

# 晴海导航 海洋核污染及水产检索网站

课程设计汇报

2152809-曾崇然

2024-6-16

---

目录/CONTENTS

01

背景介绍

02

系统设计

03

功能展示

04

功能实现

05

总结反思

/01

## 背景介绍

---



# 背景介绍



随着日本将核污水排入大海，人们对于海洋核污染情况以及海洋食品的安全问题的关心程度日益提升。

本课程设计旨在设计一套数据库应用系统，用于对海洋核污染情况以及海产品相关情况进行查询，帮助人们方便的了解相关信息，购买健康安全的产品，增强其消费信心。

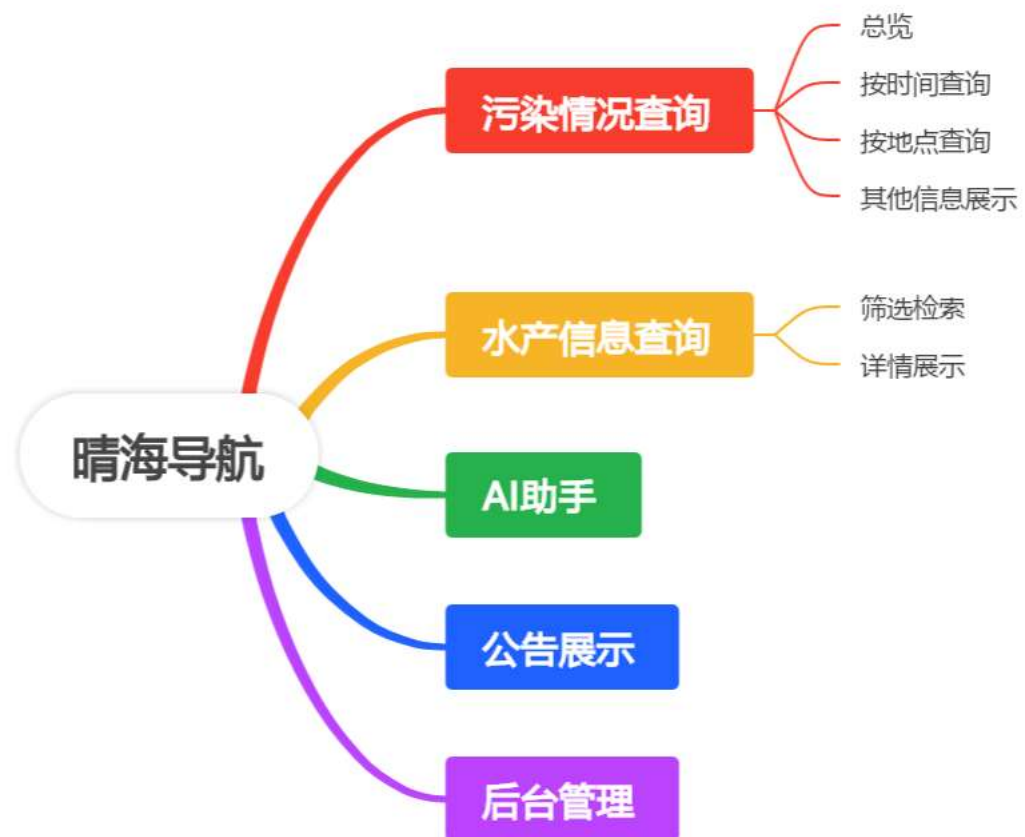
/02

## 系统设计

---



# 功能设计

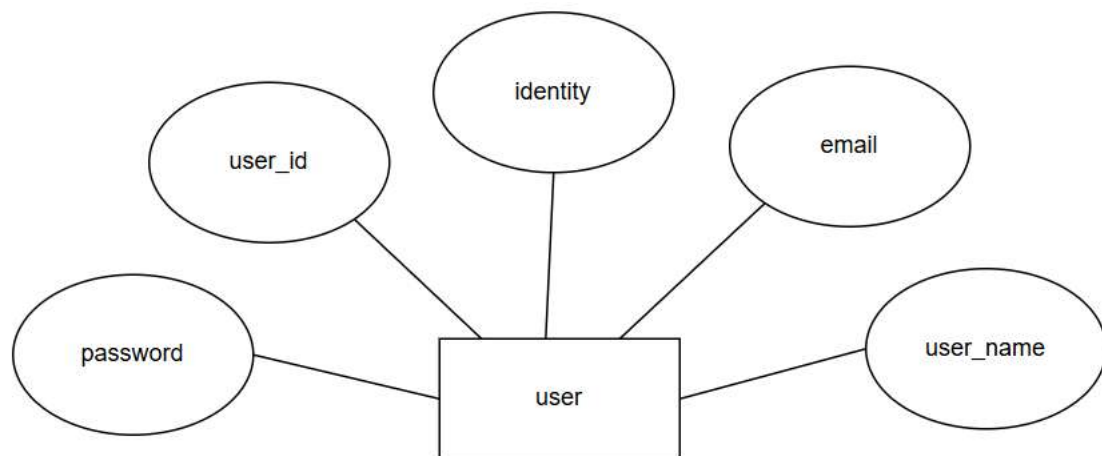


# 数据表设计

用户信息数据表:

```
mysql> desc user_user;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
user_id	int	NO	PRI	NULL	auto_increment
identity	int	NO		NULL	
email	varchar(50)	NO		NULL	
user_name	varchar(50)	NO		NULL	
password	varchar(500)	NO		NULL	

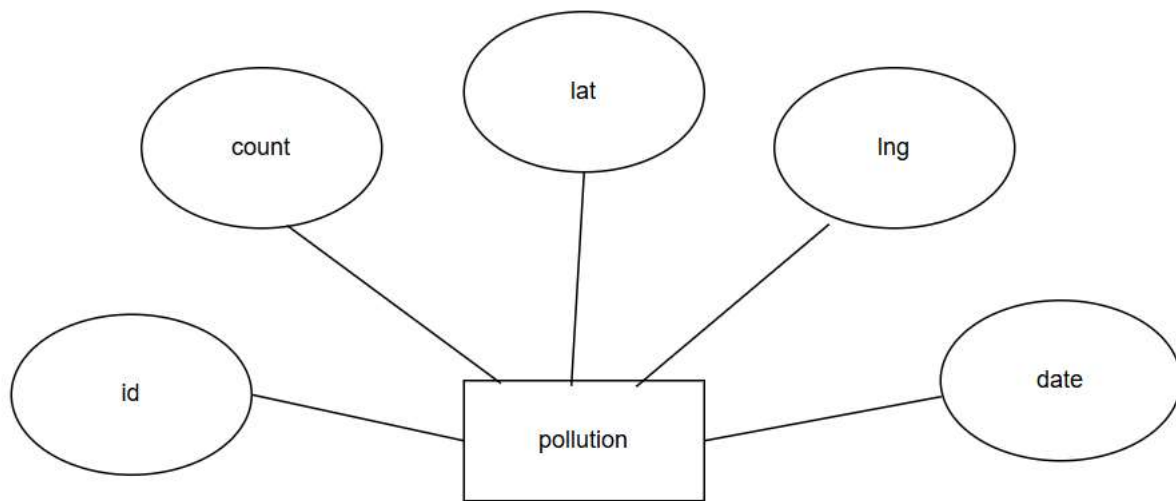


# 数据表设计

污染信息数据表:

```
mysql> desc home_oceannuclearpollution;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	bigint	NO	PRI	NULL	auto_increment
count	int	NO		NULL	
lat	double	NO		NULL	
lng	double	NO		NULL	
date	date	NO		NULL	



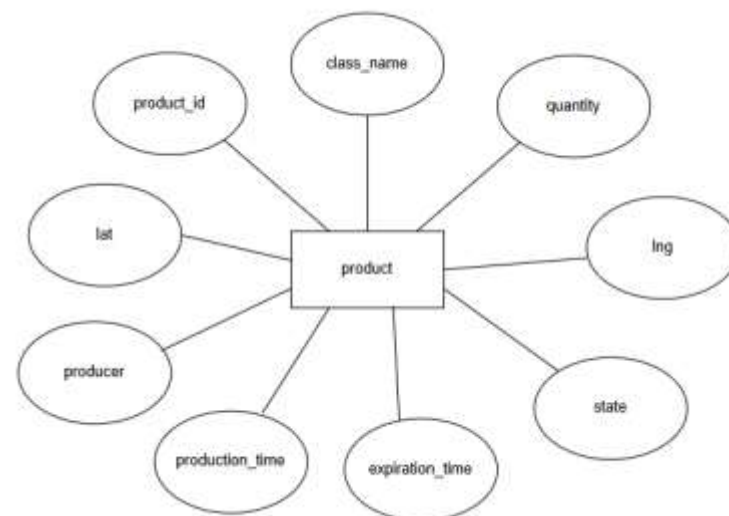


# 数据表设计

水产品信息数据表：

```
mysql> desc seafood_product;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
product_id	int	NO	PRI	NULL	auto_increment
class_name	varchar(50)	NO		NULL	
quantity	double	NO		NULL	
lat	double	NO		NULL	
lng	double	NO		NULL	
producer	varchar(20)	NO		NULL	
production_time	datetime(6)	NO		NULL	
expiration_time	datetime(6)	NO		NULL	
state	int	NO		NULL	

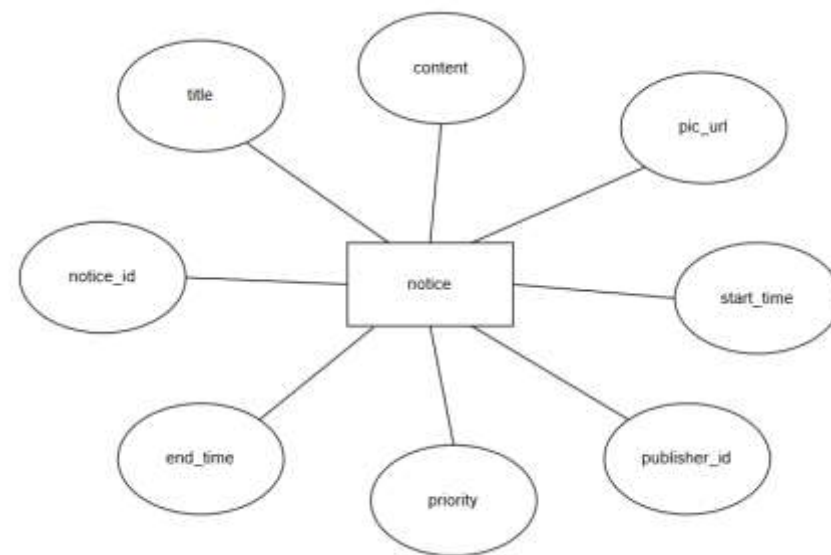


# 数据表设计

公告信息数据表：

```
mysql> desc home_notice;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
notice_id	int	NO	PRI	NULL	auto_increment
title	varchar(20)	NO		NULL	
content	longtext	NO		NULL	
pic_url	varchar(100)	NO		NULL	
start_time	datetime(6)	NO		NULL	
end_time	datetime(6)	NO		NULL	
priority	int	NO		NULL	
publisher_id	int	NO	MUL	NULL	



# 网页设计

登录注册页：

登 录

用户名：

密码：

验证码： 

看不清

注册

用户名：

密码：

确认密码：

邮箱地址：

验证码： 


看不清

# 网页设计

首页： 晴海导航 精准检索，放心食用每一口海产

主 页 海 产 智能助手


日本计划排放核污水

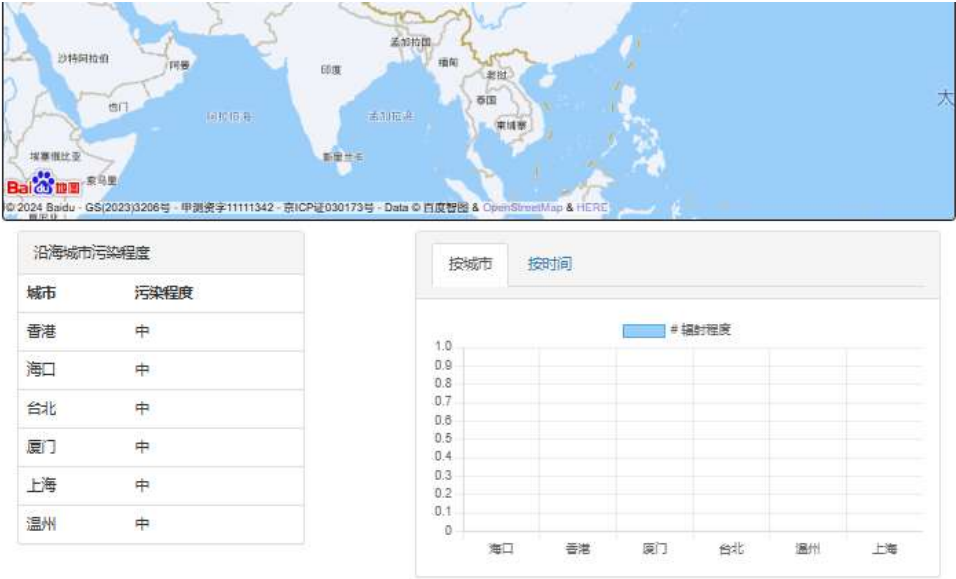


日本民衆開國際會議 反對核廢水排海

显示轴时图

请选择日期





Copyright© 2024 All Rights Reserved.

同济大学—电子与信息工程学院计算机系

地址：同济大学嘉定校区，上海市嘉定区曹安公路4800号 邮编：201802 电话：13699406180

# 网页设计

## 海产检索页：晴海导航 精准检索，放心食用每一口海产

主 页海 产智能助手

海产列表按时间按状态筛选

种类名称	数量 (kg)	经度	纬度	生产日期	过期日期	状态
海鲜7	62.168	40.453	110.961	2024-06-14T16:07:52Z	2033-05-17T01:55:37Z	未售出
海鲜36	9.782	21.956	112.758	2024-06-14T13:35:26Z	2031-05-21T12:47:55Z	已售出
海鲜37	32.326	19.352	128.106	2024-06-14T10:53:54Z	2028-03-30T00:32:05Z	未售出
海鲜57	82.280	25.340	124.134	2024-06-14T09:36:03Z	2025-08-04T02:45:39Z	已售出
蛭子	52.562	35.901	108.395	2024-06-14T06:03:01Z	2026-04-02T18:05:02Z	已售出
海鲜10	50.121	40.809	108.732	2024-06-14T00:52:50Z	2032-06-24T16:14:51Z	未售出
鲷鱼	76.295	29.578	124.365	2024-06-13T11:10:58Z	2029-03-10T06:57:08Z	已售出
海鲜47	96.367	15.234	124.807	2024-06-13T06:39:33Z	2028-06-27T20:55:09Z	已售出
鲷鱼	7.194	32.291	120.461	2024-06-12T23:27:30Z	2031-04-18T11:20:50Z	未售出
海鲜16	77.575	33.992	114.594	2024-06-12T21:26:27Z	2029-11-26T14:26:42Z	已售出
海鲜21	57.126	17.077	119.533	2024-06-12T20:35:14Z	2033-06-18T06:55:47Z	已售出
沙丁鱼	71.664	30.208	114.832	2024-06-12T11:06:39Z	2029-01-27T21:39:55Z	已售出
海鲜30	56.152	36.373	119.123	2024-06-12T11:08:50Z	2031-11-14T10:32:59Z	未售出
海鲜26	2.798	21.429	127.192	2024-06-12T04:00:15Z	2032-04-12T02:26:18Z	未售出
海鲜34	46.399	35.035	126.347	2024-06-12T03:37:29Z	2026-11-04T15:49:48Z	已售出
海鲜51	14.200	30.040	114.369	2024-06-12T02:28:05Z	2028-03-13T03:17:03Z	已售出
海鲜17	47.121	32.057	105.065	2024-06-12T02:01:19Z	2030-06-20T07:25:09Z	已售出
海環	73.212	30.337	112.852	2024-06-11T10:41:41Z	2031-09-13T18:49:09Z	未售出
鲷鱼	4.155	15.717	113.183	2024-06-11T04:25:10Z	2030-03-14T02:09:53Z	已售出
海鲜32	53.492	25.238	133.663	2024-06-10T10:04:04Z	2033-04-08T06:12:35Z	已售出

123456789101112131415

# 网页设计

海产详情页：

晴海导航 精准检索，放心食用每一口海产

[主 页](#)[海 产](#)[智能助手](#)

产品详情

产品ID: 6474

产品类型: 海鲜32

质量 (kg) : 53.49188961889

纬度: 25.23766275809224

经度: 133.663012088358

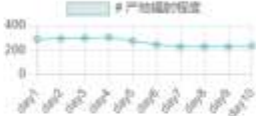
生产时间: June 10, 2024, 10:04 a.m

过期时间: April 8, 2033, 5:12 a.m.

状态: 已售出

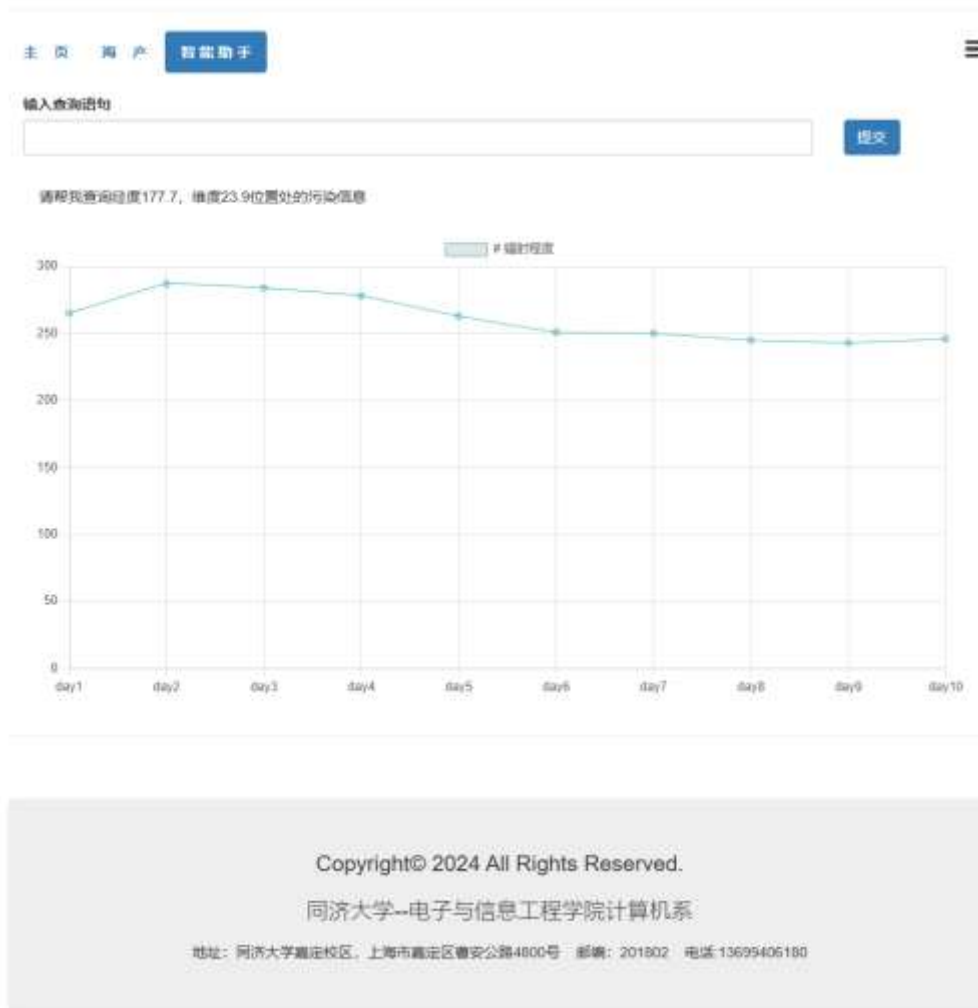
返回列表

#产地辐射程度



# 网页设计

AI助手页： 晴海导航 精准检索，放心食用每一口海产



/03

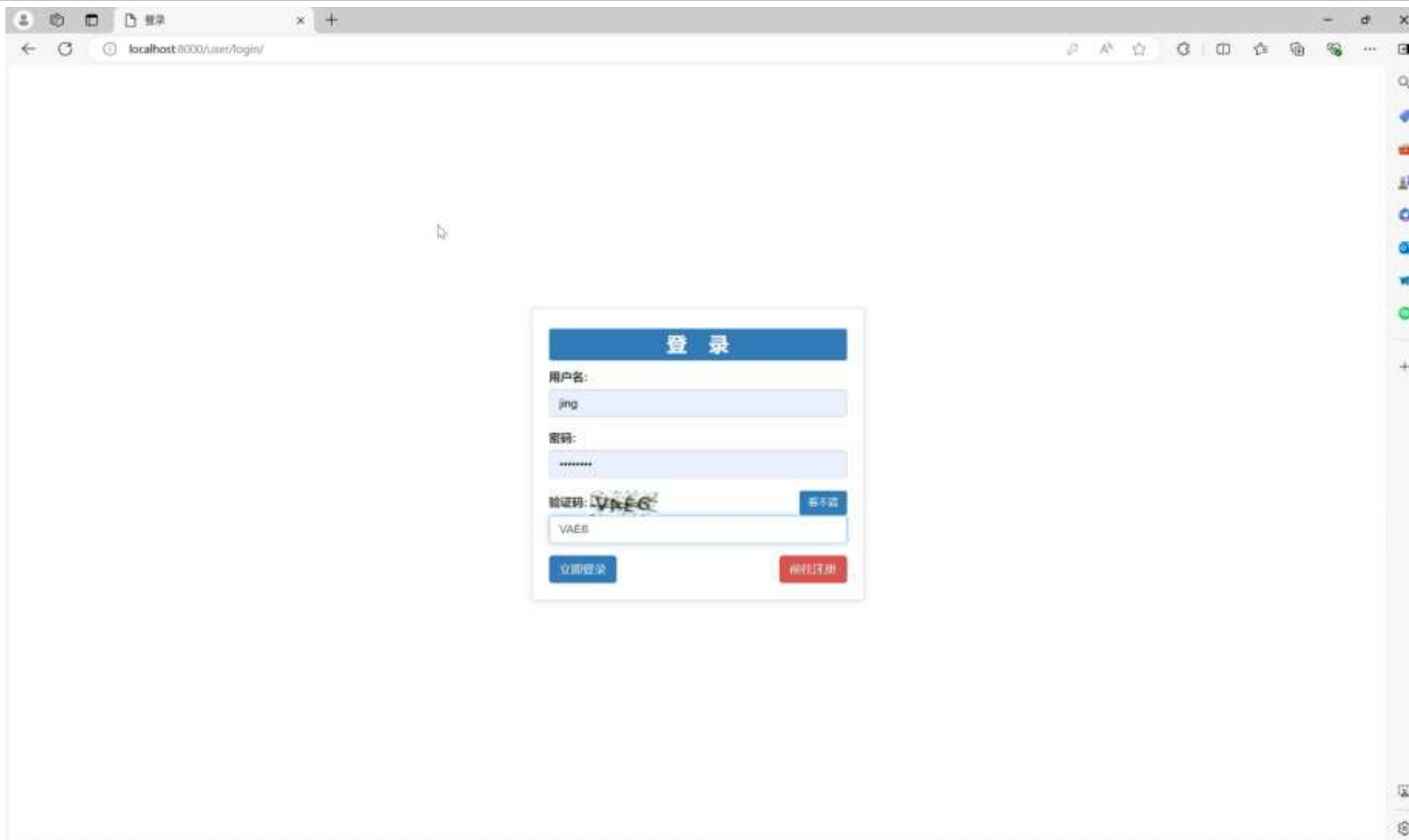
## 功能展示

---





# 功能展示



登录

用户名:

jmg

密码:

\*\*\*\*\*

验证码: VAE6

看不清

VAES

立即登录

前往注册

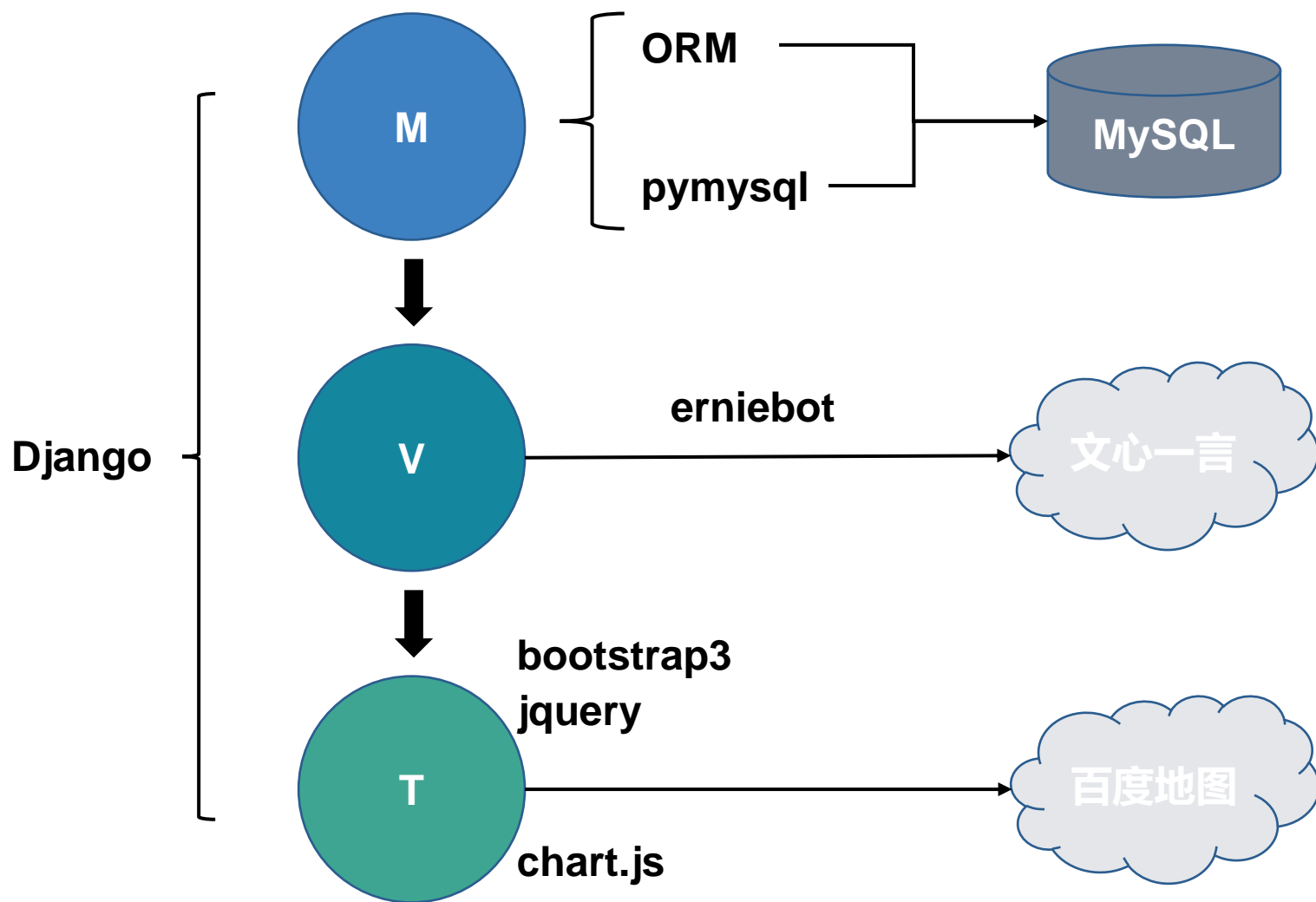
/04

## 功能实现

---



# 开发工具



# 登录注册

---

- django-simple-captcha
- 将密码进行哈希后存储

# 检索查询和信息显示

---

- 同步和异步请求
- 后端的查询和返回

# 后台管理

- django-admin

## Django administration

### Site administration

#### AUTHENTICATION AND AUTHORIZATION

Groups [+ Add](#) [Change](#)

Users [+ Add](#) [Change](#)

#### HOME

Notices [+ Add](#) [Change](#)

Ocean nuclear pollutions [+ Add](#) [Change](#)

#### SEAFOOD

Products [+ Add](#) [Change](#)

#### USER

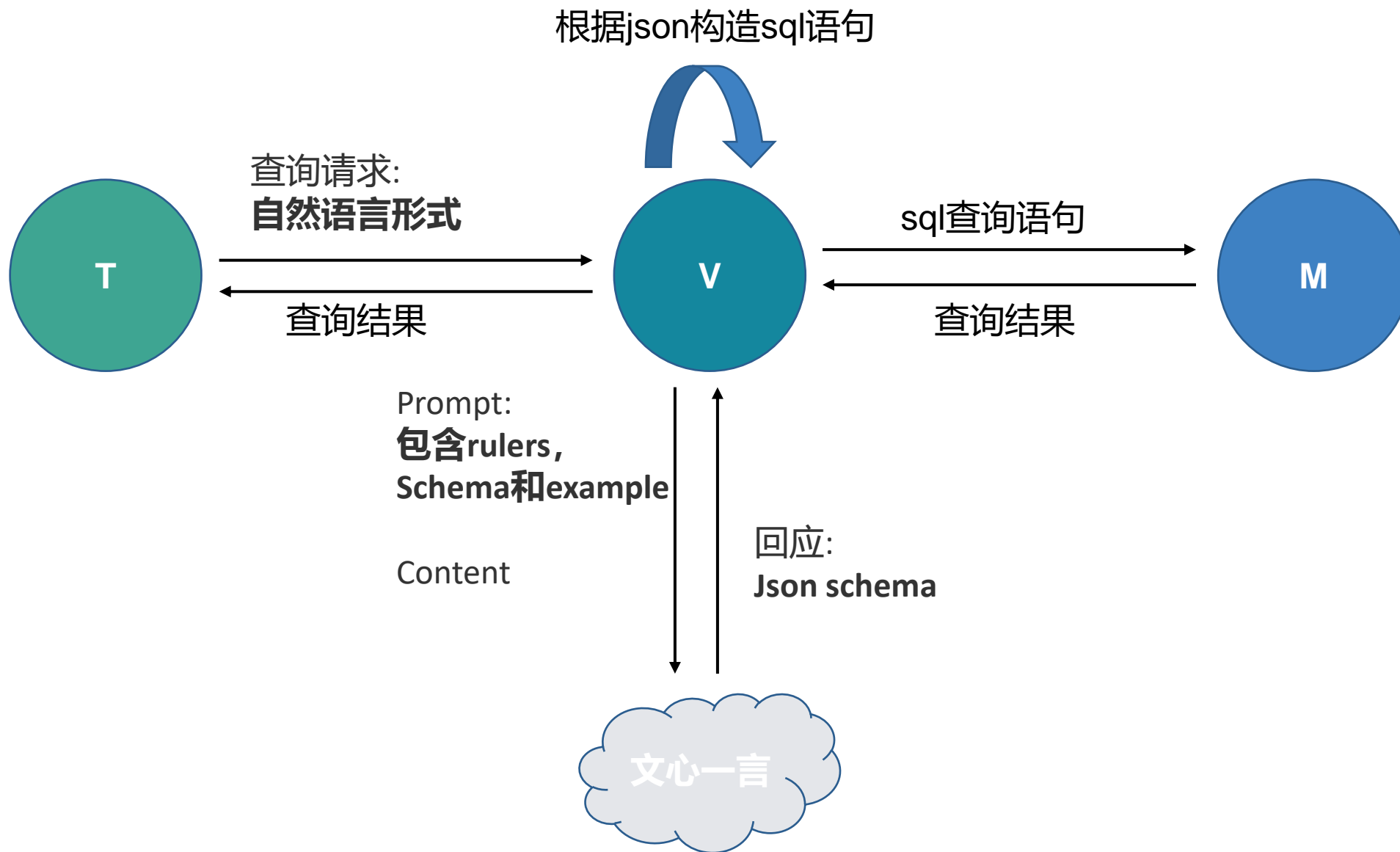
Users [+ Add](#) [Change](#)

#### Recent actions

#### My actions

None available

# AI助手



# AI助手

## Prompt构建:

### 定义规则:

```
def __init__(self) -> None:
    rulers = '''你是数据库查询程序,需要根据描述生成对应的json结果,结果是查询的一些属性和条件,如果有对应的描述就写入对应位置。
    严格按照下面的scheame描述生成给定格式json,只返回json数据,并且只返回其中的properties数据,不要其他内容:
    ...
```

### 规范格式:

```
schema_attr = {'type': 'object',
    'properties': {
        'table': {'enum': ['oceannuclearpollution', 'product'], 'description': '表的名称,查询污染是oceannuclearpollution,查询产品是product'},
        'pollution_select_type': {'enum': ['time', 'location'], 'description': '查询的表是oceannuclearpollution时的查询类型'},
        'pollution_date': {"type": 'string', "format": "date", 'description': '根据日期查询污染时对应的时间'},
        'lat': {"type": 'number', 'description': '根据地点查询污染的纬度'},
        'lng': {"type": 'number', 'description': '根据地点查询污染的经度'},
        'product_name': {"type": 'string', 'description': '查询产品时产品的名字'},
        'product_state': {"type": 'boolean', 'description': '水产品未售出为假,售出为真'},
        'product_date': {"type": 'string', "format": "date", 'description': '查询水产品时对应的日期'},
        'product_date_compare': {'enum': ['=', '>', '<'], 'description': '查询水产品时对应的日期描述,在某一天为=,某一天之后为>,某一天之前为<'},
    },
    "additionalProperties": False
}
```

### 提供示例:

```
example = '''正确的示例如下:
查询维度为21.5,经度为144.7位置处的污染情况: ``{'table': 'oceannuclearpollution', 'pollution_select_type': 'location', 'pollution_date': '2024-06-14'}``
查询2024年6月14日的污染情况: ``{'table': 'oceannuclearpollution', 'pollution_select_type': 'time', 'pollution_date': '2024-06-14'}``
查询叫蛭子水产品: ``{'table': 'product', 'product_name': '蛭子'}``
查询2024年6月14日生产的水产品: ``{'table': 'product', 'product_state': '2024-06-14', 'product_date': '2024-06-14'}``
查询2024年3月1日之后生产的售出水产品: ``{'table': 'product', 'product_state': '2024-03-01', 'product_date': '2024-03-01'}``'''
```



# AI助手

获取响应并构造sql语句（部分）：

```
json_res = ernie.get_res_json(query)
if json_res['properties']['table'] == 'oceannuclearpollution':
    table_name = "home_oceannuclearpollution"
    fields = "*"
    if json_res['properties']['pollution_select_type'] == 'time':
        restriction = "date=" + "" + json_res['properties']['pollution_date'] + ""
        display[0] = 1
        sql = "SELECT " + fields + " FROM " + table_name + " WHERE " + restriction + ";"
    else:
        lat = int(float(json_res['properties']['lat']) / 2) * 2
        lng = int(float(json_res['properties']['lng']) / 2) * 2
        restriction = "lat=" + str(lat) + " and lng=" + str(lng)
        display[1] = 1
        sql = "SELECT " + fields + " FROM " + table_name + " WHERE " + restriction + " ORDER BY date;"
```

# AI助手

---

查询，获取结果，返回前端进行渲染显示

```
connection = pymysql.connect(**config)
try:
    with connection.cursor() as cursor:
        cursor.execute(sql)
        results = cursor.fetchall()
        if display[0]:
            points = results
        elif display[1]:
            date_count = results[:10]
        elif display[2]:
            products = results[:300]
finally:
    connection.close()
```

/05

## 总结反思

---



# 总结

---

本次课程设计，我完成了一个海洋污染情况以及海产检索系统，在这个过程中，我使用了django来进行数据库的操作和前端的渲染，体会了数据库应用系统开发的过程，并尝试解决了开发过程中遇到的各种各样的困难，对网站开发和数据库的使用方法有了更加深刻的体会。

# 反思

---

在本次课程设计中，我认为项目海存在以下方面的不足和值得改进的地方

- 数据来源不够科学
- 功能相对较少，组件不够丰富，数据表也相对较少
- 代码结构不够有条理，较为混乱
- 界面设计不够美观，交互方式不够友好

# 关于自然语言转sql

---

可能存在的问题：

- 速度慢（需要向大模型发送请求）
- 可能存在安全问题
- 不够灵活，可扩展性很低

尝试的解决办法：

- 数据库用户权限的限制
- 构造sql语句的时候进行限制
- 进行简单的异常处理



# Thanks

---

2152809-曾崇然

2024-6-16

# 前言探索完成工作

---

我们小组主要调研了OceanBase在高并发，高可用，高性能方面的优化和相关知识，我主要负责高可用方面的调研，主要调研内容如下：

- 容灾技术
- 故障探测和黑名单技术
- 动态调节技术