

复旦大学

数据库引论

Project 1: Glutton



作者：

胡天晓

张昊晗

刘婧源

2017 年 5 月 1 日

1 项目简介

- 项目背景

Glutton 数据库项目 是为复旦大学（张江校区）的吃货们设计的外卖网页应用平台，以 python 链接 SQL 语言， web 为前端，界面友好。使用者分为商家和用户，支持商家查询、创建、更改、删除菜品，用户查询商家、菜品，创建、更改、删除、评价订单等操作。

- 依赖库 | 组织架构 flask/bootstrap/sqlite
- 项目文件树
- 运行方法
- flask 简介
- bootstrap 简介
- sqlite 简介
- 用户密码 md5 加密
- 其他

2 项目细节

2.1 针对用户的功能

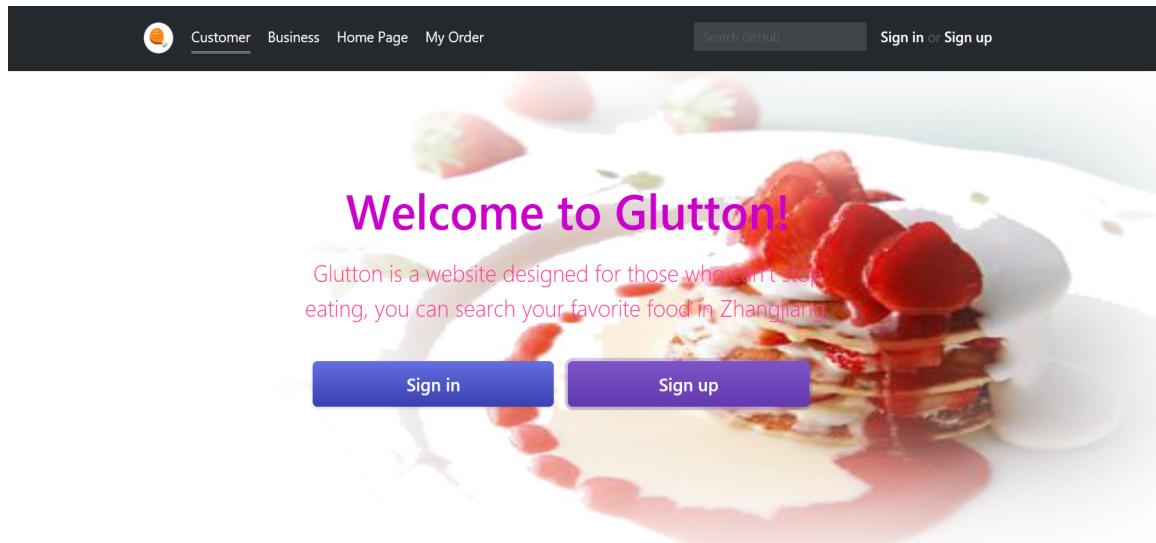


Figure 2-1: 主页面

- 注册/登录

Welcome to Glutton!!

Glutton is a very incredible website which is developed by Tianxiao Hu, Haohan Zhang, Jingyuan Liu. Glutton is a project for the course of Introduction to SQL. This place needs 4 lines to file up ...

Pick a username
Your mobile number
Create a password
Sign up for Glutton

Figure 2-2: 用户注册

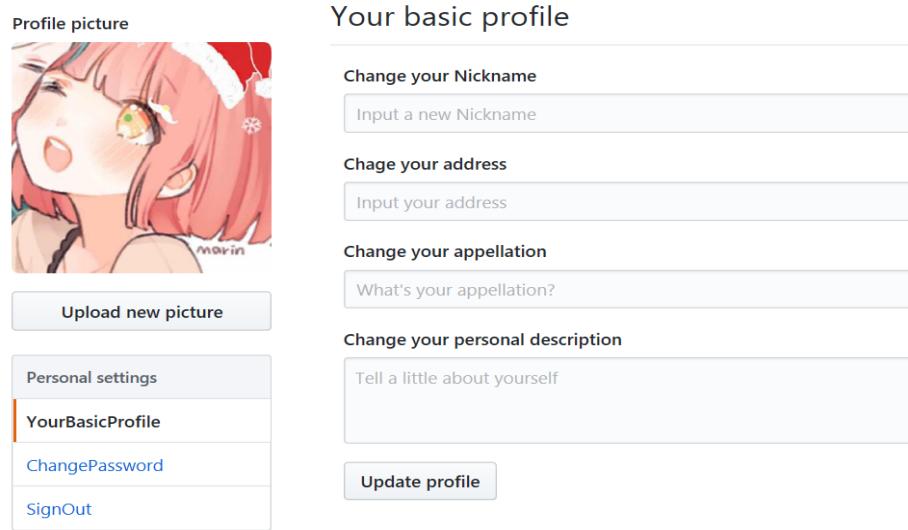
Sign in to Glutton

Input your mobile number
Input your password [Forgot password?](#)

Sign in
New to Glutton? Sign up

Figure 2-3: 用户登录

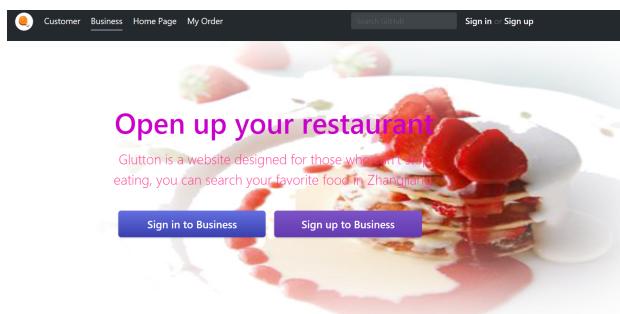
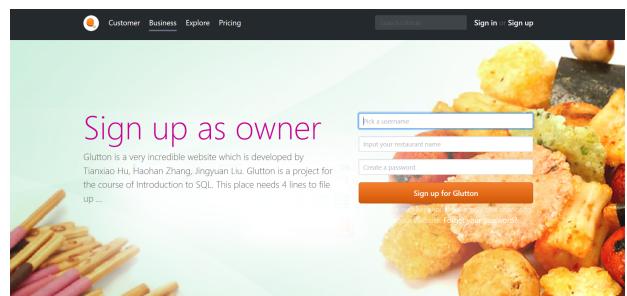
- 更改信息/头像

**Figure 2-4:** 用户更改信息/头像

- 查找商家
- 下单
- 收货
- 评论

2.2 针对商家的功能

- 注册/登录

**Figure 2-5:** 商家界面**Figure 2-6:** 商家注册

- 更改信息

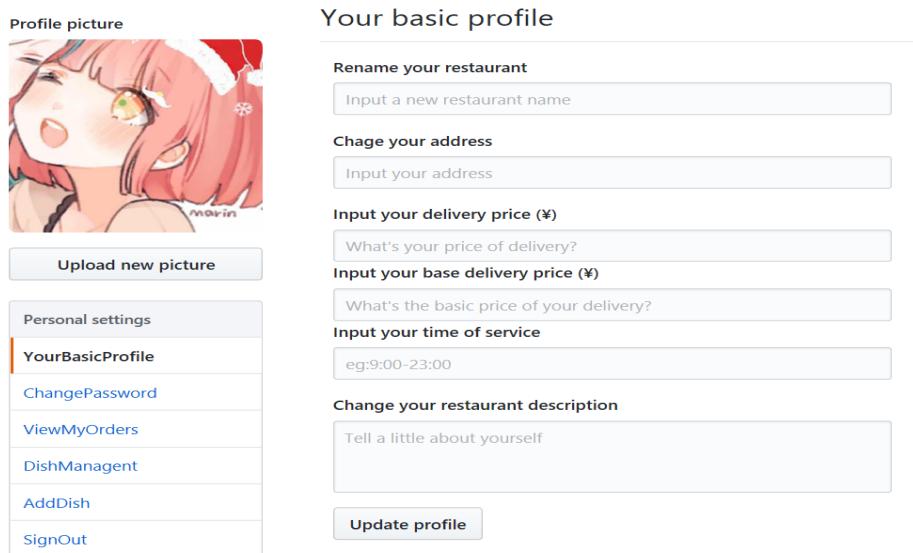


Figure 2-7: 商家更改信息/头像

- 增加菜品
- 删除菜品
- 修改菜品
- 查看商家订单历史

3 数据库简介

- 数据源

数据库 Glutton 所用数据来源于外卖平台“饿了么”网站，以复旦大学（张江校区）为中心，选取真实的商家信息。

- 数据量

数据选取以蔡伦路、科苑路、华佗路的商铺为主，涵盖 50 个商家。每个商家菜品若干，最多为 17 道菜，最少为 4 道菜，共 393 道菜，平均每个商家 8 (7.86) 道菜。整个数据库包含 443 条商家及菜品记录。

- ER 图

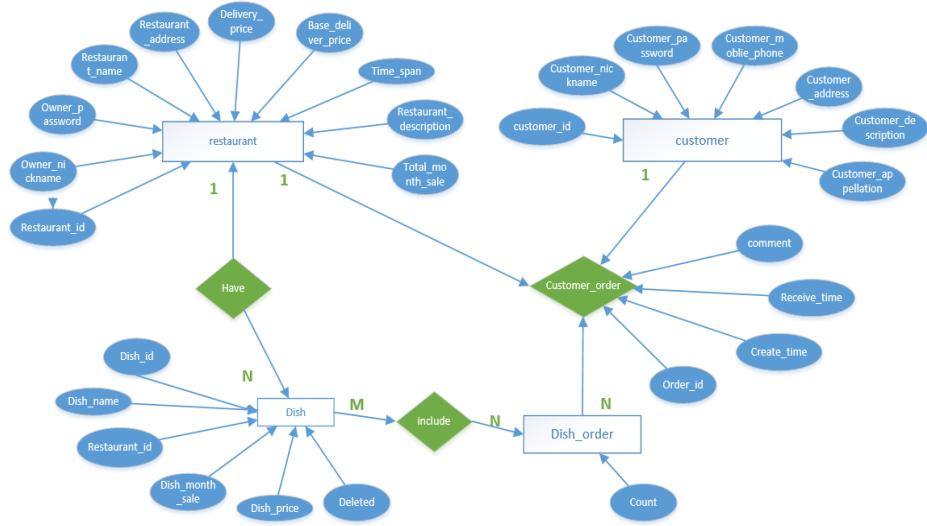


Figure 3-8: 数据库 ER 图

- 关系图

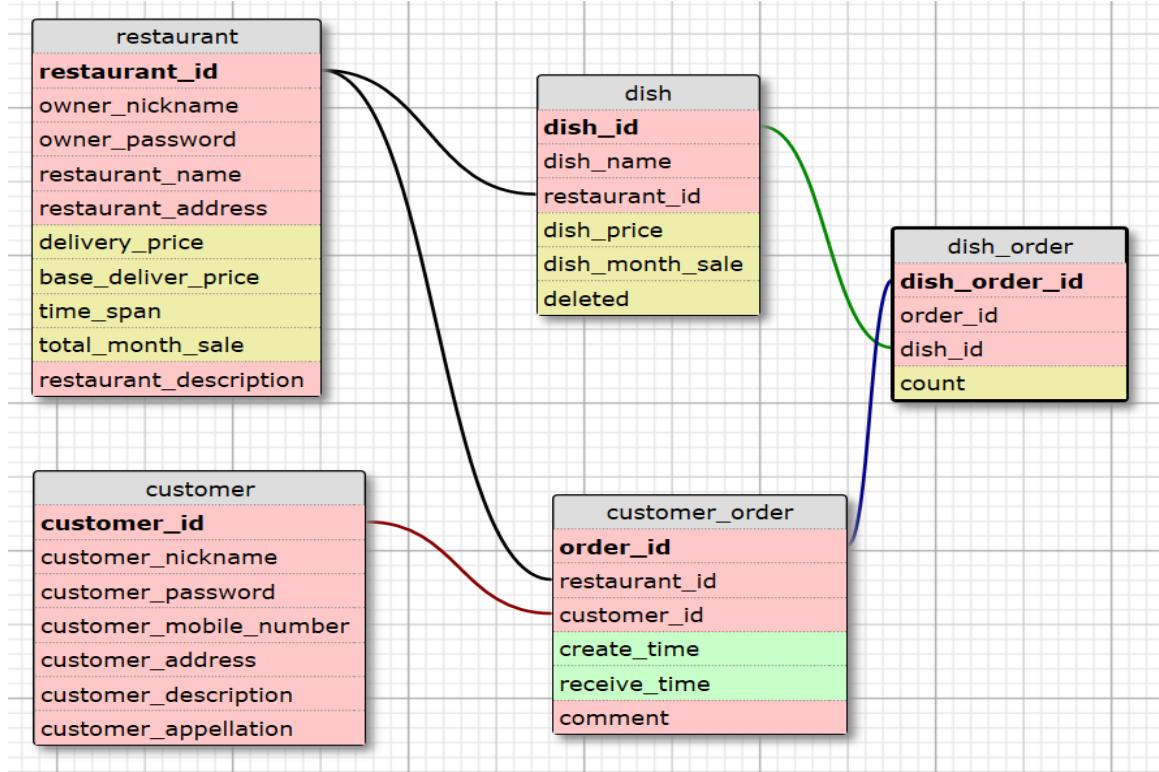


Figure 3-9: 数据库表格关系图

- 建表语句

数据库 Glutton 共包含 5 张表：商家表、用户表、菜品表、用户订单表、菜品订单表。

- **商家表**信息包括：商家号、用户名、密码、商家名、商家地址、配送费、起送价、平均配送时间、营业时间、月销量、商家公告，主键为商家号。
- **用户表**信息包括：用户号、用户名、密码、手机号、收获地址、用户个人信息、称呼，主键为用户号，其中用户手机号应该是唯一的，加 UNIQUE 区分。
- **菜品表**信息包括：菜品号、菜品名、所属商家号、菜品价格、菜品月销量，主键为菜品号，外键为所属商家号，即可将菜品与商家联系起来。其中，商家删除菜品后，不能影响用户历史订单对这个菜品显示，所以加 deleted 属性。当商家删除菜品后，deleted 为 true，该菜品不在商家中显示，而用户历史订单中仍然可以查询到。
- **用户订单表**信息包括：商家号、用户号、用户订单号、创建时间、收货时间、评论，主键为用户订单号，外键商家号、用户号分别关联商家表和用户表。
- **菜品订单表**信息包括：菜品订单号、用户订单号、菜品号、菜品数量，主键为菜品订单号，外键用户订单号、菜品号分别关联用户订单表和菜品表。这种设计使一个订单可以表示多个菜品，并减少了数据冗余。

```

CREATE TABLE restaurant(
    restaurant_id CHAR(3) NOT NULL,
    ownerNickname CHAR(20) NOT NULL UNIQUE,
    ownerPassword CHAR(20) NOT NULL,
    restaurantName CHAR(50) NOT NULL,
    restaurantAddress CHAR(100),
    deliveryPrice DECIMAL(5,2),
    baseDeliverPrice DECIMAL(5,2),
    timeSpan SMALLINT,
    openTime CHAR(20),
    totalMonthSale INTEGER,
    restaurantDescription CHAR(200),
    PRIMARY KEY(restaurant_id)
);

```

Figure 3-10: 创建商家表

```

CREATE TABLE customer(
    customer_id CHAR(3) NOT NULL,
    customerNickname CHAR(20) NOT NULL,
    customerPassword CHAR(20) NOT NULL,
    customerMobileNumber CHAR(20) UNIQUE,
    customerAddress CHAR(100),
    customerDescription CHAR(100),
    customerAppellation CHAR(20),
    PRIMARY KEY(customer_id)
);

```

Figure 3-11: 创建用户表

```

CREATE TABLE dish(
    dishId CHAR(6) NOT NULL,
    dishName CHAR(30) NOT NULL,
    restaurantId CHAR(3) NOT NULL,
    dishPrice DECIMAL(5,2) NOT NULL,
    dishMonthSale SMALLINT,
    deleted BOOL,
    PRIMARY KEY(dishId),
    FOREIGN KEY(restaurantId) REFERENCES restaurant(restaurant_id)
);

```

Figure 3-12: 创建菜品表

```

CREATE TABLE customer_order(
    restaurantId CHAR(3) NOT NULL,
    customerId CHAR(3) NOT NULL,
    orderId CHAR(3) NOT NULL,
    createTime DATETIME NOT NULL,
    receiveTime DATETIME,
    comment CHAR(100),
    PRIMARY KEY(orderId),
    FOREIGN KEY(restaurantId) REFERENCES restaurant(restaurant_id),
    FOREIGN KEY(customerId) REFERENCES customer(customer_id)
);

```

Figure 3-13: 创建用户订单表

```

CREATE TABLE dish_order(
    dishOrderId CHAR(4) NOT NULL,
    orderId CHAR(4) NOT NULL,
    dishId CHAR(6) NOT NULL,
    count SMALLINT NOT NULL,
    PRIMARY KEY(dishOrderId),
    FOREIGN KEY(orderId) REFERENCES customer_order(orderId),
    FOREIGN KEY(dishId) REFERENCES dish(dishId)
);

```

Figure 3-14: 创建菜品订单表

- 插入语句

利用 INSERT 语句向数据库中插入商家和菜品信息。示例如下：

```

INSERT INTO restaurant VALUES
('010','restaurant10','password','达成过桥米线（科苑店）','上海市浦东新区张江镇科苑路1127号1层-21',1,20,30,'09:30-23:00',743,NULL);

```

Figure 3-15: 商家信息插入语句

```

INSERT INTO dish VALUES
('003-02','(大杯) 波霸奶茶','003',13,1080);
('003-03','(大杯) 乌龙玛奇朵','003',15,388);
('003-04','(大杯) 红茶拿铁','003',17,156);

```

Figure 3-16: 菜品信息插入语句

- 查询语句 -创建视图语句

使用 SEARCH 语句及 CREATE VIEW 语句实现

- 商家

可以查看自己店铺的菜品和订单，并可以选择以一定的顺序（如菜品月销量，订单创建时间等）列表显示。

- 用户

可以查看所有的店铺，并进入一家店铺查看所有菜品，这里采用创建视图的方式显示。用户还可以查询自己的订单历史记录。

- 更改语句

使用 UPDATE SET 语句实现

- 删除语句

使用 DELETE 语句实现。

- 商家删除菜品

采用隐式删除的方式，对于被删除的菜品，deleted 属性被置为 true，在商家列表中不再显示，且用户不能再查询到该菜品。但在用户历史订单中仍可以看到该菜品，这种设计更符合实际情况。

- 用户删除订单

采用级联删除的方法，对于被删除的用户订单 customer_order，删除这一条元组的同时，在菜品订单 dish_order 表中同时删除以该订单为外键的菜品订单。