

面向对象程序设计基础 第十三次作业

徐浩博 2020010108

验证部分

首先我们先对独立的基本功能进行验证。

可以将这些基本功能划分为插入、删除、查询三种，并分别给出每一部分验证。

➤ 插入

插入指令分为三种情况，链表为空，在头结点前插入值，在头结点后面插入值，由于三种情况需要分类讨论，因此我们设计一个样例包含以上三种情况。

样例 1

输入	1 2 100 1 98 0
输入	6
输出	学号 2 成绩 100, 学号 3 成绩 98
输入	1 3 97 4 99 0
输入	6
输出	学号 1 成绩 97, 学号 2 成绩 100 学号 3 成绩 98, 学号 4 成绩 99
输入	-1

➤ 删除

我们在验证插入的正确性基础上进行删除操作的验证。

删除指令分为三种情况，链表中无该值，删除头结点，删除头结点之后的值，由于三种情况需要分类讨论，因此我们设计一个样例包含以上三种情况。

样例 2

输入	1 2 100 1 98 3 97 4 100 0
输入	6
输出	学号 1 成绩 97, 学号 2 成绩 100 学号 3 成绩 98, 学号 4 成绩 100
输入	2 3
输入	6
输出	学号 1 成绩 97, 学号 2 成绩 100 学号 4 成绩 100
输入	3 98
输入	6
输出	学号 1 成绩 97, 学号 2 成绩 100 学号 4 成绩 100
输入	3 100
输入	6
输出	学号 1 成绩 97

输入	2 1
输入	6
输出	无学生记录
输入	-1

➤ 查询

本次作业中要求的查询方式有三种，分别是输出全部学生，输出指定学号学生和输出指定成绩学生。考虑到第一种查询方式已经在验证“插入”部分时得到验证，则我们着重验证后两个查询操作。

样例 3

输入	1 2 100 1 98 3 97 4 100 5 97 0
输入	6
输出	学号 1 成绩 97，学号 2 成绩 100 学号 3 成绩 98，学号 4 成绩 100 学号 5 成绩 97
输入	4 5
输出	学号 5 成绩 97
输入	5 100
输出	学号 2 成绩 100，学号 4 成绩 100
输入	4 6
输出	无符合要求的学生
输入	5 99
输出	无符合要求的学生
输入	-1

为了反复验证 Factory 对于 Product 申请新节点和回收旧节点的功能，反复对链表进行删除和插入操作。

➤ 综合测试 Factory 分配、回收节点功能

样例 4

输入	1 1003 98 1005 90 1001 70 1011 85 1008 98 1000 90 0
输入	6
输出	学号 1000 成绩 90，学号 1001 成绩 70 学号 1003 成绩 98，学号 1005 成绩 90 学号 1008 成绩 98，学号 1011 成绩 85
输入	5 98
输出	学号 1003 成绩 98，学号 1008 成绩 98
输入	3 98
输入	4 1008
输出	无符合要求的学生

输入	2 1005
输入	6
输出	学号 1000 成绩 90, 学号 1001 成绩 70 学号 1011 成绩 85
输入	-1

样例 5

输入	1 1003 98 1005 98 1001 95 1011 98 1008 98 1000 98 0
输入	6
输出	学号 1000 成绩 98, 学号 1001 成绩 95 学号 1003 成绩 98, 学号 1005 成绩 98 学号 1008 成绩 98, 学号 1011 成绩 98
输入	4 1001
输入	3 98
输出	学号 1000 成绩 98, 学号 1003 成绩 98 学号 1005 成绩 98, 学号 1008 成绩 98 学号 1011 成绩 98
输入	5 98
输入	6
输出	无记录
输入	1 1001 98 0
输入	6
输出	学号 1001 成绩 98
输入	-1

综合以上样例，我们验证了本次作业全部所需指令的正确性。