实验一

1. 实现几种不同情形的二分查找。

1). 求等于x的最小的index，不存在返回-1。

输入：

3 5 5 7 7 10 11 12 0 7 7

输出：3

输入说明：

一组整形数组：3 5 5 7 7 10 11 12

查找的范围为：数组第0个元素至第7个元素

查找的元素为：7

2). 求等于x的最大的index，不存在返回-1。

输入：

3 5 5 7 7 10 11 12 0 7 7

输出：4

输入说明：

一组整形数组：3 5 5 7 7 10 11 12

查找的范围为：数组第0个元素至第7个元素

查找的元素为：7

3). 求小于x的最大的index。

输入：

3 5 5 7 7 10 11 12 0 7 8

输出：4

输入说明：

一组整形数组：3 5 5 7 7 10 11 12

查找的范围为：数组第0个元素至第7个元素

查找的元素为：8

4). 求大于x的最小的index。

输入：

3 5 5 7 7 10 11 12 0 7 6

输出：3

输入说明：

一组整形数组：3 5 5 7 7 10 11 12

查找的范围为：数组第0个元素至第7个元素

查找的元素为：6

5). 求大于等于x的最小的index。

第一组输入：

3 5 5 7 7 10 11 12 0 7 5

输出：1

输入说明：

一组整形数组：3 5 5 7 7 10 11 12

查找的范围为：数组第0个元素至第7个元素

查找的元素为：5

第二组输入：

3 5 5 7 7 10 11 12 0 7 6

输出：3

输入说明：

一组整形数组：3 5 5 7 7 10 11 12

查找的范围为：数组第0个元素至第7个元素

查找的元素为：6

6). 求小于等于x的最大的index。

第一组输入：

3 5 5 7 7 10 11 12 0 7 5

输出：2

输入说明：

一组整形数组：3 5 5 7 7 10 11 12

查找的范围为：数组第0个元素至第7个元素

查找的元素为：5

第二组输入：

3 5 5 7 7 10 11 12 0 7 6

输出：2

输入说明：

一组整形数组：3 5 5 7 7 10 11 12

查找的范围为：数组第0个元素至第7个元素

查找的元素为：6

2. 编写一个实验程序，随机产生10个1~20的整数，设计一个高效算法找其中的最大的元素和最小的元素，并统计元素之间的比较次数。调用该算法执行10次并求元素的平均比较次数。