

第 10 次实验题目：

必做题：实验题 5、7；

选做题：无。

实验题 5：实现快速排序算法

目的：领会快速排序的过程和算法设计。

内容：编写一个程序 exp10-5.cpp，实现快速排序算法。用相关数据进行测试，并输出各次划分后的结果。

结果示例



```
E:\DS实验程序\第10章\exp10-5.exe
排序前:6 8 7 9 0 1 3 2 4 5
第1次划分: 5 4 2 3 0 1 6 9 7 8
第2次划分: 1 4 2 3 0 5
第3次划分: 0 1 2 3 4
第4次划分:      2 3 4
第5次划分:          3 4
第6次划分:              8 7 9
第7次划分:              7 8
排序后:0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

-----
Process exited after 0.2029 seconds with return value 1
请按任意键继续...
```

实验题 7：实现堆排序算法

目的：领会堆排序的过程和算法设计。

内容：编写一个程序 exp10-7.cpp，实现堆排序算法。用相关数据进行测试，并输出各趟的排序结果。

结果示例

```
E:\DS实验程序\第10章\exp10-7.exe
排序前:6 8 7 9 0 1 3 2 4 5
初始堆:9<8<6<2,4>,5<0,>>,7<1,3>>
第1趟排序: 交换0与9,输出9 排序结果: 0 8 7 6 5 1 3 2 4 9
筛选调整得到堆:8<6<4<2,0>,5>,7<1,3>>
第2趟排序: 交换0与8,输出8 排序结果: 0 6 7 4 5 1 3 2 8 9
筛选调整得到堆:7<6<4<2,>,5>,3<1,0>>
第3趟排序: 交换2与7,输出7 排序结果: 2 6 3 4 5 1 0 7 8 9
筛选调整得到堆:6<5<4<2>,3<1,0>>
第4趟排序: 交换0与6,输出6 排序结果: 0 5 3 4 2 1 6 7 8 9
筛选调整得到堆:5<4<0<2>,3<1,>>
第5趟排序: 交换1与5,输出5 排序结果: 1 4 3 0 2 5 6 7 8 9
筛选调整得到堆:4<2<0<1>,3>
第6趟排序: 交换1与4,输出4 排序结果: 1 2 3 0 4 5 6 7 8 9
筛选调整得到堆:3<2<0,>,1>
第7趟排序: 交换0与3,输出3 排序结果: 0 2 1 3 4 5 6 7 8 9
筛选调整得到堆:2<0<1>
第8趟排序: 交换1与2,输出2 排序结果: 1 0 2 3 4 5 6 7 8 9
筛选调整得到堆:1<0,>
第9趟排序: 交换0与1,输出1 排序结果: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
筛选调整得到堆:0
排序后:0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

-----
Process exited after 0.2326 seconds with return value 1
请按任意键继续. . .
```

要求:

1. 课上必做题做完, 可以跟助教进行反馈。若通过测试, 此次平时分即给满分。选做题鼓励大家尝试完成。
2. 无论课堂是否完成并通过测试, 课后都需要提交相关文件 (见要求 3), 截止日期为下次实验课之前; 课堂上没通过测试的, 根据课后提交的文件打分。
3. 课后提交方式: 以压缩包方式提交, 文件命名方式为“学号-姓名-第 n 次作业”, 压缩包中应包含代码源文件、实验说明 (word 或者 pdf 格式)。提交地址为 <http://81.68.116.187:8080/#/>, “数据结构实验课” 文件夹, 找到对应第几次课的目录提交。