

SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY



课程名称： 高级软件测试

大作业三 自动化回归测试

学生姓名/学号: 杨扬 117037910042

学生姓名/学号: 汪沄 117037910033

学生姓名/学号: 王念 117037910035

学生姓名/学号: 刁子恒 117037910019

专 业: 软件工程

指导教师: 姚建国

学院(系): 电子信息与电气工程学院

选用分支覆盖、定义/使用覆盖、等价类或pair-wise方法，生成测试用例，测试程序，并记录所有发现的错误。

要求：

1. 使用如下表格1设计所有测试用例，如下所示；

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 函数/方法名 | validCombine | 用例值1 | 用例值2 | 用例数 | |
| 输入值 | day | 30 | 29 | 2 | |
|  | month | 6 | 2 | 2 | |
|  | year | 2016 | 2017 | 2 | |
| 输出值 | 返回值 |  |  |  | |
|  | true |  |  |  | |
|  | false |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 函数/方法名 | isLeap | 用例值1 | 用例值2 | 用例值3 | 用例数 |
| 输入值 | year | 1600 | 2016 | 2049 | 3 |
| 输出值 | 返回值 |  |  |  |  |
|  | true |  |  |  |  |
|  | true |  |  |  |  |
|  | false |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 函数/方法名 | validMonthRange | 用例值1 | 用例值2 | 用例值3 | 用例数 |
| 输入值 | month | -1 | 1 | 13 | 3 |
| 输出值 | 返回值 |  |  |  |  |
|  | false |  |  |  |  |
|  | true |  |  |  |  |
|  | false |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 函数/方法名 | validDayRange | 用例值1 | 用例值2 | 用例值3 | 用例值4 | 用例数 |
| 输入值 | day | -1 | 15 | 31 | 32 | 4 |
| 输出值 | 返回值 |  |  |  |  |  |
|  | false |  |  |  |  |  |
|  | true |  |  |  |  |  |
|  | true |  |  |  |  |  |
|  | false |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 函数/方法名 | validYearRange | 用例值1 | 用例值2 | 用例值3 | 用例数 |
| 输入值 | year | 1499 | 1500 | 2051 | 3 |
| 输出值 | 返回值 |  |  |  |  |
|  | false |  |  |  |  |
|  | true |  |  |  |  |
|  | false |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 函数/方法名 | validYearRange | 用例值1 | 用例值2 | 用例值3 | 用例数 |
| 输入值 | year | 1499 | 1500 | 2051 | 3 |
| 输出值 | 返回值 |  |  |  |  |
|  | false |  |  |  |  |
|  | true |  |  |  |  |
|  | false |  |  |  |  |

1. 编程实现一个工具，可以将表格1中测试用例生成为测试程序，分别将测试用例执行在原程序和变异程序上，记录并比对两者的运行结果，将有错误的测试用例及其结果写入如表格2；

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 函数/方法名 | validCombine |  |  |  |  |
| 输入值 | 输入参数名称 | day | month | year | 测试用例编号 |
|  | 输入值 | 30 | 6 | 2016 | 1 |
| 输出值 | 输出参数名称 | 输出参数名称1 |  |  |  |
|  | 原始函数结果 | true |  |  |  |
|  | 变异函数1结果 | false |  |  |  |
|  | 变异函数2结果 | true |  |  |  |
|  | 变异函数3结果 | false |  |  |  |
|  | 变异函数4结果 | false |  |  |  |
|  | 输入值 | 29 | 2 | 2017 | 2 |
|  | 输出参数名称 | 输出参数名称1 |  |  |  |
|  | 原始函数结果 | false |  |  |  |
|  | 变异函数1结果 | true |  |  |  |
|  | 变异函数2结果 | true |  |  |  |
|  | 变异函数3结果 | false |  |  |  |
|  | 变异函数4结果 | false |  |  |  |

测试用例1覆盖率 75%

测试用例2覆盖率 50%

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 函数/方法名 | isLeap |  |  |
| 输入值 | 输入参数名称 | year | 测试用例编号 |
|  | 输入值 | 1600 | 1 |
| 输出值 | 输出参数名称 | 输出参数名称1 |  |
|  | 原始函数结果 | true |  |
|  | 变异函数1结果 | false |  |
|  | 变异函数2结果 | true |  |
|  | 变异函数3结果 | false |  |
|  | 变异函数4结果 | false |  |
|  | 输入值 | 2016 | 2 |
|  | 输出参数名称 | 输出参数名称1 |  |
|  | 原始函数结果 | true |  |
|  | 变异函数1结果 | false |  |
|  | 变异函数2结果 | false |  |
|  | 变异函数3结果 | false |  |
|  | 变异函数4结果 | false |  |
|  | 输入值 | 2049 | 3 |
|  | 输出参数名称 | 输出参数名称1 |  |
|  | 原始函数结果 | false |  |
|  | 变异函数1结果 | true |  |
|  | 变异函数2结果 | true |  |
|  | 变异函数3结果 | false |  |
|  | 变异函数4结果 | true |  |

测试用例1覆盖率 75%

测试用例2覆盖率 100%

测试用例3覆盖率 75%

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 函数/方法名 | validMonthRange |  |  |
| 输入值 | 输入参数名称 | month | 测试用例编号 |
|  | 输入值 | -1 | 1 |
| 输出值 | 输出参数名称 | 输出参数名称1 |  |
|  | 原始函数结果 | false |  |
|  | 变异函数1结果 | true |  |
|  | 变异函数2结果 | false |  |
|  | 变异函数3结果 | true |  |
|  | 变异函数4结果 | true |  |
|  | 输入值 | 1 | 2 |
|  | 输出参数名称 | 输出参数名称1 |  |
|  | 原始函数结果 | true |  |
|  | 变异函数1结果 | false |  |
|  | 变异函数2结果 | false |  |
|  | 变异函数3结果 | true |  |
|  | 变异函数4结果 | false |  |
|  | 输入值 | 13 | 3 |
|  | 输出参数名称 | 输出参数名称1 |  |
|  | 原始函数结果 | false |  |
|  | 变异函数1结果 | true |  |
|  | 变异函数2结果 | false |  |
|  | 变异函数3结果 | false |  |
|  | 变异函数4结果 | true |  |

测试用例1覆盖率 75%

测试用例2覆盖率 75%

测试用例3覆盖率 50%

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 函数/方法名 | validDayRange |  |  |
| 输入值 | 输入参数名称 | day | 测试用例编号 |
|  | 输入值 | -1 | 1 |
| 输出值 | 输出参数名称 | 输出参数名称1 |  |
|  | 原始函数结果 | false |  |
|  | 变异函数1结果 | true |  |
|  | 变异函数2结果 | true |  |
|  | 变异函数3结果 | false |  |
|  | 变异函数4结果 | true |  |
|  | 输入值 | 15 | 2 |
|  | 输出参数名称 | 输出参数名称1 |  |
|  | 原始函数结果 | true |  |
|  | 变异函数1结果 | false |  |
|  | 变异函数2结果 | true |  |
|  | 变异函数3结果 | true |  |
|  | 变异函数4结果 | false |  |
|  | 输入值 | 31 | 3 |
|  | 输出参数名称 | 输出参数名称1 |  |
|  | 原始函数结果 | true |  |
|  | 变异函数1结果 | false |  |
|  | 变异函数2结果 | false |  |
|  | 变异函数3结果 | false |  |
|  | 变异函数4结果 | true |  |
|  | 输入值 | 32 | 4 |
|  | 输出参数名称 | 输出参数名称1 |  |
|  | 原始函数结果 | false |  |
|  | 变异函数1结果 | true |  |
|  | 变异函数2结果 | true |  |
|  | 变异函数3结果 | false |  |
|  | 变异函数4结果 | true |  |

测试用例1覆盖率 75%

测试用例2覆盖率 50%

测试用例3覆盖率 75%

测试用例4覆盖率 75%

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 函数/方法名 | validYearRange |  |  |
| 输入值 | 输入参数名称 | year | 测试用例编号 |
|  | 输入值 | 1499 | 1 |
| 输出值 | 输出参数名称 | 输出参数名称1 |  |
|  | 原始函数结果 | false |  |
|  | 变异函数1结果 | true |  |
|  | 变异函数2结果 | false |  |
|  | 变异函数3结果 | true |  |
|  | 变异函数4结果 | true |  |
|  | 输入值 | 1500 | 2 |
|  | 输出参数名称 | 输出参数名称1 |  |
|  | 原始函数结果 | true |  |
|  | 变异函数1结果 | false |  |
|  | 变异函数2结果 | false |  |
|  | 变异函数3结果 | true |  |
|  | 变异函数4结果 | false |  |
|  | 输入值 | 2051 | 3 |
|  | 输出参数名称 | 输出参数名称1 |  |
|  | 原始函数结果 | false |  |
|  | 变异函数1结果 | true |  |
|  | 变异函数2结果 | false |  |
|  | 变异函数3结果 | false |  |
|  | 变异函数4结果 | true |  |

测试用例1覆盖率 75%

测试用例2覆盖率 75%

测试用例3覆盖率 50%

1. 在测试单一函数/方法时，应避免调用函数/方法的错误对本函数/方法测试的影响，因此所有的调用函数/方法，原则上应该用桩函数代替，对于不宜打桩的函数/方法，需要说明调用原函数的理由。
2. 统计所有测试用例的测试效率，使得测试用例可以杀死所有的变异体（不包括等价体），并使得测试用例集最小。