

选课管理系统

目标

需求说明

数据需求

课程数据表

学生数据表

教师数据表

课件数据表

作业数据表

视频数据表

选课数据表

作业提交数据表

文件元数据表

功能需求

学生

教师

总体设计

前端

后端

数据库设计

学生

学生注册

学生登录

学生选课

提交作业

教师

教师注册

教师登录

创建课程

上传课件/作业

实现结果

任务分配

总结与讨论

选课管理系统

PB20111631 阿非提

PB20111632 周颖健

目标

- 实现一个选课管理系统，面向选课学生和授课教师。
- 提供学生选课并学习的平台，同时支持教师进行课程管理和资源分享。
- 系统功能完善，满足学生和教师需求，实现友好的用户界面。

需求说明

数据需求

课程数据表

```

CREATE TABLE `Courses` (
  `id` char(9) NOT NULL, -- 课程号，课程的唯一标识符，长度为9，不允许为空
  `teacher_id` char(9) DEFAULT NULL, -- 教师工号，长度为9，允许为空
  `title` varchar(45) DEFAULT NULL, -- 课程标题，长度可变，允许为空
  `category` varchar(20) DEFAULT NULL, -- 课程类别，长度可变，允许为空
  `thumbnail_name` char(32) DEFAULT NULL, -- 课程缩略图文件名，长度为32，允许
  空
  `description` varchar(450) DEFAULT NULL, -- 课程简介，长度可变，允许为空
  `registration_start_date` date DEFAULT NULL, -- 课程注册开始日期，允许为空
  `registration_end_date` date DEFAULT NULL, -- 课程注册截止日期，允许为空
  `start_date` date DEFAULT NULL, -- 课程开始日期，允许为空
  `end_date` date DEFAULT NULL, -- 课程结束日期，允许为空
  `capacity` int DEFAULT NULL, -- 课程容量，允许为空
  `sign_students` int DEFAULT '0', -- 已报名学生数量，默认为0
  PRIMARY KEY (`id`), -- 主键约束，确保id列的唯一性
  KEY `teacher_id_idx` (`teacher_id`), -- 索引，用于加快根据教师ID查询课程的速度
  CONSTRAINT `teacher_id` FOREIGN KEY (`teacher_id`) REFERENCES
  `Teachers` (`id`)
  -- 外键约束，确保teacher_id列的值参考了Teachers表中的id列
);

```

学生数据表

```
CREATE TABLE `Students` (
    `id` char(9) NOT NULL, -- 学号, 学生的唯一标识符, 长度为9, 不允许为空
    `name` varchar(20) DEFAULT NULL, -- 学生姓名, 长度可变, 允许为空
    `gender` char(6) DEFAULT NULL, -- 学生的性别, 长度为6, 允许为空
    `age` int DEFAULT NULL, -- 学生的年龄, 允许为空
    `password` varchar(20) NOT NULL, -- 学生的密码, 长度可变, 不允许为空
    `email` varchar(30) NOT NULL, -- 学生的电子邮件地址, 长度可变, 不允许为空
    PRIMARY KEY (`id`), -- 主键约束, 确保id列的唯一性
    UNIQUE KEY `email_UNIQUE` (`email`) -- 唯一约束, 确保email列的值唯一
);
```

教师数据表

```
CREATE TABLE `Teachers` (
    `id` char(9) NOT NULL, -- 教师工号, 教师的唯一标识符, 长度为9, 不允许为空
    `name` varchar(20) DEFAULT NULL, -- 教师的姓名, 长度可变, 允许为空
    `gender` char(6) DEFAULT NULL, -- 教师的性别, 长度为6, 允许为空
    `age` int DEFAULT NULL, -- 教师的年龄, 允许为空
    `password` varchar(20) NOT NULL, -- 教师的密码, 长度可变, 不允许为空
    `email` varchar(30) NOT NULL, -- 教师的电子邮件地址, 长度可变, 不允许为空
    PRIMARY KEY (`id`), -- 主键约束, 确保id列的唯一性
    UNIQUE KEY `email_UNIQUE` (`email`) -- 唯一约束, 确保email列的值唯一
);
```

课件数据表

```
CREATE TABLE `Coursewares` (
    `id` int NOT NULL, -- 课件号, 整数类型, 不允许为空
    `course_id` char(9) NOT NULL, -- 课程号, 长度为9, 不允许为空
    `title` varchar(150) DEFAULT NULL, -- 课件的标题, 长度可变, 允许为空
    `file_name` char(32) DEFAULT NULL, -- 课件的文件名, 长度为32, 允许为空
    PRIMARY KEY (`id`, `course_id`), -- 主键约束, 由id和course_id两列组成的复合主键
    KEY `course_id_idx` (`course_id`), -- 索引, 加速根据course_id的查询
    CONSTRAINT `course_id` FOREIGN KEY (`course_id`) REFERENCES `Courses`(`id`) -- 外键约束, 确保course_id参考了Courses表中的id列
);
```

作业数据表

```
CREATE TABLE `Homeworks` (
    `id` int NOT NULL, -- 作业号, 整数类型, 不允许为空
    `course_id` char(9) NOT NULL, -- 课程号, 长度为9, 不允许为空
    `title` varchar(20) DEFAULT NULL, -- 作业标题, 长度可变, 允许为空
    `description` varchar(450) DEFAULT NULL, -- 作业简介, 长度可变, 允许为空
    `file_name` char(32) DEFAULT NULL, -- 作业的文件名, 长度为32, 允许为空
    `due_date` datetime DEFAULT NULL, -- 作业的截止日期, 允许为空
    PRIMARY KEY (`id`, `course_id`), -- 主键约束, 由id和course_id两列组成的复合主键
    KEY `d_idx` (`course_id`), -- 索引, 加速根据course_id的查询
    CONSTRAINT `course_id1` FOREIGN KEY (`course_id`) REFERENCES `Courses`(`id`) -- 外键约束, 确保course_id参考了Courses表中的id列
);
```

视频数据表

```
CREATE TABLE `Videos` (
    `id` int NOT NULL AUTO_INCREMENT, -- 视频号, 整数类型, 自动增长, 不允许为空
    `course_id` char(9) NOT NULL, -- 课程号, 长度为9, 不允许为空
    `title` varchar(250) DEFAULT NULL, -- 视频名称, 长度可变, 允许为空
    `file_name` char(32) DEFAULT NULL, -- 视频文件的文件名, 长度为32, 允许为空
    `thumbnail_name` char(32) DEFAULT NULL, -- 视频缩略图的文件名, 长度为32, 允许为空
    PRIMARY KEY (`id`, `course_id`), -- 主键约束, 由id和course_id两列组成的复合主键
    KEY `course_id3_idx` (`course_id`), -- 索引, 加速根据course_id的查询
    CONSTRAINT `course_id3` FOREIGN KEY (`course_id`) REFERENCES `Courses`(`id`) -- 外键约束, 确保course_id参考了Courses表中的id列
);
```

选课数据表

```

CREATE TABLE `StudentCourses` (
    `student_id` char(9) NOT NULL, -- 学号, 长度为9, 不允许为空
    `course_id` char(9) NOT NULL, -- 课程号, 长度为9, 不允许为空
    `grade` float DEFAULT NULL, -- 学生在课程中的成绩, 浮点数类型, 允许为空
    PRIMARY KEY (`student_id`, `course_id`), -- 主键约束, 由student_id和
course_id两列组成的复合主键
    KEY `course_id2_idx` (`course_id`), -- 索引, 加速根据course_id的查询
    CONSTRAINT `course_id2` FOREIGN KEY (`course_id`) REFERENCES `Courses`(`id`),
    -- 外键约束, 确保course_id参考了Courses表中的id列
    CONSTRAINT `s` FOREIGN KEY (`student_id`) REFERENCES `Students`(`id`)
    -- 外键约束, 确保student_id参考了Students表中的id列
);

```

作业提交数据表

```

CREATE TABLE `StudentHomeworks` (
    `student_id` char(9) NOT NULL, -- 学号, 长度为9, 不允许为空
    `homework_id` int NOT NULL, -- 作业号, 整数类型, 不允许为空
    `course_id` char(9) NOT NULL, -- 课程号, 长度为9, 不允许为空
    `grade` float DEFAULT NULL, -- 作业成绩, 浮点数类型, 允许为空
    `file_name` char(32) DEFAULT NULL, -- 作业文件的文件名, 长度为32, 允许为空
    PRIMARY KEY (`student_id`, `homework_id`, `course_id`), -- 主键约束, 由
student_id、homework_id和course_id三列组成的复合主键
    KEY `h_idx` (`homework_id`, `course_id`), -- 索引, 加速根据homework_id和
course_id的查询
    CONSTRAINT `h` FOREIGN KEY (`homework_id`, `course_id`) REFERENCES
`Homeworks`(`id`, `course_id`), -- 外键约束, 确保homework_id和course_id参考了
Homeworks表中的id和course_id两列
    CONSTRAINT `ss` FOREIGN KEY (`student_id`) REFERENCES `Students`(`id`)
    -- 外键约束, 确保student_id参考了Students表中的id列
);

```

文件元数据表

```
CREATE TABLE `FilesMetadata` (
    `id` char(32) NOT NULL, -- 文件的唯一标识符，长度为32，不允许为空
    `is_courseware` tinyint NOT NULL, -- 文件是否为课件的标识，tinyint类型，不允许为空
    `file_name` varchar(300) DEFAULT NULL, -- 文件名，可变字符型列，允许为空
    PRIMARY KEY (`id`, `is_courseware`) -- 主键约束，由id和is_courseware两列组成的复合主键
);
```

功能需求

学生

- 注册/登录
- 修改学生个人信息
- 查找课程/选课：查找课程可根据搜索范围查看全部课程或自己已选的课程，并可以使用课程名、老师、课程类型等筛选器。进入课程查看具体信息，并可以对满足要求的课程进行选课。
- 查看课程课件、视频：在已选课程中可以通过点击课件链接的方式下载课件、观看课程视频（视频通过数据流的形式传送到浏览器）
- 提交作业/查看成绩：已选的课程可以查看并提交作业，并可以查看所有课程的成绩，成绩的组成部分（总分、作业分），平均分。

教师

- 注册/登录
- 修改教师个人信息
- 添加/修改课程：教师可以添加新的课程，并可以查看或修改自己所授课程的课程信息。
- 上传或修改课件和视频：教师可以在教授课程中上传课件和视频，并支持修改相关信息。
- 设置作业/作业评分：教师可以在教授课程中设置作业内容，并可以对课程中每个学生的作业进行评分。
- 成绩评分：可以查看课程学生信息，作业分数、并评分学生总评。可以按照学生信息组成成分（学号、姓名、年龄、性别、邮箱、总评）进行排序、筛选（通过学生学号、姓名、邮箱）。

总体设计

前端

前端部分使用React框架进行开发，利用组件化的思想构建用户界面。以下是前端设计的主要组件：

- AdminDashboard（注册登录界面）：

该组件用于展示注册和登录的表单。可以输入用户名、密码等信息进行注册或登录操作。注册成功后可以跳转到个人信息界面进行个人信息的补充。

- App：

该组件是整个应用程序的根组件。

包含导航栏（Navbar）和其他组件的路由。

- Course（课程主页）：

该组件用于展示单个课程的详细信息。

可以显示课程的标题、教师、类别、简介、开始日期、结束日期等信息。

提供按钮或链接以查看课程的课件、视频和作业。

可以显示已报名学生的数量和课程容量。

- CourseSelection（选课页面）：

该组件用于展示所有可选课程的列表。

可以根据课程名、授课教师、类别等进行筛选和搜索。

提供选课功能，允许学生选择感兴趣的课程。

可以显示每个课程的标题、教师、类别、简介、开始日期、结束日期等信息。

- CourseTeacher（教师账户登录下的课程主页）：

该组件用于展示教师所授课程的详细信息。

可以显示课程的标题、类别、简介、开始日期、结束日期等信息。

提供按钮或链接以修改课程信息、添加课程课件、上传课程视频、发布和批改作业、查看学生信息等。

- Grades（学生查看成绩页面）：

该组件用于展示学生在课程中的成绩信息。

可以显示每个课程的成绩和总成绩。

提供按钮或链接以查看作业成绩和总成绩详情。

- Navbar：

该组件用于展示导航栏，提供导航链接以跳转到不同页面。

可以包含登录/注册、个人信息、选课、课程等导航项。

- Personal (个人信息页面)：
该组件用于展示学生或教师的个人信息。
可以显示姓名、性别、年龄、邮箱等信息。
提供修改个人信息的功能。

后端

后端部分使用Node.js作为服务器端的运行环境，并采用Express框架来搭建RESTful API。以下是后端设计的主要组件：

- 用户管理模块 (User Management Module)：
实现学生和教师的注册和登录功能。
提供个人信息修改功能，包括姓名、邮箱等信息的更新。
进行用户身份验证，确保只有经过身份验证的用户才能进行相关操作。
密码采用加密存储，保障用户数据的安全性。
- 课程管理模块 (Course Management Module)：
实现课程的创建、查看和搜索功能。
支持课程信息的存储和索引，便于用户快速查找和访问相关课程。
提供课程订阅和取消订阅功能，方便用户管理自己关注的课程。
- 课件管理模块 (Courseware Management Module)：
实现课程相关课件的上传和下载功能。
提供课件文件的存储和管理，确保用户能够方便地获取所需的课件材料。
处理课件的元数据，如文件名、大小、格式等信息的管理。
- 视频管理模块 (Video Management Module)：
实现课程相关视频的上传和观看功能。
支持视频文件的存储和管理，包括视频文件和缩略图的生成和存储。
提供视频播放功能，确保用户能够流畅地观看课程视频。
- 作业管理模块 (Homework Management Module)：
处理课程相关作业的发布、提交和评分功能。
支持作业文件的上传和存储，方便学生提交作业和教师进行评分。
管理作业的截止日期和评分情况，提醒用户完成作业和查看成绩。
- 数据库模块 (Database Module)：
负责与MySQL数据库的交互，处理数据的读取、存储和更新等操作。
通过MySQL连接实例进行数据库的连接和配置。
实现数据库查询语句，包括学生信息查询、学生注册等操作。

在后端开发中，为了支持文件、视频和图片的上传功能，我们使用了Node.js的multer库。multer是一个流行的Node.js中间件，用于处理HTTP请求中的multipart/form-data类型数据，特别适用于文件上传功能的实现。

我们在后端代码中引入了multer库，并创建了多个multer实例来处理不同类型的文件上传。以下是我们在代码中使用multer的几个关键部分：

- 课件上传 (Courseware Upload) :

我们创建了一个名为`uploadCourseware`的multer实例，通过指定dest选项为`resources/courseswares/`，将课件文件上传到指定的目标路径。

- 视频上传 (Video Upload) :

我们创建了一个名为`uploadCourseVideo`的multer实例，通过指定dest选项为`resources/courseVideos/`，将视频文件上传到指定的目标路径。

- 作业上传 (Homework Upload) :

我们创建了一个名为`uploadHomework`的multer实例，通过指定dest选项为`resources/homeworks/`，将作业文件上传到指定的目标路径。

- 缩略图上传 (Thumbnail Upload) :

我们创建了一个名为`uploadThumbnail`的multer实例，通过指定dest选项为`resources/thumbnails/`，将缩略图文件上传到指定的目标路径。

这些multer实例通过在相应的路由处理函数中使用，能够拦截文件上传请求，并将上传的文件保存到指定的目标路径中。

需要注意的是，上述代码中的multer配置部分仅涉及multer的使用，实际的文件上传处理逻辑可能需要在路由处理函数中进行。在具体的路由中，我们可以使用相应的multer实例来处理文件上传请求，获取上传文件的信息，并进行相应的处理，例如将文件保存到服务器或将文件信息存储到数据库中。

通过使用multer库，我们能够方便地实现文件、视频和图片的上传功能。根据实际需求，我们可以配置multer实例的目标路径和其他选项，以满足具体的文件上传需求。multer提供了灵活且可定制的接口，使得文件上传功能的实现变得简单高效。

数据库设计

学生

学生注册

通过存储过程(studentRegistration)向学生表中添加新的元组，同时会判断邮箱是否重复，重
复则返回错误信息，否则注册成功。

注册成功后会由触发器(student_generate_id)自动分配学号，学号由函数(cal_student_id)生
成。

学生登录

登录时在存储过程(studentLoginProcedure)中判断账号密码是否匹配，并返回相应提示。

学生选课

符合选课要求的课程可以被选择，在存储过程(SelectCourse)中进行相应判断，需要同时满足
以下要求：1.选课人数小于课程容量。2.选课时间位于课程报名时间中。

提交作业

存储过程(StudentUploadHomework)中向作业提交数据表和文件元数据表中添加元组，失败
返回对应错误信息。

教师

教师注册

通过存储过程(teacherRegistration)向教师表中添件新的元组，同时会判断邮箱是否重复，如
果重复则返回错误信息“Duplicate email”，否则注册成功。

注册成功后会由触发器(teacher_generate_id)自动分配学号，学号由函数(cal_teacher_id)生
成。

教师登录

教师登录时调用存储过程(teacherLoginProcedure)判断账号密码是否匹配，若不匹配，返
回对应的错误信息。

创建课程

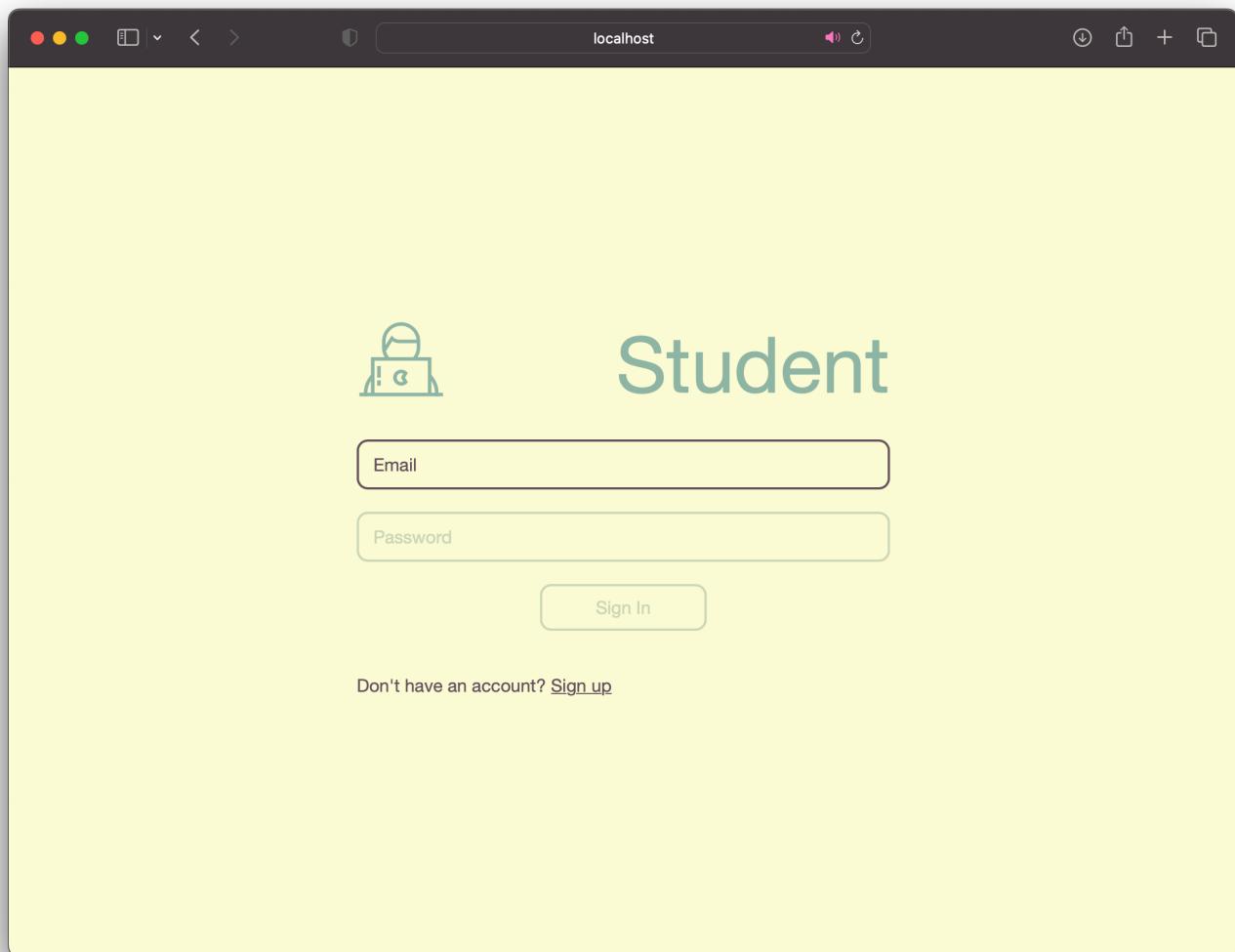
教师通过存储过程(INSERTCOURSE)插入新课程，通过触发器 (increment_course_id) 自动
分配课程号

上传课件/作业

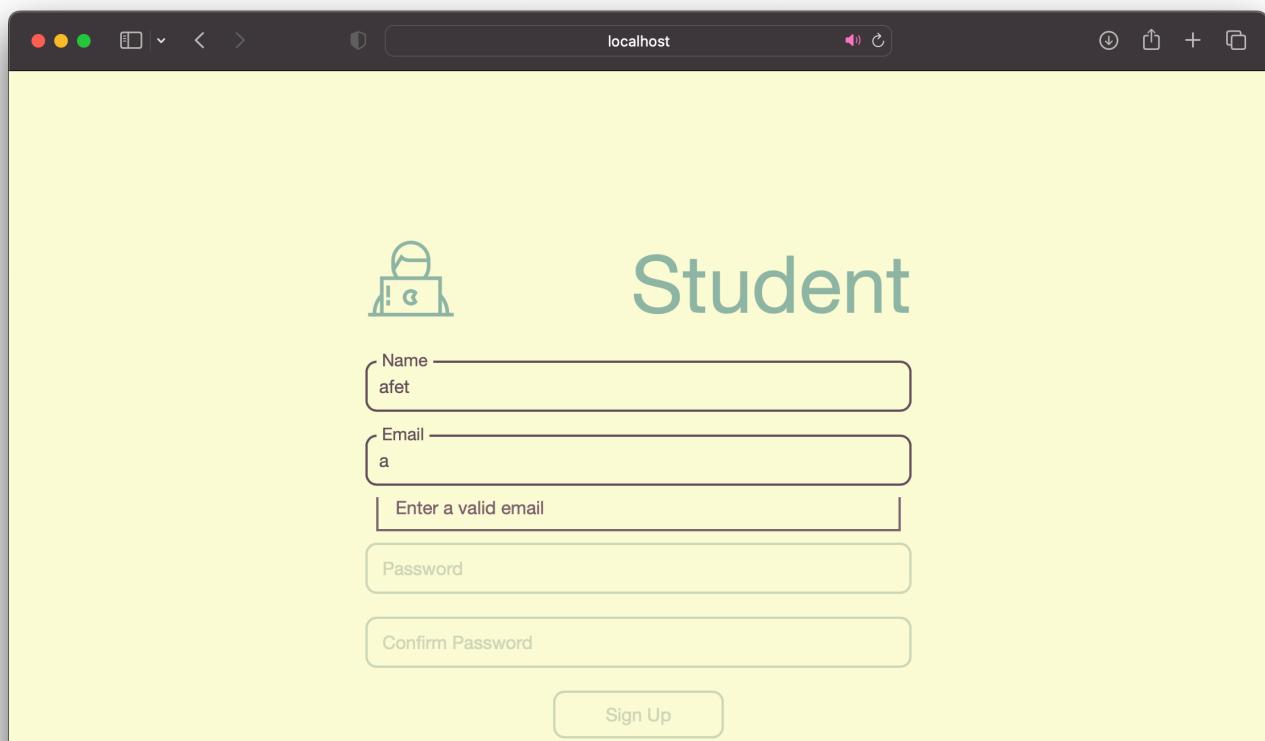
通过存储过程(InsertHomeworkAndFileMetadata, InsertCoursewareAndFileMetadata)上传课件与作业，如果失败则返回错误信息。

实现结果

登陆界面



注册界面



Already have an account? [Sign In](#)

学生选课

The screenshot shows a web browser window titled "Student". The top navigation bar includes standard OS X-style controls (red, yellow, green buttons, back/forward, search, etc.) and a "localhost" address bar. Below the title is a search bar with "Course" and "Search course" fields.

Under the search bar, there are three tabs: "Courses", "All courses" (which is selected), and "My courses".

Below these tabs are categories: "Mathematics", "Computer Science", "Engineering", "Philosophy", "History", and "Art".

Further down are course states: "closed", "opening", "full", and "not full".

The main content area displays two course cards:

- Geometric Folding Algorithms** by Erik Demaine. It features a green, paper-folded geometric sculpture image. The course focuses on algorithms for analyzing and designing foldable structures. It is listed under Mathematics. The registration status is "Registered".
- Advanced Data Structures** by Erik Demaine. It features a cartoon illustration of a Christmas tree with presents underneath, with a caption: "...WE'RE NOT INVITING YOU HOME NEXT YEAR.". The course plays a central role in modern computer science. It is listed under Computer Science. The registration status is "0/100".

A blue footer bar at the bottom contains the text "Computational Sciences And Engineering I".

学生已选课

localhost

Course Search course

Courses All courses My courses

Categories Mathematics Computer Science Engineering Philosophy History Art

Course states closed opening full not full



Geometric Folding Algorithms
Erik Demaine
This course focuses on the algorithms for analyzing and desi...
Mathematics
RD : 2023-06-06 ~ 2023-06-12
CD : 2023-06-10 ~ 2023-09-30
6/45

Registered

学生信息

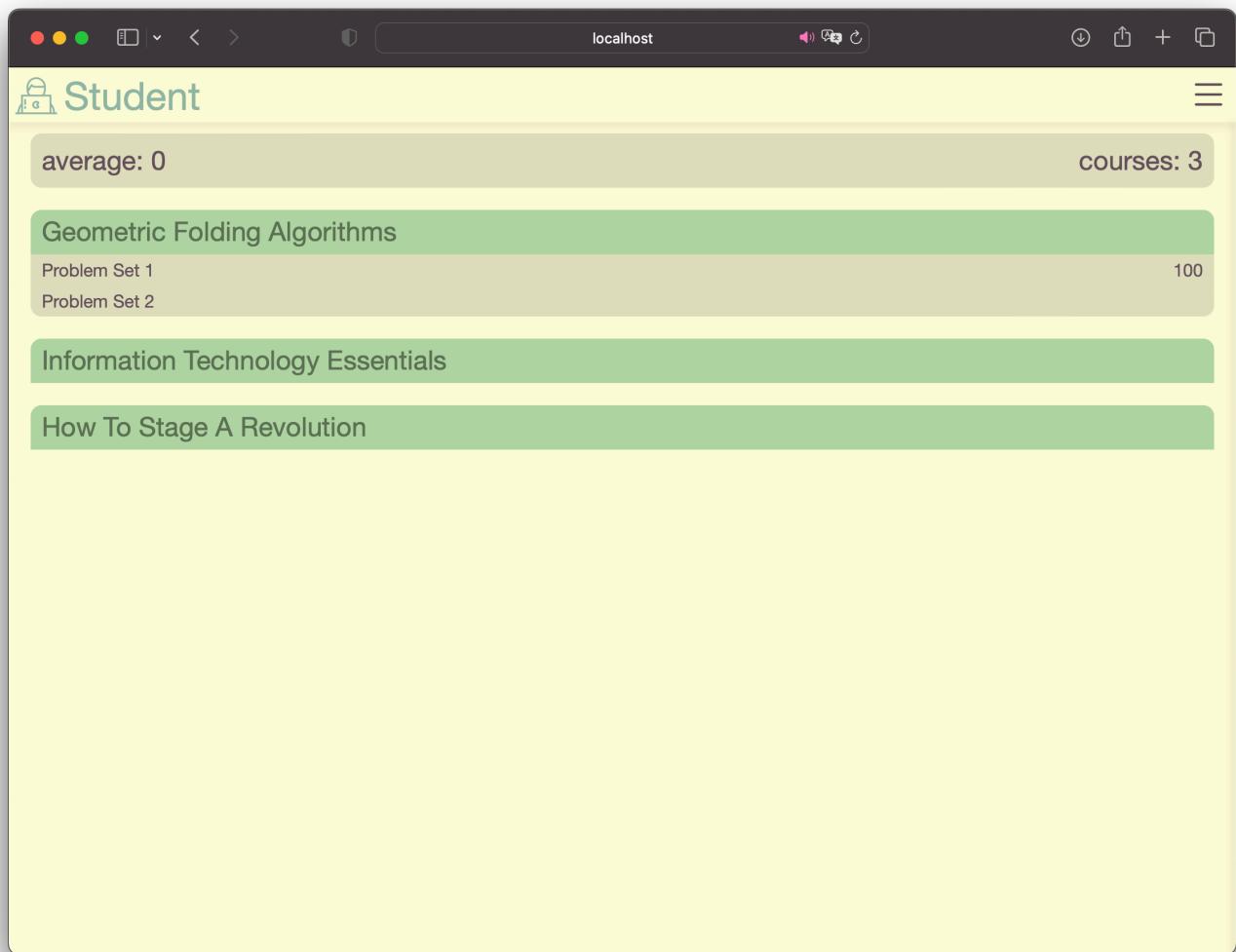
A screenshot of a web application interface titled "Student". The browser address bar shows "localhost". The main content area displays a form for editing personal information. On the right side, there are navigation links for "Personal", "Courses", and "Grades". At the bottom right is a "Sign out" button.

ID	ST2011163
Name	Afet
Email	afet@mail.ustc.edu.cn
Gender	Male
Age	23
Password	*****

[Edit](#)

[Sign out](#)

学生成绩



课程课件

localhost

Geometric Folding Algorithms

Erik Demaine

This course focuses on the algorithms for analyzing and designing geometric foldings. Topics include reconfiguration of foldable structures, linkages made from one-dimensional rods connected by hinges, folding

Mathematics

RD : 2023-06-06 ~ 2023-06-12
CD : 2023-06-10 ~ 2023-09-30
capacity: 6/45

Courseware Homework Video

Lecture 1 Slides

Lecture 2 Slides



课程作业（已提交且评分）

A screenshot of a web browser window titled "Student". The address bar shows "localhost". The main content area features a light yellow background with a central orange rounded rectangle containing information about "Problem Set 1".

Problem Set 1

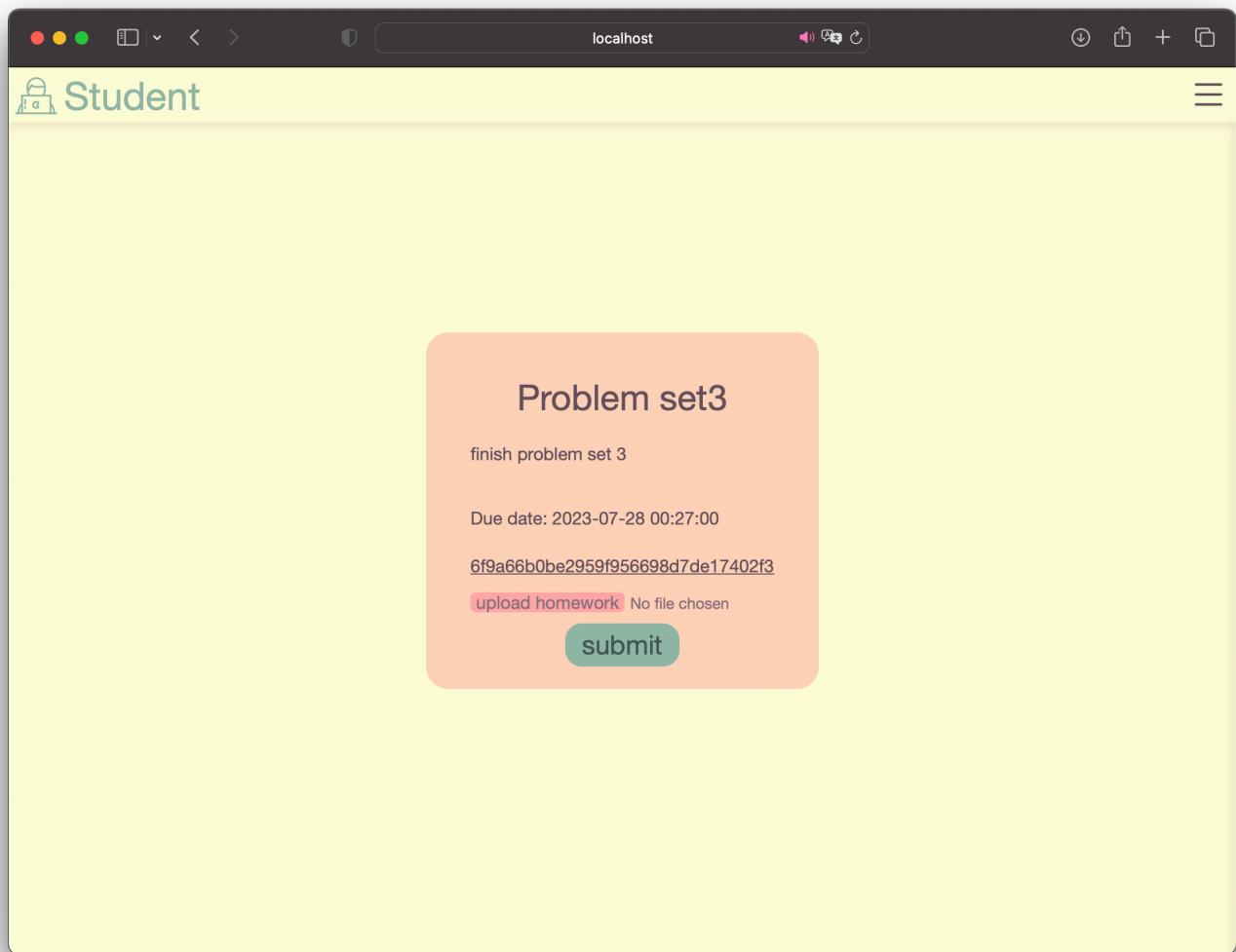
This resource contains information regarding Problem Set 1.

Due date: 2023-06-13 10:53:00

[f6694aa87d8baf1baff6c41f279060a4](#)

Grade: 100

课程作业（还未提交）



课程视频

localhost

Geometric Folding Algorithms

Erik Demaine

This course focuses on the algorithms for analyzing and designing geometric foldings. Topics include reconfiguration of foldable structures, linkages made from one-dimensional rods connected by hinges, folding

Mathematics

RD : 2023-06-06 ~ 2023-06-12
CD : 2023-06-10 ~ 2023-09-30
capacity: 6/45

Courseware Homework Video

Lecture 1: Overview

Lecture 2: Simple Folds

Lecture 3: Single-Vertex Crease Patterns

课程视频播放

localhost

A person with long hair tied back, wearing a purple t-shirt, is standing in front of a chalkboard and writing. The chalkboard has the words "Questions:" underlined at the top, and "Foldability" written below it. The person is holding a piece of paper with some diagrams and text on it. The video player interface shows a play button, volume controls, and a progress bar.

Lecture 1: Overview

[查看老师信息](#)

A screenshot of a web browser window titled "Teacher". The page displays a form with five input fields: ID, Name, Email, Gender, and Age. The "ID" field contains "TA2011164", the "Name" field contains "Gilber Strang", the "Email" field contains "strang@mit.edu", the "Gender" field contains "Male", and the "Age" field contains "88".

ID	TA2011164
Name	Gilber Strang
Email	strang@mit.edu
Gender	Male
Age	88

添加新课程

The screenshot shows a web browser window with the URL "localhost" in the address bar. The page title is "Teacher". The main content is a form for creating a course. It includes fields for "Title", "description", and "category". There are two date input fields: "register start date" and "register end date", and another pair of date input fields: "course start date" and "course end date". A "capacity" field contains the value "0". A "Submit" button is at the bottom. The entire form is contained within a light yellow rectangular area.

upload thumbnail No file chosen

Title

description

category

register start date

register end date

course start date

course end date

capacity
0

Submit

老师课程修改

localhost

Teacher



Geometric Folding Algorithms

Erik Demaine

This course focuses on the algorithms for analyzing and designing geometric foldings. Topics include reconfiguration of foldable structures, linkages made from one-dimensional rods connected by hinges, folding

Mathematics

RD : 2023-06-06 ~ 2023-06-12
CD : 2023-06-10 ~ 2023-09-30
capacity: 6/45

Edit

Courseware Homework Video Students

Add video

Lecture 1: Overview Edit Delete

Lecture 2: Simple Folds Edit Delete

Lecture 3: Single-Vertex Crease Patterns Edit Delete

localhost

upload thumbnail No file chosen

Title — Geometric Folding Algorithms

description — This course focuses on the algorithms for analyzing and designing geometric foldings. Topics include reconfiguration of foldable structure

category — Mathematics

register start date — 06/06/2023 register end date — 06/12/2023

course start date — 06/10/2023 course end date — 09/30/2023

capacity — 45

Submit

Courseware Homework Video Students

Add courseware

Lecture 1 Slides Edit Delete

Lecture 2 Slides Edit Delete

课程学生信息与成绩

The screenshot shows a web application titled "Teacher" for a course titled "Geometric Folding Algorithms" by Erik Demaine. The course focuses on algorithms for analyzing and designing geometric foldings, including reconfiguration of foldable structures, linkages made from one-dimensional rods connected by hinges, folding Mathematics. The course runs from June 6, 2023, to June 12, 2023, and ends on September 30, 2023, with a capacity of 6/45. The interface includes tabs for Courseware, Homework, Video, and Students, with the Students tab currently selected. A search bar allows searching for students by name. The student list displays three entries:

ID	Name	Email	Gender	Age	Grade
ST2011163	Afet	afet@mail.ustc.edu.cn	Male	23	<button>Edit</button>
	Homework			Grade	
	Problem Set 1			100	
	Problem Set 2				
ST2011164	Dila	dila@mail.ustc.edu.cn	Female	22	<button>Edit</button>
	Homework			Grade	
	Problem Set 1				
	Problem Set 2				
ST2011165	Bad bunny	badbunny@mail.ustc.edu.cn	Male	28	<button>Edit</button>
	Homework			Grade	
	Problem Set 1				
	Problem Set 2				

课程作业详情

The screenshot shows a web application titled "Teacher" for a "Problem Set 1". The page states that this resource contains information regarding Problem Set 1. The due date is listed as 2023-06-13 10:53:00. A unique identifier f6694aa87d8baf1baff6c41f279060a4 is displayed. An "Edit" button is located at the bottom of this section.

student name	email	homework	grade
Afet	afet@mail.ustc.edu.cn	85a14c435e1718d488ca0b1f4dc02281	100
Dila	dila@mail.ustc.edu.cn	3104800ea85ec034f579760708f1a61f	<button>Submit</button>
Bad bunny	badbunny@mail.ustc.edu.cn	f5d967fe37755791f379280177590634	<button>Submit</button>

Dua Lipa	dualipa@mail.ustc.edu.cn	d8d10f99d965eeeca1b7a5b28b906a685	<button>Submit</button>
Rosalía	rosalia@mail.ustc.edu.cn	62b4874b667dccc0a2c0b28c2bd6e3d3	<button>Submit</button>

任务分配

共同完成数据库、ER图、选课系统需求与功能设计、报告撰写。

搭建前端UI界面、组件设计：阿非提

后端数据库sql编写、存储功能与函数设计、API设计：阿非提，黎帆，周颖健

后端用户管理模块、数据库模块、运行环境搭建：黎帆

后端课件管理模块、视频管理模块、作业管理模块、文件上传功能实现：周颖健

总结与讨论

从本次实验中，我们小组对基于Express框架的B/S架构的数据库开发有了深入的了解。我们小组在这个数据库的实验中付出和收获了很多，从ER架构的设计到关系数据库的实现，从工具的理解到前端的学习和框架的搭建，小组成员都按时按工地完成，积极主动地讨论。与此同时，我们还认识到了模块化的重要性，帮助我们小组定位并修改程序中的bug。另外，我们的一位小组成员在本次实验中展现出了对前端的热情，帮助小组搭建了非常美观的UI界面。总的来说，这次实验锻炼了我们小组成员的协作能力、编码能力，带来了非常不错的项目体验。感谢辛苦付出的老师和助教。