

在线音乐系统的设计与实现

王微微 黄媛媛

四川大学锦城学院计算机与软件学院 四川 成都 611731

【摘要】为了解决现代人生活压力大的问题,消除心理负面情绪,让心情得到放松,实现了一个在线音乐系统。该系统是一个原创设计的在线音乐网站。系统设计参考当下流行音乐平台的功能,并结合原创界面设计,旨在为用户提供一个功能完善、操作友好的在线音乐。该系统主要通过 Element-Ui 搭建前端框架结构,Vue.js 进行数据监听来实现系统功能。通过对用户的登录/注册、按歌名搜索歌曲、关键字筛选歌曲、以及用户登录后可以对歌曲进行收藏以及取消收藏、音乐播放等方面的需求对系统功能进行设计与实现。

【关键词】Vue.js ; Element-Ui; 在线音乐系统

引言

随着现代社会发展,人们的生活压力越来越大。研究表明,音乐放松疗法联合阿戈美拉汀治疗产后抑郁症,可改善夫妻关系,提高患者人际交往能力与心理弹性,减轻患者病情,改善患者抑郁症状,安全性好。[1]由此可见,生活中越来越多的人将音乐作为放松压力的一种方式。在音乐里人们可以让心情得到放松,得到精神力量,找到共鸣,再或许是唤醒一些曾经美好的回忆。所以音乐也逐渐成为人们生活中一种必不可少的必需品。本系统提供了登录/注册、搜索歌曲、筛选歌曲、收藏/取消收藏、以及歌曲播放的功能。本文主要针对技术选型、系统分析、系统设计、系统实现四大部分来归纳在线音乐系统的实现流程。

1 技术选型介绍

1.1 Vue.js

本音乐系统对于功能的实现主要使用 Vue.js 实现。Vue 作为前端的主流框架,在优点上 Vue 具有数据双向绑定原理,通过监听数据变化来作出事件改变。刷新界面的时候不会将所有的组件都渲染一次,Vue 中的依赖关系在渲染期的时候会被自动跟踪。Vue.js 的数据驱动视图也使数据更具有灵活性,方便项目后续的管理与维护。

1.2 Element-Ui

Element-Ui 是一款基于 Vue 的 Ui 设计库,我们可直接使用其中的样式来进行界面设计,提高团队效率。Element-Ui 遵循用户习惯的语言和概念,所有的元素和结构需要保持一致,与现实生活的流程、逻辑保持一致。[2]Element-Ui 可以更直观地让开发者感受界面交互效果,并且它基于 Vue 但不依赖 Vue,具有很好的灵活性。在开发过程中,开发者可以通过参考官网的组件参数进行开发,使修改组件样式、添加事件、获取数据变得更加简便,提高开发效率。

2 系统分析

2.1 需求分析

当代社会中,生活的压力、工作的压力、学习的压力等等因素都造成了现代很多人存在一些心理问题。为

了解决该问题,找到让人们放松压力、情绪得到宣泄,心理上得到慰藉,通过构建一个在线音乐系统供人们日常放松自己的压力。本音乐系统所面对的用户包含了所有人群。但是由于年龄阶段的不同,所以所听歌曲的风格、或是语种等等都会有所差异,所以在功能上本系统提供了搜索和筛选功能,以便适应多年龄阶段的人群使用。由于本系统为在线音乐网站,所以设计了登录/注册模块,用户在登录注册后可对歌曲进行收藏/取消收藏。从用户的角度考虑,如果存在一些不想登录/注册的用户,在本网站中即使不登录/注册依然能进行正常地搜索、筛选歌曲以及音乐播放操作。

3 系统设计

3.1 系统架构设计

该音乐系统从安全管理、类别管理、音乐管理、收藏三个大方面进行了系统模块的划分。为了让用户在使用网站的过程中个人信息能够得到保护,安全管理方面设计了登录和注册功能进行管理,用户通过用户名和密码验证后才可以登录到个人登录界面。本系统中,音乐类别主要分为歌曲和 MV 形式,使用户在听觉和视觉上都能得到很好的体验。音乐管理部分分为搜索、筛选、播放三个功能来实现对音乐的管理。收藏功能为用户操作功能,只有进行用户登录的用户才可以使用。

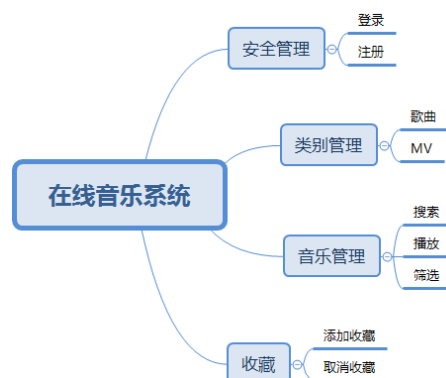


图1 系统模块划分图

4 系统实现

4.1 路由配置

路由的配置是在路由配置文件夹中引入相对应的组件地址, 通过 `Vue.use(VueRouter)` 使用路由模块, 然后在实例 `router` 中设置路径 `path` 以及页面对应文件中的路径。将注册好的 `router` 实例添加到 `Vue` 根目录中, 然后使用 `<router-link to="/index">` 可实现页面跳转。

4.2 登录 / 注册模块

登录 / 注册模块主要通过引入 `Element-Ui` 的组件搭建界面样式。登录 / 注册模块为父组件, 在每个子组件中, 通过 `v-show` 来对该组件进行显示和隐藏。该模块分别包括两个 `div` 模块, 两个子模块分别为登录模块和注册模块, 通过 `v-if` 切换登录状态和注册状态。在 `data` 中定义一个数组 `user` 用来存储用户信息。

4.2.1 登录

登录模块中的结构由“点击注册”的注册入口按钮和登录输入界面两个模块组成。当用户点击登录 / 注册按钮进入登录 / 注册模块后默认显示登录输入界面。

(1) 在该界面中, 若要对登录、注册功能进行功能切换, 通过点击“点击注册”按钮触发 `change` 函数, `chang` 函数中通过改变布尔值来实现模块间切换;

(2) 在登录输入界面中, 通过对用户名输入框和密码输入框分别绑定变量 `username`、`password` 来存储用户输入信息;

(3) 点击提交按钮后触发 `submitForm('ruleForm')` 函数, 在具体代码实现中我们通过绑定 `ref` 的方式来直接访问元素。在函数中将 `ref` 通过参数形式传入函数中以便在函数中调用。在 `submitForm('ruleForm')` 中判断登录用户名和密码输入是否匹配, `some` 方法判断与 `user` 数组中用户名是否重复, 通过正则表达式判断输入数据的格式是否正确;

(4) 如果都一致则将控制模块显示隐藏的变量设置相对应的布尔值, 然后通过 `push` 方法修改路径, 使页面跳转到用户已登录页面。在 `push` 中, 通过 `query` 传递参数 `username` 使用户名显示到已经登录的页面中;

(5) 若验证不正确则弹出错误提醒, 登录失败。

4.2.2 注册

注册模块中的事件触发设置与登录模块相似。

(1) 用户输入注册信息以后点击注册键, 触发 `submitForm1(formName)` 函数;

(2) 在 `submitForm1(formName)` 函数中将用户输入信息进行格式验证, 判断用户输入用户名是否满足字母、数字、下划线的规范;

(3) 若合法, 则将用户输入的信息通过 `push` 添加到 `user` 数组中, 然后通过设置控制界面显示隐藏的变量的布尔值使页面跳转到登录界面进行登录。

4.2.3 播放功能

播放功能通过 `audio` 标签实现, 通过 `src` 引入歌曲路径就可以实现歌曲播放。

(1) 在用户点击某首歌曲的时候触发函数 `show(row, column)`;

(2) 通过 `if` 语句判断控制界面播放 / 暂停图片显示的 `isShow` 变量的布尔值是否为 `true`;

(3) 若为 `true`, 则进行中间变量的赋值并且触发 `audio.play()` 进行音乐播放, 实现数据与界面的同步, 否则触发 `audio.pause()` 暂停播放。

在 `show(row, column)` 中, `column` 参数进行判断当前点击是否为事件触发单元格, 通过 `row` 属性名调出当前行的信息, 将调出的信息赋值给中间变量, 再传递到 `audio` 的 `src` 中。每次点击行不同, 所获取的变量值也不同。此方法, 可以实现歌曲每次点击都会更新不同歌曲信息到 `audio` 中。但是在项目过程中 `src` 中存放固定路径在浏览器运行时, 路径会被改变从而导致了 `src` 在浏览器页面中引入失败。解决该问题的办法:

```
src="require(`../assets/music/${currentSrc}.mp3`)"
```

, 就可以解决该问题。设置 `audio` 原样式隐藏, 在触发歌曲播放事件的时候, 设置自定义的样式显示, 通过中间变量的绑定, 更新当前播放页的歌曲信息。

4.3 搜索 / 筛选功能

搜索与筛选的功能实现方法类似, 都是用过关键字到数据数组中寻找是否存在相同的数据, 存在被筛选出来, 不存在则显示没有该数据。

4.3.1 搜索

(1) 搜索的实现在搜索框绑定一个变量用来存储用户输入的数据, 通过 `change` 事件触发搜索函数 `toSearch()`;

(2) 该函数中, 通过对用户输入值是否为空判断, 不为空进入过滤函数 `regionNameFilters()`, 该函数被绑定在数据显示表格中, 通过对函数的定义可以筛选出我们想要的信息;

(3) `regionNameFilters()` 函数中定义一个空数组 `arr`, 通过遍历表格绑定动态生成数据的数组, 如果其中存在与用户输入条件相同的值, 则 `push` 到新的数组 `arr` 中, 将 `arr` 赋值给数据显示表格数据的变量, 最后将输入框中的值清空。

4.3.2 筛选

筛选功能体现在用户会对歌曲的大写字母、风格、语种进行选择。该功能的实现通过点击界面的关键字, 实现筛选。

(1) 在点击事件中, 通过 `checkone($event)` 传入点击事件对象, 通过 `$event.currentTarget.innerText` 获取当前点击对象的值, 通过该值与数组中信息的比较, 判断是否满足筛选条件;

(2) 如果满足条件则被筛选到新数组中, 在赋值给绑定表格的变量。从而现实数据筛选。

4.4 收藏 / 取消收藏

收藏和取消收藏是通过变量 `love` 的值进行实现。

使用条件判断来确定当前是收藏状态还是取消收藏状态, 若当前 `love` 为 `true`, 显示收藏的图片; `love` 值为 `false`, 显示未收藏图片样式。具体代码为:

```
src="value.love  
?require(`../assets/image/tolove.png`):require(`../assets/image/love.png`)" @  
click="value.love = !value.love"
```

4.4.1 取消收藏

在用户登录页中，所显示的歌曲是用户收藏的喜欢的歌曲，因此在该页面中只有对歌曲的取消收藏。在使 love 的值变为 false 时，在该页面歌曲信息显示表格中，应该删除被取消喜欢的歌曲。具体实现为：

设置单元格点击事件 unlike(row, column)，对于点击取消喜欢的单元格，通过访问每行的 id 用 splice 进行删除当前行数据，再将删除后的数组重新返给绑定表格数据的变量。

5 结束语

在本音乐系统中，通过 Vue、Element-Ui 实现了在线音乐网站的登录 / 注册、筛选、搜索、收藏等功能。但该系统中依然存在一些需要完善的部分。比如，由于是多人开发，并且没有将数据导入数据库，所以一些定义的变量以及自定义的信息数组都不相同，还不能够做到完全的信息交互。预期在后续工作中，会完善这部分功能。

【参考文献】

[1] 吕会娟，周斌，孙博，郭书焕，李保平．音乐放松疗法联合阿戈美拉汀对产后抑郁患者的效果 [J]．国际精神病学杂志，2020，47(04)：760-763.

[2] 王志文．Vue+ElementUi+Echarts 在项目管理平台中的应用 [J]．山西科技，2020，35(06)：45-47.