

# 黑盒测试用例设计方法案例与练习题

## 1、等价类

### 案例

登录功能

用户名和密码登录（以在线考试系统为例）

年龄字段输入

2、网站注册页面年龄输入要求：某网站前台用户注册页面，其中有年龄字段的输入，要求输入 1—150 之间的正整数；

输入条件	有效等价类	取值	编号	无效等价类			取值	编号
[1-150]	[1-150]	100	A01	整数	正整数	>150	200	B01
					负整数	$(-\infty,0)$	-9	B02
					0	0	0	B03
				小数			1.1	B04
				字母	大写	A-Z	Z	B05
					小写	a-z	r	B06
				汉字	简体		龙	B07
					繁体			B08
				特殊符号			'	B09

### 练习题

三角形

输入三角形三边应为正整数，分别构成非三角形、一般三角形、等腰三角形和等边三角形。

1、需求分析：

- 1、正整数
- 2、两边之和大于第三边
- 3、两边相等
- 4、三边相等

2、等价类设计

条件	有效等价类	编号	无效等价类	编号
正整数	A 边正整数	A01	小数	B01
			0	B02
			空	B03
			字符	B04
	B 边正整数	A02	小数	B05

			0	B06
			空	B07
			字符	B08
	C 边正整数	A03	小数	B09
			0	B10
			空	B11
			字符	B12
两边之和大于第三边	A+b>c	A04	A+b<c	B13
			A+b=c	B14
	A+c>b	A05	A+c<b	B15
			A+c=b	B16
	B+c>a	A06	B+c<a	B17
			B+c=a	B18
两边相等	A=b	A07		
	B=c	A08		
	A=c	A09		
三边相等	A=b=c	A10		

### 3、用例提取：

编号	有效输入	覆盖有效等价类	编号	无效输入	覆盖无效等价类
1	3 4 5	A01、A02、A03 A04、A05、A06	1	. . .	. . .
2	3 3 4	A01、A02、A03 A07			
3	4 3 3	A01、A02、A03 A08			
4	3 4 3	A01、A02、A03 A09			
5	3 3 3	A01、A02、A03 A10	18	. . .	. . .

## 2、边界值

### 案例□

登录功能

实例同等价类

年龄字段输入

实例同等价类，边界值设计如下

输入条件	有效等价类	取值		编号	无效等价类			取值	编号		
[1-150]	[1-150]	内点	100	A1	整数	正整数	>150	151	B01		
		上点	1	A2							
			150	A3							
							负整数	(-∞,0)	-9	B02	
							0	0	0	B03	
							小数			1.1	B04
							字母	大写	A-Z	A、Z	B05
								小写	a-z	a、z	B06
							汉字	简体	龙		B07
	繁体			B08							
	特殊符号			@、[、'、{	B09						

## 练习题

### 保险费率计算

某保险网站的前台计算保费页面，其中有年龄字段的输入，不同的年龄段会使用不同的费率计算标准。

其中：

01—15 岁，费率为：10%

16—20 岁，费率为：15%

21—50 岁，费率为：20%

51—70 岁，费率为：25%

输入条件	有效等价类	取值		编号	无效等价类			取值	编号
[1-70]	[1-15]	内点	10	A1	整数	正整数	>70	71	B01
		上点	1	A2					
			15	A3					
	[16-20]	内点	19	A4		负整数	(-∞,0)	-1	B02
		上点	16	A5					
			20	A6					
	[21-50]	内点	30	A7		0	0	0	B03
		上点	21	A8					
			50	A9					
	[51-70]	内点	60	A10	小数			1.1	B04
		上点	51	A11					
			70	A12					
					字母	大写	A	B05	
							Z	B06	
						小写	a	B07	
							z	B08	
					汉字	简体	龙		B09
						繁体			B10

					@	B11
				特殊符号	[	B12
					'	B13
					{	B14

## 等价类与边界值综合练习题

1、在某一版的编程语言中对变量名称规格作如下规定：变量名称是由字母开头的，后跟字母或者数字的任意组合构成。编译器能够区分的有效字符数为8个，并且变量名称必须先声明，后使用，在同一声明语句中，变量名称至少必须有一个。

输入条件：

- |                    |            |
|--------------------|------------|
| 1、变量名称是由字母开头       | 6、变量名称不能重复 |
| 2、字母或者数字的组合        | 7、字母大小写敏感  |
| 3、有效字符数为8个         | 8、不能使用关键字  |
| 4、变量名称必须先声明        |            |
| 5、声明语句中变量名称至少必须有一个 |            |

用例设计方法

输入条件	有效等价类		取值	编号	无效等价类		取值	编号		
1、变量名称是由字母开头	字母开头	大写开头	A-Z	A	A01	非字母开头	数字开头	0-9	0	B01
				Z	A02				9	B02
				H	A03				@	B03
		小写开头	a-z	a	A04		其他字符开头	[	B04	
				z	A05			{	B05	
				y	A06			`	B06	
2、字母或者数字的组合	字母	大写	A-Z	A	A07	其他符号			@	B07
				Z	A08		{		B08	
				H	A09		[		B09	
		小写	a-z	a	A10					
				z	A11					
				y	A12					
	数字	0-9	0	A14						
			9	A15						
			7	A16				'	B10	

3、有效字符数为 8 个	[1-8]	[1-8]	1	A17	0	0	B11
			8	A18	>8	9	B12
			6	A19			
4、变量名称必须先声明	先声明		A20	不声明使用			B13
				先使用后声明			B14
5、声明变量至少为一个	声明变量为一个		A21	无变量声明			B15
	声明变量为多个		A22				
6、变量名称不能重复	变量名称不重复		A23	变量名称重复			B16
7、字母大小写敏感	字母大小写敏感	AbD	A24				
8、不能使用关键字	不使用关键字	abc	A25	使用关键字	int		B17

## 2、126 邮箱注册

欢迎注册网易免费邮！您可以选择注册163、126、yeah.net三大免费邮箱。

**创建您的帐号**

用户名: \*

密码: \*

再次输入密码: \*

- 6~18个字符, 包括字母、数字、下划线
- 字母开头, 字母和数字结尾, 不区分大小写

输入条件	有效等价类	编号	无效等价类	编号
字符长度	[6-18]	1	0	9
			$1 < len < 6$	10
			>18	11
			空格	12

字符组成	字母	2	数字	13
			特殊符号	14
			汉字	15
	字母、数字结合	3		
	字母、数字、下划线结合	4		
			数字下划线结合	17
字母、下划线结合	5	以数字开头	18	
字符格式	字母开头	6	以下划线开头	19
			以下划线结尾	20
	字母结尾	7		
	数字结尾	8		

### 3、判定表

#### 案例□

##### 读书选择

- 1、如果觉得疲倦并且对书的内容感兴趣，同时书中的内容让你糊涂的话，回到本章重读
- 2、如果觉得疲倦并且对书的内容感兴趣，同时书中的内容不让你糊涂，继续读下去
- 3、不觉得疲倦并且对书的内容感兴趣，但是书中的内容让你糊涂的话，回到本章重读
- 4、如果觉得疲倦并且对书中的内容不感兴趣，同时书中的内容不让你糊涂，停止阅读，请休息
- 5、如果觉得疲倦并且对书的内容不感兴趣，并且书中的内容让你糊涂，请停止阅读，休息
- 6、不疲倦，对书的内容感兴趣，书中的内容不糊涂，继续读下去
- 7、不疲倦，不感兴趣，书中内容糊涂，跳到下一章去读
- 8、不疲倦，不感兴趣，书中内容不糊涂，跳到下一章去读

##### 1、需求分析

条件：是否疲倦、是否感兴趣、是否糊涂

结果：本章重读、继续读、停止阅读、跳到下一章

##### 1、绘制判定表（条件的组合 $2^3=8$ 个）

		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
条件	是否疲倦	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	是否感兴趣	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

	是否糊涂	0	1	0	1	0	1	0	1
结果	本章重读						X		X
	继续读			X				X	
	停止阅读				X	X			
	跳到下一章	X	X						

优点：组合充分，没有遗漏

缺点：用例数量随条件的递增而过多（ $2^n$  n: 条件的个数）

条件的类型：布尔

### 3、合并判定表

		1	2	3	4
		1、2	3、7	4、5	6、8
条件	是否疲倦	0	—	—	1
	是否感兴趣	0	1	1	—
	是否糊涂	—	0	1	1
结果	本章重读				X
	继续读		X		
	停止阅读			X	
	跳到下一章	X			

原则：结果相同

条件有一个不同

风险：产生分支或者路径的遗漏

## 练习题

### 密码修改

若需修改密码，系统验证旧密码正确，两个新密码相同，则更新密码，旧密码即失效，其他修改项也生效，并提示“用户信息修改成功”；若旧密码不正确，则提示“用户密码错”，系统将不修改个人信息；若两个新密码不同，则提示“新密码与验证新密码不同”，系统将不修改个人信息。

若只修改密码外其他信息，则不需输入两个新密码，系统只验证旧密码正确，就成功更改个人信息，并提示“用户信息修改成功”；如果系统验证旧密码输入不正确，则提示“用户密码错”。

#### 1、需求分析：

条件：旧密码是否正确、**新密码是否为空**、新密码是否相同、是否修改其他信息

结果：信息修改成功、用户密码错、密码不同

#### 2、界面原型：

旧密码：	<input type="text"/>	电话：	<input type="text"/>
新密码：	<input type="text"/>	住址：	<input type="text"/>
确认新密码：	<input type="text"/>		

旧密码：	<input type="text"/>	电话：	<input type="text"/>
新密码：	<input type="text"/>	住址：	<input type="text"/>
确认新密码：	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	是否修改密码

## 2、实现的功能：

- 1、只修改密码
- 2、同时修改密码和其他信息
- 3、只修改其他信息（如果考虑密码为空的情况，改功能无法实现）  
 ——解决办法：密码不允许为空，如果密码输入为空，代表不修改密码

## 3、绘制判定表

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
条件	旧密码是否正确	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
	新密码是否为空	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
	新密码是否相同	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
	是否修改其他信息	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
结果	信息修改成功																
	用户密码错																
	密码不同																

# 4、因果图

## 案例

### 自动售货机

有一个处理单价为 5 角钱的饮料的自动售货机软件测试用例的设计。其规格说明如下：

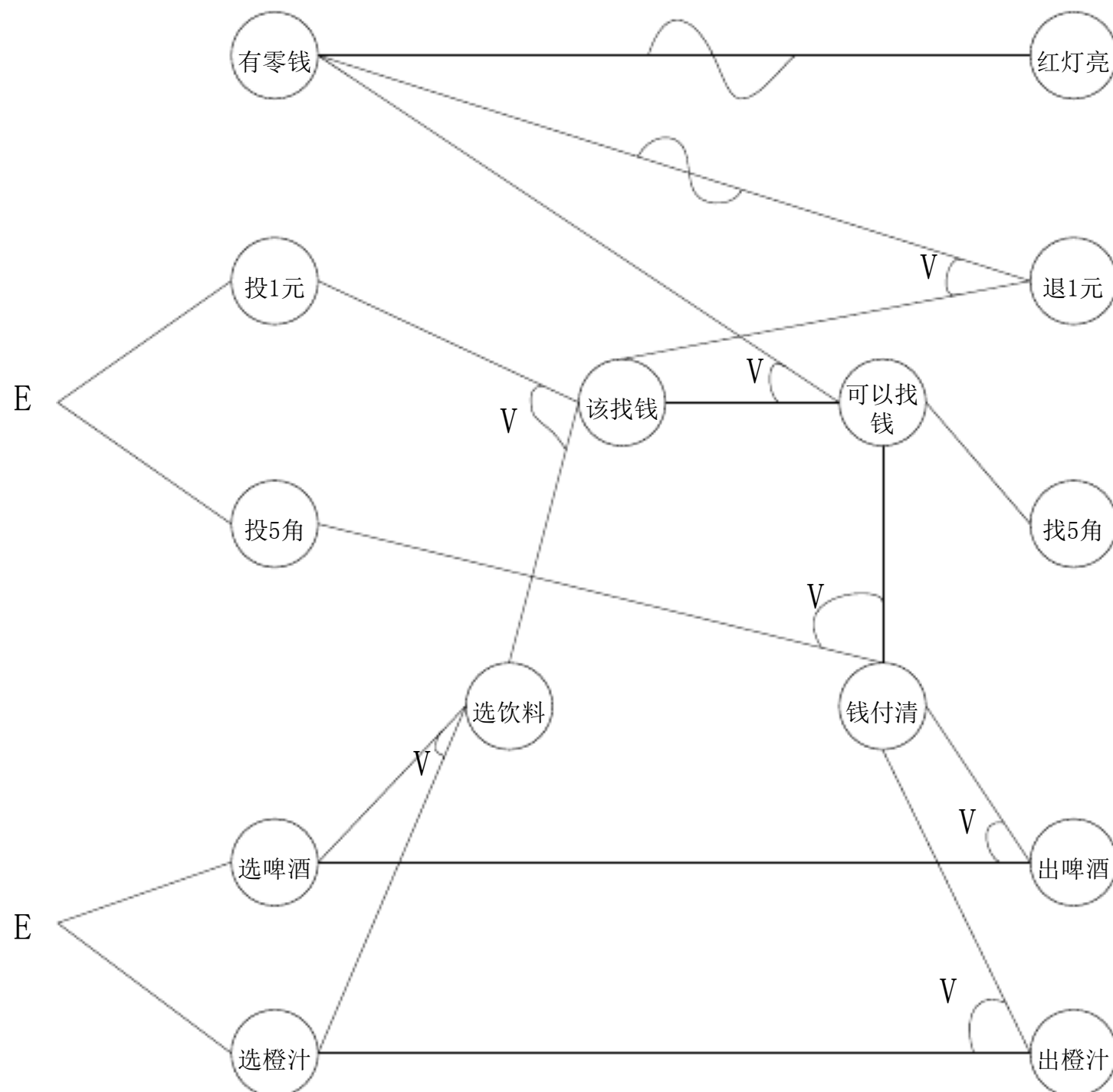
若投入 5 角钱或 1 元钱的硬币，押下〔橙汁〕或〔啤酒〕的按钮，则相应的饮料就送出来。若售货机没有零钱找，则一个显示〔零钱找完〕的红灯亮，这时在投入 1 元硬币并押下按钮后，饮料不送出来而且 1 元硬币也退出来；若有零钱找，则显示〔零钱找完〕的红灯灭，在送出饮料的同时退还 5 角硬币。

### 1、需求分析

条件：有零钱、选橙汁、选啤酒、投 5 角、投 1 元

结果：红灯亮、出橙汁、出啤酒、找 5 角、退 1 元

### 2、因果图



## 练习题

### 字母判定

第一列字符必须是 A 或 B，第二列字符必须是一个数字，在此情况下（只有这个时候才）进行文件的修改，但如果第一列字符不正确，则给出信息 L；如果第二列字符不是数字，则给出信息 M。

### 1、需求分析：

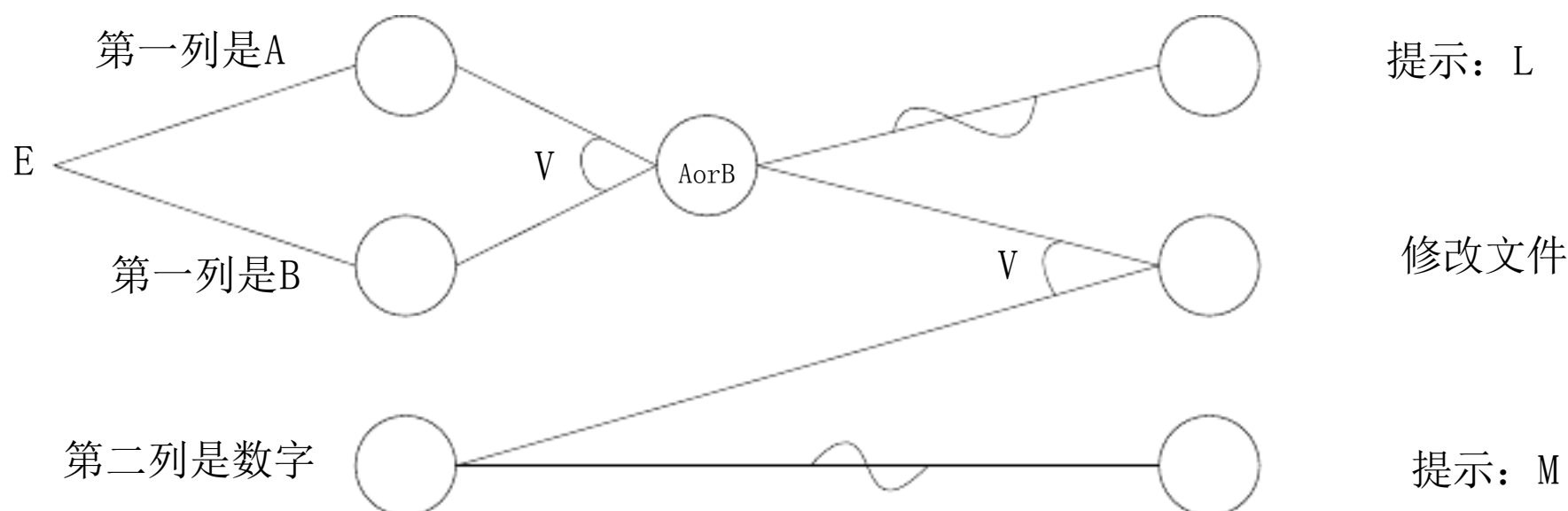
条件：第一列是 A、第一列是 B、第二列是数字

结果：修改文件、提示 L、提示 M

### 2、绘制判定表

		1	2	3	4	5	6	7	8
条件	第一列是 A	0	0	0	0	1	1	1	1
	第一列是 B	0	0	1	1	0	0	1	1
	第二列是数字	0	1	0	1	0	1	0	1
结果	修改文件								
	提示 L								
	提示 M								
								无效	无效

### 3、绘制判定表



### 4、去除无效列

## 5、状态迁移

### 案例

#### 飞机售票系统

- 1、客户向航空公司打电话预定机票—>此时机票信息处于“完成”状态
- 2、顾客支付了机票费用后—>机票信息就变为“已支付”状态
- 3、旅行当天到达机场后，拿到机票后—>机票信息就变为“已出票”状态
- 4、登机检票后—>机票信息就变为“已使用”状态
- 5、在登上飞机之前任何时间可以取消自己的订票信息，如果已经支付了机票的费用，则还可以得到退款，取消后—>订票信息处于“已被取消”状态

#### 1、绘制“状态迁移图”

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/627044022136006050>