**实验5 内部排序算法的实现及时间性能比较**

**实验项目：**排序算法

**实验题目：**内部排序算法的实现及时间性能比较

**实验内容：**

本实验要求实现直接插入排序、折半插入排序，气泡排序、快速排序、选择排序、堆排序，基数排序七种排序方法，并对时间性能进行比较

**实验要求：**

1. 实现直接插入排序、折半插入排序，气泡排序、快速排序、选择排序、堆排序，基数排序等排序方法（基数排序时，数据的最大位数不超过 3 位）
2. 用户输入待排序的数据规模 N，利用随机函数产生 N个随机整数：N=500，1000，1500，2000，2500，...,30000（数据规模可自行调整）；
3. 用户可以选择排序方式（直接插入排序、折半插入排序、气泡排序、快速排序、选择排序、堆排序、基数排序）进行排序，结果为由小到大的顺序；
4. 对于每一种排序方法，统计该排序方法对不同数据规模的数据进行排序所耗费的时间。在报告中以图表坐标形式给出（横坐标为数据规模，纵坐标为时间），并与理论结果进行比较和分析