

# 算法设计与分析 测试一

班级：2015211312

学号：2015211484


姓名：刘佳鑫

- **数据集生成方法：**通过 for 循环，逐次加一，生成顺序数据集。（详情见 txt 文件 data）
- **测试手段：**在函数运行前标记 start，运行后标记 stop，通过时间函数计算时间差。最后用总时间除以函数运行次数，得到该函数在此数据规模下的平均运行时间。
- **测试结果：**

	N	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000
ONE	Iterations(K)	2	2	2	2	2	2	2	2
	Ticks	3682	26028	54571	110970	192889	412241	435908	939729
	Total Time(sec)	3.682	26.028	54.571	110.97	192.889	412.241	435.908	939.729
	Duration(sec)	1.841	13.014	27.2855	55.485	96.4445	206.1205	217.954	469.8645
FOUR	Iterations(K)	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
	Ticks	105	207	361	653	586	953	896	1126.1
	Total Time(sec)	0.105	0.207	0.361	0.653	0.586	0.953	0.896	1.1261
	Duration(sec)	0.0000105	0.0000207	0.0000361	0.0000653	0.0000586	0.0000953	0.0000896	0.0001126

## ■ 测试结果截图：

1000



2000



```
EA算法设计与分析 代码\3.6测试.exe
please input MAX:2000
2000
499500
durationFour:0.207000
499500
durationOne:26.028000请按任意键继续. . .
搜狗拼音输入法 全 :
```

3000



```
EA算法设计与分析 代码\3.6测试.exe
please input MAX:3000
3000
1124250
durationFour:0.361000
1124250
durationOne:54.571000请按任意键继续. . .
搜狗拼音输入法 全 :
```

4000



```
EA算法设计与分析 代码\3.6测试.exe
please input MAX:4000
4000
1999000
durationFour:0.653000
1999000
durationOne:110.970000请按任意键继续. . .
搜狗拼音输入法 全 :
```

5000

```
EA算法设计与分析 代码\3.6测试.exe
please input MAX:5000
5000
3123750
durationFour:0.536000
3123750
durationOne:192.839000请按任意键继续. . .
搜狗拼音输入法 全 :
```

6000

```
EA算法设计与分析 代码\3.6测试.exe
please input MAX:6000
6000
4498500
durationFour:0.953000
4498500
durationOne:412.241000请按任意键继续. . .
搜狗拼音输入法 全 :
```

7000

```
EA算法设计与分析 代码\3.6测试.exe
please input MAX:7000
7000
6123250
durationFour:0.896000
6123250
durationOne:435.908000请按任意键继续. . .
搜狗拼音输入法 全 :
```

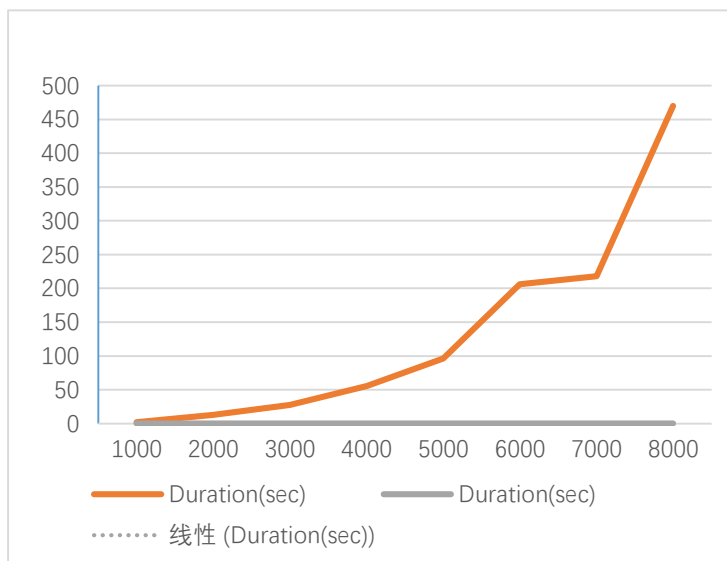
8000

```
E:\算法设计与分析\代码\3.6测试.exe
please input MAX:8000
8000
7998000

durationFour:1.261000
7998000
durationOne:939.729000请按任意键继续. . .
```

## ● 测试结论：

根据表格生成比较图如下：



算法一时间复杂度为  $O(n^3)$ , 算法四的时间复杂度为  $O(n)$ , 在数据规模很大的情况下, 两种算法的运行时间相差甚远, 数据规模越大, 运行时间相差越远。以此证明了算法一的时间复杂度远远大于算法四。