



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： 2019 年 10 月 30 日

学生姓名： 姜子玥

学生学号： 71117201

东南大学 软件学院 制



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

实验背景：

已知公元 1 年 1 月 1 日是星期一，我们可以实现一个程序，使得只要输入年月日，程序就能自动回答当天是星期几。

现有 07 级同学实现上述功能的程序 WeekB，该程序用于计算输入日期是星期几。

(一) 题目 1:

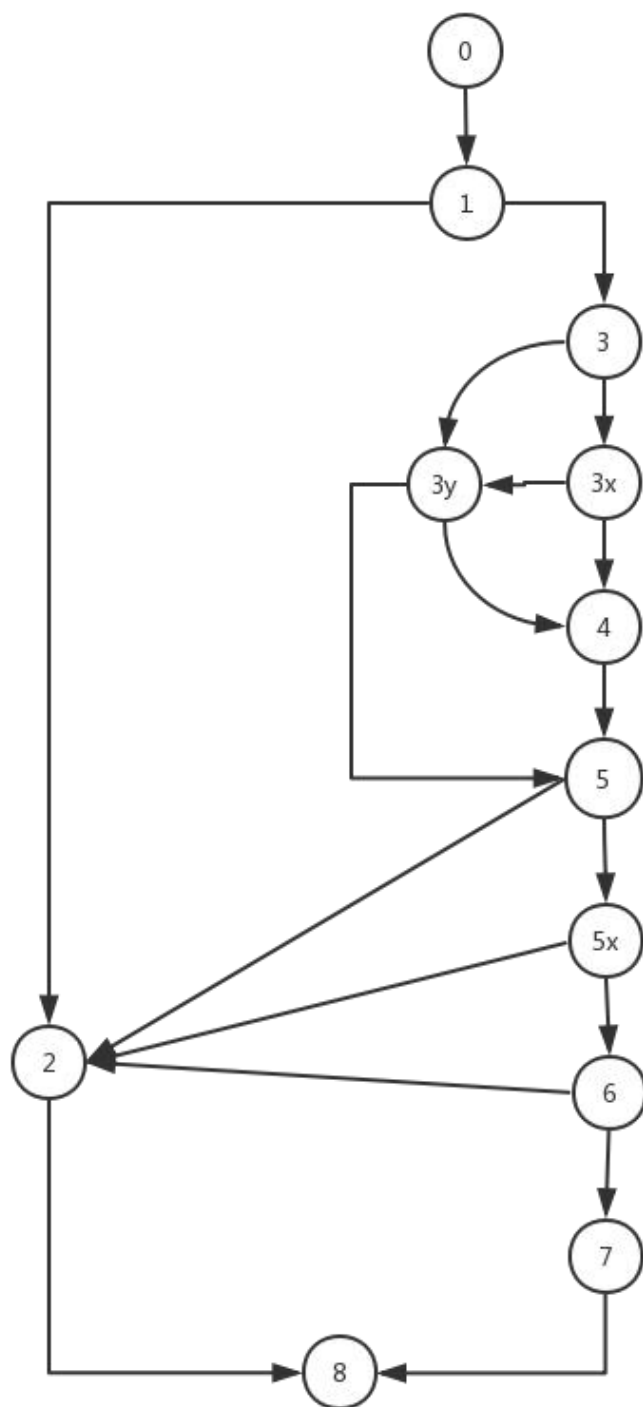
1. 题目内容：运用基本路径测试方法，分别对程序 WeekB 中的方法 IsCorrect()和 getResult()进行测试

- (1) 画出程序流图
- (2) 计算环复杂度
- (3) 找到基本路径集合
- (4) 设计具体的测试用例

2. 题目解答

(1) IsCorrect()函数流图如下：

节点	语句
0	入口
1	if(y<1)
2	return false
3	if(y%4==0)
3x	&& y%100!=0
3y	y%400==0
4	maxA[1]=29
5	if m<0
5x	m>12
6	if (d>maxA[m-1])
7	return true
8	出口

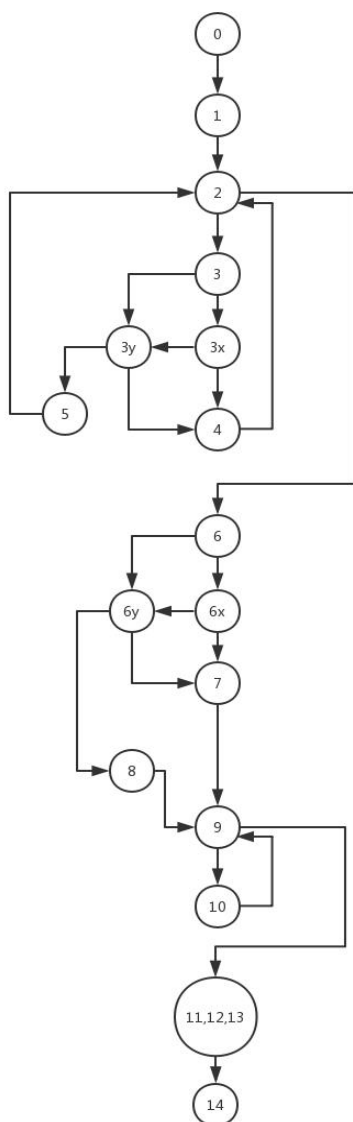


getResult()函数流图如下：

节点	语句或含义
0	入口
1	long totalDays=0
2	for(int i=1;i<y;i++)
3	if(i%4==0)
3x	&& i%100!=0)



3y	$\ i\%400==0$
4	$totalDays+=366$
5	$totalDays+=365$
6	$if\ y\%4==0$
6x	$\&\&y\%100!=0$
6y	$\ y\%400==0$
7	$maxA[1]=29$
8	$maxA[1]=28$
9	$for(int\ i=1;i<m;i++)$
10	$totalDays+=maxA[i-1]$
11	$totalDays+=(d-1)$
12	$maxA[1]=28$
13	$return\ (totalDays\%7)$
14	出口





(2) IsCorrect()函数环复杂度计算:

12 个结点 18 条边 因此环复杂度=18-12+2=8

IsCorrect()函数环复杂度为 8

getResult()函数环复杂度计算:

17 个结点 24 条边 因此环复杂度=24-17+2=9

getResult()函数环复杂度为 9

(3) IsCorrect()函数基本路径集合:

路径编号	基本路径
P1	0-1-2-8
P2	0-1-3-3y-5-2-8
P3	0-1-3-3x-4-5-2-8
P4	0-1-3-3x-3y-5-2-8
P5	0-1-3-3y-4-5-2-8
P6	0-1-3-3x-4-5-5x-2-8
P7	0-1-3-3x-4-5-5x-6-2-8
P8	0-1-3-3x-4-5-5x--6-7-8

getResult()函数基本路径集合:

路径编号	基本路径
W1	0-1-2-6-6y-8-9-11,12,13-14
W2	0-1-2-3-3y-5-2-6-6y-8-9-11,12,13-14
W3	0-1-2-3-3x-3y-5-2-6-6y-8-9-11,12,13-14
W4	0-1-2-3-3x-4-2-6-6y-8-9-11,12,13-14
W5	0-1-2-3-3x-3y-4-2-6-6y-8-9-11,12,13-14
W6	0-1-2-3-3x-3y-4-2-6-6x-6y-8-9-11,12,13-14
W7	0-1-2-3-3x-3y-4-2-6-6x-6y-7-9-11,12,13-14
W8	0-1-2-3-3x-3y-4-2-6-6x-7-9-11,12,13-14
W9	0-1-2-3-3x-3y-4-2-6-6x-7-9-10-9-11,12,13-14

(4) 基本路径对于测试用例集合

IsCorrect()函数测试用例:

编号	执行条件	输入	期望输出	实际输出	条件判断							基本路径
					1	3	3x	3y	5	5x	6	
1	基本路径测试	y=0,m=2,d=2	false	false	T							0-1-2-8
2	基本路径测试	y=2,m=-2,d=10	false	false	F	F		F	T			0-1-3-3y-5-2-8



3	基本路径测试	y=2008,m=-1,d=10	false	false	F	T	T		T			0-1-3-3x-4-5-2-8
4	基本路径测试	不可达路径	false	false	F	F	-	T	T			0-1-3-3y-4-5-2-8
5	基本路径测试	y=2000,m=-2,d=10	false	false	F	T	F	T	T	-	-	0-1-3-3x-3y-4-5-2-8
6	基本路径测试	y=2008,m=13,d=1	false	false	F	T	T	-	F	T	-	0-1-3-3x-4-5-5x-2-8
7	基本路径测试	y=2018,m=11,d=32	false	false	F	T	T		F	F	T	0-1-3-3x-4-5-5x-6-2-8
8	基本路径测试	y=2018.m=11,d=2	true	true	F	T	T		F	F	F	0-1-3-3x-4-5-5x--6-7-8

getResult()函数测试用例:

编号	执行条件	输入	期望输出	实际输出	条件判断								基本路径
					2	3	3x	3y	6	6x	6y	9	
1	基本路径测试	y=1,m=1,d=2	1	1	F	-	-	-	F	-	F	F	0-1-2-6-6y-8-9-11,12,13-14
2	基本路径测试	y=4,m=1,d=2	4	4	T	F		F	F	-	F	F	0-1-2-3-3y-5-2-6-6y-8-9-11,12,13-14
3	基本路径测试	y=2001,m=1,d=2	1	1	T	T	F	F	F	-	F	F	0-1-2-3-3x-3y-5-2-6-6y-8-9-11,12,13-14
4	基本路径测试	y=17,m=1,d=2	0	0	T	T	T	-	F	-	F	F	0-1-2-3-3x-4-2-6-6y-8-9-11,12,13-14
5	基本路径测试	y=401,m=1,d=2	1	1	T	T	F	T	F	-	F	F	0-1-2-3-3x-3y-4-2-6-6y-8-9-11,12,13-14
6	基本路径测试	y=1900,m=1,d=2	1	1	T	T	F	T	T	F	F	F	0-1-2-3-3x-3y-4-2-6-6x-6y-8-9-11,12,13-14
7	基本路径测试	y=2000,m=1,d=2	6	6	T	T	F	T	T	F	T	F	0-1-2-3-3x-3y-4-2-6-6x-6y-7-9-11,12,13-14
8	基本路径测试	y=2004,m=1,d=2	5	5	T	T	F	T	T	T	-	F	0-1-2-3-3x-3y-4-2-6-6x-7-9-11,12,13-14
9	基本路径测试	y=2008,m=3,d=5	2	2	T	T	F	T	T	T	-	T	0-1-2-3-3x-3y-4-2-6-6x-7-9-10-9-11,12,13-14



三、实验体会

（1）在本次实验中，通过基本路径测试，我并没有发现实验中出现的缺陷，基本路径的测试用例期望输出都与实际输出相符

（2）经过本次实验，我发现基本路径集合中确实存在不可达路径，但我并不能确定是否所有的基本路径集合都有不可达路径，因为基本路径集合并不唯一

（3）经过本次实验后，本人对程序流图的理解更加加深了，想起上次实验知识粗暴的将程序流程图中语句换为标号，实在是理解不够，以后上课需要更加认真对概念理解需要透彻