



东南大学国家示范性软件学院

College of Software Engineering
Southeast University

软件测试基础与实践

实验报告

实验名称： 白盒测试实验二

实验地点： 计算机楼 268

实验日期： 2018/11/1

学生姓名： 张睦婕

学生学号： 71117133

东南大学 软件学院 制



目录

一、实验目的.....	3
二、实验内容.....	3
（一）题目 1: 基本路径测试技术实验	3
1. 题目	3
2. IsCorrect()程序流图	3
3. IsCorrect()程序流图环复杂度.....	5
4. IsCorrect()基本路径集合	5
5. getResult()程序流图	6
6. getResult()程序流图环复杂度	8
7. getResult()基本路径集合	8
三、实验体会.....	9



一、实验目的

- (1) 巩固白盒测试知识，能熟练应用基本路径测试方法设计测试用例；
- (2) 学习测试用例的书写。

二、实验内容

(一) 题目 1: 基本路径测试技术实验

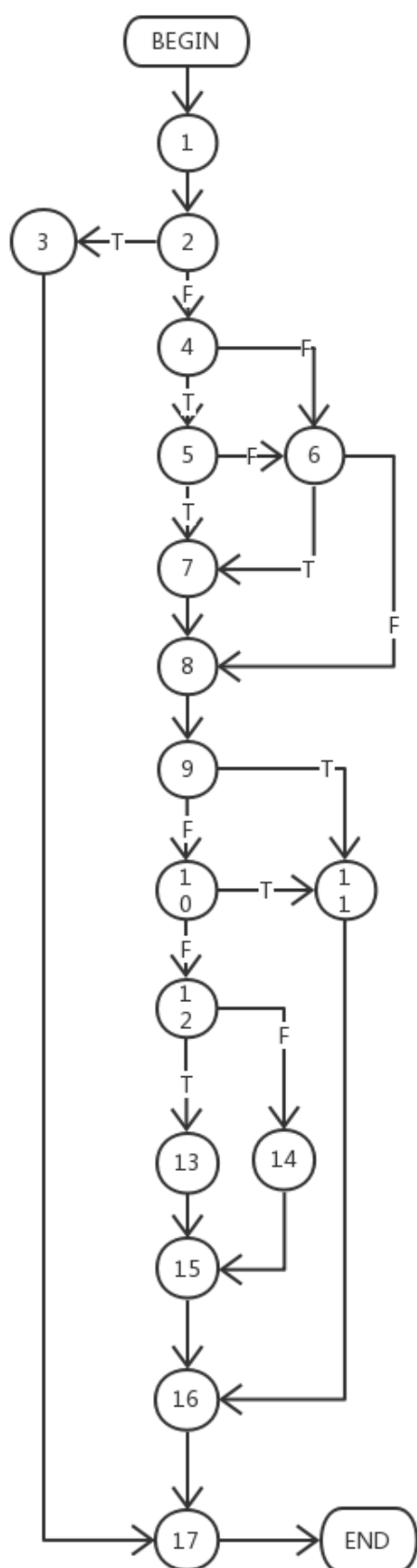
1. 题目

运用基本路径测试方法，分别对程序 WeekB 中的方法 IsCorrect()和 getResult()进行测试。
要求：

- (1) 画出程序流程图。
- (2) 计算环复杂度。
- (3) 找到基本路径集合。

2. IsCorrect()程序流程图

```
1: start
   input(int y,int m,int d)
2: if(y<1)
3:   return false;
   else
   {
4:     if(((y%4==0)
5:         &&(y%100!=0))
6:         ||(y%400==0))
7:       maxA[1]=29;
8:     endif
9:     if(m<0
10:        ||m>12)
11:       return false;
   else
   {
12:     if(d>maxA[m-1])
13:       return false;
   else
14:     return true;
15:   endif
16: endif
17: endif
   stop
```





3. IsCorrect()程序流图环复杂度

图中共有 23 条边，17 个点，因此环复杂度为

$$\begin{aligned}
 V(G) &= E - N + 2 \\
 &= 23 - 17 + 2 \\
 &= 8
 \end{aligned}$$

4. IsCorrect()基本路径集合

P1: 1-2-3-17

P2: 1-2-4-6-7-8-9-11-16-17

P3: 1-2-4-5-6-7-8-9-10-11-16-17

P4: 1-2-4-6-8-9-11-16-17

P5: 1-2-4-5-7-8-9-11-16-17

P6: 1-2-4-6-8-9-10-11-16-17

P7: 1-2-4-6-8-9-10-12-13-15-16-17

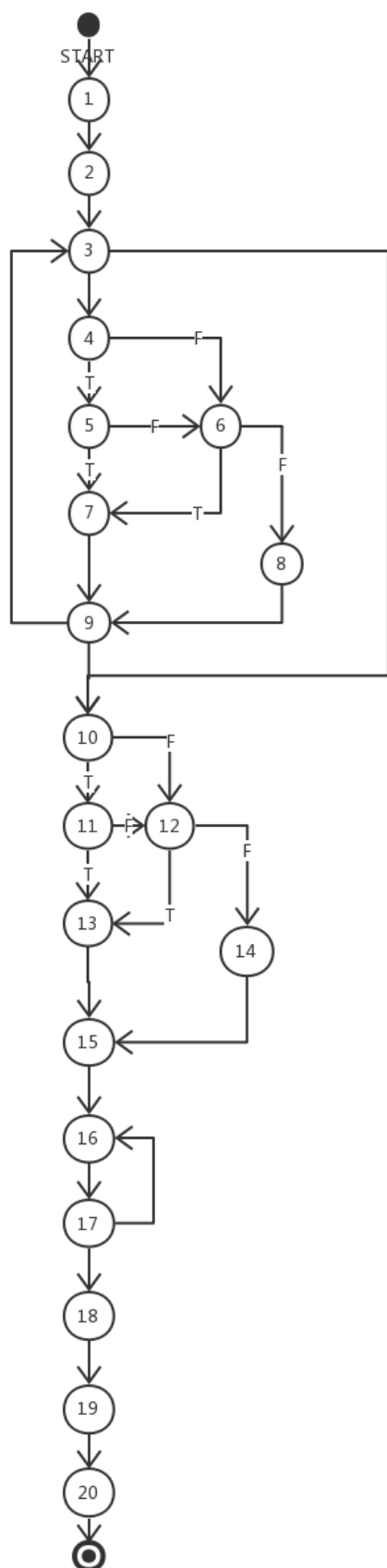
P8: 1-2-4-6-8-9-10-12-14-15-16-17

编号	执行条件	输入	期望输出	实际输出	条件判断							基本路径
		yy/mm/dd			2	4	5	6	9	10	12	
1	基本路径测试	0/1/1	输入错误	输入错误	T	/	/	/	/	/	/	1-2-3-17
2	基本路径测试	2/-1/1	输入错误	输入错误	F	F	/	F	T	/	/	1-2-4-6-7-8-9-11-16-17
3	基本路径测试	200/-1/1	输入错误	输入错误	F	T	F	F	T			1-2-4-5-6-7-8-9-10-11-16-17
4	基本路径测试		不可达路径		F	F	/	T	T	/	/	1-2-4-6-8-9-11-16-17
5	基本路径测试	4/-1/1	输入错误	输入错误	F	T	T	/	T	/	/	1-2-4-5-7-8-9-11-16-17
6	基本路径测试	2/14/1	输入错误	输入错误	F	F	/	F	F	T	/	1-2-4-6-8-9-10-11-16-17
7	基本路径测试	2/14/40	输入错误	输入错误	F	F	/	T	F	F	T	1-2-4-6-8-9-10-12-13-15-16-17
8	基本路径测试	2/1/1	星期二	星期二	F	F	/	F	F	F	F	1-2-4-6-8-9-10-12-14-15-16-17



5. getResult()程序流程图

```
1: start
   input(int y,int m,int d)
2: long totalDays=0;
3: for(int i=1;i<y;i++)
   {
4:     if(((i%4==0)
5:         &&(i%100!=0))
6:         ||(i%400==0))
7:         totalDays+=366;
8:     else
9:         totalDays+=365;
10:    }
11: if(((y%4==0)
12:     &&(y%100!=0))
13:     ||(y%400==0))
14:     maxA[1]=29;
15: else
16:     maxA[1]=28;
17: endif
18: for(int i=1;i<m;i++)
19: {
20:     totalDays+=maxA[i-1];
21: }
22: totalDays+=(d-1);
23: maxA[1]=28;
24: return (totalDays%7);
25: stop
```





6. getResult()程序流图环复杂度

共有 27 条边，20 个点，因此环复杂度为

$$\begin{aligned} V(G) &= E - N + 2 \\ &= 27 - 20 + 2 \\ &= 9 \end{aligned}$$

7. getResult()基本路径集合

P1: 1-2-3-4-5-7-9-10-12-14-15-16-17-18-19-20

P2: 1-2-3-4-6-7-9-10-12-14-15-16-17-18-19-20

P3: 1-2-3-4-5-6-7-9-10-12-14-15-16-17-18-19-20

P4: 1-2-3-4-6-8-9-10-12-14-15-16-17-18-19-20

P5: 1-2-3-10-12-14-15-16-17-18-19-20

P6: 1-2-3-10-12-14-15-16-17-16-17-18-19-20

P7: 1-2-3-10-12-13-15-16-17-18-19-20

P8: 1-2-3-10-11-13-15-16-17-18-19-20

P9: 1-2-3-10-11-12-13-15-16-17-18-19-20

编号	执行条件	输入	期望输出	实际输出	条件判断						基本路径
		yy/mm/dd			4	5	6	10	11	12	
1	基本路径测试	5/1/1	星期六	星期六	T	T	/	F	/	F	1-2-3-4-5-7-9-10-12-14-15-16-17-18-19-20
2	基本路径测试	无测试用例			F	/	T	F	/	F	1-2-3-4-6-7-9-10-12-14-15-16-17-18-19-20
3	基本路径测试	401/1/1	星期一	星期一	T	F	T	F	/	F	1-2-3-4-5-6-7-9-10-12-14-15-16-17-18-19-20
4	基本路径测试	2/1/1	星期二	星期二	F	/	F	F	/	F	1-2-3-4-6-8-9-10-12-14-15-16-17-18-19-20
5	基本路径测试	1/1/1	星期一	星期一	/	/	/	F	/	F	1-2-3-10-12-14-15-16-17-18-19-20
6	基本路径测试	1/2/1	星期四	星期四	/	/	/	F	/	F	1-2-3-10-12-14-15-16-17-16-17-18-19-20
7	基本路径测试	无测试用例			/	/	/	F	/	T	1-2-3-10-12-13-15-16-17-18-19-20
8	基本路径测试	无测试用例			/	/	/	T	T	/	1-2-3-10-11-13-15-16-17-18-19-20
9	基本路径测试	无测试用例			/	/	/	T	F	T	1-2-3-10-11-12-13-15-16-17-18-19-20



三、实验体会

相比于上一次的基于流程图的测试，基本路径测试明显有着优势，能利用较少的测试用例实现同样的效果，并且对判定也更加细致，同时刻画判定和条件对控制流的影响，达到判定条件覆盖的效果。