

计算机软件综合课程设计 总结报告

船舶企业培训管理系统

班 级 : 20232021
学 号 : 2023065919
姓 名 : 张福轩

教师评语:

教师签名:

2025 年 12 月

目 录

1. 课题题目
2. 开发目的及意义
3. 系统需求分析
 - 3.1 需求分析
 - 3.2 开发语言及工具
4. 数据库设计
 - 4.1 概念结构设计
 - 4.2 逻辑结构设计
 - 4.3 物理结构设计
5. 系统详细设计和实现
 - 5.1 系统功能划分
 - 5.2 系统实现界面
6. 系统测试

结论

参考文献

附录

1. 课题题目

船舶企业培训管理系统（船舶人力资源管理系统——培训与发展）

2. 开发目的及意义

当前，船舶人力资源管理领域存在着以下问题：

- ✧ 培训计划的制定和管理混乱；
- ✧ 员工难以掌握课程时间和安排；
- ✧ 效果评估方式不规范，无法掌握员工技能掌握情况。

针对以上现状，本系统围绕着船舶人力资源管理系统——培训与发展的选题进行拓展完善，实现了船舶企业培训管理系统。

该系统可以保证计划的指定与执行，培训课程与时间的管理以及培训的效果评估，致力于解决上述现状。

3. 系统需求分析

船舶企业培训管理系统支持员工培训计划的制定和执行，包括培训课程、培训时间、培训效果评估等，帮助员工提升技能水平。

3.1 需求分析

目标用户

本系统面向参训员工，课程大纲指定负责人与培训讲师，制定三种用户角色，分别是：员工、课程大纲制定者（管理员）、培训讲师。

功能概述

针对课程大纲制定者，本系统可以进行培训计划管理与课程管理，以及培训大纲效果评估。

针对讲师，本系统可以提供授课安排提醒，打分与教学效果评估。

针对员工，本系统可以提供上课安排提醒，打分与上课表现评估。



图 3.1 功能性需求

详细的功能性需求的描述如图 3.1 所示。

业务流程

三大用户使用本系统的大体流程如下图 3.2 所示。

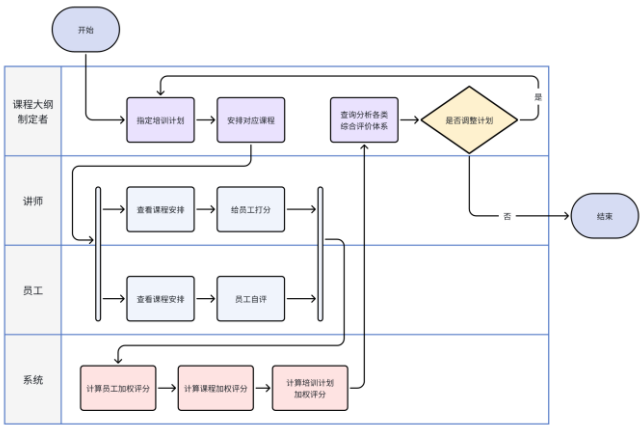


图 3.2 系统业务流程泳道图

3.2 开发语言及工具

前端

Vue3 框架 + Element Plus 组件库 + Axios 库 + ECharts 库

后端

Gin 框架 + Gorm 库

数据库

GreatSQL（国产数据库）+ Docker

工具

开发工具：VSCode

开发环境：Windows 11

模块架构设计

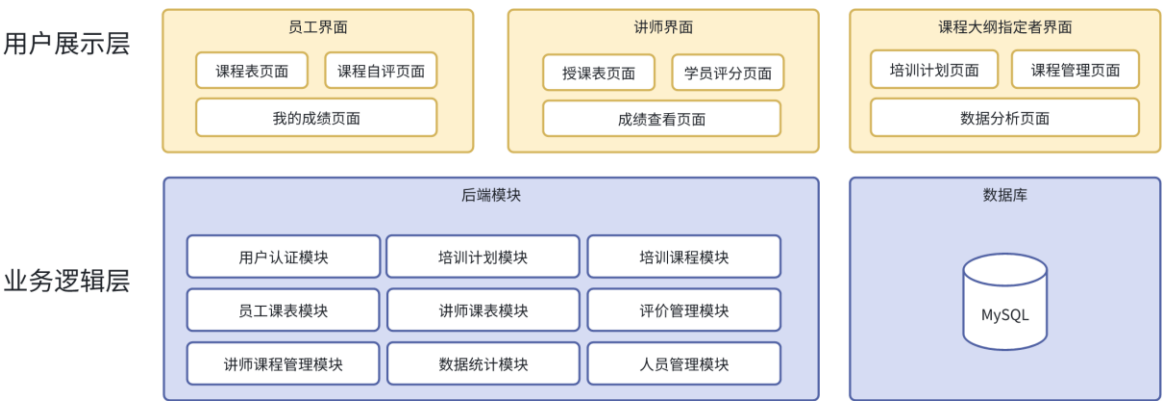


图 3.3 系统模块架构图

4. 数据库设计

4.1 概念结构设计

E-R 图

本系统的 E-R 图如图 4.1 所示。

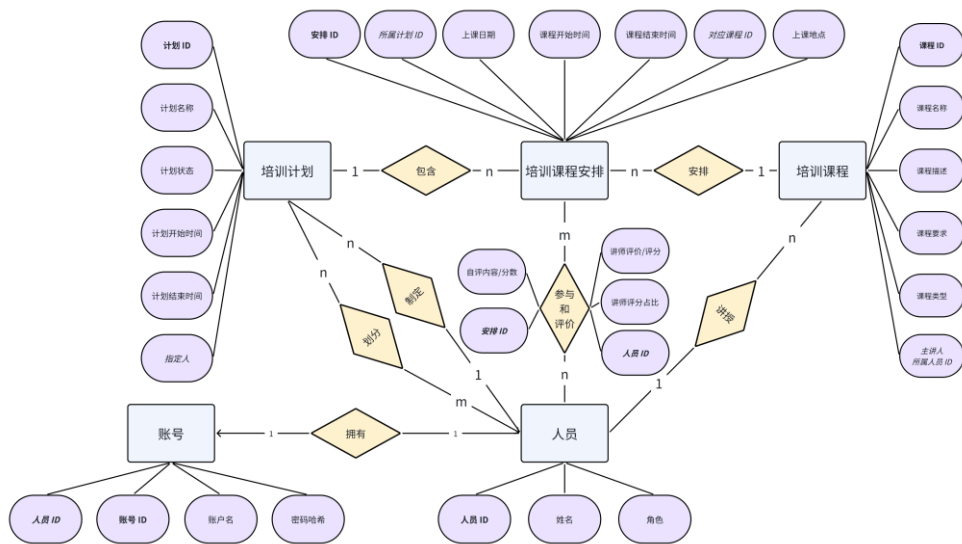


图 4.1 数据库设计 E-R 图

包含的实体有：培训计划、培训课程安排、培训课程、人员、账号。

包含的关系有：

拥有

人员 拥有 账号：1 对 1

包含

培训计划 包含 培训课程安排：1 对 n

安排

培训课程安排 安排 培训课程：n 对 1

参与和评价

人员（角色="员工"） 参与和评价 培训课程安排：m 对 n

✓ 属性：

- 所属安排 ID
- 所属人员 ID（角色="员工"）
- 自评分数
- 自评内容
- 讲师评分
- 讲师评语
- 讲师评分构成占比

制定

人员（角色="课程大纲指定者"） 制定 培训计划：1 对 n

规划

培训计划 规划 人员（角色="员工"）：m 对 n

讲授

人员（角色="讲师"） 讲授 培训课程：1 对 n

4.2 逻辑结构设计

基本表设计：

表 4.2.1 培训计划表

字段名	字段类型	主/外键	备注
plan_id	BIGINT	主键	计划 ID
plan_name	VARCHAR(50)	-	计划名称
plan_status	CHAR(3)	-	计划状态：规划中/进行中/已完成
plan_start_datetime	varchar(8)	-	计划开始时间
plan_end_datetime	varchar(8)	-	计划结束时间
creator_id	BIGINT	外键	制定人（人员 ID，表示“制定”关系）

表 4.2.2 规划员工表

字段名	字段类型	主/外键	备注
plan_id	BIGINT	主键	计划 ID
person_id	BIGINT	外键	人员 ID

表 4.2.3 培训课程表

字段名	字段类型	主/外键	备注
course_id	course_id	course_id	course_id
BIGINT	BIGINT	BIGINT	BIGINT
主键	主键	主键	主键
课程 ID	课程 ID	课程 ID	课程 ID
course_name	course_name	course_name	course_name
VARCHAR(50)	VARCHAR(50)	VARCHAR(50)	VARCHAR(50)

表 4.2.4 人员表

字段名	字段类型	主/外键	备注
person_id	BIGINT	主键	人员 ID
name	VARCHAR(20)	-	姓名
role	VARCHAR(7)	-	角色：员工/讲师/课程大纲制定者

表 4.2.5 账号表

字段名	字段类型	主/外键	备注
account_id	BIGINT	主键 外键	账号 ID
person_id	BIGINT	主键	人员 ID
login_name	VARCHAR(20)	-	用户名
password_hash	VARCHAR(255)	-	密码哈希

表 4.2.6 培训课程安排表

字段名	字段类型	主/外键	备注
item_id	BIGINT	主键	安排 ID
plan_id	BIGINT	外键	所属计划 ID（"包含"关系）
course_id	BIGINT	外键	对应课程 ID（"安排"关系）
class_date	DATE	-	上课日期
class_begin_time	TIME	-	课程开始时间

class_end_time	TIME	-	课程结束时间
location	VARCHAR(100)	-	上课地点

表 4.2.7 参与和评价表

字段名	字段类型	主/外键	备注
person_id	BIGINT	主键 外键	人员 ID（员工，连到【人员】实体）
item_id	BIGINT		培训课程安排 ID(连到【培训课程安排】实体)
self_score	FLOAT(2)	-	员工自评分（算法生成）
self_comment	TEXT	-	自评文本/问卷内容
teacher_score	FLOAT(2)	-	讲师给该员工的评分
teacher_comment	TEXT	-	讲师评语
score_ratio	FLOAT(2)	-	讲师评分构成占比，由此可计算出员工自评比

视图设计：

本系统主要设计了员工每节课得分视图、员工×课程类型综合得分视图、课程整体评分视图、培训计划整体评分视图、员工课表视图、讲师课表视图六类视图。由于内容过长，将移至附录展示。

4.3 物理结构设计

本系统使用 GreatSQL 数据库，使用 Docker 进行安装。GreatSQL 是由开放原子开源基金会孵化的金融级开源数据库项目，全面支持 ARM、x86、loongArch、SW-64 等多样性计算架构，是国产开源的数据库管理系统^[1]。

Docker 是一个开源的应用容器引擎，基于 Go 语言并遵从 Apache2.0 协议开源。Docker 可以让开发者打包他们的应用以及依赖包到一个轻量级、可移植的容器中，然后发布到任何流行的 Linux 机器上，也可以实现虚拟化。因此，本系统使用 Docker 来安装 GreatSQL^[1]。

GORM 通过将 Go 结构体（Go structs）映射到数据库表来简化数据库交互。避免直接操控 SQL 语句，提高代码的可维护性，并保证跨数据库兼容性^[2]。

索引/触发器设计

本系统所有表均采用主键索引，采用 BIGINT 类型自增主键，并在外键创建普通索引，以提高查询性能。本系统暂时没有使用触发器的需求。

5. 系统详细设计和实现

代码文件结构

项目主要结构分为前端文件夹，后端文件夹，文档文件夹，Git 文件夹。
前端的项目结构如下所示：

```

front/
├─ public/           # 静态资源目录
├─ src/
│   ├─ api/         # API 接口模块
│   │   └─ auth.js  # 登录认证接口
│   │   └─ employee.js # 员工端接口

```

├── home.js	# 主页接口
├── planner.js	# 课程大纲制定者接口
├── request.js	# Axios 实例配置
└── teacher.js	# 讲师端接口
├── components/	# 公共组件
│ └── CourseCard.vue	# 课程卡片组件
├── router/	# 路由配置
│ └── index.js	# 路由定义和权限控制
├── stores/	# Pinia 状态管理
│ ├── counter.js	# 计数器示例
│ ├── mockData.js	# 模拟数据
│ └── user.js	# 用户状态管理
├── views/	# 页面组件
│ ├── employee/	# 员工端页面
│ │ ├── Evaluation.vue	# 课程自评
│ │ ├── Schedule.vue	# 课程表
│ │ └── Scores.vue	# 成绩查看/能力分析
│ ├── planner/	# 课程大纲制定者页面
│ │ ├── Analytics.vue	# 数据分析/平台统计
│ │ ├── Courses.vue	# 课程管理
│ │ └── Plans.vue	# 培训计划管理
│ ├── teacher/	# 讲师端页面
│ │ ├── Grading.vue	# 待评分学员
│ │ ├── Schedule.vue	# 授课表
│ │ └── Scores.vue	# 成绩统计（含可视化）
│ ├── Home.vue	# 系统主页
│ └── Login.vue	# 登录页面
├── App.vue	# 根组件（含导航菜单）
└── main.js	# 应用入口
index.html	# HTML 模板
vite.config.js	# Vite 配置
jsconfig.json	# JavaScript 配置
package.json	# 项目依赖

后端的项目结构如下所示:

```
backend/
├─ main.go      # 程序入口，路由定义
├─ database/    # 数据库相关
```



```

|   └─ db.go          # 数据库连接
|   └─ models.go      # 数据模型定义
└─ handlers/          # 请求处理器
|   └─ auth/          # 认证相关接口
|   └─ home/          # 主页接口
|   └─ teacher/       # 讲师端接口
|   └─ employee/      # 员工端接口
|   └─ planner/       # 课程大纲制定者接口
└─ middleware/        # 中间件
|   └─ auth.go        # 简单鉴权中间件
|   └─ cors.go        # CORS 中间件
└─ config/            # 配置
|   └─ config.go      # 配置加载
└─ docker-compose.yml # Docker 配置
└─ .env               # 环境变量
└─ go.mod             # Go 模块依赖

```

文档文件夹主要包含需求分析文档、界面设计的一些想法的草稿、数据库设计文档还有接口设计文档等。

内部接口设计

本项目后端接口设计如表 5.1 – 表 5.5 所示。

表 5.1 认证相关接口

接口名称	接口路径	请求方式
用户登录接口	/api/auth/login	POST
用户注册接口	/api/auth/register	POST
退出登录接口	/api/auth/logout	POST
获取当前用户信息接口	/api/auth/current-user	GET

表 5.2 主页相关接口

接口名称	接口路径	请求方式
获取平台统计数据接口	/api/home/statistics	GET

表 5.3 讲师端接口

接口名称	接口路径	请求方式
获取讲师今日授课列表接口	/api/teacher/today-courses	GET
获取讲师授课表接口	/api/teacher/schedule	GET
获取待评分学员列表接口	/api/teacher/pending-evaluations	GET
提交学员评分接口	/api/teacher/submit-evaluation	POST
批量提交评分接口	/api/teacher/batch-evaluation	POST
设置评分占比接口	/api/teacher/score-ratio	PUT
获取课程成绩统计接口	/api/teacher/course-statistics	GET
获取讲师授课统计接口	/api/teacher/teaching-statistics	GET

表 5.4 员工端接口

接口名称	接口路径	请求方式
获取员工今日课程列表接口	/api/employee/today-courses	GET
获取员工课程表接口	/api/employee/schedule	GET
获取待自评课程列表接口	/api/employee/pending-evaluations	GET
提交课程自评接口	/api/employee/submit-evaluation	POST
获取员工成绩列表接口	/api/employee/scores	GET
获取课程类型成绩分析接口	/api/employee/course-type-scores	GET
获取员工学习进度接口	/api/employee/learning-progress	GET

表 5.5 课程大纲制定者端接口

接口名称	接口路径	请求方式
获取培训计划列表接口	/api/planner/plans	GET
创建培训计划接口	/api/planner/plans	POST
修改培训计划接口	/api/planner/plans/:planId	PUT
删除培训计划接口	/api/planner/plans/:planId	DELETE
获取培训计划详情接口	/api/planner/plans/:planId	GET
为培训计划添加员工接口	/api/planner/plans/:planId/employees	POST
从培训计划移除员工接口	/api/planner/plans/:planId/employees/:employeeId	DELETE
获取课程列表接口	/api/planner/courses	GET
创建课程接口	/api/planner/courses	POST
修改课程接口	/api/planner/courses/:courseId	PUT
删除课程接口	/api/planner/courses/:courseId	DELETE
获取课程安排列表接口	/api/planner/course-items	GET
创建课程安排接口	/api/planner/course-items	POST
修改课程安排接口	/api/planner/course-items/:itemId	PUT
删除课程安排接口	/api/planner/course-items/:itemId	DELETE
获取平台数据分析接口	/api/planner/analytics	GET
获取员工成绩详情接口	/api/planner/employees/:employeeId/scores	GET
获取课程评价详情接口	/api/planner/courses/:courseId/evaluations	GET

外部接口设计

本系统的外部接口是系统与 DeepSeek API 的接口，用于给员工自评和教师评价进行打分，接收 AI 的自动打分结果。

以员工自评的 AI 生成分数函数为例，如图 4.1 所示。

```

39 // GenerateEvaluationScore 调用AI生成评价分数（员工自评）
40 // 参数：
41 // - selfComment: 员工的自评内容/学习心得
42 // - understanding: 理解程度 (1-5)
43 // - difficulty: 难度感受 (1-5)
44 // - satisfaction: 满意度 (1-5)
45 // - courseName: 课程名称（用于上下文）
46 // 返回：0-100的分数
47 // 课程ID添加主键
48 func GenerateEvaluationScore(selfComment string, understanding, difficulty, satisfaction int, courseName string) (float64, error) {
49     // 构造提示词
50     prompt := fmt.Sprintf("你是一个专业的培训评估专家。请根据学员对课程《%s》的自评内容，评估其学习掌握程度，给出0-100的分数。",
51         courseName, selfComment, understanding, difficulty, satisfaction)
52     // 评分标准：
53     // 90-100分：深刻理解课程内容，能够举一反三，有独到见解
54     // 80-89分：很好地掌握了课程要点，能够应用所学知识
55     // 70-79分：基本掌握课程内容，理解程度良好
56     // 60-69分：了解课程大致内容，但理解不够深入
57     // 60分以下：未能掌握课程核心内容
58     // 学员自评内容：
59     // %s
60     // 学员自评指标：
61     // 理解程度： %d/5
62     // 难度感受： %d/5
63     // 满意度： %d/5
64     // 请只返回一个0-100之间的整数分数，不要包含任何其他文字、符号或解释。",
65         courseName, selfComment, understanding, difficulty, satisfaction)
66     // 调用AI接口
67     // FuxuanNet [22 hours ago] • 完成登录认证与员工模块
68     score, err := callDeepSeekAPI(prompt)
69     if err != nil {
70         // AI调用失败时，使用简单算法估算分数
71         return calculateFallbackScore(selfComment, understanding, difficulty, satisfaction), nil
72     }
73     return score, nil
74 }

```

图 4.1 AI 生成评价分数接口

5.1 系统功能划分

本节将简要介绍系统的大致功能划分与代码实现，具体功能实现内容和效果将在5.2 系统实现界面结合展示。

本系统所提供的主要功能可分为以下四大类：培训计划管理、课程管理、时间安排提醒、效果评估与可视化。

培训计划管理包括：

创建、删除、修改、查询培训计划以及其详细信息。

在培训计划中加入课程信息，并指定上课的时间地点等信息。

在培训计划中添加员工名单。

课程管理包括：

创建、删除、修改、查询培训课程，并选定授课讲师、上课信息等详细信息。

时间安排提醒：

针对员工和讲师，展示上课课程表和授课课程表。

效果评估：

一门课程的成绩组成包括员工自评和讲师评价，共同组成该员工在该课程的成绩。讲师可以设置分数权重。员工自评和讲师评价内容都可以进行 AI 评价生成评价结果，同时讲师也可以直接打分，最终形成单个员工的加权评价体系，进而生成课程加权评价体系 and 培训计划的加权评价体系。

5.2 系统实现界面

登录端

功能一：员工、讲师、课程大纲制定者可以通过登录界面进入系统。

功能二：提供了用于快速测试的模拟账号，涵盖上述角色。



员工端

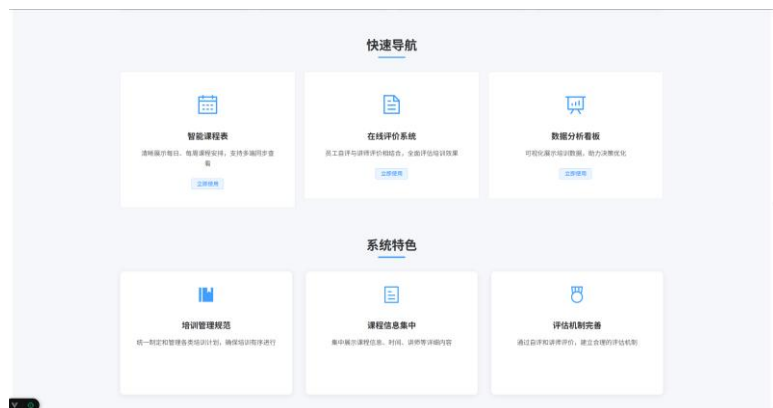
功能三：登录后展示员工界面首页。教师端与课程大纲制定者端也具有同样的功能，仅仅是导航栏内容不同，故后续不再重复展示，后续其余类似功能也是如此，仅在员工端详细展示。

功能四：导航栏展示，展示课程表、课程自评和我的成绩页面的导航，用户可以点击跳转对应链接。

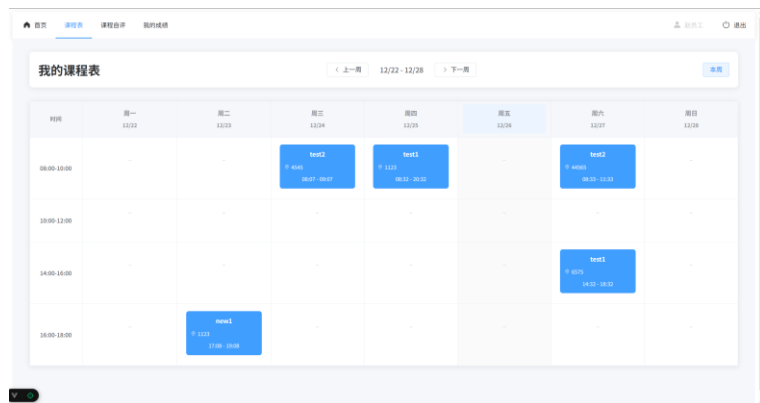
功能五：显示个人信息与退出账号。



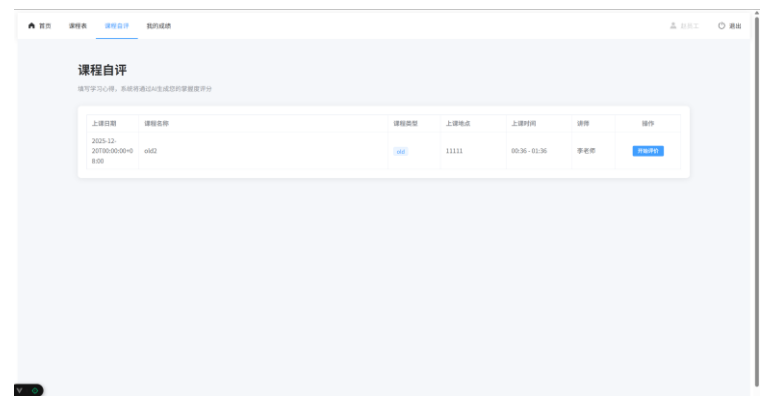
功能六：首页快速导航与系统特殊介绍。



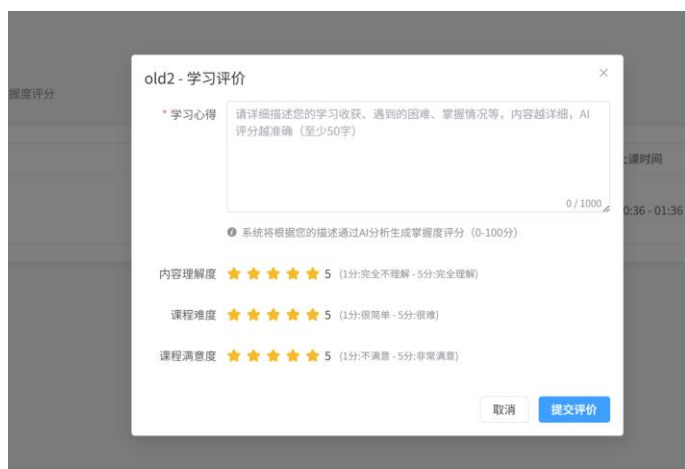
功能七：显示员工上课课程表，展示对应上课时间、地点与周次。



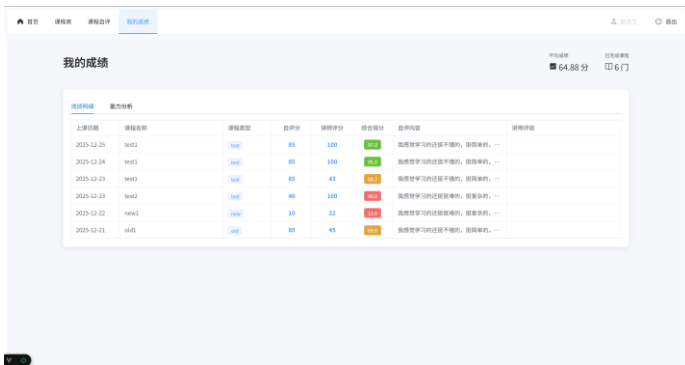
功能八：员工可以查看待评价的课程自评。



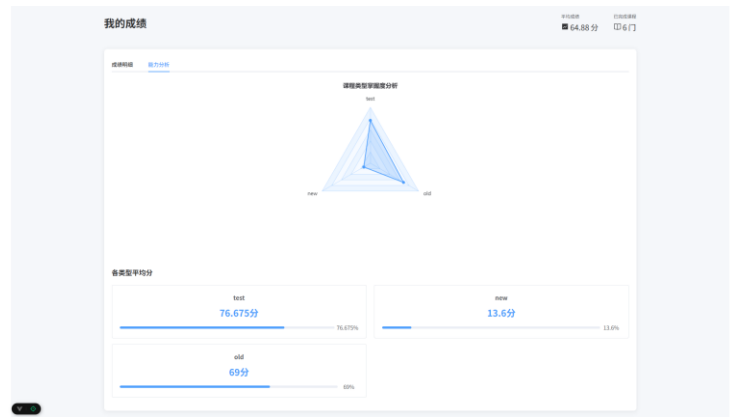
功能九：员工可以进行员工评价并提交，生成对应评价分数。



功能九：展示员工的自评成绩、讲师评分和综合成绩。

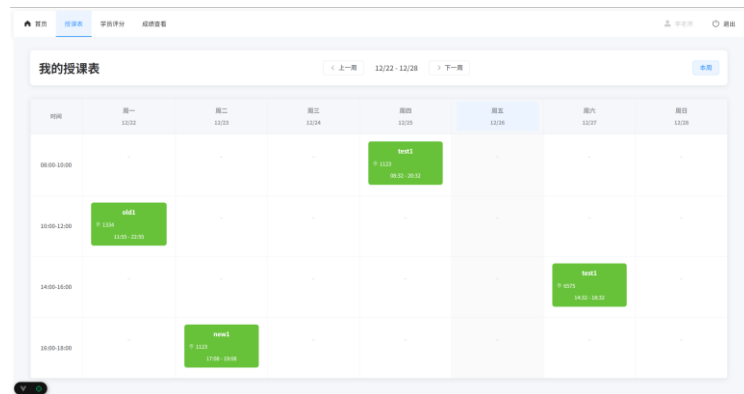


功能十：展示课程类型掌握度雷达图和各类型平均分。

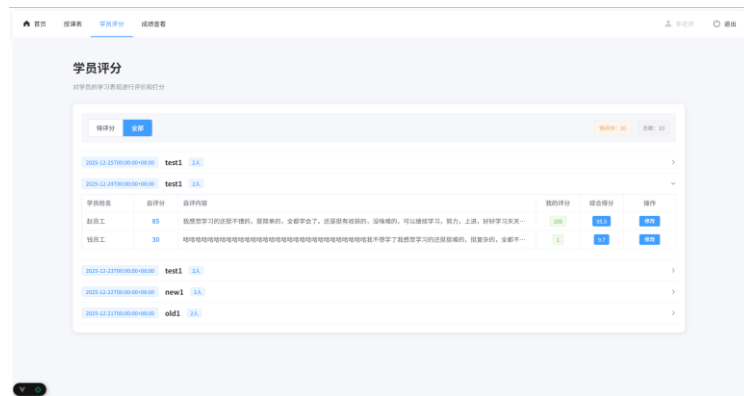


讲师端

功能十一：显示讲师的授课表，包括上课时间地点与周次等。



功能十二：查看对学员的评分信息和自评内容。



功能十三：对学员进行打分与修改。可以直接评分，也可以进行评语，让 AI 生成分数。



功能十四：授课课程的学员成绩统计分析可视化与课次统计。



课程大纲制定者端

功能十五：查看当前已创建的培训计划。

培训计划管理

计划ID	计划名称	计划状态	开始时间	结束时间	制定人	参与员工	课程数	操作
2	test	进行中	2025-12-26 08:22:55	2025-12-28 08:22:57	张主管	2人	9门	详情 编辑 删除

Total 1 1 0 to 1

功能十六：创建新的培训计划。

新建培训计划

* 计划名称 请输入培训计划名称

计划状态 规划中

* 开始时间 选择开始时间

* 结束时间 选择结束时间

取消 确定

功能十七：展示培训计划的详细信息。

培训计划详情

计划名称	计划状态	开始时间	结束时间	制定人	参与员工
test	进行中	2025-12-26 08:22:55	2025-12-28 08:22:57	张主管	2人

参与员工

员工ID	姓名	操作
4	赵员工	删除
5	钱员工	删除

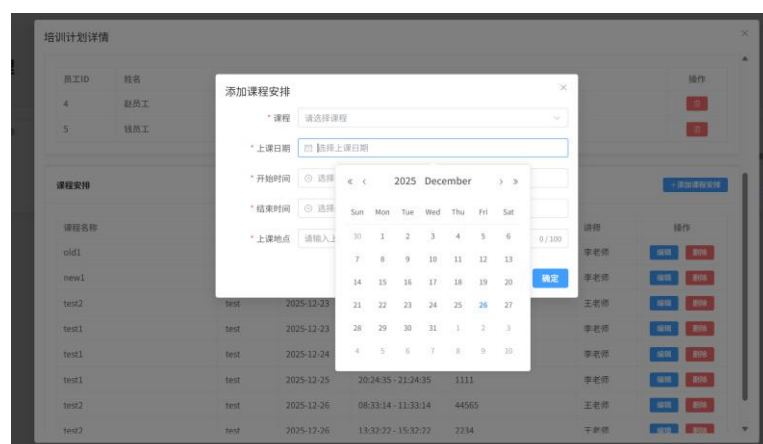
课程支持

课程名称	课程类型	上课日期	上课时间	上课地点	讲师	操作
old1	old	2025-12-21	11:55:51 - 22:55:51	1334	李老師	编辑 删除
new1	new	2025-12-22	17:08:41 - 19:08:41	1123	李老師	编辑 删除

功能十八：在培训计划里添加员工。



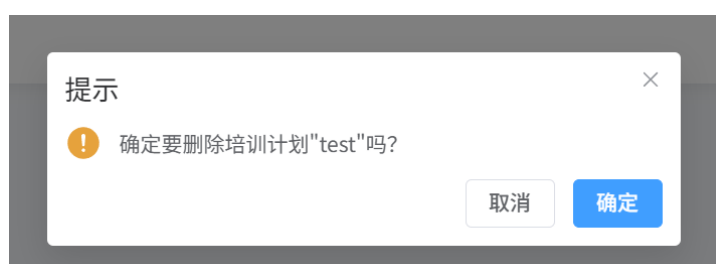
功能十九：在培训计划里添加课程安排信息，包括课程、课程日期、开始时间、结束时间和上课地点。



功能二十：编辑培训计划。



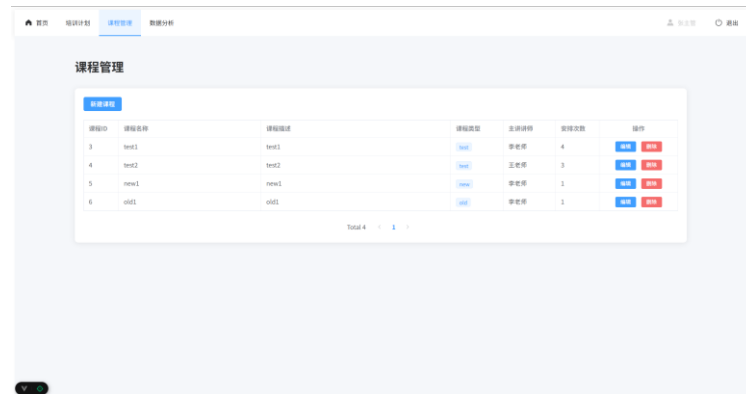
功能二十一：删除培训计划。



如果计划下存在课程安排或关联员工，则会触发错误提示：

❌ 无法删除，该计划下存在课程安排或关联员工，请先删除相关数据

功能二十二：查看当前开设的全部课程。



The screenshot shows a web application interface for '课程管理' (Course Management). It features a table with columns for '课程ID' (Course ID), '课程名称' (Course Name), '课程描述' (Course Description), '课程类型' (Course Type), '主讲讲师' (Main Instructor), '课程次数' (Course Count), and '操作' (Actions). The table contains four rows of data. At the bottom, it shows 'Total 4' and a pagination control.

课程ID	课程名称	课程描述	课程类型	主讲讲师	课程次数	操作
3	test1	test1	test	李老师	4	查看 删除
4	test2	test2	test	王老师	3	查看 删除
5	test1	test1	test	李老师	1	查看 删除
6	test1	test1	test	李老师	1	查看 删除

功能二十三：新建课程，填写课程名称、描述、要求、类型和主讲讲师等信息。



The screenshot shows a '新建课程' (New Course) form. It includes fields for '课程名称' (Course Name), '课程描述' (Course Description), '课程要求' (Course Requirements), '课程类型' (Course Type), and '主讲讲师' (Main Instructor). There are '取消' (Cancel) and '确定' (Confirm) buttons at the bottom.

新建课程

* 课程名称 请输入课程名称

课程描述 请输入课程描述

课程要求 请输入课程要求

* 课程类型 如：船舶结构、动力系统等

* 主讲讲师 请选择讲师

取消 确定

功能二十四：编辑修改课程相关信息。



The screenshot shows an '编辑课程' (Edit Course) form. It includes fields for '课程名称' (Course Name), '课程描述' (Course Description), '课程要求' (Course Requirements), '课程类型' (Course Type), and '主讲讲师' (Main Instructor). There are '取消' (Cancel) and '确定' (Confirm) buttons at the bottom.

编辑课程

* 课程名称 test2

课程描述 test2

课程要求 test2

* 课程类型 test

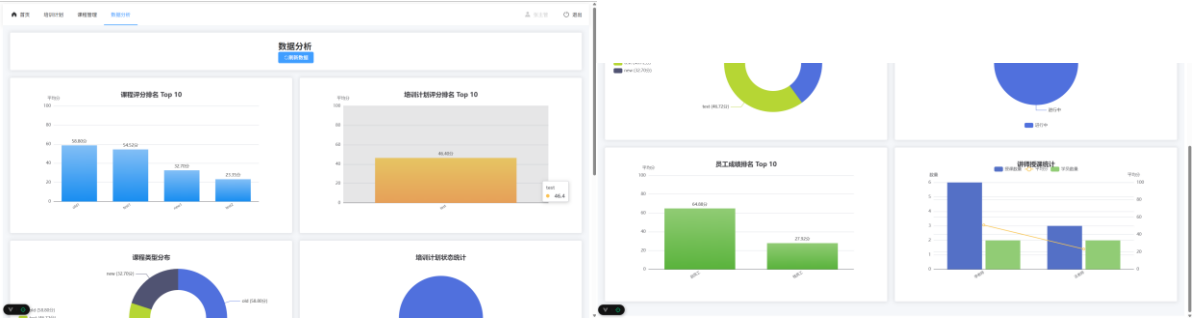
* 主讲讲师 王老师

取消 确定

功能二十五：删除课程相关信息。



功能二十六：全局数据分析，包括课程评分排名，培训计划评分排名，课程类型分布和培训计划状态统计等可视化。



6. 系统测试

由于工程量较大，本项目仅针对部分核心主要功能进行功能验证，如表 6.1 测试项与测试用例表格 所示。

表 6.1 测试项与测试用例表格

测试项	功能模块	测试用例	预期功能	实际功能
TC001	员工-课程表	员工登录后进入“课程表”页面	显示正确的课程时间、讲师和地点。	✓ 通过
TC002	员工-课程自评	输入一段比较好的自评内容	自评分数成功保存，与自评描述表现一致	✓ 通过
		输入一段比较差的自评内容	自评分数成功保存，与自评描述表现一致	✓ 通过
TC003	员工-成绩查看	员工进入“我的成绩”页面，验证是否显示所有课程且正确	综合成绩正确显示，加权计算准确，所有已评价课程可见	✓ 通过
TC004	员工-能力分析	员工进入“能力分析”标签，验证是否显示课程可视化	雷达图正确绘制，显示所有课程类型，平均分计算正确	✓ 通过
TC005	讲师-授课表	讲师登录后进入“授课表”页面	正确显示讲师的课程安排列表。	✓ 通过
TC006	讲师-学员评分	讲师可输入打分（0-100），点击提交	学员自评正确显示，讲师分数和成功保存	✓ 通过
TC007	讲师-成绩分析	验证是否显示该课程的学员成绩统计柱状图和平均分卡片	柱状图正确绘制，平均分计算准确	✓ 通过
TC008	大纲制定者-创建计划	输入计划名称和描述，提交，验证系统是否成功创建	新计划成功创建，显示在计划列表中	✓ 通过
TC009	大纲制定者-编辑课程安排	选择已有课程，填写上课日期开始结束时间地点提交	课程安排成功添加，时间格式正确，地点信息完整	✓ 通过
TC010	大纲制定者-数据分析	大纲制定者进入“数据分析”页面	所有6个图表正确加载并显示数据	✓ 通过

结论

本项目成功设计实现了船舶企业培训管理系统，该系统围绕船舶人力资源管理领域的痛点问题，构建了一个功能完整、架构清晰的培训管理解决方案，围绕需求文档、数据库设计文档和系统接口设计文档，实现了四大核心功能，解决了船舶企业培训管理中存在的计划制定混乱、课程安排不清晰和效果评估不规范等问题，提高了培训管理效率。

参考文献

- [1] GreatSQL 用户手册. 容器化安装（Docker）[EB/OL]. (2024-10-9)（引用日期: 2025-12-26）. <https://greatsql.cn/docs/8.0.32-26/3-quick-start/3-3-quick-start-with-docker.html>
- [2] GORM.GORM 中文指南[EB/OL]. (引用日期: 2025-12-26). https://gorm.io/zh_CN/docs/index.html

附录

视图

表 9.1 员工每节课得分视图

字段名	来源	备注
person_id	attendance_evaluation.person_id	员工 ID
person_name	person.name	员工姓名
item_id	plan_course_item.item_id	课程安排 ID
class_date	plan_course_item.class_date	上课日期
class_begin_time	plan_course_item.class_begin_time	上课开始时间
class_end_time	plan_course_item.class_end_time	上课结束时间
location	plan_course_item.location	上课地点
plan_id	plan_course_item.plan_id	所属培训计划 ID
plan_name	training_plan.plan_name	培训计划名称
course_id	plan_course_item.course_id	课程 ID
course_name	course.course_name	课程名称
course_class	course.course_class	课程类型
self_score	attendance_evaluation.self_score	员工自评分
teacher_score	attendance_evaluation.teacher_score	讲师评分
weighted_score	self_score 和 teacher_score 计算	加权得分

表 9.2 员工×课程类型综合得分视图

字段名	来源	备注
person_id	v_employee_item_score.person_id	员工 ID
course_id	v_employee_item_score.course_class	课程 ID
avg_weighted_score	聚合计算	员工在该类课程上的平均加权得分

表 9.3 课程整体评分视图

字段名	来源	备注
course_id	v_employee_item_score.course_id	课程 ID
course_name	v_employee_item_score.course_name	课程名称
course_avg_score	聚合计算	课程整体平均加权得分
student_count	聚合计算	参与该课程的员工人数（去重）

表 9.4 培训计划整体评分视图

字段名	来源	备注
plan_id	v_employee_item_score.plan_id	培训计划 ID
plan_name	v_employee_item_score.plan_name	培训计划名称
plan_avg_score	聚合计算	培训计划整体平均得分

表 9.5 员工课表视图

字段名	来源	备注
person_id	attendance_evaluation.person_id	员工 ID

person_name	person.name	员工姓名
item_id	plan_course_item.item_id	课程安排 ID
class_date	plan_course_item.class_date	上课日期
class_begin_time	plan_course_item.class_begin_time	上课开始时间
class_end_time	plan_course_item.class_end_time	上课结束时间
location	plan_course_item.location	上课地点
course_name	course.course_name	课程名称
course_require	course.course_require	课程要求

表 9.6 讲师课表视图

字段名	来源	备注
teacher_id	course.teacher_id / person.person_id	讲师 ID
teacher_name	person.name	讲师姓名
item_id	plan_course_item.item_id	课程安排 ID
class_date	plan_course_item.class_date	上课日期
class_begin_time	plan_course_item.class_begin_time	上课开始时间
class_end_time	plan_course_item.class_end_time	上课结束时间
location	plan_course_item.location	上课地点
course_id	course.course_id	课程 ID
course_name	course.course_name	课程名称
course_require	course.course_require	课程要求