

C0编译器测试报告

- 姓名：李昕
- 学号：2017302629

说明

所有的测试代码在每一个版本的文件夹中，分别有测试程序，测试程序V2，测试程序V3，测试程序V4

- 主要测试的代码在测试程序，测试程序V2和测试程序V3中
- 我的Mars模拟器要求在输入整数的时候每次加入一个换行
- 输入字符的时候则不需要换行

正确代码测试

文件路径	测试项目	测试输入	优化运行结果	非优化运行结果	是否通过
./测试程序/2.txt	带参数的函数调用, if 条件判断, 20 个以上的变量定义	1 2 3 4 5 6 7 8	0	0	Y
./测试程序/3.txt	字符数组定义, for 循环, 复杂表达式, 无else的if条件判断		153hello1370hello3371hello3407hello4	153hello1370hello3371hello3407hello4	Y
./测试程序/4.1.txt	全局常量, 数组, 变量定义, char型变量的赋值				Y
./测试程序/5.txt	简单的冒泡排序, 检查对局部变量数组的访问	Please input ten numbers: 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0	0123456789	0123456789	Y
./测试程序/6.txt	复杂实参的函数调用		0	0	Y
./测试程序/8.txt	for循环和if语句的嵌套		153370371407	153370371407	Y
./测试程序/14.txt	通过函数实现的类型转换		Test Ctypes:Expect 0: 0	Test Ctypes:Expect 0: 0	Y
./测试程序/15.txt	斐波那契数列, 测试递归, 全局常量定义		120	120	Y
./测试程序V2/t.txt	全局int, char型常量, 变量定义与使用, do-while语句, if语句的嵌套	input there number3 2 1 Input the base:5 Input the step:6 Input the number:7 Input the choice: 1 2 3 , 0 for return 1	the max number:3 the result:470	the max number:3 the result:470	Y
./测试程序V2/test.txt	测试递归, 复杂return语句	8	34	34	Y

文件路径	测试项目	测试输入	优化运行结果	非优化运行结果	是否通过
./测试程序 V2/test1.txt	测试常量传播优化, 常量合并优化		3	3	Y
./测试程序 V2/test2.txt	函数调用, 无else的if语句, 冗余跳转删除	-1 80	the bigger is:80	the bigger is:80	Y
./测试程序 V2/test4.txt	do-while语句	1 12			Y
./测试程序 V2/test5.txt	局部常量定义, 两个嵌套的do-while语句, 测试寄存器分配的效果		1 4 9 16 25 36 49 64 81 100 121 144 169 196 225 256 289 324 361 400 441 484 529 576 625 676 729 784 841 900 961	1 4 9 16 25 36 49 64 81 100 121 144 169 196 225 256 289 324 361 400 441 484 529 576 625 676 729 784 841 900 961	Y
./测试程序 V2/test6.txt	测试do-while语句		5	5	Y
./测试程序 V2/test7.txt	测试函数调用, 读写语句	1 2 3	4	4	Y
./测试程序 V2/test8.txt	测试函数调用, 全局变量的初始化	a1	a = a b = 1	a = a b = 1	Y
./测试程序 V2/test9.txt	计算n个数字的和, 平均值, 方差。测试do-while, 输入输出语句	Please enter the total count:5 1 2 3 4 5	Sum=15Avg=3Var=2	Sum=15Avg=3Var=2	Y
./测试程序 V2/test10.txt	计算简单的加减乘除	5 8	13-3400	13-3400	Y
./测试程序 V2/test12.txt	测试函数调用和打印语句		3_a	3_a	Y
./测试程序 V2/test13.txt	字符变量的加法	1	c	c	
./测试程序 V2/test14.txt	全局数组的赋值, 访问。do-while语句		01234567890123456789	01234567890123456789	Y
./测试程序 V2/test15.txt	测试函数调用和局部常量的使用		1	1	Y

文件路径	测试项目	测试输入	优化运行结果	非优化运行结果	是否通过
./测试程序 V2/testnew.txt	do-while语句的多层嵌套	input array long:5 input int a01 input int a12 input int a23 input int a34 input int a45	result:12345	result:12345	Y
./测试程序 V2/testnew2.txt	递归的汉诺塔问题，测试递归调用	inputnumber:3	1:A-->C 2:A-->B 1:C-->B 3:A-->C 1:B-->A 2:B-->C 1:A-->C	1:A-->C 2:A-->B 1:C-->B 3:A-->C 1:B-->A 2:B-->C 1:A-->C	Y
./测试程序 V2/testnew3.txt	do-while语句与if语句的嵌套	1 1	1__	1__	Y
./测试程序 V2/testopti.txt	测试消除公共子表达式优化	1 2 3	1	1	Y
./测试程序 V2/testopti2.txt	测试死代码删除优化，if语句条件中只有单个表达式if(1)		0	0	Y
./测试程序 V2/testopti3.txt	测试死代码删除和代数削弱优化		0	0	Y
./测试程序 V2/testopti4.txt	测试死代码删除和常量替换优化		2	2	Y
./测试程序 V2/testopti5.txt	测试代数恒等式优化	1 2 3	1	1	Y
./测试程序 V3/algo1.txt	折半查找的递归与非递归实现，测试复杂函数调用和复杂算法的正确性		Test IterativeBinarySearch:Expected 1: 1Expected 5: 5Expected 7: 7Expected -1: -1Test RecursiveBinarySearch:Expected 1: 1Expected 5: 5Expected 7: 7Expected -1: -1	Test IterativeBinarySearch:Expected 1: 1Expected 5: 5Expected 7: 7Expected -1: -1Test RecursiveBinarySearch:Expected 1: 1Expected 5: 5Expected 7: 7Expected -1: -	Y
./测试程序 V3/algo2.txt	测试复杂算法的正确性		Test FastPower:FastPower:Expect 0: 0Expect 1: 1Expect 4: 4Expect 8: 8Expect 1024: 1024	Test FastPower:FastPower:Expect 0: 0Expect 1: 1Expect 4: 4Expect 8: 8Expect 1024: 1024	Y
./测试程序 V3/algo3.txt	测试复杂算法的正确性		Test Modulo:ZeroDivisorErrorExpect 0: 0Expect 1: 1Expect 2: 2Expect 1: 1Expect 0: 0	Test Modulo:ZeroDivisorErrorExpect 0: 0Expect 1: 1Expect 2: 2Expect 1: 1Expect 0: 0	Y
./测试程序 V3/algo4.txt	测试复杂算法的正确性，主要是数组操作		Test LinearSearch:Expected 0: 0Expected 9: 9Expected -1: -1	Test LinearSearch:Expected 0: 0Expected 9: 9Expected -1: -1	Y

文件路径	测试项目	测试输入	优化运行结果	非优化运行结果	是否通过
./测试程序 V3/algo5.txt	测试复杂算法的正确性，主要是数组操作	Test ReadArray:Please input a positive integer as array size:5 Please input the array elements:1 2 3 4 5	Element: 1Element: 2Element: 3Element: 4Element: 5Array Size: 5	Element: 1Element: 2Element: 3Element: 4Element: 5Array Size: 5	Y
./测试程序 V3/algo6.txt	测试复杂算法的正确性，实现类型转换		Test Ctypes:Expect 0: 0Expect 0: 0Expect 1: 1Expect 0: 0Expect 1: 1Expect 1: 1Expect 1: 1Expect 0: 0	Test Ctypes:Expect 0: 0Expect 0: 0Expect 1: 1Expect 0: 0Expect 1: 1Expect 1: 1Expect 1: 1Expect 0: 0	Y
./测试程序 V3/algo7.txt	测试复杂算法的正确性，递归与非递归		Test Factorial:Invalid Order: -1Expect 1: 1Expect 1: 1Expect 2: 2Expect 6: 6Expect 24: 24Expect 120: 120Expect 720: 720Expect -1: Invalid Order: -1Expect 1: 1Expect 1: 1Expect 2: 2Expect 6: 6Expect 24: 24Expect 120: 120Expect 720: 720	Test Factorial:Invalid Order: -1Expect 1: 1Expect 1: 1Expect 2: 2Expect 6: 6Expect 24: 24Expect 120: 120Expect 720: 720Expect -1: Invalid Order: -1Expect 1: 1Expect 1: 1Expect 2: 2Expect 6: 6Expect 24: 24Expect 120: 120Expect 720: 720	Y
./测试程序 V3/algo8.txt	测试复杂算法的正确性，递归与非递归的斐波那契		IterativeFibonacci:Invalid Order: -1Expect 0: 0Expect 1: 1Expect 1: 1Expect 2: 2Expect 3: 3Expect 5: 5Expect 8: 8Expect 13: 13RecursiveFibonacci:Invalid Order: -1Expect 0: 0Expect 1: 1Expect 1: 1Expect 2: 2Expect 3: 3Expect 5: 5Expect 8: 8Expect 13: 13	IterativeFibonacci:Invalid Order: -1Expect 0: 0Expect 1: 1Expect 1: 1Expect 2: 2Expect 3: 3Expect 5: 5Expect 8: 8Expect 13: 13RecursiveFibonacci:Invalid Order: -1Expect 0: 0Expect 1: 1Expect 1: 1Expect 2: 2Expect 3: 3Expect 5: 5Expect 8: 8Expect 13: 13	Y

错误代码测试

文件路径	测试项目	错误信息	是否正确 检查错误
./测试程序 V2/testerror.txt	数组越界	Semantic Error at line 7 : array index out of bound	Y
./测试程序/1.txt	常量声明不指定类型；main函数返回类型指定为int；赋值语句右边出现非法符号；非法符号出现在程序中的任意位置	<p>Error at line 1 : a is not expected , expect token as int , char</p> <p>Error at line 17 : main is not expected , expect token id is 0</p> <p>Error at line 17 : main is not expected , expect token id is 15</p> <p>Error at line 17 : main is not expected , expected token as char , int ,)</p> <p>Error at line 23 : b is not expected , expect token as (, DOT , ; , [</p> <p>Error at line 27 : void is not expected , expected all kinds of statements</p> <p>Error at line 36 : { is not expected , expected all kinds of statements</p> <p>Error at line 40 : printf is not expected , expected token as void int</p>	Y

文件路径	测试项目	错误信息	是否正确 检查错误
		char Error at line 42 : is not expected , You have to declare a main function Total error:9	
./测试程序/4.txt	算术运算的类型冲突	Semantic Error at line 65 : type conflict	Y
./测试程序/7.txt	赋值语句的类型冲突	Semantic Error at line 23 : type conflict	Y
./测试程序/9.txt	算术运算的类型冲突	Semantic Error at line 71 : type conflict	Y
./测试程序/11.txt	变量使用但是没有定义	Semantic Error at line 2 : variable used but not declared	Y
./测试程序 V2/testerror1.txt	对常量的赋值	Semantic Error at line 7 : assign to variable of const declared	Y
./测试程序 V2/testerror2.txt	读入数据写入常量	Semantic Error at line 3 : assign to variable of const declared	Y
./测试程序 V2/testerror3.txt	main函数之后还有语句	Error at line 5 : scanf is not expected , expect token id is 37 Total error:1	Y

总结

- 测试用例总共有56个，其中正确的测试用例有46个，错误的测试用例有10个，覆盖了大部分的情况。
- 从最终的测试结果来看，所有的测试用例都可以输出正确的结果，最终的V4.3.2版本的bug基本上已经排完了。
- 从测试结果看，优化后的代码和优化前的代码输出的结果是一致的。
- 从运行速度来看，优化后的代码比优化前的代码运行速度可以提升3-4倍。