

线性代数知识图谱可视化系统

前端部署

打包

前端使用Vue框架，可在前端项目目录里使用 `yarn build` 或 `npm run build` 命令打包项目，打包后产生dist文件夹

运行项目（测试用）

在win平台，可进入dist目录使用 `serve` 命令直接运行项目
在linux平台，可使用nginx部署再运行，具体nginx部署详见下

linux部署

推荐使用nginx部署项目，下载nginx并配置后，修改linux的配置文件

```
http{
    include /etc/nginx/conf.d/*.conf ;
    include /etc/nginx/sites-enabled/*;

    server
    listen 8080;
    server_name localhost ;
    location / {
        #root为dist路径
        root /A1Pro/front/dist;
        index index.html index.htm;
        #此处try_files为避免vue-router配置中history配置项问题
        try_files $uri $uri/ /index.html;
        location /static/ {
            root /A1Pro/front/dist ;
        }
    }
}
```

配置好后，进入nginx目录使用 `./nginx -t` 命令启动nginx，便可访问前端页面。

后端部署

后端推荐使用idea打包项目。

进入idea后，使用maven工具构建打包项目，打包后产生可执行的jar包。

maven工具构建过程

1. 在idea中打开项目目录，点击右上角的 `maven` 按钮。
2. 先选择 `clean` 清除缓存，再使用 `compile` 编译，最后选择 `package` 打包。
3. 在 `target` 目录下，可以看到打包后的jar包。

部署到linux环境中

将jar包放置在back目录中，使用 `nohup java -jar` 命令启动项目即可。

数据库建立

该系统使用Mysql + gStore 管理数据

mysql

mysql数据库中一共建立三个表，分别为：

表 3-2 用户表

字段	字段类型	默认为Null	主键	描述
id	varchar(11)	no	yes	用户唯一标识
name	varchar(255)	no	no	用户名
age	int	no	no	用户年龄
gender	enum(male,female)	no	no	用户性别
prefer	set	no	no	用户兴趣

表 3-3 最小知识表

字段	字段类型	默认为Null	主键	描述
id	varchar(11)	no	yes	知识点唯一标识
content	varchar(255)	no	no	知识点内容
relation	varchar(255)	no	no	链接关系
url	varchar(255)	no	no	索引路径
expand	set	no	no	知识点拓展

表 3-4 知识索引表

字段	字段类型	默认为null	主键	描述
id	varchar(11)	no	yes	知识点唯一标识
name	varchar(255)	no	no	知识点名称

图 3-5 知识图谱最小知识点数据库

id	relation	content	indexuri
101	内容	Schmidt正交化 设 α_1, α_2	contentIndex101
102	内容	$((\alpha, \beta) = \alpha^T \beta)$	contentIndex102
103	内容	$(\ \alpha\ = \sqrt{(\alpha, \alpha)})$	contentIndex103
104	内容	$((\alpha, \beta) = \alpha^T \beta)$	contentIndex104
105	内容	A为n阶矩阵, 有 $(AA^T = E)$	contentIndex105
106	内容	线性表示的充要条件: 非	contentIndex106
107	内容	线性表示的充分条件: 若	contentIndex107
108	内容	线性表示的求法: (大题第二步	contentIndex108
109	内容	线性相关注意事项: (1)	contentIndex109
110	内容	线性相关的充要条件: 向	contentIndex110

图 3-6 所有知识点数据库

id	nodename
0	a,b行列式
1	线性相关的充分条件
10	行列式公式
11	逆的性质
12	向量组的秩
13	线性相关、线性无关判定
14	矩阵运算

图 3-7 用户信息数据库

id	name	age	gender	prefer
00000001	mike	18	male	[10,12,22]
00000002	anna	18	female	[11,12,13,14,19,21,22]
00000003	jovi	19	male	[10,11,12,13,14]
00000004	jack	19	male	[6,8,11,13,14,15,16]
00000005	jane	18	female	[14,15,17,19,22]
00000006	jackson	18	male	[23,14,22,10,18,33]
00000007	mini	19	female	[11,16,12,15,22,25,24,28]

其中，用户表在开发系统中是未实现的用户登录控制功能所需表，故在重构系统时可以忽略

gStore

使用gStore数据库管理数据时，需要使用固定格式的.nt文件构建数据库（格式请参照data.nt文件），将data.nt文件放入路径data/al/下，使用build命令构建数据库

另，gStore支持Sparql查询，具体语句请查阅教程[RDF查询语言SPARQL - 知乎\(zhihu.com\)](https://www.zhihu.com/question/20464692)

关于师大云计算平台使用方法

推荐使用SSH工具连接实例

连接用户名为root，密码为jerry2022@snnu，若忘记密码可在平台中对实例进行重置密码