

PublicBoard 测试用例

PublicBoard Test Case

项目名称：PublicBoard

摘 要：本文档系统阐述 PublicBoard 信息共享平台项目软件各模块的白盒测试与黑盒测试。

版权所有：除特别允许只在项目组内部使用

修改记录：

日期	版本	说明	作者
2021-1-1	V1.0	PublicBoard 白盒黑盒测试用例	邹秉禧

目录

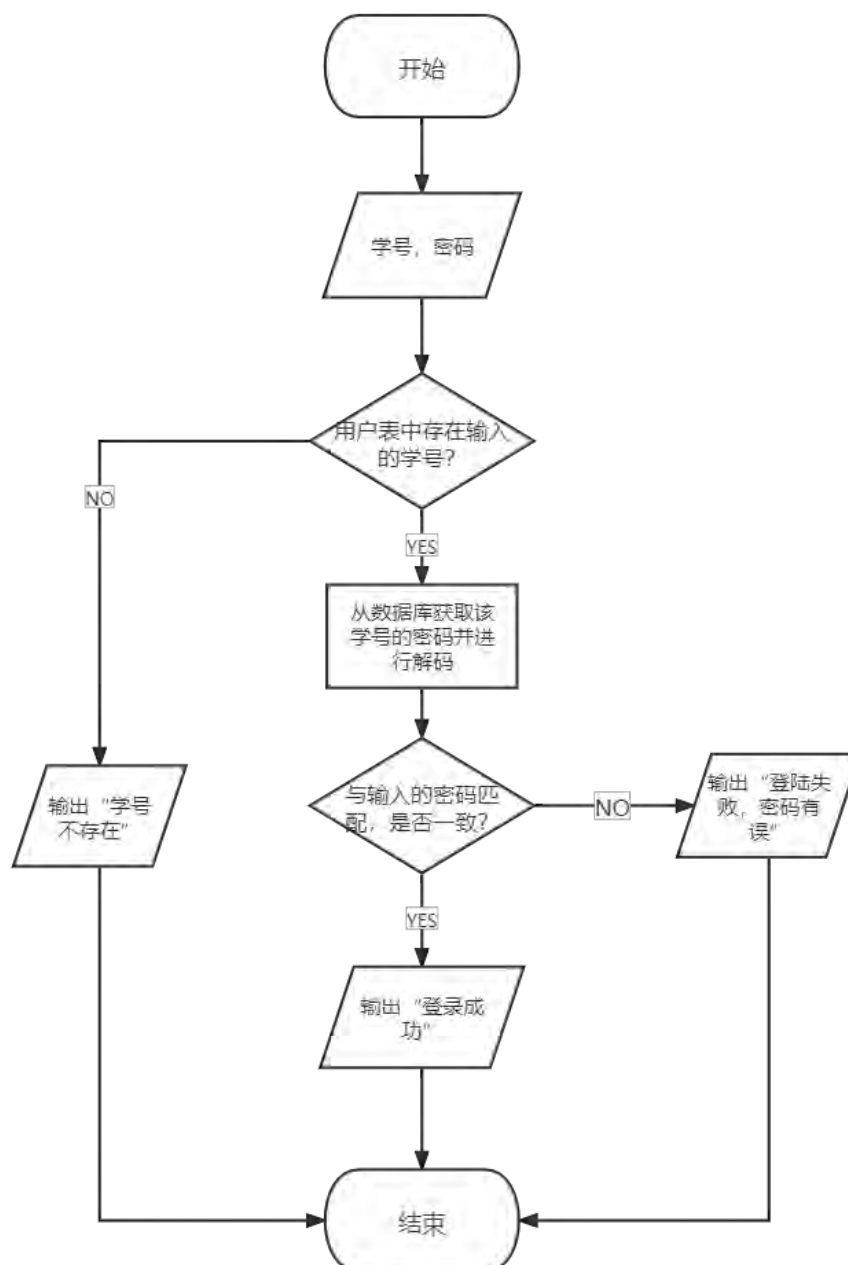
1 用户登录模块.....	4
1.1 白盒测试	4
1.1.1 程序流程图:	4
1.1.2 流图.....	5
1.1.3 流图的环形复杂度.....	6
1.1.4 独立路径的基本组合	6
1.1.5 条件组合覆盖测试用例.....	6
1.2 黑盒测试	8
1.2.1 有效等价类划分	8
1.2.2 有效等价类测试用例	8
2 用户注册模块.....	9
2.1 白盒测试	9
2.1.1 程序流程图.....	9
2.1.2 流图.....	10
2.1.3 流图的环形复杂度.....	11
2.1.4 独立路径的基本组合	11
2.1.5 条件组合覆盖测试用例.....	11
2.2 黑盒测试	14
2.2.1 有效等价类划分	14
2.2.2 有效等价类测试用例	14
3 帖子点赞模块.....	16
3.1 白盒测试	16
3.1.1 程序流程图.....	16
3.1.2 流图.....	17
3.1.3 流图的环形复杂度.....	18
3.1.4 独立路径的基本组合	18
3.1.5 条件组合覆盖测试用例.....	18
3.2 黑盒测试	20
3.2.1 等价类划分	20
3.2.2 有效等价类测试用例	20
3.2.3 无效等价类测试用例	22
4 忘记密码模块.....	23
4.1 白盒测试	23
4.1.1 程序流程图.....	23
4.1.2 流图.....	24
4.1.3 流图的环形复杂度.....	25

4.1.4 独立路径的基本组合	25
4.1.5 条件组合覆盖测试用例.....	25
4.2 黑盒测试	28
4.2.1 等价类划分	28
4.2.2 有效等价类测试用例	28
5 修改邮箱模块.....	29
5.1 白盒测试	29
5.1.1 程序流程图:	29
5.1.2 流图.....	30
5.1.3 流图的环形复杂度.....	31
5.1.4 独立路径的基本组合	31
5.1.5 条件组合覆盖测试用例.....	31
5.2 黑盒测试	34
5.2.1 有效等价类划分	34
5.2.2 有效等价类测试用例	34
6 修改密码模块.....	35
6.1 白盒测试	35
6.1.1 程序流程图.....	35
6.1.2 流图.....	36
6.1.3 流图的环形复杂度.....	37
6.1.4 独立路径的基本组合	37
6.1.5 条件组合覆盖测试用例.....	37
6.2 黑盒测试	38
6.2.1 有效等价类划分	38
6.2.2 有效等价类测试用例	38

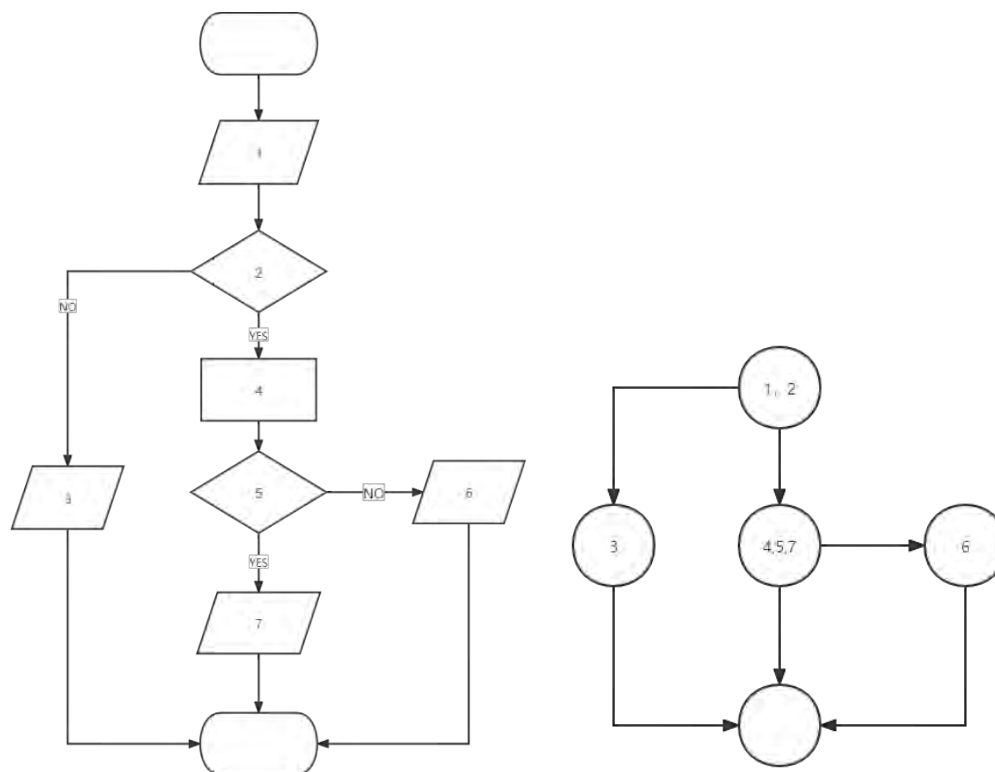
1 用户登录模块

1.1 白盒测试

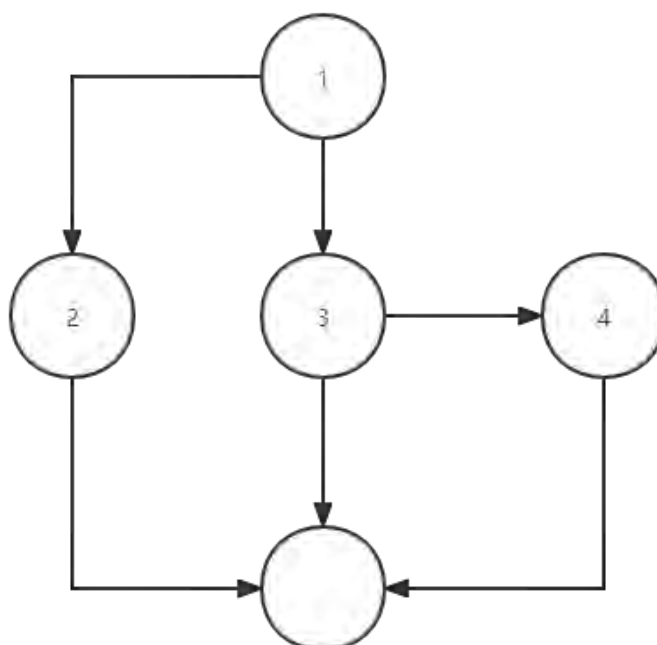
1.1.1 程序流程图：



1.1.2 流图



简化后流图如下：



1.1.3 流图的环形复杂度

流图中的判定节点数(1,2)，故环形复杂度为 $2+1=3$ 。

1.1.4 独立路径的基本组合

Path1: 1-3

Path2: 1-2

Path3: 1-3-4...


1.1.5 条件组合覆盖测试用例

$S = (\text{账号存在} \parallel \text{账号不存在}) \&\& (\text{密码正确} \parallel \text{密码不正确})$

	账号存在 \parallel 账号不存在	密码正确 \parallel 密码不正确	S
Path1	T	T	T
Path2	F	-	F
Path3	T	F	F


独立路径的实例：

(1) 测试登录成功


用例名称	测试登陆成功		
测试目的	测试学号存在且密码正确	覆盖路径	Path1
测试预置条件： 登录界面正常运行。数据库中存在用户学号 2019010101, 且密码为 123456789			
测试步骤： 1) 进入登录界面，输入用户的学号 2019010101 和密码 123456789 2) 点击  按钮，进行登录			
期望结果： 1) 用户正常登录，提示“登录成功”，并跳转到首页			
实际结果： 1) 用户用户正常登录，提示“登录成功”，并跳转到首页			

说明:

(2) 测试登录失败 1

用例名称	测试登录失败 1		
测试目的	测试学号不存在	覆盖路径	Path2
测试预置条件: 登录界面正常运行。数据库中存在用户学号 2019010101, 且密码为 123456789			
测试步骤: 1) 进入登录界面, 输入用户的学号 2019010101 和密码 123456789 2) 点击  按钮, 进行登录			
期望结果: 1) 用户登录失败, 提示“该学号不存在”, 并停留在登录界面			
实际结果: 1) 用户登录失败, 提示“该学号不存在”, 并停留在登录界面			
说明:			

(3) 测试登录失败 2

用例名称	测试登录失败 2		
测试目的	测试学号正确但密码错误	覆盖路径	Path3
测试预置条件: 登录界面正常运行。数据库中存在用户学号 2019010101, 且密码为 123456789			
测试步骤: 1) 进入登录界面, 输入用户的学号 2019010101 和密码 987654321 2) 点击  按钮, 进行登录			
期望结果: 1) 用户登录失败, 提示“登录失败, 密码有误”, 并停留在登录界面			
实际结果:			

1) 用户登录失败，提示“登录失败，密码有误”，并停留在登录界面
说明:


1.2 黑盒测试

1.2.1 有效等价类划分

输入等价类	有效等价类
学号	用户表中学号存在 (1)
密码	密码正确 (2)

1.2.2 有效等价类测试用例

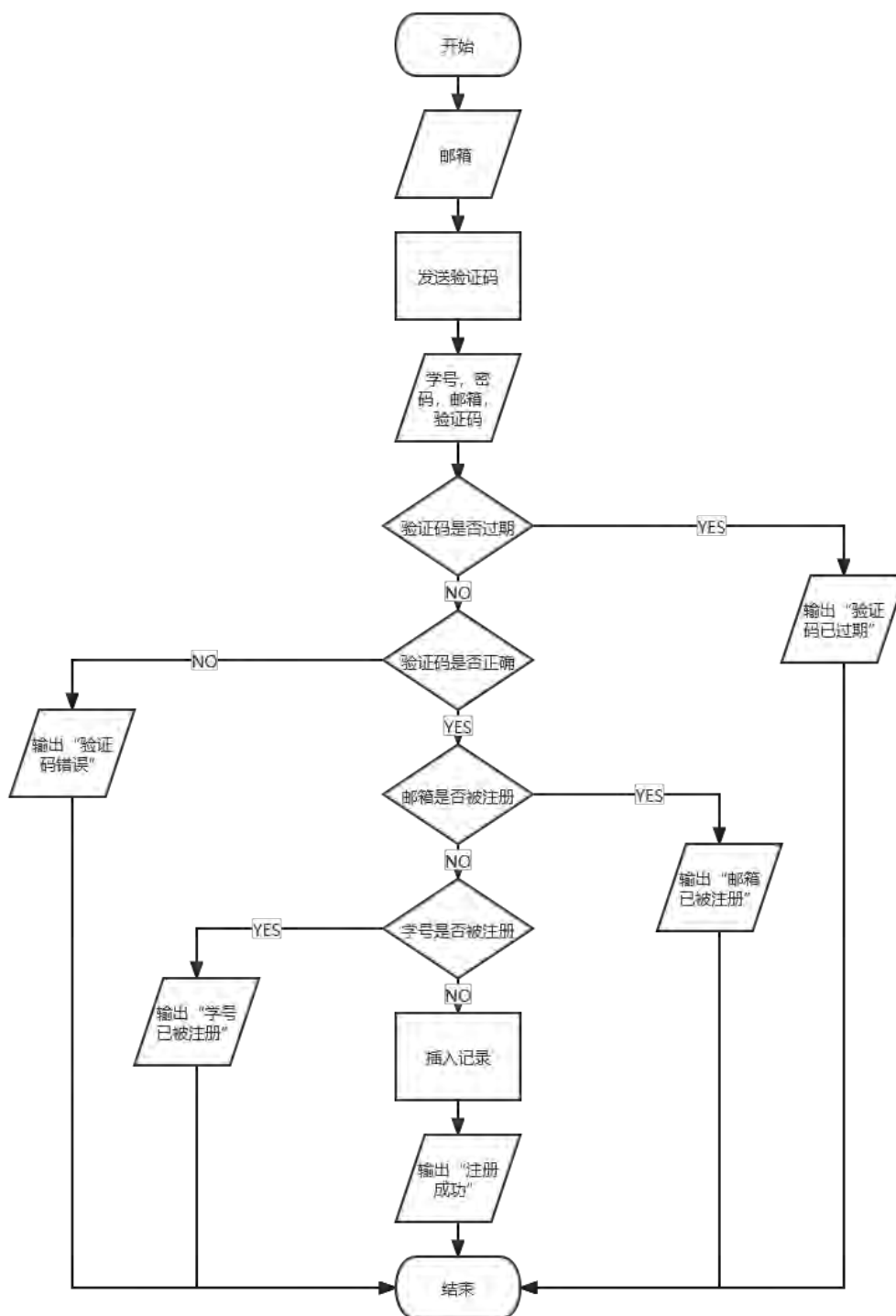
1) 测试登录成功

用例名称	测试登陆成功		
测试目的	测试用户表中学号存在且密码正确	覆盖范围	等价类(1)、(2)
测试预置条件: 登录界面正常运行。数据库中存在用户学号 2019010101, 且密码为 123456789			
测试步骤: 1) 进入登录界面，输入用户的学号 2019010101 和密码 123456789 2) 点击  按钮，进行登录			
期望结果: 1) 用户正常登录，提示“登录成功”，并跳转到首页			
实际结果: 1) 用户用户正常登录，提示“登录成功”，并跳转到首页			

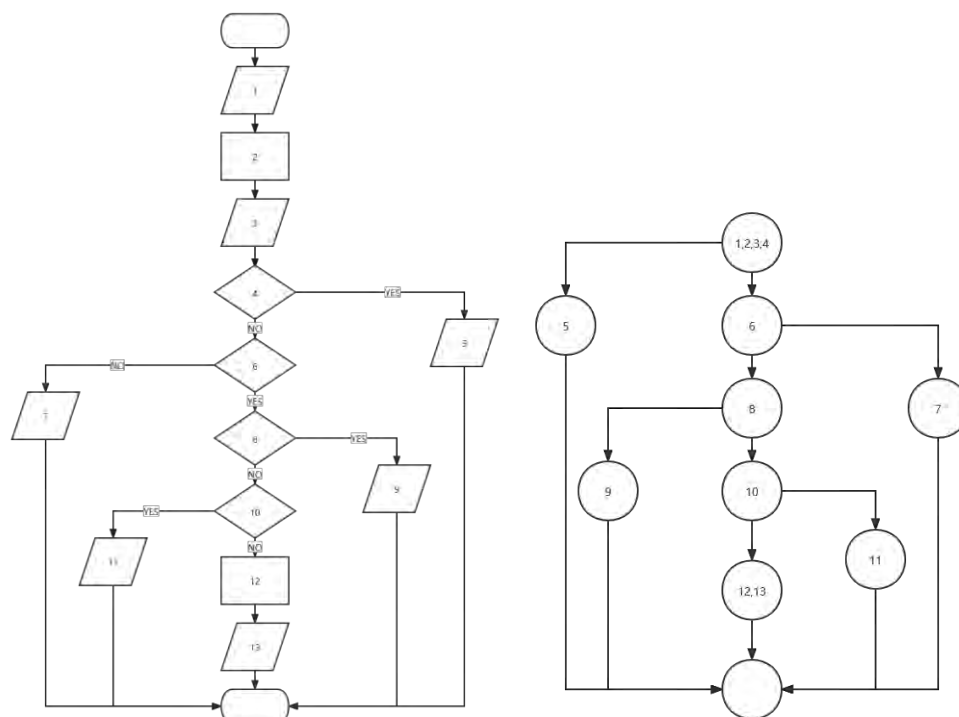
2 用户注册模块

2.1 白盒测试

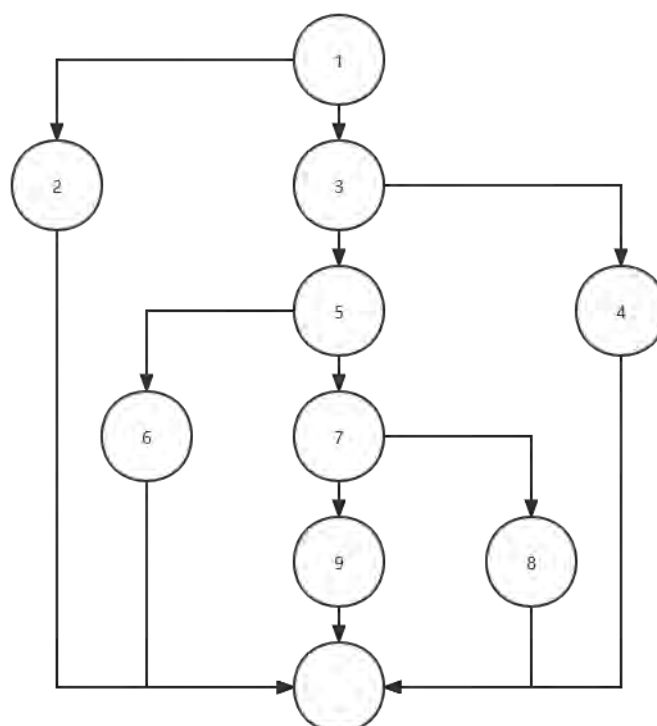
2.1.1 程序流程图



2.1.2 流图



简化后流图如下：



2.1.3 流图的环形复杂度

流图中的判定节点数(1,3,5,7)，故环形复杂度为 $4+1=5$ 。

2.1.4 独立路径的基本组合

Path1: 1-2-9

Path2: 1-3-4-9

Path3: 1-3-5-6-9

Path4: 1-2-5-7-8-9

Path5: 1-3-5-7-9

2.1.5 条件组合覆盖测试用例

S = (验证码已过期 || 验证码未过期) && (验证码正确 || 验证码不正确) && (邮箱未被注册 || 邮箱已被注册) && (学号未被注册 || 学号已被注册)

	验证码已过期 验证码未过期	验证码正确 验证码不正确	邮箱未被注册 邮箱已被注册	学号未被注册 学号已被注册	S
Path1	T	-	-	-	F
Path2	F	F	-	-	F
Path3	F	T	F	-	F
Path4	F	T	T	F	F
Path5	F	T	T	T	T

独立路径的实例:

(1)测试注册成功

用例名称	测试注册成功		
测试目的	测试注册成功	覆盖路径	Path5
测试预置条件: 注册界面正常运行。数据库中不存在用户学号 2019152010, 且不存在用户邮箱 1564068065@qq.com, 向指定邮箱发送验证码, 获取验证码。			
测试步骤: 1) 进入登录界面, 输入用户的学号 2019152010 和密码 123456789 和邮箱 1564068065@qq.com 和验证码 2) 点击“注册”按钮, 进行注册			

期望结果:

1) 用户正常登录, 提示“注册成功”, 并跳转到登录界面

实际结果:

1) 用户正常登录, 提示“注册成功”, 并跳转到登录界面

说明:

(2)测试注册失败 1

用例名称	测试注册失败 1		
测试目的	测试验证过期	覆盖路径	Path1
测试预置条件: 注册界面正常运行。数据库中不存在用户学号 2019152010, 且不存在用户邮箱 1564068065@qq. com 向指定邮箱发送验证码, 且等待 5 分钟后验证码过期。			
测试步骤: 1) 进入注册界面, 输入用户的学号 2019152010 和密码 123456789 和邮箱 1564068065@qq. com 和验证码 2) 点击“注册”按钮, 进行注册			
期望结果: 1) 用户注册失败, 提示“验证码已过期”, 并停留在注册界面			
实际结果: 1) 用户注册失败, 提示“验证码已过期”, 并停留在注册界面			
说明:			

(3)测试注册失败 2

用例名称	测试注册失败 2		
测试目的	测试验证码错误	覆盖路径	Path2
测试预置条件: 注册界面正常运行。数据库中不存在用户学号 2019152010, 且不存在用户邮箱 1564068065@qq. com 向指定邮箱发送验证码, 获取验证码。			
测试步骤: 1) 进入注册界面, 输入用户的学号 2019152010 和密码 123456789 和邮箱 1564068065@qq. com 和验证码 2) 点击“注册”按钮, 进行注册			

期望结果: 1) 用户注册失败, 提示“验证码错误”, 并停留在注册界面
实际结果: 1) 用户注册失败, 提示“验证码错误”, 并停留在注册界面
说明:

(4)测试注册失败 3

用例名称	测试注册失败 3		
测试目的	测试账号已被注册	覆盖路径	Path3
测试预置条件: 注册界面正常运行。数据库中已存在用户学号 2019152010, 向指定邮箱发送验证码。			
测试步骤: 1) 进入注册界面, 输入用户的学号 2019152010 和密码 123456789 和邮箱 1564068065@qq. com 和验证码 2) 点击“注册”按钮, 进行注册			
期望结果: 1) 用户注册失败, 提示“该账号已注册”, 并停留在注册界面			
实际结果: 1) 用户注册失败, 提示“该账号已注册”, 并停留在注册界面			
说明:			

(5)测试登录失败 4

用例名称	测试登录失败 4		
测试目的	测试邮箱已被注册	覆盖路径	Path4
测试预置条件: 注册界面正常运行。数据库中已存在用户邮箱 1564068065@qq. com。向指定邮箱发送验证码, 获取验证码。			
测试步骤: 1) 进入注册界面, 输入用户的学号 2019152010 和密码 123456789 和邮箱 1564068065@qq. com 和验证码 2) 点击“注册”按钮, 进行注册			

期望结果:

- 1) 用户注册失败, 提示“该邮箱已注册”, 并停留在注册界面

实际结果:

- 1) 用户注册失败, 提示“该邮箱已注册”, 并停留在注册界面

说明:

2.2 黑盒测试

2.2.1 有效等价类划分

输入等价类	有效等价类
学号和密码	学号未存在 (1)
邮箱	邮箱未存在 (2)
验证码	验证码未过期 (3)
	验证码正确 (4)

2.2.2 有效等价类测试用例

1) 测试注册成功

用例名称	测试注册成功		
测试目的	测试注册成功	覆盖范围	等价类 (1) (2) (3) (4)
测试预置条件: 注册界面正常运行。数据库中不存在用户学号 2019152010, 且不存在用户邮箱 1564068065@qq.com, 向指定邮箱发送验证码, 获取验证码。			

测试步骤:

- 1) 进入登录界面, 输入用户的学号 2019152010 和密码 123456789 和邮箱 1564068065@qq. com 和验证码
- 2) 点击“注册”按钮, 进行注册

期望结果:

- 1) 用户正常登录, 提示“注册成功”, 并跳转到登录界面

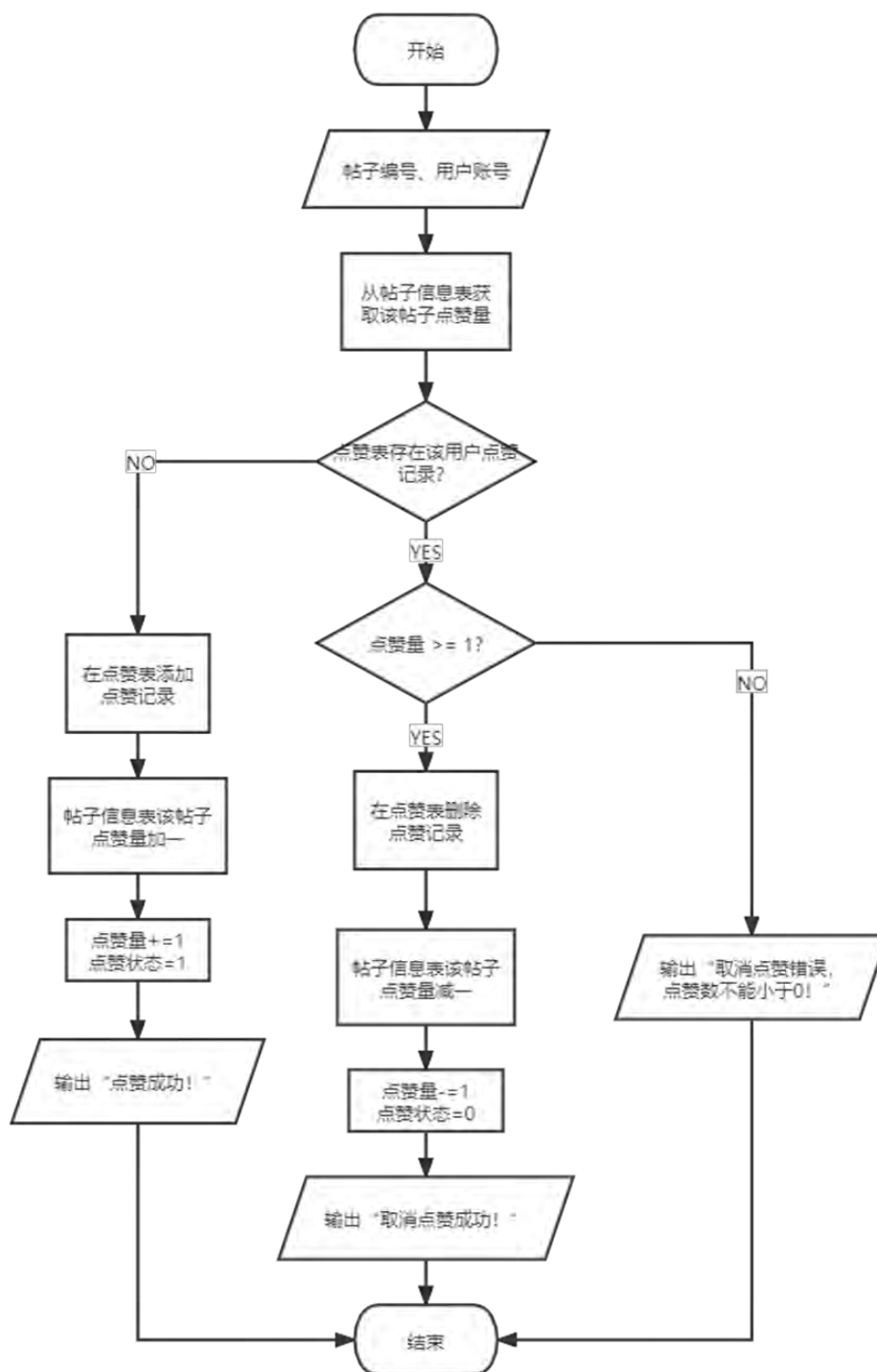
实际结果:

- 1) 用户正常登录, 提示“注册成功”, 并跳转到登录界面

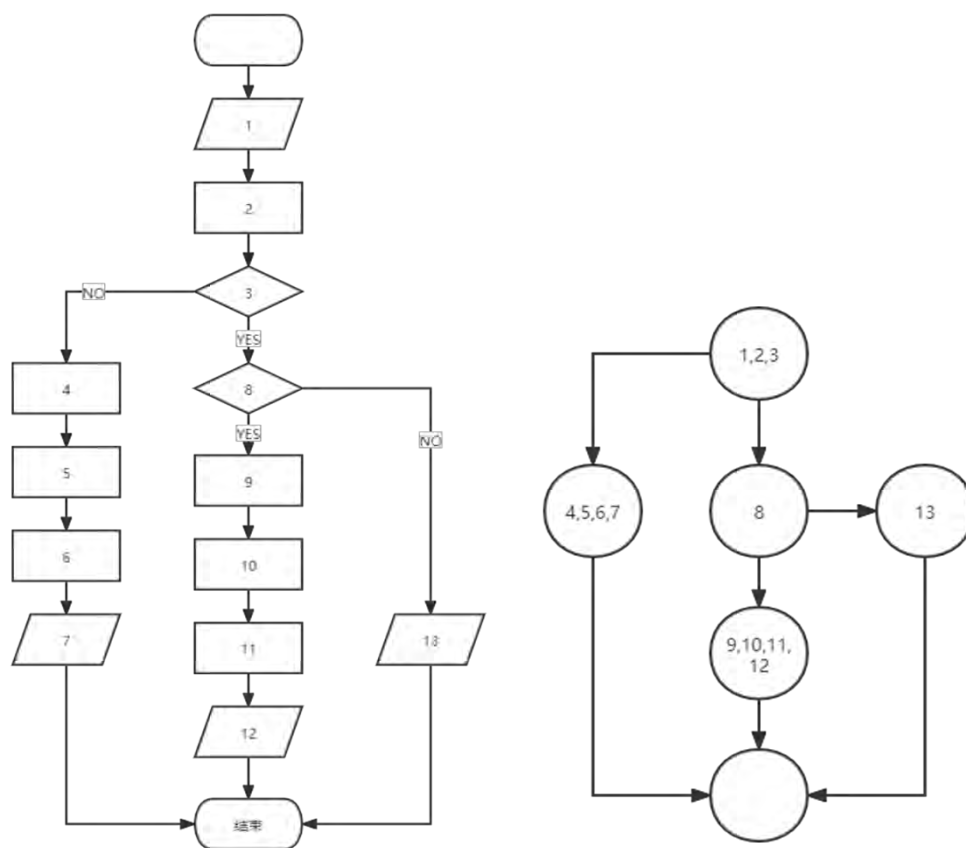
3 帖子点赞模块

3.1 白盒测试

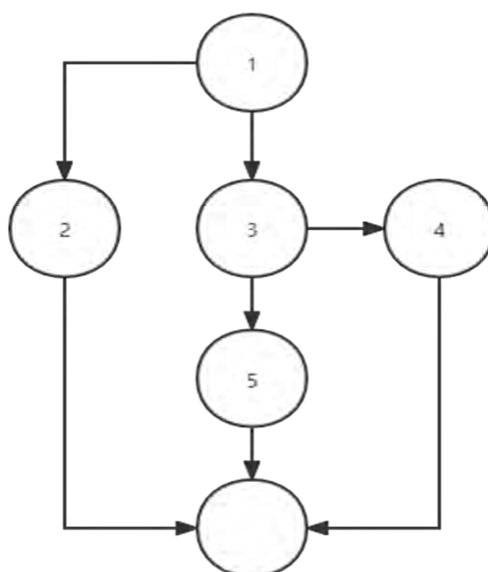
3.1.1 程序流程图



3.1.2 流图



简化后流图如下：



3.1.3 流图的环形复杂度

流图中的判定节点数(1, 3)，故环形复杂度为 $2+1=3$ 。

3.1.4 独立路径的基本组合

Path1: 1-2

Path2: 1-3-5

Path3: 1-3-4


3.1.5 条件组合覆盖测试用例

$S = (\text{点赞表存在该用户点赞记录} \parallel \text{点赞表不存在该用户点赞记录}) \&\& (\text{点赞量大于等于 } 1 \parallel \text{点赞小于 } 1)$

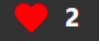
	点赞表存在该用户点赞记录 \parallel 点赞表不存在该用户点赞记录	点赞量大于等于 1 \parallel 点赞小于 1	S
Path1	F	-	F
Path2	T	T	T
Path3	T	F	F

独立路径的实例：

(1) 测试点赞成功

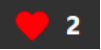

用例名称	测试点赞成功		
测试目的	测试用户未点赞，对帖子进行点赞成功	覆盖路径	Path1
测试预置条件： 任一帖子详情页面正常运行。数据库中存在用户账号 2019010101。用户未对该帖子进行点赞。点赞表不存在用户账号 2019010101 对该帖子的点赞记录。			
测试步骤： 1) 登陆账号，在主页点击任一帖子标题进入帖子详情界面 2) 点击  点赞按钮，对该篇帖子点赞			
期望结果： 1) 提示“点赞成功！”，白色爱心变为红色爱心，点赞量加一			

实际结果:

- 1) 提示“点赞成功!”,  白色爱心变为红色爱心, 并且点赞量由 1 变为 2

说明:

(2) 测试取消点赞成功

用例名称	测试取消点赞成功		
测试目的	测试用户已点赞, 对帖子取消点赞成功	覆盖路径	Path2
测试预置条件: 任一帖子详情页面正常运行。数据库中存在用户账号 2019010101。用户已经对该帖子进行点赞。点赞表存在用户账号 2019010101 对该帖子的点赞记录。			
测试步骤: 1) 登陆账号, 在主页点击任一帖子标题进入帖子详情界面 2) 点击  点赞按钮, 对该篇帖子取消点赞			
期望结果: 1) 提示“取消点赞成功!”, 红色爱心变为白色爱心, 点赞量减一			
实际结果: 1) 提示“取消点赞成功!”,  红色爱心变为白色爱心, 并且点赞量由 2 变为 1			
说明:			

(3) 测试取消点赞失败

用例名称	测试取消点赞失败		
测试目的	测试用户已点赞, 对帖子取消点赞失败的异常情况	覆盖路径	Path3
测试预置条件: 任一帖子详情页面正常运行。数据库中存在用户账号 2019010101。用户已经对该帖子进行点赞。点赞表存在用户账号 2019010101 对该帖子的点赞记录。			

测试步骤: 1) 登陆账号, 在主页点击任一帖子标题进入帖子详情界面 2) 点击  点赞按钮, 对该篇帖子取消点赞
期望结果: 1) 提示“取消点赞错误, 点赞数不能小于 0!”
实际结果: 1) 提示“取消点赞错误, 点赞数不能小于 0!”
说明:

3.2 黑盒测试

3.2.1 等价类划分

输入等价类	有效等价类	无效等价类
是否点赞成功	点赞表不存在该用户账号对该帖子编号点赞记录 (1)	点赞表存在该用户账号对该帖子编号点赞记录 (4)
是否取消点赞成功	点赞表存在该用户账号对该帖子编号点赞记录 (2)	点赞表不存在该用户账号对该帖子编号点赞记录 (5)
点赞量	点赞表存在该用户账号对该帖子编号点赞记录, 点赞量大于等于 1 (3)	点赞表存在该用户账号对该帖子编号点赞记录, 点赞量小于 1 (6)

3.2.2 有效等价类测试用例

1) 测试点赞成功


用例名称	测试点赞成功		
测试目的	测试用户未点赞, 对帖子进行点赞成功	覆盖范围	等价类 (1) (3)

测试预置条件:

任一帖子详情页面正常运行。数据库中存在用户账号 2019010101。用户未对该帖子进行点赞。点赞表不存在用户账号 2019010101 对该帖子的点赞记录。

测试步骤:


1) 登陆账号, 在主页点击任一帖子标题进入帖子详情界面

2) 点击  点赞按钮, 对该篇帖子点赞

期望结果:



1) 提示“点赞成功!”, 白色爱心变为红色爱心, 点赞量加一

实际结果:

1) 提示“点赞成功!”,  白色爱心变为红色爱心, 并且点赞量由 1 变为 2

说明:


2) 测试取消点赞成功

用例名称	测试取消点赞成功		
测试目的	测试用户已点赞, 对帖子取消点赞成功	覆盖范围	等价类 (2) (3)
测试预置条件: 任一帖子详情页面正常运行。数据库中存在用户账号 2019010101。用户已经对该帖子进行点赞。点赞表存在用户账号 2019010101 对该帖子的点赞记录。			
测试步骤: 1) 登陆账号, 在主页点击任一帖子标题进入帖子详情界面 2) 点击  点赞按钮, 对该篇帖子取消点赞			
期望结果: 1) 提示“取消点赞成功!”, 红色爱心变为白色爱心, 点赞量减一			
实际结果: 1) 提示“取消点赞成功!”,  红色爱心变为白色爱心, 并且点赞量由 2 变为 1			

说明:

3.2.3 无效等价类测试用例

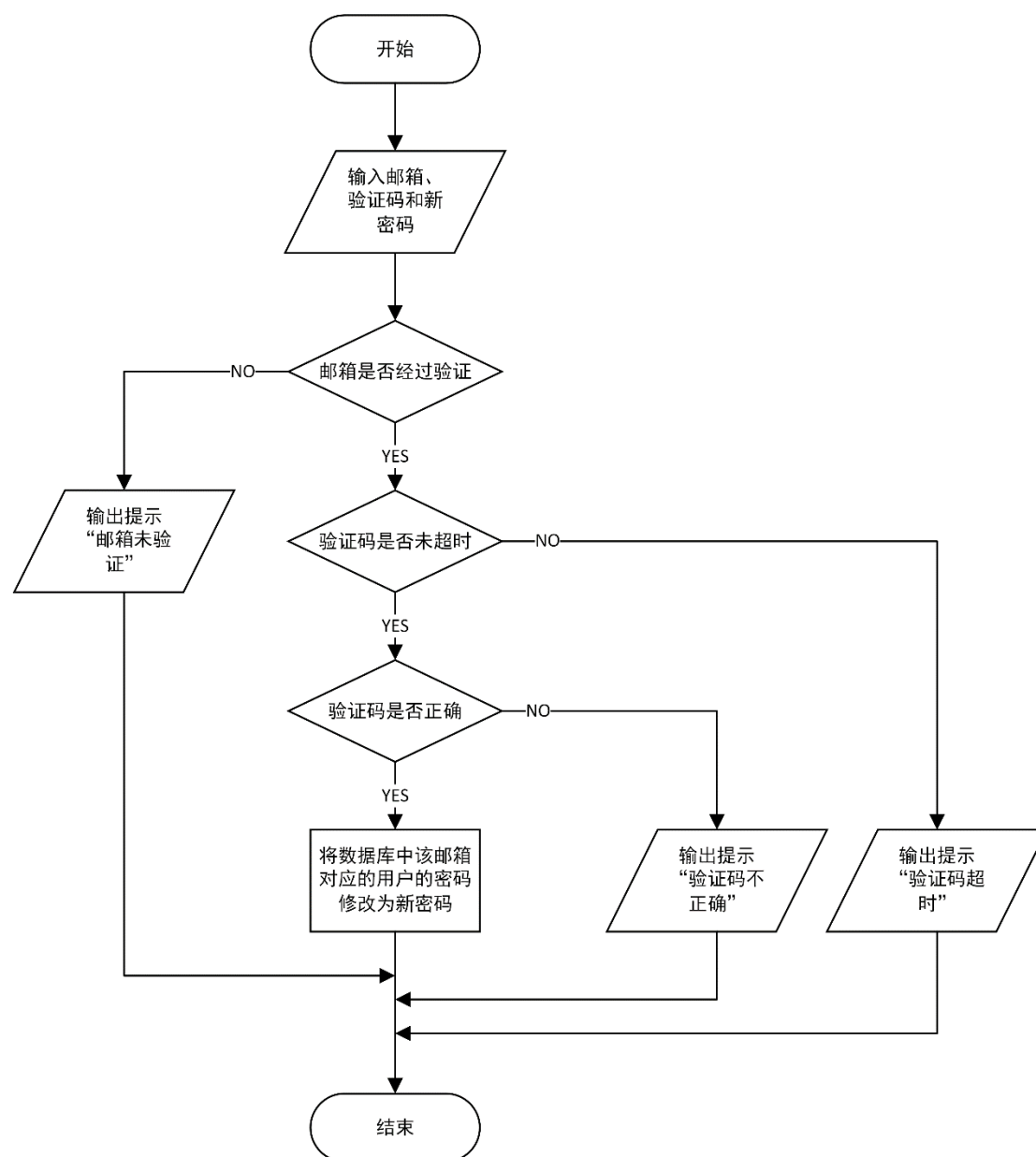
1) 测试取消点赞失败

用例名称	测试取消点赞失败		
测试目的	测试用户已点赞，对帖子进行取消点赞失败	覆盖范围	等价类 (2) (6)
测试预置条件： 任一帖子详情页面正常运行。数据库中存在用户账号 2019010101。用户已经对该帖子进行点赞。点赞表存在用户账号 2019010101 对该帖子的点赞记录。			
测试步骤： 1) 登陆账号，在主页点击任一帖子标题进入帖子详情界面 2) 点击  点赞按钮，对该篇帖子取消点赞			
期望结果： 1) 提示“取消点赞错误，点赞数不能小于 0！”			
实际结果： 1) 提示“取消点赞错误，点赞数不能小于 0！”			
说明:			

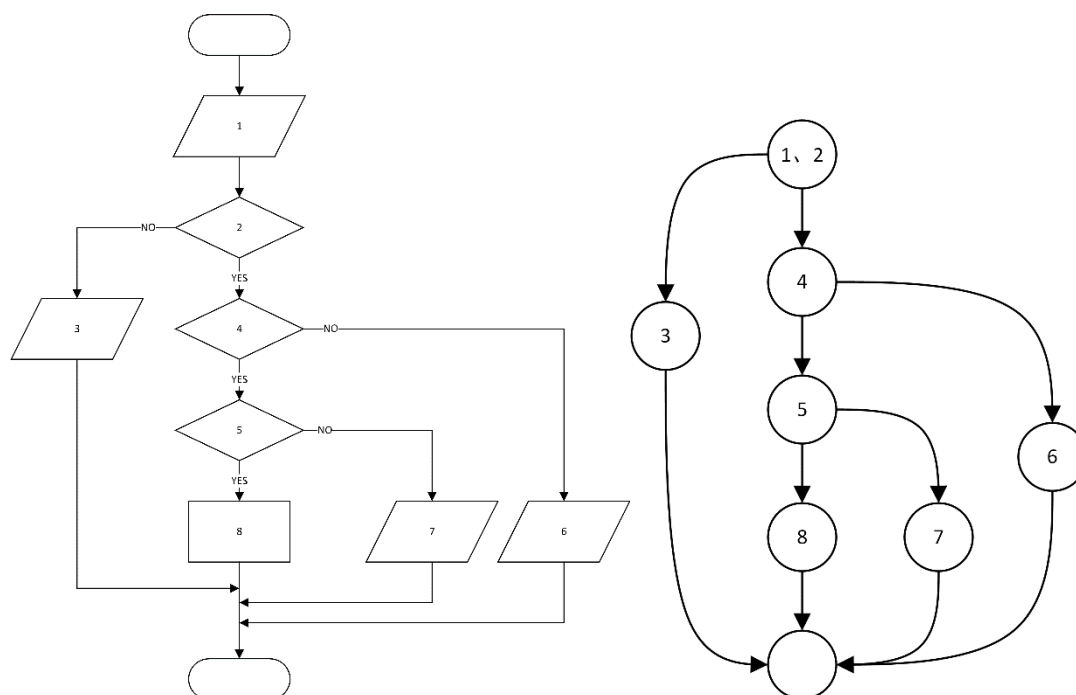
4 忘记密码模块

4.1 白盒测试

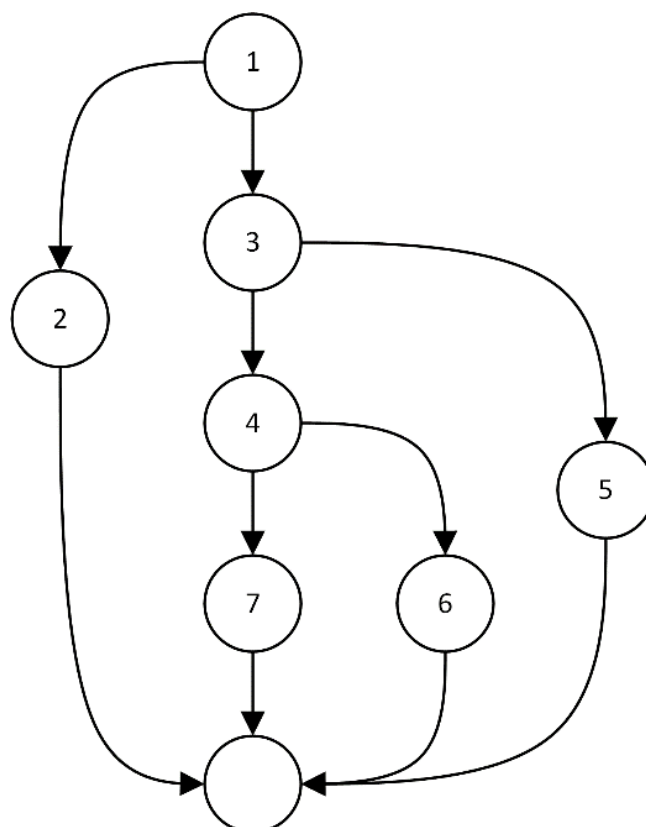
4.1.1 程序流程图



4.1.2 流图



简化后流图如下：



4.1.3 流图的环形复杂度

流图中的判定节点数(1,3,4)，故环形复杂度为 3+1=4。

4.1.4 独立路径的基本组合

Path1: 1-2

Path2: 1-3-5

Path3: 1-3-4-6

Path4: 1-3-4-7


4.1.5 条件组合覆盖测试用例

S = (邮箱经过验证 || 邮箱未经过验证) && (验证码未超时 || 验证码已超时) && (验证码正确 || 验证码错误)

	邮箱经过验证 邮箱未经过验证	验证码未超时 验证码已超时	验证码正确 验证码错误	S
Path1	F	-	-	F
Path2	T	F	-	F
Path3	T	T	F	F
Path4	T	T	T	T

独立路径的实例：

(1) 测试重置密码失败 1

用例名称	测试重置密码失败 1		
测试目的	测试邮箱未经过验证	覆盖路径	Path1
测试预置条件： 忘记密码界面正常运行。使用的邮箱为已注册邮箱。			
测试步骤： 1) 进入忘记密码界面，输入已注册邮箱：1378113965@qq.com，输入验证码：123456，输入新密码：a123456789，输入确认密码：a123456789 2) 点击  按钮，进行密码重置			

期望结果:



1) 用户重置密码失败, 提示“请先验证邮箱”, 并停留忘记密码界面。

实际结果:

1) 用户重置密码失败, 提示“请先验证邮箱”, 并停留忘记密码界面。



说明:

(2) 测试重置密码失败 2



用例名称	测试重置密码失败 2		
测试目的	测试验证码超时	覆盖路径	Path2
测试预置条件: 忘记密码界面正常运行。使用的邮箱为已注册邮箱。			
测试步骤: 1) 进入忘记密码界面, 输入已注册邮箱: 1378113965@qq.com, 点击  按钮, 等待 5min 后, 输入邮箱收到的正确验证码, 输入新密码: a123456789, 输入确认密码: a123456789 2) 点击  按钮, 进行密码重置			
期望结果: 1) 用户重置密码失败, 提示“验证码已过期”, 并停留忘记密码界面			
实际结果: 1) 用户重置密码失败, 提示“验证码已过期”, 并停留忘记密码界面			
说明:			

(3) 测试重置密码失败 3

用例名称	测试重置密码失败 3		
测试目的	测试验证码错误	覆盖路径	Path3
测试预置条件: 忘记密码界面正常运行。使用的邮箱为已注册邮箱。			

测试步骤： 1) 进入忘记密码界面，输入已注册邮箱：1378113965@qq.com，点击  按钮，在 5min 内，输入与邮箱收到的不一致的验证码，输入新密码：a123456789，输入确认密码：a123456789 2) 点击  按钮，进行密码重置
期望结果： 1) 用户重置密码失败，提示“验证码错误”，并停留忘记密码界面
实际结果： 1) 用户重置密码失败，提示“验证码错误”，并停留忘记密码界面
说明：

(4) 测试重置密码成功

用例名称	测试重置密码成功		
测试目的	测试重置密码成功	覆盖路径	Path4
测试预置条件： 忘记密码界面正常运行。使用的邮箱为已注册邮箱。			
测试步骤： 1) 进入忘记密码界面，输入已注册邮箱：1378113965@qq.com，点击  按钮，在 5min 内，输入邮箱收到的正确验证码，输入新密码：a123456789，输入确认密码：a123456789 2) 点击  按钮，进行密码重置			
期望结果： 1) 用户重置密码成功，提示“重置密码成功”，并跳转到登录界面			
实际结果： 1) 用户重置密码成功，提示“重置密码成功”，并跳转到登录界面			
说明：			



4.2 黑盒测试

4.2.1 等价类划分

输入等价类	有效等价类
邮箱	邮箱已验证（1）
验证码	验证码正确（2）
	验证码未超时（3）

4.2.2 有效等价类测试用例

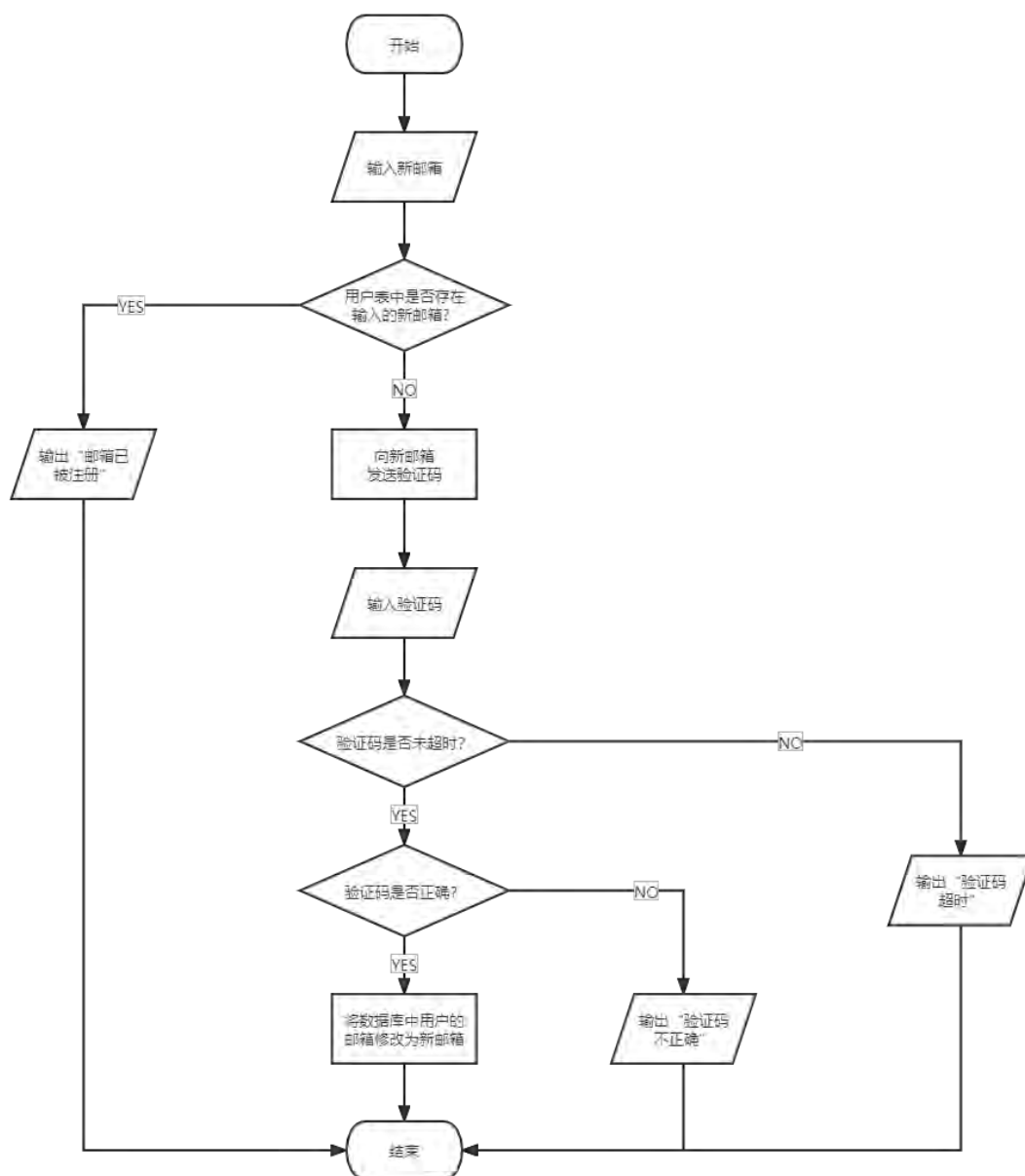
(1) 测试重置密码成功

用例名称	测试重置密码成功		
测试目的	测试重置密码成功	覆盖范围	等价类(1)、(2)、(3)
测试预置条件： 忘记密码界面正常运行。使用的邮箱为已注册邮箱。			
测试步骤： 1) 进入忘记密码界面，输入已注册邮箱：1378113965@qq.com，点击  按钮，在 5min 内，输入邮箱收到的正确验证码，输入新密码： a123456789，输入确认密码：a123456789 2) 点击  按钮，进行密码重置			
期望结果： 1) 用户重置密码成功，提示“重置密码成功”，并跳转到登录界面			
实际结果： 1) 用户重置密码成功，提示“重置密码成功”，并跳转到登录界面			
说明：			

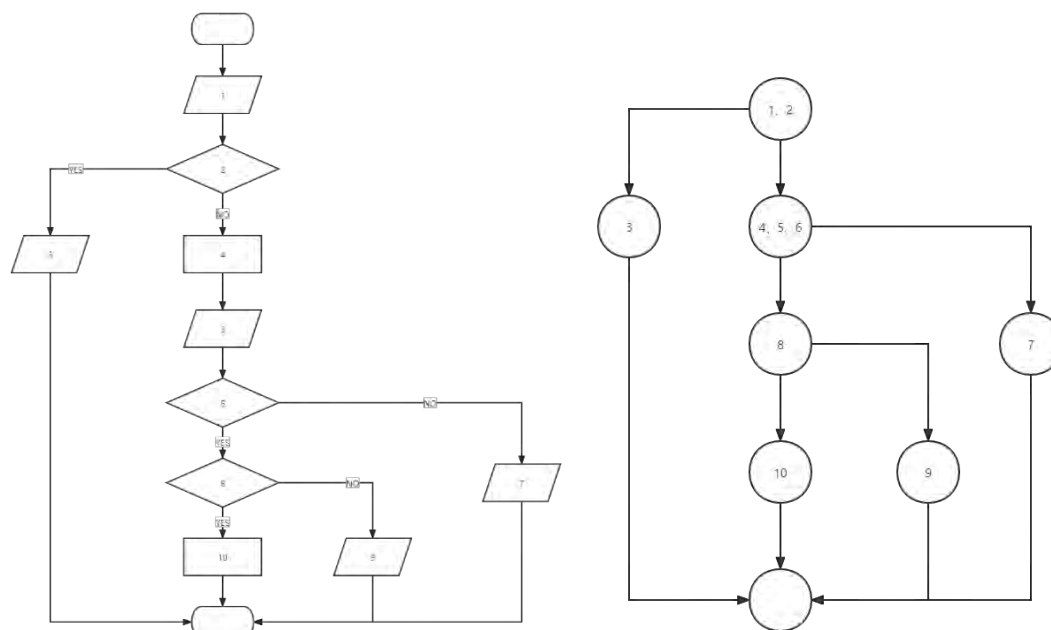
5 修改邮箱模块

5.1 白盒测试

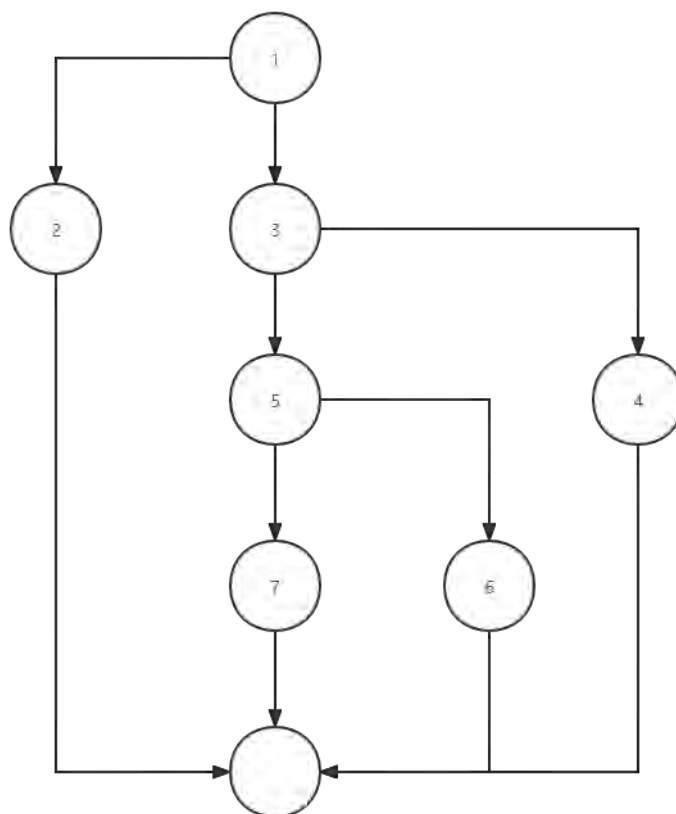
5.1.1 程序流程图：



5.1.2 流图



简化后流图如下：



5.1.3 流图的环形复杂度

流图中的区域数等于环形复杂度，区域数为 4，故环形复杂度为 4。

5.1.4 独立路径的基本组合

Path1: 1-2

Path2: 1-3-4

Path3: 1-3-5-6

Path4: 1-3-5-7


5.1.5 条件组合覆盖测试用例

$S = (\text{邮箱不存在} \parallel \text{邮箱存在}) \&\& (\text{验证码未超时} \parallel \text{验证码超时}) \&\& (\text{验证码正确} \parallel \text{验证码错误})$

	邮箱不存在 \parallel 邮箱存在	验证码未超时 \parallel 验证码超时	验证码正确 \parallel 验证码错误	S
Path1	F	-	-	F
Path2	T	F	-	F
Path3	T	T	F	F
Path4	T	T	T	T



独立路径的实例：

(1) 测试修改邮箱失败 1

用例名称	测试修改邮箱失败 1		
测试目的	测试邮箱已被注册	覆盖路径	Path1
测试预置条件： 修改邮箱界面正常运行。数据库中存在用户邮箱为 2649070722@qq. com			
测试步骤： 1) 进入修改邮箱界面，输入用户的邮箱 2649070722@qq. com 2) 点击  按钮，向该邮箱发送验证码			

期望结果: 1) 修改邮箱失败, 提示“邮箱已被注册”, 并停留在修改邮箱界面
实际结果: 1) 修改邮箱失败, 提示“邮箱已被注册”, 并停留在修改邮箱界面
说明:



(2) 测试修改邮箱失败 2

用例名称	测试修改邮箱失败 2		
测试目的	测试邮箱未注册但验证码超时	覆盖路径	Path2
测试预置条件: 修改邮箱界面正常运行。数据库中不存在用户邮箱为 3381977492@qq.com			
测试步骤: 1) 进入修改邮箱界面, 输入用户的邮箱 3381977492@qq.com 2) 点击  按钮, 向该邮箱发送验证码 3) 等待 5 分钟后输入邮箱收到的六位验证码 4) 点击  按钮, 确认修改邮箱			
期望结果: 1) 修改邮箱失败, 提示“验证码超时”, 并停留在修改邮箱界面			
实际结果: 1) 修改邮箱失败, 提示“验证码超时”, 并停留在修改邮箱界面			
说明:			

(3) 测试修改邮箱失败 3

用例名称	测试修改邮箱失败 3		
测试目的	测试邮箱未注册且验证码未超时, 但验证码错误	覆盖路径	Path3
测试预置条件: 修改邮箱界面正常运行。数据库中不存在用户邮箱为 3381977492@qq.com			

测试步骤:

- 1) 进入修改邮箱界面, 输入用户的邮箱 3381977492@qq.com
- 2) 点击  按钮, 向该邮箱发送验证码
- 3) 在 5 分钟内输入与邮箱收到的六位验证码不同的六位字符
- 4) 点击  按钮, 确认修改邮箱

期望结果:



- 1) 修改邮箱失败, 提示“验证码错误”, 并停留在修改邮箱界面

实际结果:

- 1) 修改邮箱失败, 提示“验证码错误”, 并停留在修改邮箱界面

说明:

(4) 测试修改邮箱成功

用例名称	测试修改邮箱成功		
测试目的	测试邮箱未注册且验证码正确未超时	覆盖路径	Path4
测试预置条件: 修改邮箱界面正常运行。数据库中不存在用户邮箱为 3381977492@qq.com			
测试步骤: <ol style="list-style-type: none">1) 进入修改邮箱界面, 输入用户的邮箱 3381977492@qq.com2) 点击  按钮, 向该邮箱发送验证码3) 在 5 分钟内输入邮箱收到的六位验证码4) 点击  按钮, 确认修改邮箱			
期望结果: <ol style="list-style-type: none">1) 修改邮箱成功, 提示“修改邮箱成功”, 返回个人信息界面且邮箱已更新			
实际结果: <ol style="list-style-type: none">1) 修改邮箱成功, 提示“修改邮箱成功”, 返回个人信息界面且邮箱已更新			
说明:			



5.2 黑盒测试

5.2.1 有效等价类划分

输入等价类	有效等价类
邮箱	用户表中邮箱不存在（1）
验证码	验证码未超时（2）
	验证码正确（3）

5.2.2 有效等价类测试用例

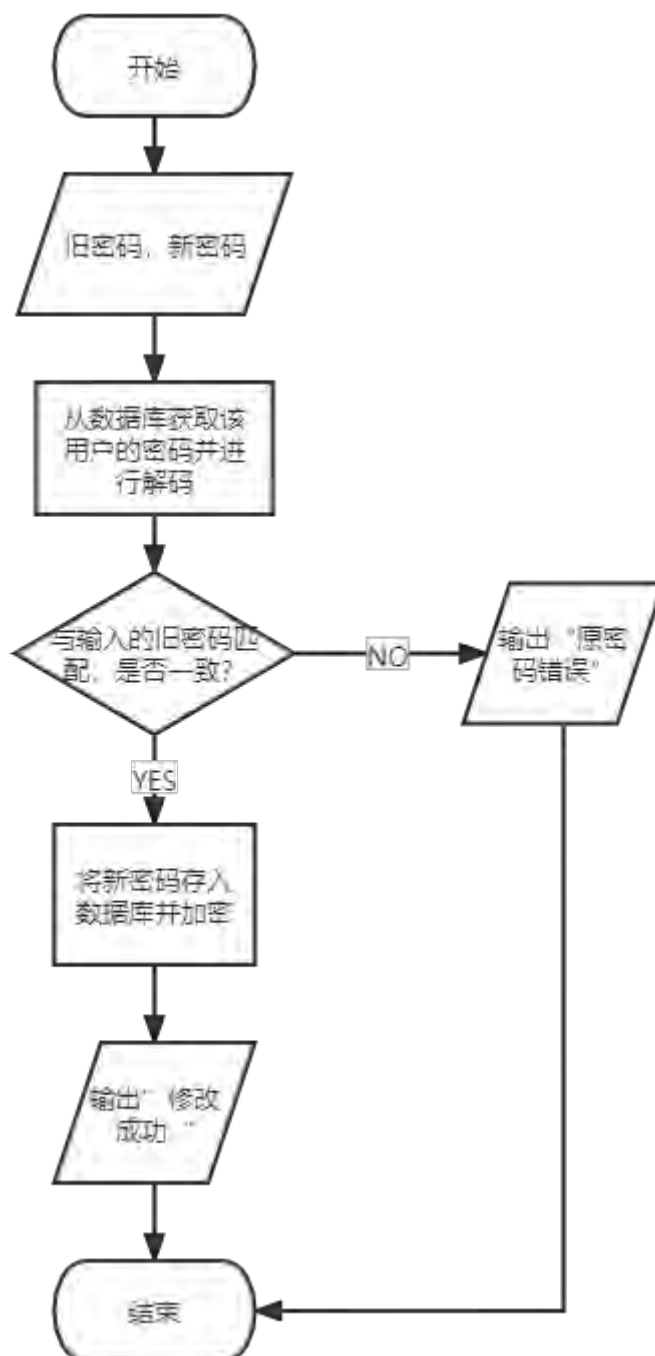
1) 测试修改邮箱成功

用例名称	测试修改邮箱成功		
测试目的	测试邮箱未注册且验证码正确未超时	覆盖路径	等价类(1)、(2)、(3)
测试预置条件： 修改邮箱界面正常运行。数据库中不存在用户邮箱为 3381977492@qq.com			
测试步骤： 1) 进入修改邮箱界面，输入用户的邮箱 3381977492@qq.com 2) 点击  按钮，向该邮箱发送验证码 3) 在 5 分钟内输入邮箱收到的六位验证码 4) 点击  按钮，确认修改邮箱			
期望结果： 1) 修改邮箱成功，提示“修改邮箱成功”，返回个人信息界面且邮箱已更新			
实际结果： 1) 修改邮箱成功，提示“修改邮箱成功”，返回个人信息界面且邮箱已更新			

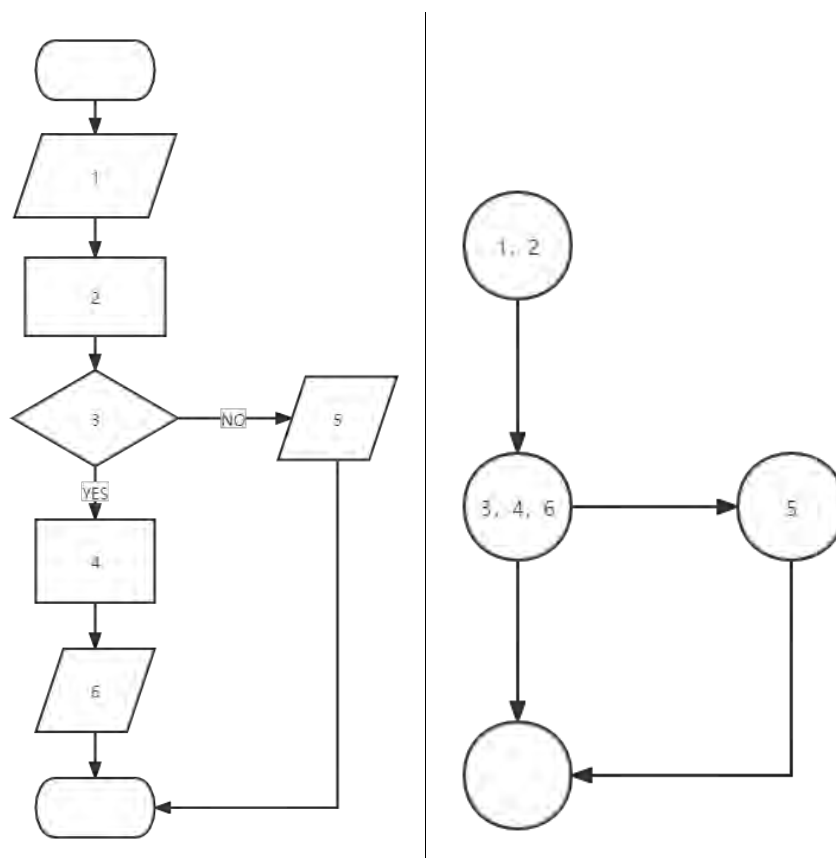
6 修改密码模块

6.1 白盒测试

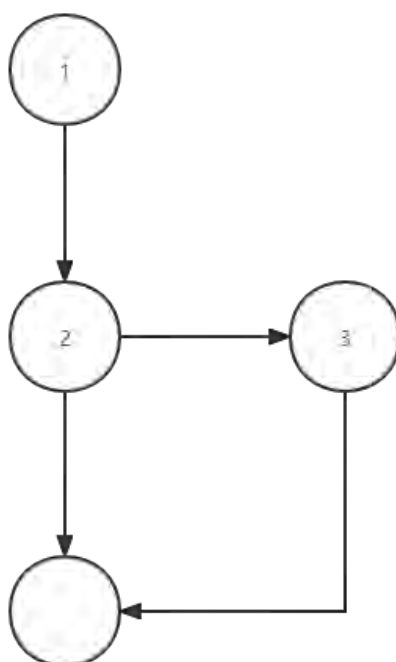
6.1.1 程序流程图



6.1.2 流图



简化后流图如下：



6.1.3 流图的环形复杂度

流图中的判定节点数 1，故环形复杂度为 $1+1=2$ 。

6.1.4 独立路径的基本组合

Path1: 1-2

Path2: 1-2-3


6.1.5 条件组合覆盖测试用例

$S = (\text{原密码正确} \parallel \text{原密码不正确})$


	原密码正确 \parallel 原密码不正确	S
Path1	T	T
Path2	F	F

独立路径的实例：

(1) 测试修改密码成功

用例名称	测试修改密码		
测试目的	测试修改成功	覆盖路径	Path1
测试预置条件： 修改密码界面正常运行。数据库中存在用户学号 2019010101, 且密码为 123456789			
测试步骤： 1) 进入修改密码界面，输入原密码 123456789 和新密码 111111111，并确认密码 111111111 2) 点击  按钮，进行修改密码			
期望结果： 1) 用户正常修改密码，提示“修改成功”			
实际结果： 1) 用户正常修改密码，提示“修改成功”			
说明：			

(2) 测试修改密码失败

用例名称	测试修改密码失败		
测试目的	测试原密码错误，修改失败	覆盖路径	Path2
测试预置条件： 修改密码界面正常运行。数据库中存在用户学号 2019010101, 且密码为 123456789			
测试步骤： 1) 进入修改密码界面，输入原密码 111111112 和新密码 111111111，并确认密码 111111111 2) 点击  按钮，进行修改密码			
期望结果： 1) 用户修改密码失败，提示“原密码错误”，并停留在修改密码界面			
实际结果： 1) 用户修改密码失败，提示“原密码错误”，并停留在修改密码界面			
说明：			


6.2 黑盒测试

6.2.1 有效等价类划分

输入等价类	有效等价类
原密码	用户表中原密码正确（1）

6.2.2 有效等价类测试用例

测试修改密码成功

用例名称	测试修改密码成功		
测试目的	测试用户表中旧密码正确	覆盖范围	等价类(1)
测试预置条件： 修改密码界面正常运行。数据库中存在用户学号 2019010101, 且密码为 123456789			
测试步骤： 1) 进入修改密码界面，输入原密码 123456789 和新密码 111111111，并确认密码 111111111 2) 点击  按钮，进行修改密码			
期望结果： 1) 用户正常修改密码，提示“修改成功”			
实际结果： 1) 用户正常修改密码，提示“修改成功”			