暑期学校实验项目：高考志愿填报助手

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 小组名称 | 知识推理与图谱可视化小组 | | | | | | |
| 姓 名 | 沈书杨 | 专业 | 人工智能（吴院） | 班级 | 2 | 学号 | 61518218 |
| 实验时间 | 2020.8.31-2020.9.23 | | 指导教师 | 孔祥龙 | | 成绩 |  |
| **一、实验背景和目的**  基于高考填报志愿这一问题，我们做的软件需要给出直观，优美的交互界面，使用户能够简洁而迅速地了解我们数据库中的各项数据含义，并找到自己所需要的部分加以参考；同时，我们也需要通过知识推理基于已经获得的数据去摸索客户的需求，乔布斯说，“顾客不知道他们想要什么”，在制作一个可以落地项目上，这一点是十分重要的。 | | | | | | | |
| **二、小组任务和个人任务**  小组任务主要有：  1、 依据高校分数线进行统计分析，生成相应图表，展示变化趋势； 2、根据用户输入的动态个人信息进行相应的可视化； 3、以地图为依据生成可视化界面，展示高校信息； 4、基于知识图谱的推理和问答； 5、对应的django框架编写。  我个人任务主要为：   1. 进行基础的html，JavaScript学习。 2. 结合网上已有的实例进行css的编写（但最后的css文件还是由UI组决定）。 3. 进行echarts的学习，实现地图可视化并对其跟踪完善。 4. 在django框架中引入html等文件。 | | | | | | | |
| **三、个人任务需求分析**  本次的可视化需求是通过echarts来实现的，主要方式是在html中引入js文件。而要实现这个目的，就需要掌握基本的html和JavaScript编程，在制作过程中，由于需要与UI组交流修改，简单的html格局排布——css也是必要的。  对于用户来说，可视化是获取信息的最快速方式，而中国地图也是所有人最为熟悉的画面。根据组长的要求，我们需要制作一个具有交互性的可视化界面。在上述前提的驱动下，echarts本身所支持的中国地图js文件就可以节省许多时间。  在初步完成html后，还需要在url.py和view.py中添加相应代码。  为了使代码可读性提高，我决定将js实现的echarts图表功能进行JavaScript函数封装，同时。为了不让UI组的同学混淆，css也单独写作文件。  同时，为了给页面后续有更强的拓展性，我们还在页面右侧加入了一个可视性强的柱状图表，以便后续需要展示但没能在一开始考虑到的重要数据的数据可以直接填入图表中，无需再进行冗长的组间对接。 | | | | | | | |
| **四、实验过程（需附上关键代码及相关说明）**  这里是把外部js依赖以及css文件放在头部提高代码可读性。    这里在指定了flex比例后只需指定高度，不用再指定宽度了。不使用比例来指定容器大小的原因是echarts的图表无法放入由比例指定的容器中。高度我设置的是试出来的54rem，由于是相对单位设置的距离，所以适用性应该比较广。（这个问题是我在编写css文件时与陈品多同学讨论得出的，当时他的代码宽度是用网页比例指定的，但依然可以承载echarts图表，而我编写的都用比例指定，就无法显示，最后将问题解决）    下图为在设置颜色时使用less文件做出的尝试。    此处为经过封装的柱状图js文件内部。    Echarts的本意是使用静态的数据制作图表，将数据封存在js文件中。在制作过程中，我们还尝试使用了pycharts，但是由于我们所需要的数据都是静态的，所以最后没有采用。 | | | | | | | |
| **五、实验结果与分析**  经过实践尝试得到，适合echarts地图的容器高度为54rem，使用了相对单位。地图缩放比例为1.23，这样可以最好地使各省份名称与地图各锚点对应，在图表的页面布局方面选择了6：4。在图表的颜色选择方面，我选择了蓝橘两色，并在上传的文件colorbar.less文件中多次尝试，最终选定视觉观感最好的一组颜色，也就是最终呈现的效果。同时，为了美化与简洁，效果中还增加了阴影，反转色等，来给用户更好的体验。最终在和UI组沟通修改后，整合入了他们改进的符合主题风格。最终的实现效果在当天展示时共有三个组展示了我们的结果，这也说明在各组眼中，我们的经过封装的成果是易用的，且具有一定的泛用性。 | | | | | | | |
| **六、实验总结与心得体会**  在本次暑期实践中，在孔老师的指挥下，我也算是真正意义上参加了一个多人合作项目的开发，在本次项目中，我了解了网页的开发流程，也明白了一个项目的开发需要思忖的东西有很多，并不是仅仅完成人人完成既定的目标，而是要和组中的各个小组积极对接，让自己的成果能被别人用的方便，简单，提升整体的开发效率。同时也要奇思妙想，头脑风暴积极讨论，发现现有项目的不足和亟待添加的功能，及时添、改、补，不要让错误不断累积，拖延项目的交付时间。  本次我是承担了网页可视化方面的工作，之前接触网页方面不多，这次也是和一起工作的小伙伴交流学习资料，讨论问题，解决了一个又一个问题。在这个过程中，我也明白了学习能力的重要性。Html，JavaScript，css，包括echarts在内，每个环节都需要去涉猎并和本项目结合，做出自己的成果。虽然是从顶端开始的学习，但在解决一个又一个问题的过程中，也逐渐对各个环节有了更深的认识，也逐渐从能改变成了能写。明白了“终身学习”是作为一个优秀程序员的必备素质。  在小组整合、查漏补缺的小会和集中展示的课堂中，看到自己的成果被别人认可其实还是很开心的，这说明我所做的东西是具有生产价值的。希望今后能以这个项目作为起点，写出更多简洁的，解放人们生产力的代码。 | | | | | | | |

2020年9月制