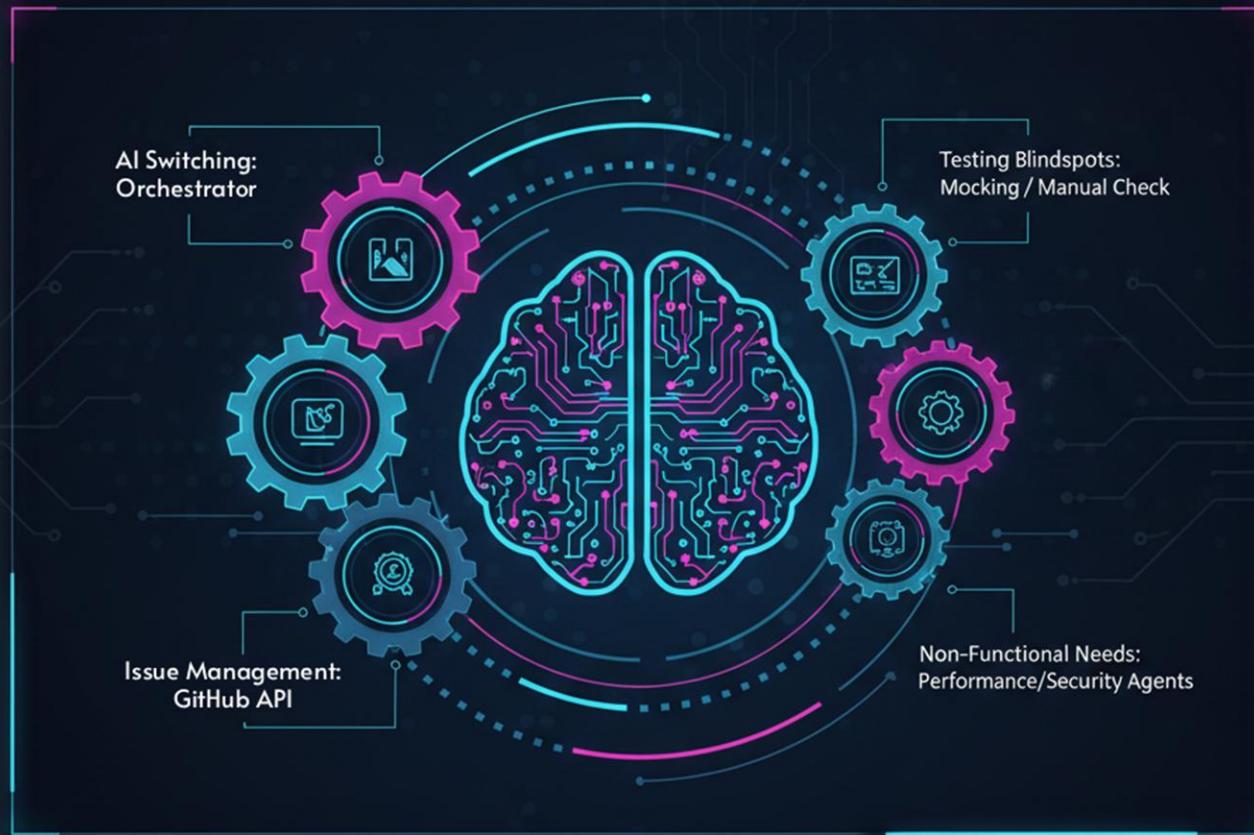
?

我们的解决方案

- **Agent 切换:** 构建一个中央 **Orchestrator (调度器)**。
- **测试盲区:** **Mocking (模拟)** 外部服务 / 人工确认 关键节点。
- **Issue 管理:** 调用 **GitHub API** 自动创建和链接 Issues。
- **非功能性需求:** 引入专门的 **性能/安全 Agent**。

OUR SOLUTIONS

Intelligent & Automated Problem-Solving

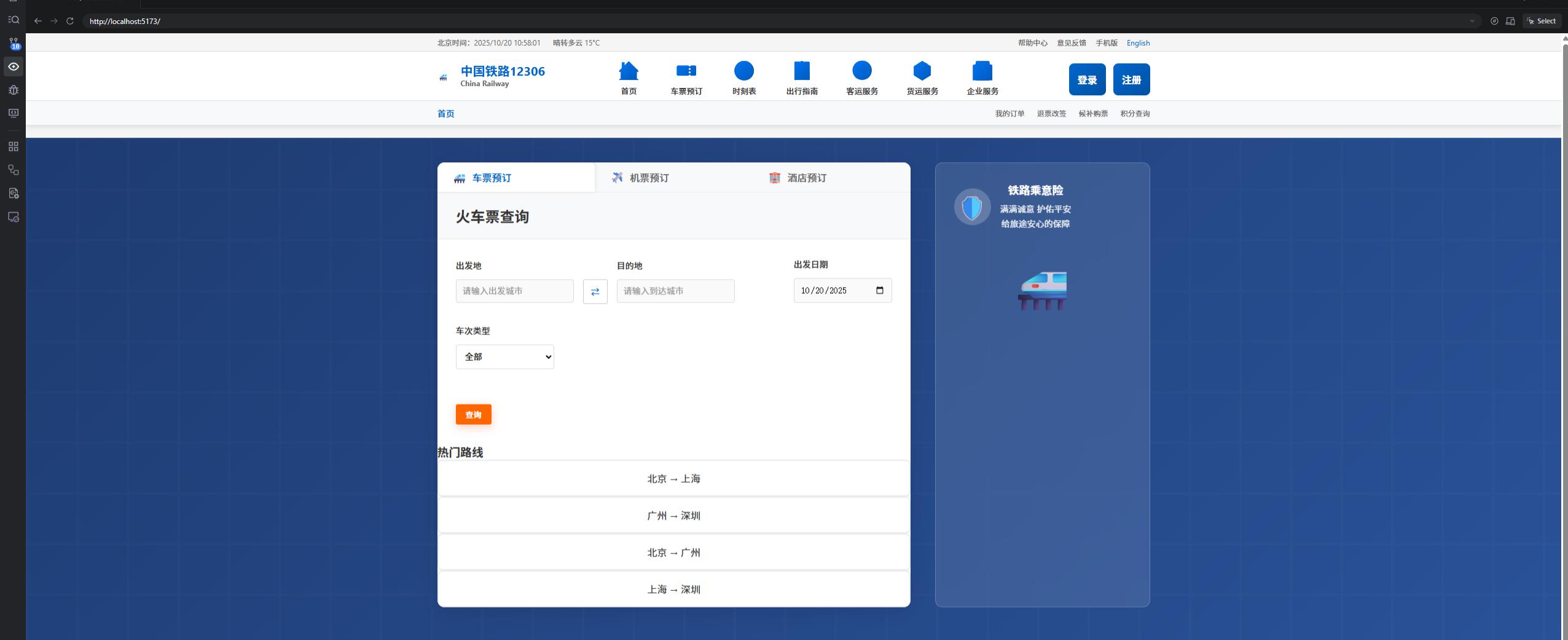


6. 未来规划

- **Q4 2025:**
 - [] 完善 12306 需求库
 - [] 构建并集成 GitHub Issue 系统
 - [] 实现 Agent 工作流的初步自动化
 - [] 量化记录开发成果与效率

7. Demo展示

- 首页展示
- 购票界面展示
- 订单界面展示
- 登录界面展示
- 注册界面展示



单程 往返

出发地： 目的地： 出发日： **查询**

今天 10-20 明天 10-21 10-22 周三 10-23 周四 10-24 周五 10-25 周六 10-26 周日 10-27

热门路线



SJTU-IEEE2023-CS3604-Co... IDE Search

12306 火车票预订系统 x

http://localhost:5173/my-orders

北京时间: 2025/10/20 10:57:55 晴转多云 15°C

帮助中心 意见反馈 手机版 English

中国铁路12306 China Railway 首页 车票预订 时刻表 出行指南 客运服务 货运服务 企业服务 登录 注册

首页 > 车票预订 > 我的订单

我的订单

全部订单 待支付 未出行 已完成

订单号: E123456789
下单时间: 2024-01-10 14:30:25
未出行

G103
06:20 → 10:38
北京南 上海虹桥
4小时18分
2024-01-15
乘车人: 张三
订单金额: ￥553

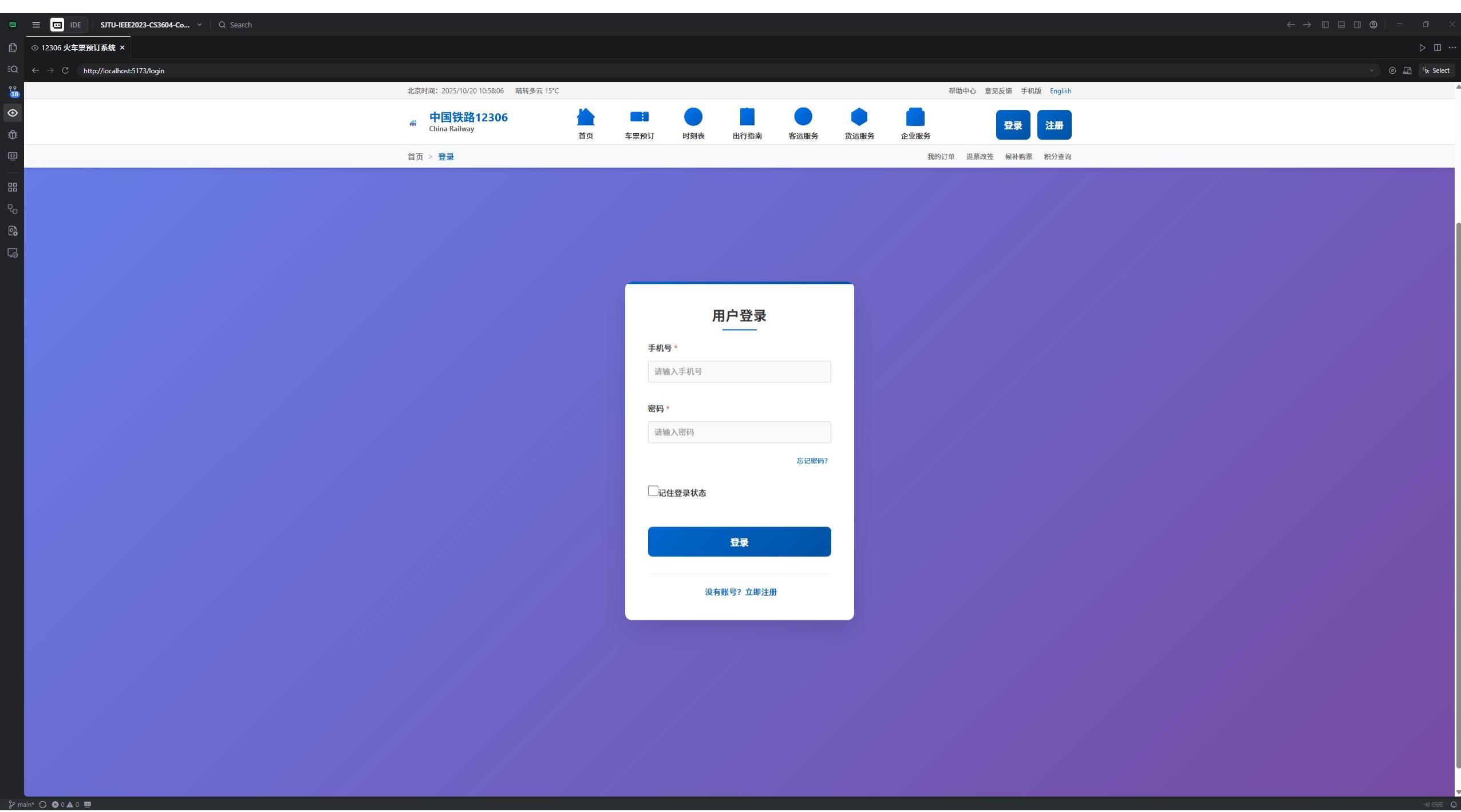
订单详情 申请退票

订单号: E987654321
下单时间: 2024-01-15 09:15:30
已完成

G1
07:00 → 11:05
北京南 上海虹桥
4小时18分
2024-01-20
乘车人: 李四
订单金额: ￥933

订单详情 再次购买

main* 0 ▲ 0 Select



SJTU-IEEE2023-CS3604-Co... Search

12306 火车票预订系统

http://localhost:5173/register

北京时间: 2025/10/20 10:58:11 晴转多云 15°C

帮助中心 意见反馈 手机版 English

中国铁路12306 China Railway 首页 车票预订 时刻表 出行指南 客运服务 货运服务 企业服务 登录 注册

首页 > 注册 我的订单 退票改签 候补购票 积分查询

用户注册

手机号 *

验证码 *

 发送验证码

密码 *

确认密码 *

真实姓名 *

身份证号 *

我已阅读并同意 [用户协议](#) 和 [隐私政策](#)

注册

已有账号? 立即登录

感谢聆听

Q&A

