

Films

同济大大学软件学院2019 Web系统与技术 第三次作业Report

学号:1653340

姓名:王亮

Films

- 1. 项目介绍
 - 1.1 项目地址
 - 1.2 项目简介
- 2. 技术栈介绍
- 3. 功能实现介绍
 - 3.1 功能
 - 3.1.1 新增功能
 - 3.1.2 改进功能
 - 3.2 实现
 - 3.2.1 导入数据库
 - 3.2.2 后端整体架构
 - 3.2.3 数据获取优化(API 设计)
 - 3.2.4 服务器部署
 - 3.2.5 跨域访问问题
 - 3.2.6 UI 优化
- 4. 界面展示
 - 4.1 主页
 - 4.2 详情页
 - 4.3 数据统计页
 - 4.4 分页

1. 项目介绍

1.1 项目地址

<http://www.leonwang.top/films>

1.2 项目简介

在第二次作业的功能基础上，更改内容获取方式:需要从数据库获取数据内容。项目完成后，部署至线上服务器，并提供可访问的地址。

第二次作业内容：使用 Vue.js 编写的类似豆瓣电影、IMDb的前端电影web页面

2. 技术栈介绍

- 数据库：MongoDB
- 导入数据库：
 - 语言：python
 - 依赖：
 - json // 把JSON字符串解码为 Python 对象
 - pymongo // Python 连接 MongoDB 的驱动
- 后端：
 - 语言：Go
 - 核心依赖：
 - echo // web应用框架
 - mgo
 - bson
 - http
- 前端：
 - 框架：Vue.js
 - UI库：Element UI
 - axios // 基于 promise 的 HTTP 库
 - echarts.js // 数据可视化库
- 服务端部署：
 - Linux
 - Nginx

3. 功能实现介绍

3.1 功能

3.1.1 新增功能

1. 数据存储于数据库中
2. 后端提供API，通过后端与数据库交互获取数据

3. 部署至线上服务器

3.1.2 改进功能

1. 改进UI
2. 优化电影列表的数据获取方式，分页获取，降低延迟
3. 优化搜索、分类浏览功能的处理逻辑，在后端实现
4. 改进排行榜、数据统计功能的数据获取方式，通过数据库投影查询实现，减少数据量，降低延迟
5. 优化数据统计功能的处理逻辑，优化数据可视化效果

3.2 实现

3.2.1 导入数据库

使用 python 把 10000 条电影数据导入 MongoDB 数据库。

```
import json
import pymongo

client = pymongo.MongoClient('localhost')
db = client['webCourse']
collection = db['film']

with open("./films_all.json", encoding="utf-8") as jf:
    str = jf.read()
    data = []
    data.extend(json.loads(str))
    collection.insert_many(data)

print(collection.count_documents({}))
client.close() #写完关闭连接
```

3.2.2 后端整体架构

基于 Go Echo 搭建的 web 后端。

```

.
├── go.mod                // go依赖
├── go.sum
├── handler
│   ├── film.go          // 电影数据表handler
│   └── handler.go        // 数据库handler
├── main.go               // 主程序
└── model
    └── film.go           // 定义电影数据结构

```

执行 `go run ./main.go` 启动。

3.2.3 数据获取优化(API 设计)

由于在上次作业中，数据通过访问本地 json 文件一次性获取，且数据量不庞大。而在本项目中，电影数据量为 10000 条，且需要服务端访问数据库后把数据以 json 的形式发送给前端，总数据量共 16M。

部署服务器采用阿里云ECS，其上行速度（即客户端通过服务端下载的速度）仅有 150kb/s，因此需要优化数据获取方式，使用后端提供的 API 按需获取。

1. 获取电影列表第一页数据和排行榜数据

用于打开项目首页时访问，获取 **电影列表第一页的电影数据** 和 **排行榜数据**。

其中，排行榜数据在查询数据时根据 `rating.average` 字段进行降序排序，并返回前 40 名的 **title** 和 **rating** 字段数据，用于实现排行榜。

API:

```

# request
GET /film

```

排行榜数据后端查询:

```

db.DB("webCourse").C("film").
    // 只读取 title 和 rating 字段
    Find(bson.M{}).
    Select(bson.M{"title":1, "rating":1, "_id":0}).
    Sort("-rating.average").
    Limit(40).
    All(&filmsForRank)

```

2. 按照分页页码获取电影列表数据

用于切换电影列表分页时访问，获取 分页中第 **index** 页的电影数据。

API:

```
# request
GET /film/:index
```

3. 根据搜索关键词获取相关电影数据

用于实现**搜索**功能，standard是搜索标准，keyword是输入的搜索关键词。

后端对 standard 字段以 keyword 进行**正则表达式**查询，达到对多个标准关键词搜索的目的。

API:

```
# request
GET /search?standard=keyword
```

后端查询:

```
db.DB("webCourse").C("film").
    Find(bson.M{standard : &bson.RegEx{Pattern: keyWord,
Options: "i"}}).
    All(&films)
```

4. 获取数据统计需要的数据

用于实现**数据统计**功能。

只返回 **genres** 和 **countries** 字段数据。

API:

```
# request
GET /statistics
```

后端查询:

```
db.DB("webCourse").C("film").
    // 只读取 genres 和 countries 字段
    Find(bson.M{}).
    Select(bson.M{"genres":1, "countries":1, "_id":0}).
    All(&filmsForAnalysis)
```

3.2.4 服务器部署

使用 Nginx 配置 web 服务器。

把使用 vue 开发的前端应用使用 `npm run build` 打包后上传至 web 服务器目录。

3.2.5 跨域访问问题

跨域错误：

```
✖ Access to XMLHttpRequest at 'http://www.leonwang.top:2333/ localhost/:1
film' from origin 'http://localhost:8080' has been blocked by CORS
policy: No 'Access-Control-Allow-Origin' header is present on the
requested resource.
```

根据 CORS 的标准，当浏览器发送跨域请求时，如果请求不是 GET 或者特定 POST（Content-Type 只能是 application/x-www-form-urlencoded, multipart/form-data 或 text/plain 的一种）时，强烈要求浏览器必须先以 OPTIONS 请求方式发送一个预请求(preflight request)，从而获知服务器端对跨源请求所支持 HTTP 方法。

解决：

在后台解决，在请求响应的头部添加需要的信息。

```
c.Response().Header().Set("Access-Control-Allow-Origin", "*")
return c.JSON(http.StatusOK, result)
```

3.2.6 UI 优化

1. 列表优化

打包部署后发现 `-webkit-line-clamp: 1;` 这一 CSS 属性在浏览器中不能正常显示，导致页面不够美观。

解决方法：

1. 安装依赖依赖：`npm i -S optimize-css-assets-webpack-plugin`
2. 注释掉 webpack.prod.conf.js 中这段代码：

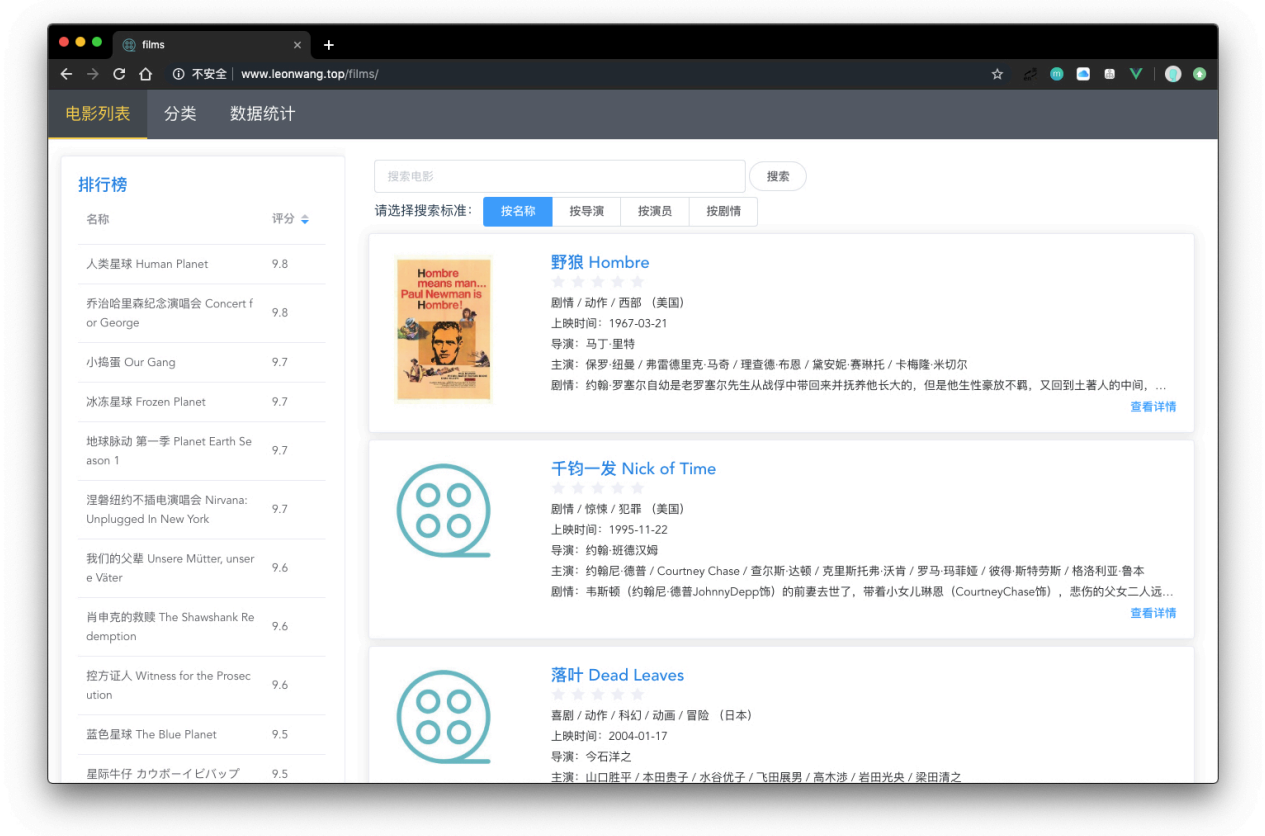
```
new OptimizeCSSPlugin({
  cssProcessorOptions: config.build.productionSourceMap
    ? { safe: true, map: { inline: false } }
    : { safe: true }
})
```

2. 数据可视化优化

由于本次项目中共有10000条数据，进行数据统计后数据量较大，因此只显示排序后统计数值较大的数据项。

4. 界面展示

4.1 主页




4.2 详情页

films

www.leonwang.top/films/details

电影列表分类数据统计电影详情

野狼 Hombre



★★★★★8分

by 145 人评价

★★★★★24%

★★★★★53.8%

★★★★★19.2%

★★★★★2.9%

★★★★★0%

类型：剧情 / 动作 / 西部

制片国家/地区：美国

语言：英语

上映时间：1967-03-21

片长：111分钟

IMDb链接：tt0061770

导演：马丁·里特

编剧：埃尔莫·伦纳德 / Harriet Frank Jr. / 欧文·拉文奇

主演：保罗·纽曼 / 弗雷德里克·马奇 / 理查德·布恩 / 黛安娜·赛琳托 / 卡梅隆·米切尔

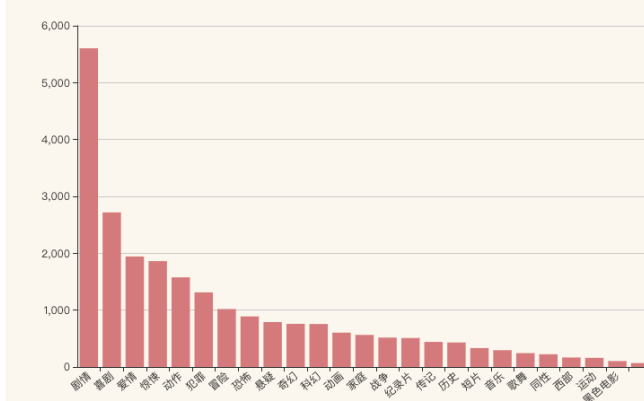
剧情：约翰·罗塞尔自幼是老罗塞尔先生从战俘中带回来并抚养他长大的，但是他生性豪放不羁，又回到土著人的中间，在茫茫山野间生活。直到老人去世时，留给他自己的一处房子，那里现在是一家旅馆，由能乾的杰普经营。老人希望他回到白人中间，用英语思考问题。他却将房子变卖，杰普只好回家。他们一行人从旅馆出发，一同乘坐马车的还有医生夫妇以及强行霸占别人位置的弗兰克。他们担心路上不安全，改走一条废弃的山路，却遭到一伙人的袭击，原来弗兰克是劫匪中的成员，目的是医生携带的不义之财。这伙人打破了他们的水袋，劫走了医生的妻子做人质。匆忙间，劫匪们遗失了钱袋，他们要用医生妻子换钱袋。胆小的医生不敢前去，一任妻子在炎炎烈日下呻吟。带领大家对付劫匪的罗塞尔冒死前往，在腹背受敌的不利情况下，只身对敌，为了营救他人与匪徒同归于尽。

返回列表

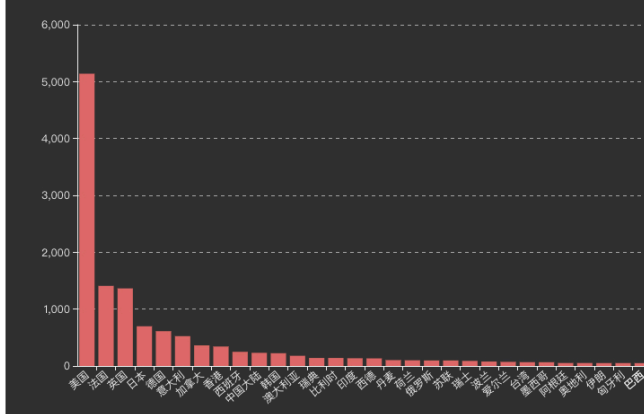
4.3 数据统计页

✎ 影片数量: 10000 部

各类型影片数量（前25名）



各国家/地区影片数量（前30名）



4.4 分页

共 10000 条