**哈尔滨工业大学（威海）软件学院**

**高级程序设计II 实验报告**

总分：10分， 实际得分：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 王少博 | | | 院系 | | 软件学院 | | | 学号 | 181110315 | |
| 任课教师 | | 丁建睿 | | | | | 指导教师 | | 丁建睿 | | |
| 实验地点 | | 研究院二楼机房 | | | | | 实验时间 | | 2019.4.20 | | |
| 实验名称 | | 异常处理和STL | | | | | | | | | |
| 预习报告(对实验主要内容的认识) | | | | | | | | | | | |
| 1. C++中的异常处理机制（throw，catch 等），自定义异常类 2. STL中<algorithm> 中各种算法，merge,unique,sort，以及迭代器iterator的使用 3. string类和stringstream类的一些方法，如find函数 4. 学习了一些lambada表达式和函数对象（仿函数）的内容 | | | | | | | | | | | |
| 实验内容（问题，思路，程序，结果，实验过程中遇到问题的解决方法） | | | | | | | | | | | |
| 1. NonNumber:   思路是先写好异常类NonNumber，调用类方法str2num把字符串转为数字，然后如果转换失败就抛出异常。  **NonNumber声明：**    **main函数定义：**   1. str2num: 利用stringstream类的读写流转换字符为数字，用到流插入操作   把s获取到ss中，再把结果输出到n中实现转换  在这之前我们先判断一下是不是除了第一位之外其他位置都是数字，如果出现字母的情况我们抛出异常 （用-1表示      如果第一位不是负号我们也抛出  -1作为异常标志；如果第一位是符号，我们用一个bool变量标记这个，作为最后输出-n和n的区别。   1. 接下来就是异常处理   我们遇到的异常标志是抛出的-1，所以用int i 来捕获这个异常，通用处理操作就是输出打印错误提示语句（这里写cerr或许更好些。   1. 测试样例 2. 改进：   一开始用int型储存的时候数据量容易超，然后调整int为long long   1. 操纵数值序列：   思路很简单，就是按照题意。   1. 先生成20个元素放入20个元素的int型数组array(用到C++类库）。     为了尝试array而不是更好用的vector,本题采用array。  定义一个函数对象 f，利用lambada表达式把生成的序列排序并打印出来。  然后传入参数a,b实现函数调用   1. 再定义merge后的array ab作为存储数组，调用merge函数； 2. 调用count函数计算ab中元素7的个数      1. 移除重复元素：这里为了防止修改，采用给函数传形参的方式（为了简便还是用了lambada,利用new\_end记录unique操作完之后的重复元素首地址，然后从头到尾遍历，以new\_end为遍历终点，再把ab作为形参传入      1. 逆序数列，我们有两种方法，一中是用反向迭代器，另一种用reverse直接反转。我们采用后者     样例如下：     1. 字符串操作：   思路就是我们用find查找出空格所在位置，用一个int数组或者vector来记录，并且把空格删去，最后我们把字符串排序并且输出（对应位置上根据之前的记录输出空格    其中我们看所查找位置是不是string::npos，判断是否搜索到空格。  然后对当前位置改成找到位置。  最后打印出结果就行，如果碰到用空格的位置，就输出空格。  测试用例如下： | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| 教师评价 | | | 总分 | | 10 | | | 实际得分 | | |  |
|  | | | | | | | | | | | |