

算法1：排序算法

1. 排序算法场景

未排序：只能顺序查找 复杂度 = $O(N)$

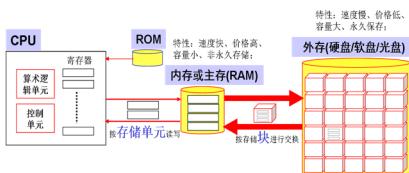
学号	姓名	成绩
120300101	李鹏	88
120300105	张伟	66
120300107	闫宁	95
120300102	王刚	79
120300103	李宁	94
120300106	徐月	85
120300108	杜岩	44
120300104	赵凯	69
120300109	江海	77
120300110	周峰	73

已排序：二分查找 复杂度 = $O(\log N)$

学号	姓名	成绩
120300107	闫宁	95
120300103	李宁	94
120300101	李鹏	88
120300108	徐月	85
120300102	王刚	79
120300109	江海	77
120300110	周峰	73
120300104	赵凯	69
120300105	张伟	66
120300106	杜岩	44

内排序问题：所有数据在内存中

外排序问题：数据一部分在内存、一部分在外存



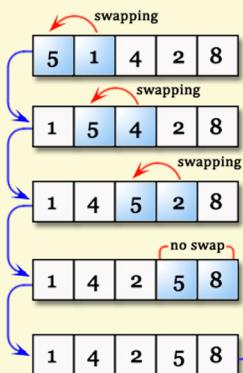
问题类比：某教师要对学生按身高排序。教师只能在房间(相当于内存)中对学生进行排序，假设房间仅能容纳100人。那么对于小于100人的学生排序便属于内排序问题。而对于大于100人的学生排序，学生并不能都进入房间，而只能在操场(相当于磁盘)等候，轮流进入房间，这样的排序便属于外排序问题。

2. 常见排序算法

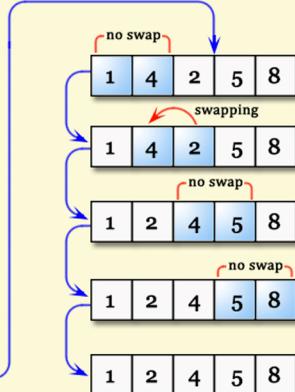
冒泡排序
(像冒泡泡一样逐个调整元素到后边)

Bubble Sorting

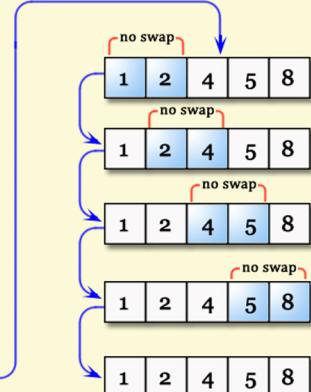
First Pass



Second Pass

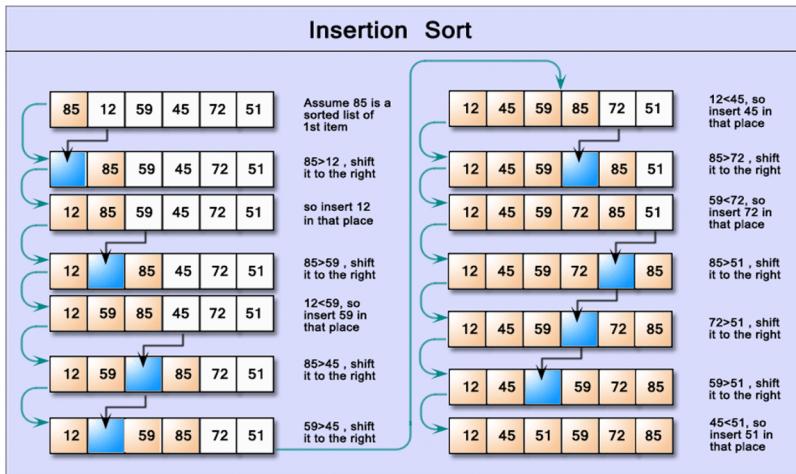


Third Pass

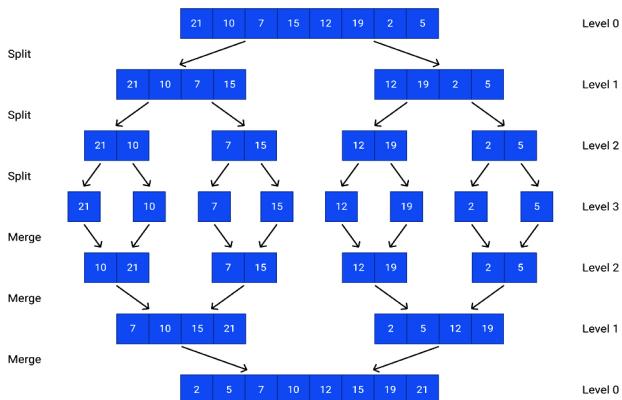


插入排序 (像摸扑克牌一样调整顺序)

Insertion Sort



归并排序 (组合两个已排序数组)



快速排序 (采用划分中点/递归的思想)

