

# 2020-2021-1 《Web智能编程与应用》期末大作业要求

选题规则：每位同学需完成A、B两道题：A题为第1题；B题从第2、3、4题中三选一道。

## 1. 前端应用构建部分（必做）

**题目描述：**首先搭建一个基于 `json-server` 的、用于提供后端数据访问接口的Restful API服务器；然后构建一个前端应用程序，调用上述Restful接口，实现对后端数据的增删改查功能。

**要求：**

- ☒ 前端应用需构建五个文件  
`index.html`、`add.html`、`delete.html`、`update.html`、`query.html`，分别完成主页导航、数据增加、数据删除、数据修改、和数据查询的功能；主页文件为 `index.html`，其中包含上述另外四个文件的导航链接。
- ☒ 前端所使用的Ajax调用技术至少包括 `fetch()`、`jquery.ajax()` 和 `Axios` 这3种技术中的2种。
- ☒ 除了提交前端应用代码之外，还需一并提交关于如何搭建和启动 `json-server`，和所开发的数据访问接口的说明文档。

## 2. 后端服务构建部分（3选1）

**题目描述：**基于 `Node + Express + Mongoose`、`Flask + Marshmallow` 或者 `Django Restful Framework`，构建一个后端服务程序，提供对数据库访问的Restful API服务接口，该接口至少需要提供针对后端数据库的增删改查功能。

**要求：**

- ☒ 程序所提供的后端服务Restful API可以无需进行用户验证；程序需包含至少一个自定义数据表（如：课程信息表、学生表等）。
- ☒ 服务接口必须包含对于自定义表的增、删、改、查四个功能。
- ☒ 除了提交后端服务程序代码之外，还需提供数据服务接口的测试方法(比如：Postman、vs code + REST Client插件、或者浏览器直接访问等)以及测试结果的说明文档；如果采用基于node的后端方案，则需同时提交用于npm重构程序运行环境的 `package.json` 文件（禁止直接提交 `node_modules` 文件夹内容）；如果采用基于Python的后端和方案，则需同时提交用于pip重构程序运行环境的 `requirements` 文件。



## 3. 数据整理与科学绘图部分（3选1）

**题目描述：**利用 `D3.js` 库，实现前端科学绘图。

**要求：**

- ☒ 参照D3.js官方网站的有关例子，从可选图形中选择绘制2个不同的图形。根据三种不同的难度组合(I, I)、(I, II)、(II, II) 基于中、良、优三个不同级别的基准分。

- ☒ 可选的图形有：I组：散点图(Scatter Plot)、折线图(Line Chart)、柱状图(Bar Chart)、饼图(Pie Chart)；II组：和弦图(Chord Diagram)、分级统计图(Choropleth Diagram)、拉力网络图 (Forced Directed Network) 、河流图 (Stream graph) 、桑基图 (Sankey graph) 。
- ☒ 绘图所需科学数据集请大家自行收集和下载，最好是json、csv格式。D3.js官网的每个例子的数据可以直接下载。
- ☒ 除提交网页源代码，还需一同提交一份文档，详尽说明文档需解释所绘制图形的作用和特点，在源代码中，通过代码注释来解释绘制过程的主要步骤。

备注：

- 分级统计图(Choropleth Diagram)是一种通过对地理区域的统计数据分段统计，为各地理区域填充其所在分段对应的颜色，来展现某地理区域（比如：中国的各省份）在某一个时间点上的分段统计数据（比如：新冠肺炎确诊人数）的图形；
- 和弦图(Chord Diagram)是一种用于展示有向图 (Directed Graph) 数据的绘图方法。比如：2020年1月17日，全国34省级行政区域之间的人口迁出数据形成一个有34个结点的有向图。有向图中的结点在和弦图中排列成圆形，有向图的边在和弦图中用"弦"表示。

#### 4. 智能编程部分（3选1）

**题目描述：**利用 `Tensorflow.js` 构建基于神经网络的机器学习模型。

**要求：**

- ☒ 参照tensorflow.js的官方范例，完成一个基于神经网络的分类或者回归机器学习模型。或者参照tensorflow.js的官方范例，完成一个预训练模型迁移到Web前端进行迁移学习的任务。
- ☒ 除了提交网页源代码，还需一同提交一份详尽的说明文档，解释所构建神经网络模型、或者使用库所提供的机器学习算法的主要步骤、训练过程、关键代码，最后用截图展示绘制效果。

课程总分组成：考勤**10%**，期中作业**30%**，期末大作业**60%**。要求每位同学提交的作业文件在压缩后最大不能超过3M。总时长三周，2021.01.17之前，由各班学委将作业收齐压缩后，交给胡老师([colin\\_fox@ncepu.edu.cn](mailto:colin_fox@ncepu.edu.cn) 135 2266 6757)。