

综合实验-Web集成开发环境

1、作业简述

本作业要求使用给定的技术栈实现简易的Web集成开发环境（IDE）。类似vscode server，要求该集成环境可部署至指定服务器，在Web前端可进行代码编辑、代码提示和补全，支持调试、运行和输出，支持必要的代码工程管理，支持多语言的拓展能力等。

常见的IDE有[Visual Studio](#)、[PyCharm](#)等，方便了软件开发者进行软件开发。但是，以上IDE通常需要本地已有对应的环境，跨设备进行代码工程转移，可能会出现环境问题，其对于多人协同的支持也不甚友好。如今云服务蓬勃发展，在线IDE无疑是对软件开发者更加方便的选择。

2、作业要求

本项目要求实现一个简易的Web集成开发环境，可部署至指定服务器，以下为具体要求。

前提要求

1. 允许使用**开源**的代码或项目，不过必须在文档中说明具体移植或参考的部分，基于此做出的改进等。
2. 如基于**vscode server**进行开发，要求此IDE至少支持 **Java**、**Python**、**Matlab** 语言。否则，仅需支持一种编程语言。
3. 使用**Vue + Flask**进行前后端开发，前端组件库要求使用element-ui。

功能点要求（90分）

1. **代码工程管理**，如下图所示。要求IDE可展现项目列表，新建项目，重命名项目，删除项目。（共10分）



2. **文件管理**。可参考vscode或大多数在线代码编辑软件的设计，左侧边栏是代码文件管理，中间是代码编辑器。需要支持的文件操作有：重命名、删除、新建目录、新建文件、上传文件、下载文件（共10分）。
3. **代码编辑器功能**，要求语法高亮（5分）、代码补全（5分）功能在本项目中运行稳定。以上功能仅需静态执行，即这些功能的实现无需提前编译正在编辑的代码。

4. **调试、运行功能。**支持断点调试、单步跟踪调试、实时运行、输入输出（共30分）。
6. **工程依赖管理及编译打包。**如支持 Java 语言，需要支持工程依赖管理，支持打包成jar或者程序包与依赖包独立，编译打包生成的文件支持下载。（共10分，如果选择其他语言，则该项分数并入上一项）。
7. **多语言拓展能力。**留出可拓展的接口（比如定义函数，但是实现为空），方便本项目后续新增其他代码语言工程的支持（10分，如果基于vscode server进行开发，则该项分数其中5分并入工程依赖管理）。
8. 页面应美观大方，符合现代主流网页审美，用户体验良好，没有阻塞功能的Bug（10分）。

提交要求（10分）

文档部分

以下文档应图文并茂，逻辑清晰，简洁易读。

- 设计文档：逐点说明上述的功能点是如何实现的，遇到的困难，经过的尝试等等。如有参考或移植的开源项目或代码应给出项目或代码链接，说明在本项目中具体移植或参考的部分，基于开源项目做出的改进等。
- 使用文档：用户应如何使用本项目，对应上述的功能点应该如何操作。
- 人员分工：每位小组成员做了哪些工作。

提交格式

小组提交的作业需打包成zip格式上传网络学堂，作业文件夹至少需包含以下2个目录，其他目录可根据需要自行添加。

- src：代码目录，目录下包括所有实现的代码文件。
- doc：项目文档目录，目录下包括所有项目文档。

个人部分

个人在这次项目中的主要工作，在作业过程中的体会、收获等。每个人都需要提交，尽量简洁明了。

进阶要求（加分项）

- 支持更多的代码语言。确定方案后，可以与助教沟通制定具体加分的分数。
- 代码补全不仅支持静态的，还支持动态的，如变量、函数名称补全。
- 系统日志功能。记录下每个用户操作本项目的日志，方便开发者或超级用户管理本项目。

3、评分说明

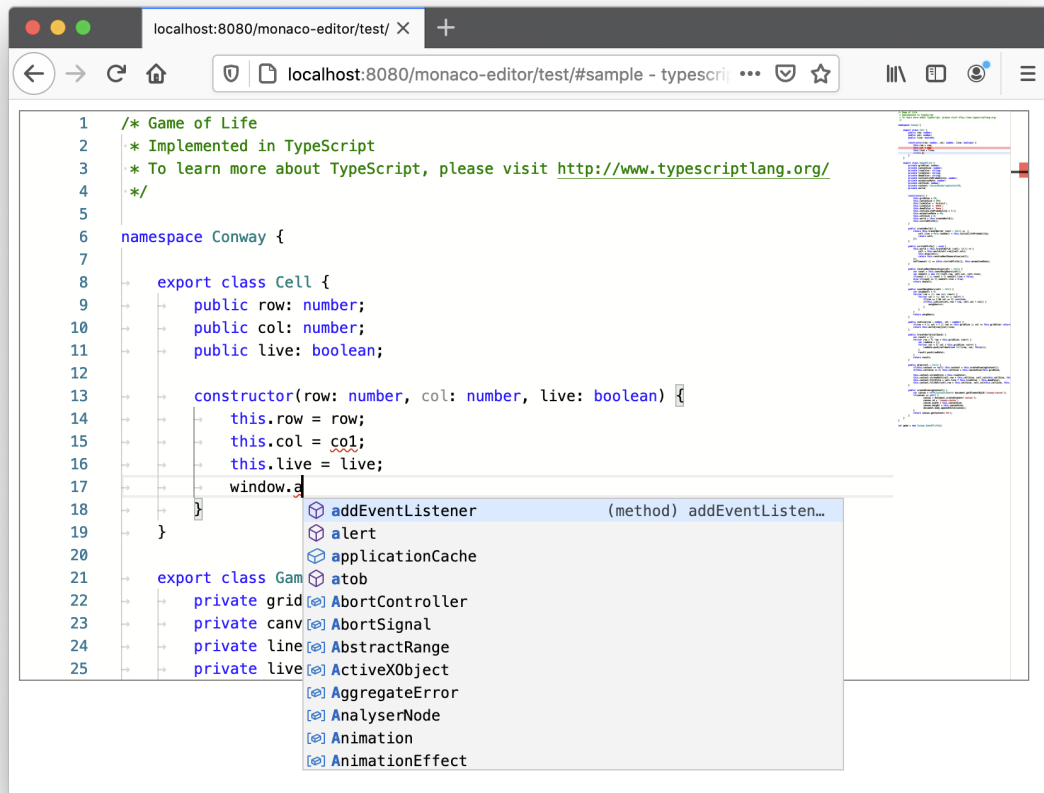
大作业的最终评分会根据同学们的完成情况酌情调整。如不能完成全部功能点，也请在文档中说明为此做出的尝试，体现工作量。

4、参考项目

以下是可能对本作业的实现有参考作用的项目。

- [Lightly](#)，一个Web集成开发环境

- [vscode server](#). Run VS Code on any machine anywhere and access it in the browser.
- [monaco-editor](#), 前端代码编辑器组件



- [codemirror](#), 前端代码编辑器组件