

# HW5

王嵘晟 PB1711614

## 1.

key	value
61	700
62	318
63	936
64	554
65	172

## 2.

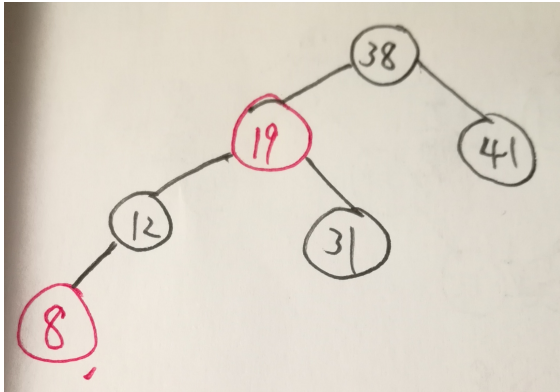
槽	线性探查	二次探查	双重探查
0	22	22	22
1	88		
2		88	59
3		17	17
4	4	4	4
5	15		15
6	28	28	28
7	17	59	88
8	59	15	
9	31	31	31
10	10	10	10

## 3.

当用中序遍历一棵二叉搜索树时，所需要的时间是 $\Theta(n)$ 。这时输出的元素序列是按照从小到大顺序排列的。由此完成了一次从小到大对元素的排列。而如果构造一棵二叉搜索树的时间下界小于 $n \lg n$ 那么通过遍历二叉搜索树完成排序的时间复杂度就会比 $n \lg n$ 小。由此基于比较的排序中对 $n$ 个元素的排序其最坏情况需要时间比 $\Omega(n \lg n)$ 小，矛盾。所以任何基于比较的算法从 $n$ 个元素的任意序列中构造一棵二叉搜索树，最坏情况下需要 $\Omega(n \lg n)$ 的时间。

## 4.

4(a)



4(b)

