



中国石油大学(北京)克拉玛依校区
CHINA UNIVERSITY OF PETROLEUM - BEIJING AT KARAMAY

《软件质量保证与测试》 上机实验报告[5]

《搬家公司》软件单元测试报告

院（系）：____ 计 算 机 系 ____

专业年级：____ 软件工程 2019 级 ____

班 级：____ 2 班 ____

组 员：____ 付宇坤 任鹏宇 ____

小 组 编 号：____ 07 ____

完成日期：2022 年 5 月 29 日

	姓名	签名	日期
作者:	付宇坤	付宇坤	2022.5.28
审核:	付宇坤	付宇坤	2022.5.29
批准:	付宇坤	付宇坤	2022.5.29

序号	修订内容简述	修订日期	修订前版本号	修订后版本号	修订人
1	初步完成搬家公司单元测试大体内容	2022. 5. 28	V1. 0	V1. 1	付宇坤
2	搬家公司单元测试全部完成	2022. 5. 29	V1. 1	V1. 2	付宇坤

目录

1. 介绍	3
1.1 目的	3
1.2 定义和缩写	3
1.3 参考资料	3
2. 单元测试策略	3
2.1 测试方法	3
2.2 测试工具	3
2.3 测试简介	4
3. 单元测试执行	4
3.1 测试执行情况	4
3.2 测试模块	4
3.3 测试用例	6
3.4 测试记录	12
3.5 缺陷的统计	12
4. 单元测试结论和建议	13
附录	14

搬家公司软件单元测试报告

1. 介绍

1.1 目的

根据《搬家公司测试计划》，对软件进行测试，详细记录测试过程以及测试结果，以对测试结果进行分析，对软件的质量进行评价，为软件设计人员提供 BUG 依据，故编写此软件单元测试报告。

1.2 定义和缩写

缩写	定义
CW	代码走读
BA	边界值分析法

1.3 参考资料

序号	文件名称	文件编号	版本号
1	《搬家公司测试计划》	01	V1.0
2	《搬家公司测试方案》	02	V1.0

2. 单元测试策略

2.1 测试方法

单元测试采用静态分析和动态分析两种测试方法。

2.2 测试工具

工具名称	版本	生产厂商	说明
人工检查	N/A	N/A	主要应用于静态分析中 FPGA 的编码规则检查
JUnit	5.4	N/A	开放源代码的 Java 测试框架，用于编写和运行可重复的测试

2.3 测试简介

静态分析是指不实际运行被测软件，而借助测试工具或人工检查的方式查找被测软件中可能存在错误的一种测试方法。

动态分析是指实际运行被测软件，输入相应的测试数据，检查实际输出结果和预期结果是否相符的过程。

3. 单元测试执行

3.1 测试执行情况

测试文档及版本	测试方法	实际工作量 (人/天)	开始日期	结束日期	测试人员
搬家公司代码评审报告 V1.0	静态分析	2	5.20	5.21	付宇坤
搬家公司软件单元测试 报告 V1.0	动态分析	3	5.27	5.29	付宇坤

3.2 测试模块

测试方法	源文件	函数名称	测试工具	测试用例编号
动态分析	City.java	public static List<City> getCities()	JUnit5	A01
动态分析	City.java	public static List<City> getCities()	JUnit5	A02
动态分析	City.java	public static List<City> getCities()	JUnit5	A03
动态分析	City.java	public static List<City> getCities()	JUnit5	A04
动态分析	City.java	public static City getCity(String cityname)	JUnit5	B01
动态分析	City.java	public static City getCity(String cityname)	JUnit5	B02

动态分析	City. java	public static City getCity(String cityname)	JUInt5	B03
动态分析	City. java	public static City getCity(String cityname)	JUInt5	B04
动态分析	City. java	public static double getDistance(City city1, City city2)	JUInt5	C01
动态分析	City. java	public static double getDistance(City city1, City city2)	JUInt5	C02
动态分析	City. java	public static double getDistance(City city1, City city2)	JUInt5	C03
动态分析	City. java	public static double getDistance(City city1, City city2)	JUInt5	C04
动态分析	City. java	public static String getMovingType(City city1, City city2)	JUInt5	D01
动态分析	City. java	public static String getMovingType(City city1, City city2)	JUInt5	D02
动态分析	City. java	public static String getMovingType(City city1, City city2)	JUInt5	D03
动态分析	City. java	public static String getMovingType(City city1, City city2)	JUInt5	D04
动态分析	City. java	public static double getPrice(String movingtype, double distance, int carnum)	JUInt5	E01
动态分析	City. java	public static double getPrice(String movingtype, double distance, int carnum)	JUInt5	E02
动态分析	City. java	public static double getPrice(String movingtype, double distance, int carnum)	JUInt5	E03
动态分析	City. java	public static double getPrice(String movingtype, double distance, int carnum)	JUInt5	E04

3.3 测试用例

动态分析测试用例

模块名称：获取所有城市信息 getCities					开发人员：		杨今畅			
代码走查人员：付宇坤					单元测试人员：		付宇坤			
单元测试的工作量（小时）：0.5					解决缺陷花费的工作量：		0m			
模块名/函数名	设计说明书对应的章节	输入数据		期望结果	实际结果	缺陷描述	缺陷等级	改否	缺陷类型	缺陷来源分析
		数据类型	值							
public static List<City> getCities()		A	数据库连接url	not null	not null					
public static List<City> getCities()		B	数据库连接为null	SQLServerException	SQLServerException					

public static List<City> getCities()		B	数据库城市表为null	null	not null	数据库异常	D		B	D
public static List<City> getCities()		B	数据库城市表读取失败	null	not null	数据库异常	D		B	D

模块名称：获取目标城市信息 getCity				开发人员：	杨今畅				
代码走查人员：付宇坤				单元测试人员：	付宇坤				
单元测试的工作量（小时）：0.5				解决缺陷花费的工作量：	0m				
模块名/函数名	设	输入数据	期望结	实际结	缺	缺	改	缺	缺

	计 说 明 书 对 应 的 章 节	数 据 类 型	值	果	果	陷 描 述	陷 等 级	否	陷 类 型	陷 来 源 分 析
public static City getCity(String cityname)		A	"上海市"	not null	not null					
public static City getCity(String cityname)		A	"南昌"	not null	not null					
public static City getCity(String cityname)		B	null	null	null					
public static City getCity(String cityname)		B	"上海"	null	null					

模块名称：计算城市之间的距离 getDistance		开发人员：	杨今畅
代码走查人员：付宇坤		单元测试人员：	付宇坤
单元测试的工作量（小时）：0.5		解决缺陷花费的工作量：	0m

模块名/函数名	设计说明书对应的章节	输入数据		期望结果	实际结果	缺陷描述	缺陷等级	改否	缺陷类型	缺陷来源分析
		数据类型	值							
public static double getDistance(City city1, City city2)		A	"上海市", "上海市"	0.0	0.0					
public static double getDistance(City city1, City city2)		A	"上海市", "南昌"	667.6192507668463	667.6192507668463					
public static double getDistance(City city1, City city2)		B	null, "南昌"	NullPointerException	NullPointerException					
public static double getDistance(City city1, City city2)		A	"上海市", "巴黎"	8602.374268624284	8602.374268624284					

模块名称：获取搬家类型 getMovingType		开发人员：	杨今畅
代码走查人员：付宇坤		单元测试人员：	付宇坤

单元测试的工作量（小时）：0.5				解决缺陷花费的工作量：		0m				
模块名/函数名	设计说明书对应的章节	输入数据		期望结果	实际结果	缺陷描述	缺陷等级	改否	缺陷类型	缺陷来源分析
		数据类型	值							
public static String getMovingType(City city1, City city2)		A	"上海市", "上海市"	同城	同城					
public static String getMovingType(City city1, City city2)		A	"上海市", "南昌"	跨市	跨市					
public static String getMovingType(City city1, City city2)		A	"上海市", "巴黎"	出国	出国					
public static String getMovingType(City city1, City city2)		B	null, "巴黎"	NullPointerException	NullPointerException					

模块名称：获取搬家价格 getPrice				开发人员：		杨今畅				
代码走查人员：付宇坤				单元测试人员：		付宇坤				
单元测试的工作量（小时）：0.5				解决缺陷花费的工作量：		0m				
模块名/函数名	设计说明书对应的章节	输入数据		期望结果	实际结果	缺陷描述	缺陷等级	改否	缺陷类型	缺陷来源分析
		数据类型	值							
public static double getPrice(String movingtype, double distance, int carnum)		A	"同城",66,5	540.0	540.0					
public static double getPrice(String movingtype, double distance, int carnum)		A	"跨市",666,4	10656.0	10656.0					
public static double getPrice(String movingtype, double		A	"出国",6666,8	127987.20000000003	127987.20000000003					

distance, int carnum)										
public static double getPrice(String movingtype, double distance, int carnum)		B	null ,666 ,4	0	0					

3.4 测试记录

● 动态分析

动态分析记录详见附录。

3.5 缺陷的统计

缺陷级别	缺陷数统计	缺陷类型	处理措施
致命	0	—	—
严重	0	—	—
一般	0	—	—
微小	2	系统缺陷	更换适配系统



4. 单元测试结论和建议

通过4次软件单元测试，搬家公司系统满足准出原则，搬家公司软件单元测试通过。

准出原则结论，如下表：

序号	准则	出口标准		结论
1	需求覆盖率	80%以上的测试用例被执行		通过
2	缺陷遗留	严重度	遗留数量	
		1-致命缺陷	0	
		2-严重缺陷	0	
		3-一般缺陷	0	
		4-细微缺陷	≤20%	数据库最好使用MySQL而不是SqlServer

覆盖率运行结果：

元素	类(%)	方法(%)	行(%)
 City	100% (1/1)	64% (11/17)	83% (68/81)
 CityTest	100% (1/1)	100% (9/9)	100% (32/32)

附录

动态分析记录:

测试软件名称及版本		JUnit5.4		
测试人员		付宇坤		
测试时间		2022. 5. 28		
序号	测试用例编号	测试模块名称	计划/新增/回归	测试结果
1	A01	获取所有城市信息 getCities	计划	通过
2	A02	获取所有城市信息 getCities	新增	通过
3	A03	获取所有城市信息 getCities	新增	不通过
4	A04	获取所有城市信息 getCities	新增	不通过
5	B01	获取目标城市信息 getCity	计划	通过
6	B02	获取目标城市信息 getCity	计划	通过
7	B03	获取目标城市信息 getCity	计划	通过
8	B04	获取目标城市信息 getCity	计划	通过
9	C01	计算城市之间的距离 getDistance	计划	通过
10	C02	计算城市之间的距离 getDistance	计划	通过
11	C03	计算城市之间的距离 getDistance	计划	通过
12	C04	计算城市之间的距离 getDistance	计划	通过
13	D01	获取搬家类型 getMovingType	计划	通过
14	D02	获取搬家类型 getMovingType	计划	通过
15	D03	获取搬家类型 getMovingType	计划	通过
16	D04	获取搬家类型 getMovingType	计划	通过

17	E01	获取搬家价格 getPrice	计划	通过
18	E02	获取搬家价格 getPrice	计划	通过
19	E03	获取搬家价格 getPrice	计划	通过
20	E04	获取搬家价格 getPrice	计划	通过

单元测试记录填写说明：

- 输入数据类型分为A：正常输入；B：异常输入；C：临界输入。
- 如实际输出数据与预期输出一致，则“缺陷等级”、“缺陷描述”、“改否”以及“缺陷类型”、“缺陷来源分析”项不填。
- “缺陷描述”描述在实际运行过程中发生的缺陷。
- “缺陷等级”可分为 A：影响设计；B：影响系统运行；C：不影响运行但必须修改；D：所提建议。
- “改否”项如果已修改该问题，填“√”，否则为空。
- “缺陷类型”可分为 A：功能缺陷；B：系统缺陷；C：算法缺陷；D：代码缺陷。
- “缺陷来源分析”可分为 A：需求缺陷；B：设计缺陷；C：编码缺陷；D：其它。