

**软件测试**

## ——单元测试

1953729 吴浩泽

任课教师：杜庆峰

2023年5月

**目录**

[一、测试函数参考表 2](#_Toc135491847)

[1. 登录模块测试函数（方法）参考表 2](#_Toc135491848)

[2. 顾客点餐模块测试函数（方法）参考表 2](#_Toc135491849)

[3. 顾客评论模块测试函数（方法）参考表 2](#_Toc135491850)

[二、测试方法 3](#_Toc135491851)

[三、测试环境 3](#_Toc135491852)

[四、测试对象 3](#_Toc135491853)

[五、测试工具 3](#_Toc135491854)

[1. 静态测试 3](#_Toc135491855)

[2. 动态测试 4](#_Toc135491856)

[六、用例分析与设计 4](#_Toc135491857)

[1. 登录模块 4](#_Toc135491858)

[1.1 getid 测试分析与设计 4](#_Toc135491859)

[2. 顾客点餐模块 6](#_Toc135491860)

[2.1 read\_shops 测试分析与设计 6](#_Toc135491861)

[2.2 get\_dish\_info 测试分析与设计 8](#_Toc135491862)

[2.3 create\_order 测试分析与设计 10](#_Toc135491863)

[3. 顾客评论模块 13](#_Toc135491864)

[3.1 get\_all\_orders 测试分析与设计 13](#_Toc135491865)

[3.2 get\_comment 测试分析与设计 14](#_Toc135491866)

[3.3 create\_comment 测试分析与设计 16](#_Toc135491867)

# 一、测试函数参考表

## 登录模块测试函数（方法）参考表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 标识符 | 名称 | 代码行（LOC） |
| LLD\_001\_FUN\_001 | getid(code: str, db: Session = Depends(get\_db)) | 59 |

## 顾客点餐模块测试函数（方法）参考表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 标识符 | 名称 | 代码行  （LOC） |
| LLD\_002\_  FUN\_001 | read\_shops(skip: int = 0, limit: int = 100, db: Session = Depends(get\_db)) | 94 |
| LLD\_002\_  FUN\_002 | get\_dish\_info(store\_id: int, db: Session = Depends(get\_db)) | 116 |
| LLD\_003\_ FUN\_001 | create\_order(  order: schemas.OrderCreate,  db: Session = Depends(get\_db),  openid: Optional[str] = Cookie(None),  ) | 149 |

## 顾客评论模块测试函数（方法）参考表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 标识符 | 名称 | 代码行  （LOC） |
| LLD\_003\_ FUN\_001 | get\_all\_orders(db: Session = Depends(get\_db), openid: Optional[str] = Cookie(None)) | 191 |
| LLD\_003\_ FUN\_002 | get\_comment(order\_id: int, db: Session = Depends(get\_db)) | 213 |
| LLD\_003\_ FUN\_003 | create\_comment(  comment: schemas.CommentCreate,  db: Session = Depends(get\_db),  openid: Optional[str] = Cookie(None),  ) | 231 |

# 二、测试方法

1. 保证所有的语句、分支被覆盖
2. 参考等价类划分方法
3. 参考边界值分析方法
4. 参考使用错误猜测方法
5. 测试脚本使用Python 语言实现
6. 单元测试采用pylint和pytest测试工具
7. 某函数的缺陷被修正后必须回归与该函数相关的所有单元测试用例。

# 三、测试环境

1. 硬件需求

笔记本电脑

1. 软件需求

PyCharm

Python 3.10

Windows 10 MySQL

# 四、测试对象

登录模块

顾客点餐模块顾客评论模块

# 五、测试工具

## 静态测试

pylint

测试结果：

* 阻断性问题
* 严重问题

Instance of 'Session' has no 'close' member

* 主要问题

Unused argument 'order\_id' Redefining built-in 'id' Redefining built-in 'type'

* 次要问题

Constant name "type" doesn't conform to UPPER\_CASE naming style Missing function or method docstring

Missing module docstring Missing class docstring

Variable name "db" doesn't conform to snake\_case naming style



## 动态测试

pytest

# 六、用例分析与设计

## 登录模块

### getid 测试分析与设计

1. 标识符定义

UT\_TD\_001\_001

1. 被测特性

输入用户验证码错误时，登录失败； 输入参数任意为空时，登录失败； 输入参数合法时，登录成功。

1. 测试方法

验证码参数的等价类划分考虑空和非空情况。对于非空情况，又可以划分为与用户账户匹配与不匹配两种情况。

1. 测试项标识

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试项标识符 | 测试项描述 | 优先级 |
| UT\_TC\_001\_001\_001 | 输入参数为空的情况 | 低 |
| UT\_TC\_001\_001\_002 | 输入验证码错误的情况 | 高 |
| UT\_TC\_001\_001\_003 | 输入参数合法的情况 | 高 |

1. 测试通过\失败标准

所有的用例都必须被执行，且没有发现错误。

1. 对应用例

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试项编号 | UT\_TC\_001\_001\_001 | |
| 优先级 | 低 | |
| 测试项描述 | 测试参数任意为空的错误情况 | |
| 前置条件 | 用户进入微信小程序，单击登录按钮进行登录 | |
| 用例序号 | 输入 | 期望结果 |
| 001 | code="" | 返回 false，反馈验证码不能为空的错误信息 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试项编号 | UT\_TC\_001\_001\_002 | |
| 优先级 | 低 | |
| 测试项描述 | 输入验证码错误的情况 | |
| 前置条件 | 用户进入微信小程序，单击登录按钮进行登录 | |
| 用例序号 | 输入 | 期望结果 |
| 001 | code="012345 6789" | 返回 false，反馈验证码错误的错误信息 |

UT\_TC\_001\_001\_003

测试项编号

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 优先级 | 低 | |
| 测试项描述 | 输入参数合法的情况 | |
| 前置条件 | 用户进入微信小程序，单击登录按钮进行登录 | |
| 用例序号 | 输入 | 期望结果 |
| 001 | code="043rOdl l2kubi94hrxll2 Fz3sJ0rOdl7" | 返回 true， |

## 顾客点餐模块

### read\_shops 测试分析与设计

1. 标识符定义

UT\_TD\_002\_001

1. 被测特性

输入任意参数为空时，调用默认值，获取成功输入跳过不合法时，获取失败

输入数量不合法时，获取失败输入参数合法时，获取成功

1. 测试方法

跳过参数的等价类划分考虑空和非空情况。对于非空情况，又可以划分为合法和不合法两种情况。

数量参数的等价类划分考虑空和非空情况。对于非空情况，又可以划分为合法和不合法两种情况。

1. 测试项标识

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试项标识符 | 测试项描述 | 优先级 |
| UT\_TC\_002\_ 001\_001 | 输入特定参数为空的情况 | 高 |
| UT\_TC\_002\_ 001\_002 | 输入跳过不合法的情况 | 中 |
| UT\_TC\_002\_ 001\_003 | 输入数量不合法的情况 | 中 |
| UT\_TC\_002\_ 001\_004 | 输入参数合法的情况 | 高 |

1. 测试通过\失败标准

所有的用例都必须被执行，且没有发现错误。

1. 对应用例

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试项编号 | UT\_TC\_002\_001\_001 | |
| 优先级 | 高 | |
| 测试项描述 | 测试参数任意为空的情况 | |
| 前置条件 | 用户进入店铺选择页面 | |
| 用例序号 | 输入 | 期望结果 |
| 001 | skip="" limit="" | 返回店铺信息，从第一个店铺往后最多 100 个 |
| 002 | skip="1" limit="" | 返回店铺信息，从第二个店铺往后最多 100 个 |
| 003 | skip="" limit="2" | 返回店铺信息，从第一个店铺往后最多 2 个 |

UT\_TC\_002\_001\_002

测试项编号

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 优先级 | 中 | |
| 测试项描述 | 测试 skip 参数为不合法的错误情况 | |
| 前置条件 | 用户进入店铺选择页面 | |
| 用例序号 | 输入 | 期望结果 |
| 001 | skip="-1" limit="" | 返回错误，返回 skip 不合法的错误信息 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试项编号 | UT\_TC\_002\_001\_003 | |
| 优先级 | 中 | |
| 测试项描述 | 测试 limit 参数为不合法的错误情况 | |
| 前置条件 | 用户进入店铺选择页面 | |
| 用例序号 | 输入 | 期望结果 |
| 001 | skip="" limit="-1" | 返回错误，返回 limit 不合法的错误信息 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试项编号 | UT\_TC\_002\_001\_004 | |
| 优先级 | 中 | |
| 测试项描述 | 测试参数合法的情况 | |
| 前置条件 | 用户进入店铺选择页面 | |
| 用例序号 | 输入 | 期望结果 |
| 001 | skip="1" limit="2" | 返回店铺信息，从第一个店铺往后最多 2 个 |

### get\_dish\_info 测试分析与设计

1. 标识符定义

UT\_TD\_002\_002

1. 被测特性

输入任意参数为空时，获取失败输入参数合法时，获取成功

1. 测试方法

店铺id 参数的等价类划分考虑空和非空情况。

1. 测试项标识

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试项标识符 | 测试项描述 | 优先级 |
| UT\_TC\_002  \_002\_001 | 输入特定参数为空的情况 | 高 |
| UT\_TC\_002  \_002\_002 | 输入参数合法的情况 | 高 |

1. 测试通过\失败标准

所有的用例都必须被执行，且没有发现错误。

1. 对应用例

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试项编号 | UT\_TC\_002\_002\_001 | |
| 优先级 | 中 | |
| 测试项描述 | 测试参数为空的情况 | |
| 前置条件 | 用户进入店铺选择页面 | |
| 用例序号 | 输入 | 期望结果 |
| 001 | store\_id="" | 返回错误，返回 store\_id 不能为空的错误信息 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试项编号 | UT\_TC\_002\_002\_002 | |
| 优先级 | 中 | |
| 测试项描述 | 测试参数合法的情况 | |
| 前置条件 | 用户进入店铺选择页面 | |
| 用例序号 | 输入 | 期望结果 |
| 001 | store\_id="2" | 返回 store\_id 为 2 的店铺的所有菜品信息 |

### create\_order 测试分析与设计

1. 标识符定义

UT\_TD\_002\_003

1. 被测特性

输入openid 为空时，获取失败。输入参数任意参数为空时，获取失败。输入参数不合法时，获取失败。输入参数合法时，获取成功

1. 测试方法

openid 参数的等价类划分考虑空和非空两种情况。

store\_id 参数的等价类划分考虑空和非空两种情况。对于非空情况，又可以划分为存在和不存在两种情况

countArray 参数的等价类划分考虑空和非空两种情况。对于非空情况，又可以划分为合法和不合法两种情况。

1. 测试项标识

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试项标识符 | 测试项描述 | 优先级 |
| UT\_TC\_002\_ 003\_001 | 输入 openid  为空的情况 | 高 |
| UT\_TC\_002\_ 003\_002 | 输入特定参数为空的情况 | 中 |
| UT\_TC\_002\_ 003\_003 | 输入商家不存在 | 中 |
| UT\_TC\_002\_ 003\_004 | 输入菜品不存在的情况 | 中 |
| UT\_TC\_002\_ 003\_005 | 输入菜品并非来自该商家的情况 | 高 |
| UT\_TC\_002\_ 003\_006 | 输入参数合法的情况 | 高 |

1. 测试通过\失败标准

所有的用例都必须被执行，且没有发现错误。

1. 对应用例

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试项编号 | UT\_TC\_002\_003\_001 | |
| 优先级 | 高 | |
| 测试项描述 | openid 为空的情况 | |
| 前置条件 | 用户选择菜品提交订单页面 | |
| 用例序号 | 输入 | 期望结果 |
| 001 | openid="" store\_id=1 "countArray"=[  {"id": 3,  "num": 1}] | 返回未登录的错误信息 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 试项编号 | UT\_TC\_002\_003\_002 | |
| 优先级 | 中 | |
| 测试项描述 | 测试特定参数为空的情况 | |
| 前置条件 | 用户选择菜品提交订单页面 | |
| 用例序号 | 输入 | 期望结果 |
| 001 | store\_id="" "countArray"=[  {"id": 3,  "num": 1}] | 返回错误，返回 store\_id 不能为空的错误信息 |
| 002 | store\_id=1 "countArray"= "" | 返回错误，返回 countArray 不能为空的错误信息 |
| 003 | store\_id=1 "countArray"=[  ] | 返回错误，返回 countArray 不能为空的错误信息 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试项编号 | UT\_TC\_002\_003\_003 | |
| 优先级 | 中 | |
| 测试项描述 | 输入商家不存在的情况 | |
| 前置条件 | 用户选择菜品提交订单页面 | |
| 用例序号 | 输入 | 期望结果 |
| 001 | store\_id=555 "countArray"=[  {"id": 3,  "num": 1}] | 返回错误，返回商家不存在的错误信息 |
| 测试项编号 | UT\_TC\_002\_003\_004 | |
| 优先级 | 中 | |
| 测试项描述 | 输入菜品不存在的情况 | |
| 前置条件 | 用户选择菜品提交订单页面 | |
| 用例序号 | 输入 | 期望结果 |
| 001 | store\_id=1 "countArray"=[  {"id": 1,  "num": 1}] | 返回错误，返回菜品不存在的错误信息 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试项编号 | UT\_TC\_002\_003\_005 | |
| 优先级 | 中 | |
| 测试项描述 | 输入菜品并非来自该商家的情况 | |
| 前置条件 | 用户选择菜品提交订单页面 | |
| 用例序号 | 输入 | 期望结果 |
| 001 | store\_id=2 "countArray"=[  {"id": 3,  "num": 1}] | 返回错误，返回不是该商家的菜品的错误信息 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试项编号 | UT\_TC\_002\_003\_006 | |
| 优先级 | 高 | |
| 测试项描述 | 输入参数合法的情况 | |
| 前置条件 | 用户选择菜品提交订单页面 | |
| 用例序号 | 输入 | 期望结果 |
| 001 | store\_id=1 "countArray"=[  {"id": 3,  "num": 1}] | 返回成功信息 |

## 顾客评论模块

### get\_all\_orders 测试分析与设计

1. 标识符定义

UT\_TD\_003\_001

1. 被测特性

输入openid 为空时，获取失败输入参数合法时，获取成功

1. 测试方法

openid 参数的等价类划分考虑空和非空两种情况。

1. 测试项标识

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试项标识符 | 测试项描述 | 优先级 |
| UT\_TC\_003\_ 001\_001 | 输入 openid  为空的情况 | 高 |
| UT\_TC\_003\_ 001\_002 | 输入参数合法的情况 | 高 |

1. 测试通过\失败标准

所有的用例都必须被执行，且没有发现错误。

1. 对应用例

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 测试项编号 | UT\_TC\_003\_001\_001 | | |
| 优先级 | 高 | | |
| 测试项描述 | openid 为空的情况 | | |
| 前置条件 | 用户进入查看订单页面 | | |
| 用例序号 | 输入 | 期望结果 | |
| 001 | openid="" | 返回未登录的错误信息 | |
| 测试项编号 | UT\_TC\_003\_001\_002 | |
| 优先级 | 高 | |
| 测试项描述 | 输入参数合法的情况 | |
| 前置条件 | 用户进入查看订单页面 | |
| 用例序号 | 输入 | 期望结果 |
| 001 |  | 返回成功信息 |

### 

### get\_comment 测试分析与设计

1. 标识符定义

UT\_TD\_003\_002

1. 被测特性

输入参数为空时，获取失败输入参数合法时，获取成功

1. 测试方法

order\_id 参数的等价类划分考虑空和非空两种情况，对于非空情况，又可以分为存在和不存在两种情况。

1. 测试项标识

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试项标识符 | 测试项描述 | 优先级 |
| UT\_TC\_003\_ 002\_001 | 输入参数为空的情况 | 高 |
| UT\_TC\_003\_ 002\_002 | 输入参数非法的情况 | 高 |
| UT\_TC\_003\_ 002\_003 | 输入参数合法的情况 | 高 |

1. 测试通过\失败标准

所有的用例都必须被执行，且没有发现错误。

1. 对应用例

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试项编号 | UT\_TC\_003\_002\_001 | |
| 优先级 | 高 | |
| 测试项描述 | 输入参数为空的情况 | |
| 前置条件 | 用户选择订单进行查看页面 | |
| 用例序号 | 输入 | 期望结果 |
| 001 | order\_id="" | 返回 order\_id 不能为空的错误信息 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试项编号 | UT\_TC\_003\_002\_002 | |
| 优先级 | 高 | |
| 测试项描述 | order\_id 不存在的情况 | |
| 前置条件 | 用户选择订单进行查看页面 | |
| 用例序号 | 输入 | 期望结果 |
| 001 | order\_id=1 | 返回 order\_id 不存在的错误信息 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试项编号 | UT\_TC\_003\_002\_003 | |
| 优先级 | 高 | |
| 测试项描述 | 输入参数合法的情况 | |
| 前置条件 | 用户选择订单进行查看页面 | |
| 用例序号 | 输入 | 期望结果 |
| 001 | order\_id=47 | 返回成功信息 |

### create\_comment 测试分析与设计

1. 标识符定义

UT\_TD\_003\_003

1. 被测特性

输入openid 为空时，获取失败。

输入特定参数为空时，获取失败。输入特定参数非法时，获取失败。输入参数合法时，获取成功。

1. 测试方法

openid 参数的等价类划分考虑空和非空两种情况。

order\_id 参数的等价类划分考虑空和非空两种情况。对于非空情况，又可以分为合法和非法两种情况。

user\_score 参数的等价类划分考虑空和非空两种情况。对于非空情况，又可以分为合法和非法两种情况。

1. 测试项标识

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试项标识符 | 测试项描述 | 优先级 |
| UT\_TC\_003\_ 003\_001 | 输入 openid  为空的情况 | 高 |
| UT\_TC\_003\_ 003\_002 | 输入特定参数为空的情况 | 中 |
| UT\_TC\_003\_ 003\_003 | 输入 order\_id  不存在的情况 | 中 |
| UT\_TC\_003\_ 003\_004 | 输入 order\_id 并非自己的订单的情况 | 中 |
| UT\_TC\_003\_ 003\_005 | 输入user\_score 非法的情况 | 中 |
| UT\_TC\_003\_ 003\_006 | 输入参数合法的情况 | 高 |

1. 测试通过\失败标准

所有的用例都必须被执行，且没有发现错误。

1. 对应用例

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试项编号 | UT\_TC\_003\_003\_001 | |
| 优先级 | 高 | |
| 测试项描述 | openid 为空的情况 | |
| 前置条件 | 用户选择订单进行查看页面 | |
| 用例序号 | 输入 | 期望结果 |
| 001 | openid="" order\_id=51 user\_score=5 user\_text="好好好" | 返回未登录的错误信息 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试项编号 | UT\_TC\_003\_003\_002 | |
| 优先级 | 中 | |
| 测试项描述 | 输入特定参数为空的情况 | |
| 前置条件 | 用户选择订单进行查看页面 | |
| 用例序号 | 输入 | 期望结果 |
| 001 | order\_id="" user\_score=5 user\_text="好好好" | 返回 order\_id 为空的错误信息 |
| 002 | order\_id=51 user\_score="" user\_text="好好好" | 返回 user\_score 为空的错误信息 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试项编号 | UT\_TC\_003\_003\_003 | |
| 优先级 | 中 | |
| 测试项描述 | 输入 order\_id 不存在的情况 | |
| 前置条件 | 用户选择订单进行查看页面 | |
| 用例序号 | 输入 | 期望结果 |
| 001 | order\_id=1 user\_score=5 user\_text="好好好" | 返回 order\_id 不存在的错误信息 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试项编号 | UT\_TC\_003\_003\_004 | |
| 优先级 | 中 | |
| 测试项描述 | 输入 order\_id 并非自己的订单的情况 | |
| 前置条件 | 用户选择订单进行查看页面 | |
| 用例序号 | 输入 | 期望结果 |
| 001 | order\_id=59 user\_score=5 user\_text="好好好" | 返回并非自己的订单错误信息 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试项编号 | UT\_TC\_003\_003\_005 | |
| 优先级 | 中 | |
| 测试项描述 | 输入 user\_score 非法的情况 | |
| 前置条件 | 用户选择订单进行查看页面 | |
| 用例序号 | 输入 | 期望结果 |
| 001 | order\_id=51 user\_score=10 0 user\_text=" 好好好" | 返回 user\_score 非法的错误信息 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试项编号 | UT\_TC\_003\_003\_006 | |
| 优先级 | 中 | |
| 测试项描述 | 输入参数合法的情况 | |
| 前置条件 | 用户选择订单进行查看页面 | |
| 用例序号 | 输入 | 期望结果 |
| 001 | order\_id=51 user\_score=5 user\_text="好好好" | 返回成功信息 |