**附件2：**

|  |  |
| --- | --- |
| **2018四川省大学生**  **计算机作品赛** | |
| **参赛作品说明书** | |
| **参赛作品名称：** | **Team+（团队佳）** |
| **学 校：** | **西华大学** |
| **学院(系)：** | **计算机与软件工程学院** |
| **专业班级：** | **16级物联网工程（1）班** |
| **学生姓名：** | **罗忠孝** |
| **完成时间：** | **2018/5/13** |

# 总概

‘Team+’又名‘团队佳’，作为一个校内各类团队、各专业沟通与交流的桥梁，比赛组队，团队招人，组织各类活动，跨专业合作交流，来team+,轻松搞定。

# 创作背景

针对高校各专业、各班级、各类团队之间合作交流的不便，各类团队的组建困难，校内**活动的举办困难**，而导致的校园**活力不强**，跨学科之间合作**创新能力差**，团队的**综合能力弱**，学生的兴趣**难以得到扩展**与提升等问题，我们设计了《Team+》,其目的在于促进团队之间合作交流，帮助学生**快速组建**综合能力强的团队，助推各类活动的圆满举办。

Team + 1.0

**专注于团队搭建与扩展**

**迭代**

Team + 2.0

**将校内不同团队连接起来**

**迭代**

Team + 3.0

**新增活动的宣传与组织**

## 创想来源

身为计算机专业的同学都知道，每年都有很多的比赛可以参加，很多时候难住我们的并不是技术上的东西，而是动不动就是几十页的文档、论文，以及跨界的思维。于是产生了这样一个局面：有技术的同学得不到很好的发挥，有想法的同学却留下了技术的眼泪。于是我们想，能不能做一个类似的平台，专注于校内团队建设呢？就这样，我们有了一个初步的想法。于是**专注于团队搭建与扩展**的team+ 1.0诞生了。

## 创想的进一步拓展

其实，仅仅是团队组建的功能是远不能吸引用户的！所以，我们继续探讨。既然提供的是团队建设，那么**团建活动**当然必不可少！于是将校内不同团队连接起来，方便它们相互交流合作的平台team+ 2.0诞生了。

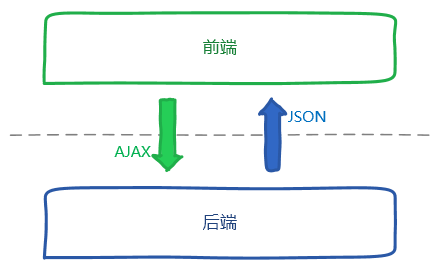
## 思维的再一步升华

那么，我们如何将团队与用户之间更好的关联起来呢？回答其实就在身边，团队与团队、团队与学生，他们之间最巧妙的桥梁就是——活动，同时我们注意到观察到校园中各个团队组织活动的方式依然停留在传统中，效率不仅低，而且宣传方式受限于天气、地理位置、人员等因素，那我们为何不以一种更**优雅高效**的方式进行**活动的宣传与组织**呢？于是综合了以上三种校园生活痛点的平台team+ 3.0 就此诞生了。

# 技术简介

‘Team+’采用了目前比较流行的前后端分离开发模式开发而成，使用了基于python语言的网络爬虫、数据挖掘技术；后台用了基于python语言的Flask框架，前端使用了当前比较受欢迎的前端框架VUE，使用Ajax异步请求、bootstrap框架美化页面。

整体开发模式如图一所示：



图一

## 前后端分离开发模式

在以前传统的网站开发中，前端一般扮演的只是**切图**的工作，只是简单地将UI设计师提供的原型图实现成静态的HTML页面，而具体的页面交互逻辑，比如与后台的数据交互工作等，可能都是由后台的开发人员来实现的，或者是前端是紧紧的**耦合后台**。后台人员直接兼顾前端的工作，一边实现API接口，一边开发页面，两者互相切换着做，而且根据不同的url动态拼接页面，这也导致后台的开发压力大大增加。前后端工作分配不均。不仅仅**开发效率慢**，而且**代码难以维护**。

而前后端分离的话，则可以很好的解决前后端分工不均的问题，将更多的**交互逻辑**分配给前端来处理，而后端则可以专注于其本职工作，比如提供API接口，进行权限控制以及进行运算工作。而前端开发人员则可以利用nodejs来搭建自己的本地服务器，直接在本地开发，然后通过一些插件来将api请求转发到后台，这样就可以完全模拟线上的场景，并且**与后台解耦**。前端可以独立完成与用户交互的整个过程，两者都可以**同时开工，不互相依赖，开发效率更快**，而且分工比较均衡。

因为我们首选了这种开发模式。

## 网络爬虫

在本次的开发过程中，我们通过网络爬虫去到教务系统上获取到了用户的相关信息，这样一来简化了用户的注册流程，二来爬取信息的过程相当于是对用户进行了一个实名认证的过程。

其中主要使用到了python语言的两个比较强大的库，**requests**库和**BeautifulSoup**库。首先谈一谈Requests库：Requests是用python语言基于urllib编写的，采用的是Apache2 Licensed开源协议的HTTP库， Requests它会比urllib更加方便，可以节约我们大量的工作。（用了requests之后，你基本都不愿意用urllib了）一句话，requests是python实现的最简单易用的HTTP库，建议爬虫使用requests库。BeautifulSoup库：BeautifulSoup是Python的一个库，最主要的功能就是从网页爬取我们需要的数据。BeautifulSoup将html解析为对象进行处理（将复杂的html文档转换为树形结构，每一个节点都是一个对象），全部页面转变为字典或者数组，相对于正则表达式的方式，可以大大简化处理过程。

综上，使用这两个库都集大程度的提高了开发的效率。

## Flask框架

Flask是当下流行的Web框架，它是用Python实现的。Flask显著的特点是：它是一个**“微”框架**。”微”意味着Flask旨在**保持核心的简单**，但同时又**易于扩展**。默认情况下，Flask 不包含数据库抽象层、表单验证，或是其它任何已有多种库可以胜任的功能。然而，Flask 支持用扩展来给应用添加这些功能。众多的扩展提供了数据库集成、表单验证、上传处理、各种各样的开放认证技术等功能。Flask的这些特性，使得它在Web开发方面变得非常流行。

此次开发与大多数的使用Flask框架开发的项目不同的是，我们大胆的使用了Flask框架进行前后端分离的开发，只是使用它写接口，渲染界面的工作全交由前端完成。

## Json数据交互

json是一种**轻量级**的前端后端以及网络传输的**数据交换格式**，就是一串字符串，只不过元素会使用特定的符号标注。

考虑到json有如下特点：

1.数据格式比较简单, 易于读写, 格式都是压缩的, 占用带宽小，其可读性也不错，基本具备了**结构化数据**的性质。

2.**易于解析**这种语言, 客户端JavaScript可以简单的通过eval()进行JSON数据的解析，通过遍历数组以及访问对象属性来获取数据，

3.因为JSON格式能够直接为服务器端代码使用, 大大简化了服务器端和客户端的代码开发量, 且**易于维护，语言无关**，任何语言都能轻松搞它，类型安全，值是有类型的，比如整数、字符串、布尔等。

所以我们首选了json作为数据交互格式。

## 前端框架VUE

Vue (读音 /vjuː/，类似于 **view**) 是一套用于构建用户界面的**渐进式框架**。与其它大型框架不同的是，Vue 被设计为可以自底向上逐层应用。Vue 的核心库只关注视图层，不仅易于上手，还便于与第三方库或既有项目整合。另一方面，当与[现代化的工具链](https://cn.vuejs.org/v2/guide/single-file-components.html)以及各种[支持类库](https://github.com/vuejs/awesome-vue#libraries--plugins)结合使用时，Vue 也完全能够为复杂的单页应用提供驱动。

## Ajax异步请求

AJAX 指异步 JavaScript 及 XML（如今更流行json），它不是一种新的编程语言，而是一种使用现有标准的新方法。

AJAX 基于 JavaScript 和 HTTP 请求（HTTP requests）的，因为AJAX 通过在后台与服务器交换少量数据的方式，允许网页进行异步更新。这意味着有可能在不重载整个页面的情况下，对网页的一部分进行更新，通过 AJAX，你可以创建更好、更快以及更友好的 WEB 应用程序。

Ajax 可以调用服务器任何资源，可以调用动态页面、静态页面，也可以调用json对象

显然，为了给用户带来更好的体验，我们选择了使用ajax发起异步请求。

## bootstrap框架

Bootstrap，来自 [Twitter](https://baike.baidu.com/item/Twitter)，是目前很受欢迎的前端框架。Bootstrap 是基于 HTML、CSS、JavaScript 的，它简洁灵活，使得 Web 开发更加快捷。 [1]  它由Twitter的设计师Mark Otto和Jacob Thornton合作开发，是一个CSS/HTML框架。Bootstrap提供了优雅的HTML和CSS规范，它即是由动态CSS语言[Less](https://baike.baidu.com/item/Less)写成。

# 功能简介

## 游客状态拥有的功能

1. 无需登录便可以一览校内近期活动的举办以及团队招人的概况，包括活动主办方、开始时间、结束时间、活动名称、活动宣传图片等等。
2. 查看校内留言板，通过点击右上方的留言墙，用户可以进入留言墙，可以看到近期以来，其他用户的留言

## 登录

登录：高校学生使用学工系统学号和密码登录，无需注册，方便快捷。登录用户的主要功能

### 查看各类活动详情，参与及评论情况

用户登录后可以看到已发布的活动、赛事、团队的详细情况，详细情况包括活动、赛事、团队组建的详细介绍，还可以看到用户的留言，以及参与情况等。不仅如此，用户的报名入口也在详情页面，通过点击参加按钮，用户可以很方便的参加到活动中去。

### 查看、更改部分个人信息

为了用户有更好的社交体验与交互体验，所以我们提供了修改个人信息的功能，用户可以更改或者设置自己的头像，昵称等个人信息。

### 查看我所参加的活动和团队的信息

为了保证用户的每一次活动都能够被记录，所以我们设置了查看我所参加的活动的功能，登录后，用户可以进入个人中心，点击查看活动——>查看我参与的活动，便可以看到自己已经报名的或者已经参加了的活动。

### 管理和创建团队

为了满足很多学生组队困难，团队能力分布不均匀的问题，我们提供了创建团队和管理团队的功能，方便用户可以快速高效的搭建起综合能力较强、跨专业搭配的团队。

### 管理和创建活动

为了学校各类团队或个人要活动的宣传与招人更方便，所以我们开发了活动发布与管理模块，一方面保证活动得以宣传，另一方面简化了用户参加活动的流程。

### 留言墙

留言墙是供给用户互动与娱乐的模块，通过留言墙，用户可以相互认识，为网站带来了更多活力。