**山 东 大 学**

**本科毕业论文（设计）开题报告**

|  |  |
| --- | --- |
| **姓 名:** | **王春林** |
| **学 号:** | **201620130141** |
| **学 院:** | **计算机科学与技术学院** |
| **专 业:** | **计算机科学与技术** |
| **指 导 教 师:** | **汪云海** |
| **填 表 日 期:** | **2020年3月7日** |

**山东大学本科生院制**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 论文（设计）  题目 | 基于可视化库Vega的数据流优化 | | | | | | |
| 论文  （设计）类型 | 基础理论 |  | 选  题  来  源 | 指导教师  科研项目 | 国家项目 |  |
| 应用研究 |  | 部省(市)项目 |  |
| 开发研究 | √ | 学校项目 |  |
|  |  | 生产单位 |  | |
|  |  | 自 拟 | **√** | |
| 论文（设计）的主要内容、理论意义和应用价值：  **主要内容：**  Vega是一种可视化语法，是一种用于创建、保存和共享交互式可视化设计的声明性格式。使用Vega，您可以用JSON格式描述数据可视化，并使用HTML5 Canvas或SVG生成交互式视图。而Vega这个可视化库的数据计算都是在前端也就是客户端进行的，当数据量比较大时，浏览器端JS的计算较慢，Vega需要较长的时间等待数据的计算结果，等到结果以后才能渲染图形。所以本论文设计研究的是将数据流拆分一些分给后端计算，再通过http请求后端的计算结果，从而达到前后端协作提高渲染效率的目的。  **理论意义：**  将前端的可视化框架从传统的浏览器计算数据转化为前后端协作共同完成数据的计算，因为后端的计算能力要优于前端，所以在后端进行大量数据的计算显然效率更高。但是由于前后端交互会根据服务器的分布会有一定的延迟，所以在进行大量数据的计算时，前后端协作的优势才能显现出来。用户可以根据自己的使用需求选择不同的数据流走法，改变了传统可视化库的单一数据流走向。  **应用价值：**  随着近些年来前端的普及，网页已经成为了我们日常生活中不可分离的东西，而随着前端的普及，网页数据的可视化也显得尤为重要。本论文设计专注于可视化框架的数据流走向，用户可以根据需求选择搭建自己的本地服务器（延迟低）还是使用远程服务器（免去搭建服务器的步骤，延迟相对较高），这样设计会在大量数据的可视化中表现尤为突出。 | | | | | | | |
| 主要参考书目：  《Vega官方文档》：<https://vega.github.io/vega/tutorials/>  《Node.js中文网》：<http://nodejs.cn/api/>  《TypeScript中文网》：<https://www.tslang.cn/docs/home.html>  《JavaScript高级程序设计第三版》 | | | | | | | |

**毕业论文（设计）写作计划**

（ 2020 年 3月 7日 至 2020 年5月25日）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 各阶段工作时间 | 论文（设计）各阶段工作内容及要求 | | | | 检查方式 |
| 2020.03.07-2020.03.15  2020.03.16-2020.03.31  2020.04.01-2020.04.15  2020.04.16-2020.04.30  2020.05.01-2020.05.15  2020.05.16-2020.05.25 | 完成Vega可视化库的基本使用  开始搭建后端服务器，解决前后端跨域问题，完成数据的基本传输  分析Vega的可视化库源码，找到数据流的走向，在此基础上进行函数方法的修改，改变数据流走向。  完成一个类型的图（暂定方形图）的数据可视化  完成剩余类型的图的数据可视化，以及测试bug  完成bug修复，编写文档注释以及项目的开源部署 | | | |  |
| 指导教师意见：  指导教师签字： 年 月 日 | | | | | |
| 初稿完成日期 | |  | 定稿日期 |  | |
| 学院审核意见：    负责人签字： 年 月 日（单位公章） | | | | | |

注：本开题报告填写一式二份（学院、指导教师各一份）