编 号 ：  
版 次 ：  
状 态 ：  
密 级 ：  
分 发 号 ：  
阶段标注 ：

**自习室在线预定APP**

**等价类划分**

**编制：张泽玺 日期：2024.12.9  
审核：张泽玺 日期：2024.12.9  
会签：张泽玺 日期：2024.12.9  
标审：张泽玺 日期：2024.12.9  
批准：张泽玺 日期：2024.12.9**

# 概述

等价类划分法是一种典型的黑盒测试方法，它将输入域划分为若干个等价类，从每个等价类中选取一个或多个测试用例进行测试。通过这种方法，可以在保证测试效果的前提下，减少测试用例的数量，提高测试效率。本文将根据自习室在线预定 APP 的需求文档和测试需求说明书，运用等价类划分法设计测试用例。

# 2. 功能模块

## 2.1用户管理模块

## （一）注册功能

### 有效等价类:

#### 邮箱注册

输入要求：合法的邮箱格式（如example@example.com），符合密码强度要求（包含字母、数字、特殊字符，长度不少于 6 位），提供正确的姓名、联系方式。

测试用例：输入 “test@example.com” 作为邮箱，“Test123@” 作为密码，“张三” 作为姓名，“13812345678” 作为联系方式。

#### 手机号码注册

输入要求：合法的手机号码（11 位数字），符合密码强度要求，提供正确的姓名、联系方式。

测试用例：输入 “13812345678” 作为手机号码，“Test123@” 作为密码，“张三” 作为姓名，“test@example.com” 作为邮箱（可作为备用联系方式）。

### 无效等价类:

#### 邮箱格式错误

输入要求：不符合邮箱格式，如缺少 “@” 符号或域名部分。

测试用例：输入 “testexample.com” 作为邮箱，“Test123@” 作为密码，“张三” 作为姓名，“13812345678” 作为联系方式。

#### 密码强度不足

输入要求：密码只包含字母或数字，长度小于 6 位。

测试用例：输入 “test@example.com” 作为邮箱，“12345” 作为密码，“张三” 作为姓名，“13812345678” 作为联系方式。

#### 姓名为空

输入要求：姓名字段未填写。

测试用例：输入 “test@example.com” 作为邮箱，“Test123@” 作为密码，空字符串作为姓名，“13812345678” 作为联系方式。

#### 联系方式错误

输入要求：联系方式不符合要求，如手机号码不是 11 位数字，或邮箱格式错误（当选择邮箱注册时）。

测试用例：输入 “test@example.com” 作为邮箱，“Test123@” 作为密码，“张三” 作为姓名，“138” 作为联系方式（手机号码错误）。

## （二）登录功能

### 有效等价类

#### 邮箱登录

输入要求：已注册的合法邮箱和正确的密码。

测试用例：使用在注册功能测试中成功注册的邮箱 “test@example.com” 和密码 “Test123@” 进行登录。

#### 手机号码登录

输入要求：已注册的合法手机号码和正确的密码。

测试用例：使用在注册功能测试中成功注册的手机号码 “13812345678” 和密码 “Test123@” 进行登录。

### 无效等价类

#### 邮箱不存在

输入要求：未注册的邮箱。

测试用例：输入 “notexist@example.com” 作为邮箱，“Test123@” 作为密码进行登录。

#### 手机号码不存在

输入要求：未注册的手机号码。

测试用例：输入 “13912345678” 作为手机号码，“Test123@” 作为密码进行登录。

#### 密码错误

输入要求：已注册的邮箱或手机号码，但输入错误的密码。

测试用例：使用在注册功能测试中成功注册的邮箱 “test@example.com” 和错误的密码 “123456” 进行登录。

## （三）更改信息功能

### 有效等价类

#### 修改密码

输入要求：符合新密码强度要求（包含字母、数字、特殊字符，长度不少于 6 位）。

测试用例：登录后进入个人信息页面，将原密码 “Test123@” 修改为 “NewTest123@”。

#### 修改联系方式

输入要求：合法的联系方式，如正确的手机号码或邮箱。

测试用例：登录后进入个人信息页面，将原联系方式 “13812345678” 修改为 “13912345678”。

### 无效等价类

#### 新密码强度不足

输入要求：新密码不符合强度要求。

测试用例：登录后进入个人信息页面，将原密码 “Test123@” 修改为 “12345”。

#### 联系方式格式错误

输入要求：修改的联系方式不符合格式要求。

测试用例：登录后进入个人信息页面，将原联系方式 “13812345678” 修改为 “138”（手机号码错误）。

## 2.2 自习楼搜索模块

## （一）定位功能

### 有效等价类

#### GPS 定位成功

输入要求：用户授权系统使用位置信息，且设备 GPS 功能正常，所在位置有网络信号。

测试用例：在具有良好网络信号和正常 GPS 功能的设备上，授权系统使用位置信息。

无效等价类

#### GPS 定位失败

输入要求：设备 GPS 功能损坏或未授权系统使用位置信息。

测试用例：在关闭 GPS 功能的设备上，不授权系统使用位置信息。

## （二）搜索功能

### 有效等价类

#### 按自习室名称搜索成功

输入要求：输入合法的自习室名称。

测试用例：输入一个已知存在的自习室名称，如 “阳光自习室”。

#### 按自习室类型搜索成功

输入要求：输入合法的自习室类型（如 “开放式”、“封闭式” 等）。

测试用例：输入 “封闭式” 作为自习室类型进行搜索。

### 无效等价类

#### 搜索关键词为空

输入要求：搜索框中未输入任何内容。

测试用例：直接点击搜索按钮，不输入任何关键词。

#### 搜索关键词错误

输入要求：输入不存在的自习室名称或类型。

测试用例：输入 “不存在的自习室” 作为名称进行搜索。

## 2.3 在线预定模块

## （一）预览功能

### 有效等价类

#### 查看自习室详细信息成功

输入要求：点击合法的自习室链接。

测试用例：在搜索结果中点击一个已知存在的自习室链接。

### 无效等价类

#### 自习室不存在

输入要求：点击不存在的自习室链接。

测试用例：在界面上随意点击一个不存在的自习室链接。

## （二）下单功能

### 有效等价类

#### 选择座位及时间段成功下单

输入要求：选择合法的座位号和有效的时间段（在自习室开放时间内）。

测试用例：选择一个自习室中的 “座位 1”，时间段为 “2024-12-01 10:00 - 12:00”（假设该时间段在自习室开放时间内）。

### 无效等价类

#### 座位号不存在

输入要求：选择一个不存在的座位号。

测试用例：选择一个自习室中的 “座位 100”（假设该自习室只有 50 个座位）。

#### 时间段无效

输入要求：选择的时间段不在自习室开放时间内。

测试用例：选择一个自习室中的 “座位 1”，时间段为 “2024-12-01 22:00 - 24:00”（假设该自习室开放时间为 08:00 - 22:00）。

## （三）支付功能

### 有效等价类

#### 支付成功

输入要求：选择合法的支付方式（如信用卡、微信支付等），且支付账户有足够余额或信用额度。

测试用例：选择微信支付，支付账户有足够余额，对一笔订单进行支付。

### 无效等价类

#### 支付方式不支持

输入要求：选择系统不支持的支付方式。

测试用例：选择 “支付宝” 作为支付方式（假设系统不支持支付宝）。

#### 支付账户余额不足

输入要求：支付账户余额小于订单金额。

测试用例：选择微信支付，支付账户余额为 0 元，对一笔订单进行支付。

## （四）评价功能

### 有效等价类

#### 评价提交成功

输入要求：用户使用自习室后，按照评价规则填写评价内容。

测试用例：使用自习室后，在评价页面填写 “环境好，很安静” 作为评价内容进行提交。

### 无效等价类

#### 未使用自习室评价

输入要求：用户未使用自习室就进行评价。

测试用例：不使用自习室，直接在评价页面填写评价内容进行提交。

## （五）退款功能

### 有效等价类

#### 退款申请成功且审核通过

输入要求：在符合退款条件下（如未到预约时间）申请退款。

测试用例：在订单页面选择一笔未到预约时间的订单申请退款，且系统审核通过。

### 无效等价类

#### 不符合退款条件申请退款

输入要求：在不符合退款条件下（如已使用自习室）申请退款。

测试用例：在订单页面选择一笔已使用自习室的订单申请退款。

## 2.4订单处理模块

## （一）处理订单功能

### 有效等价类

#### 订单记录正确

输入要求：用户成功下单生成订单。

测试用例：用户按照下单流程成功下单，查看订单是否被正确记录。

### 无效等价类

#### 订单未生成

输入要求：用户下单流程出现错误，未生成订单。

测试用例：在下单过程中故意制造错误（如不选择座位或时间段），查看是否有订单生成。

## （二）退款受理功能

### 有效等价类

#### 退款受理成功

输入要求：用户申请退款且符合退款条件，系统正确处理退款。

测试用例：用户在符合退款条件下申请退款，查看系统是否正确处理退款并更新订单状态。

### 无效等价类

#### 退款申请错误

输入要求：用户申请退款但不符合退款条件，系统不应受理。

测试用例：用户在不符合退款条件下申请退款，查看系统是否正确拒绝退款并更新订单状态。

## 2.5 自习室信息更新模块

## （一）更新自习室信息功能

### 有效等价类

#### 信息更新成功

输入要求：管理员登录后台管理系统，按照规则更新自习室信息（如开放时间、价格、座位等）。

测试用例：管理员登录后台管理系统，将一个自习室的开放时间从 “08:00 - 22:00” 更新为 “09:00 - 23:00”。

### 无效等价类

#### 管理员未登录

输入要求：未登录管理员账号就尝试更新信息。

测试用例：不登录管理员账号，直接尝试更新自习室信息。

#### 信息更新错误

输入要求：更新的信息不符合规则（如价格格式错误）。

测试用例：管理员登录后台管理系统，将一个自习室的价格更新为 “abc”（不符合价格格式要求）。