Insert Sort

插入排序

问题：

用插入排序对长度为的无序序列进行排序。

解法：

本问题对无序序列进行升序排序，排序后是从小到大的。

将长度为的序列分为左右两个部分和，是已序的，范围为，是未序的，范围为，其中。对中最左边的元素，在部分中找到一个位置，满足，也就是说可以夹在和之间。为了满足的有序性，将中部分的元素向右移动一个位置到，将放置在原的位置即可。

例如下图中，部分为，部分为，最左边的首部元素，在部分中合适的插入位置为（）。



将向右移动一位到，将原移动到，就完成了一次插入。



对于长度为的数组，将初始化为，初始化为。重复上面的插入操作，直到为空，这时部分即为已序的结果，算法结束。对长度为的序列，每一轮将中一个元素插入中的时间为，总共需要轮操作，该算法的时间复杂度为。