

创新实践文档

小组成员：时扣、陈亮亮

一、前端框架

Vue3

- **Vue.js 3** 是一种流行的前端 **JavaScript** 框架，用于构建交互式的用户界面。它是 **Vue.js** 框架的最新版本，与之前的版本相比，它引入了许多新的特性和改进，旨在提供更好的性能、可维护性和开发体验。具体体现在以下几个方面
- 1. 更好的性能：**Vue.js 3** 引入了优化的响应式系统，通过新的 **Proxy API** 实现了更快的响应式数据绑定，达到了比之前版本更高的性能水平。此外，**Vue.js 3** 还对编译器进行了优化，生成更高效的渲染函数，提高了整体的渲染速度。
- 2. 更好的可维护性：**Vue.js 3** 对组件的组织 and 复用提供了更多的选项和灵活性。通过 **Composition API**，开发者可以使用函数式的方式编写组件逻辑，使代码更易理解、测试和维护。此外，**Vue.js 3** 也提供了更好的 **TypeScript** 支持，让开发者可以更安全地使用类型检查。
- 3. 更好的开发体验：**Vue.js 3** 改进了开发者工具和调试能力，使开发过程更流畅。它支持同时渲染多个根元素，可以更好地适应组件化的开发模式。另外，**Vue.js 3** 还提供了更多的内置指令和组件，减少了开发者需要编写的重复代码。

总的来说，**Vue.js 3** 提供了更好的性能、可维护性和开发体验，使开发者能够更高效地构建现代化的 **Web** 应用程序。无论是初学者还是有经验的开发者，都可以从 **Vue.js 3** 的特性中受益，并且享受到构建优质用户界面的乐趣。

Vite

Vite 意在提供开箱即用的配置，同时它的 插件 **API** 和 **JavaScript API** 带来了高度的可扩展性，并有完整的类型支持。

二、后端框架

Flask

- **Flask** 是一种轻量级的 **Python Web** 框架，用于构建灵活且易于扩展的 **Web** 应用程序。它被设计为简单而优雅，具有最小的核心依赖项和一个模块化的设计，使开发者可以根据自己的需求选择适合的扩展和工具。**Flask** 提供了简洁的 **API**，易于学习和使用。它使用装饰器来定义路由，可以通过编写函数来处理不同的 **URL** 请求。同时，**Flask** 也提供了强大的扩展机制，可以方便地集成第三方库和插件，例如数据库访问、身份验证、表单处理、文件上传等功能。**Flask** 的优点包括：
- 1. 简单灵活：**Flask** 的设计理念是保持简单和灵活，没有过多的约束和规定。开发者可以根据自己的喜好和需求选择扩展和工具，以实现最佳的灵活性和自定义性。
- 2. **Pythonic**：**Flask** 在设计上借鉴了 **Python** 的哲学，采用了简洁优雅的语法和风格，使开发者可以用更少的代码实现相同的功能。
- 3. 易扩展：**Flask** 提供了丰富的扩展机制，开发者可以方便地集成各种功能扩展和第三方库，以满足不同应用的需求。

4. 功能丰富：尽管 Flask 是一个轻量级框架，但它仍然提供了许多有用的功能，如请求处理、模板引擎、会话管理、静态文件服务等，使开发者能够快速构建出功能完备的 Web 应用程序。

总的来说，Flask 是一个简单、灵活和易于扩展的 Python Web 框架。它适用于各种规模的项目，无论是构建简单的原型应用还是开发复杂的生产级应用，Flask 都能提供一个可靠而高效的开发环境。

三、项目结构

1. 目录结构

- **frontend/**
 - **public/**
 - **index.html** // 入口 HTML 文件
 - **favicon.ico** // 图标
 - **css/** // 样式文件
 - **js/** // 静态脚本
 - **src/**
 - **assets/** // 静态资源（图片、字体等）
 - **components/** // UI 组件
 - **views/** // 页面组件（Vue/React/Angular 组件）
 - **router/** // 路由配置
 - **store/** // 状态管理（如 Vuex）
 - **utils/** // 工具函数
 - **App.vue** // 主应用组件
 - **main.js** // 应用入口文件（Vue CLI）
 - **package.json** // 项目依赖及脚本配置
 - **vite.config.js** // Vite 配置文件（或者 webpack.config.js）
 - **.babelrc** // Babel 配置文件
 - **tsconfig.json** // TypeScript 配置文件（如果使用 TypeScript）
- **backend/**
 - **app/**
 - **controllers/** // 控制器
 - **models/** // 数据模型（ORM 模型）
 - **services/** // 业务逻辑层
 - **routers/** // 路由配置
 - **middlewares/** // 中间件
 - **config/** // 项目配置文件
 - **static/** // 静态文件（如果有的话）
 - **tests/** // 测试文件
 - **requirements.txt** // Python 依赖文件（如果是 Flask）
 - **server.py** // 后端启动文件（Flask/Django）
 - **.env** // 环境变量配置文件
 - **.gitignore** // Git 忽略文件
 - **Dockerfile** // Docker 配置文件（如果有）
 - ...
- **README.md** // 项目说明文件

2. 功能

可视化

展示方式没想到，暂时没做，难度不大

接口设计

四、数据集

1.SEED数据集

简介：

- 上海交通大学情绪脑电图数据集（SEED）是由BCMI实验室提供的脑电图数据集集合，该实验室由Bao-Liang Lu教授和Wei-Long Zheng教授领导。

名词解释：

缩写	名词解释
DASM	微分不对称，用于描述信号的不对称特性
ASM	不对称，通常用来描述信号的对称性缺失
DCAU	微分因果性特征，分析信号的因果关系
PSD	提取功率谱密度，用于分析信号的频率特性
RASM	有理不对称，涉及数学处理的不对称性
LDS	移动平均方式，用于处理噪声
ExtractedFeatures	未经处理的数据集
Preprocessed_EEG	经过预处理后的数据集

数据集结构

- SEED
 - ExtractedFeatures
 - 1_20131027.mat
 - ...
 - Preprocessed_EEG
 - 1_20131027.mat
 - ...
 - channel-order.xlsx
 - seed-stimulation.xlsx
 - subject-id-gender-seed.txt

数据集截图



1_20131027.mat		
1_20131030.mat		
1_20131107.mat		
2_20140404.mat		
2_20140413.mat		
2_20140419.mat		
3_20140603.mat		
3_20140611.mat		
3_20140629.mat		
4_20140621.mat		
1_20131027.mat (MAT 文件)		
名称	值	
de_movingAve1	62x235x5 double	
de_LDS1	62x235x5 double	
psd_movingAve1	62x235x5 double	
psd_LDS1	62x235x5 double	
dasm_movingAve1	27x235x5 double	
dasm_LDS1	27x235x5 double	
rasm_movingAve1	27x235x5 double	
rasm_LDS1	27x235x5 double	
asm_movingAve1	54x235x5 double	
asm_LDS1	54x235x5 double	
dcau_movingAve1	23x235x5 double	
dcau_LDS1	23x235x5 double	
de_movingAve2	62x233x5 double	
de_LDS2	62x233x5 double	
psd_movingAve2	62x233x5 double	

Preprocessed_EEG		
1_20131027.mat		
1_20131030.mat		
1_20131107.mat		
2_20140404.mat		
2_20140413.mat		
2_20140419.mat		
3_20140603.mat		
3_20140611.mat		
3_20140629.mat		
1_20131027.mat (MAT 文件)		
名称	值	
djc_eeg1	62x47001 double	
djc_eeg2	62x46601 double	
djc_eeg3	62x41201 double	
djc_eeg4	62x47601 double	
djc_eeg5	62x37001 double	
djc_eeg6	62x39001 double	
djc_eeg7	62x47401 double	
djc_eeg8	62x43201 double	
djc_eeg9	62x53001 double	
djc_eeg10	62x47401 double	
djc_eeg11	62x47001 double	
djc_eeg12	62x46601 double	
djc_eeg13	62x47001 double	
djc_eeg14	62x47601 double	
djc_eeg15	62x41201 double	

四、模型

1、SVM (不完全失败案例)

2、