

dreamcatcher-cx

why is more important than what.

博客园

首页

新随笔

联系

订阅

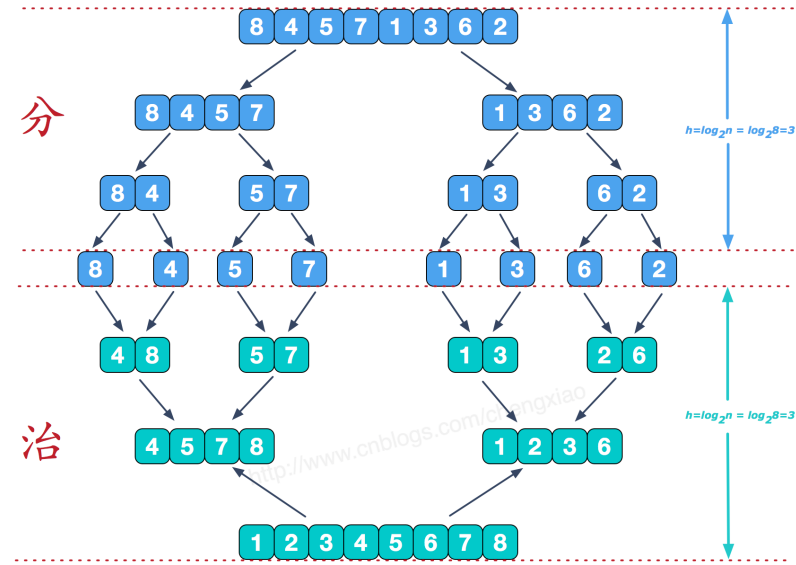
管理

图解排序算法(四)之归并排序

基本思想

归并排序 (MERGE-SORT) 是利用**归并**的思想实现的排序方法，该算法采用经典的**分治** (divide-and-conquer) 策略（分治法将问题**分(divide)**成一些小的问题然后递归求解，而**治(conquer)**的阶段则将分的阶段得到的各答案"修补"在一起，即分而治之）。

分而治之



公告

昵称: dreamcatcher-cx
园龄: 4年7个月
粉丝: 1066
关注: 33
[+加关注](#)

<	2021年4月						>
日	一	二	三	四	五	六	
28	29	30	31	1	2	3	
4	5	6	7	8	9	10	
11	12	13	14	15	16	17	
18	19	20	21	22	23	24	
25	26	27	28	29	30	1	
2	3	4	5	6	7	8	

积分与排名

积分 - 63297

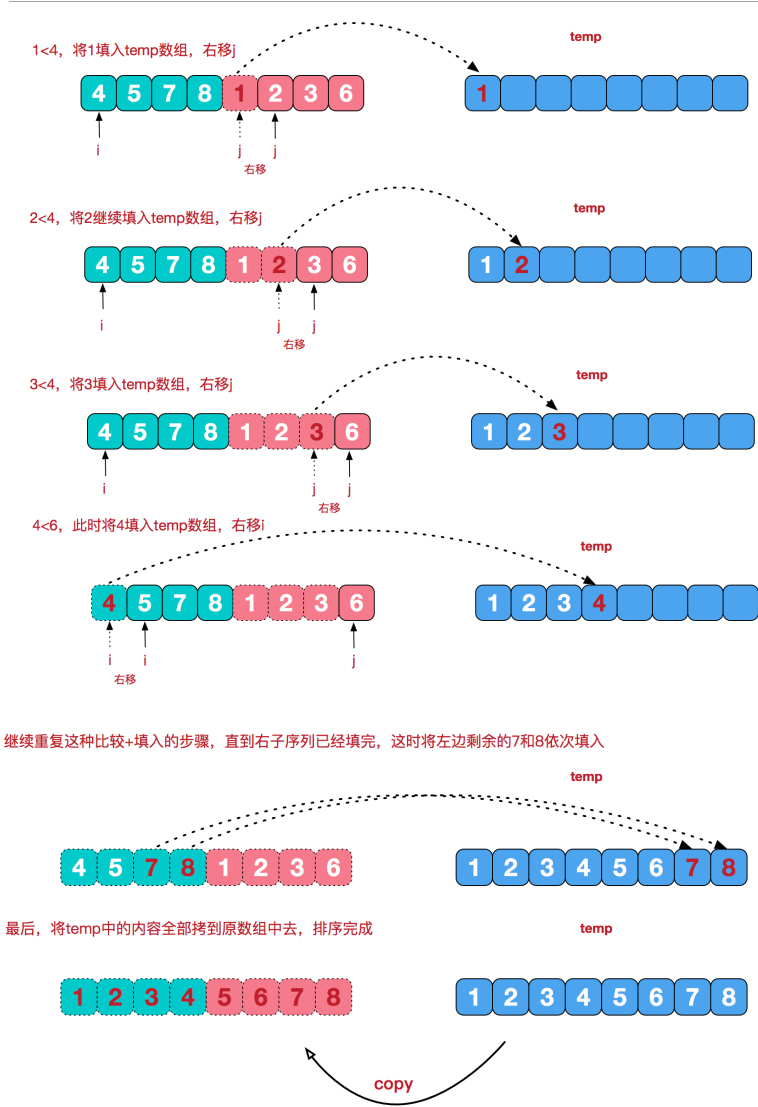
排名 - 17684

随笔分类 (20)

可以看到这种结构很像一棵完全二叉树，本文的归并排序我们采用递归去实现（也可采用迭代的方式去实现）。**分**阶段可以理解为就是递归拆分子序列的过程，递归深度为 $\log_2 n$ 。

合并相邻有序子序列

再来看看**治**阶段，我们需要将两个已经有序的子序列合并成一个有序序列，比如上图中的最后一次合并，要将[4,5,7,8]和[1,2,3,6]两个已经有序的子序列，合并为最终序列[1,2,3,4,5,6,7,8]，来看下实现步骤。



代码实现

```
package sortdemo;

import java.util.Arrays;
```

java集合框架(1)

Oracle(4)

并发编程(8)

数据结构(2)

算法(5)

随笔档案 (20)

2017年7月(2)

2017年6月(1)

2017年5月(2)

2017年4月(1)

2017年3月(1)

2017年2月(1)

2017年1月(1)

2016年12月(3)

2016年11月(4)

2016年10月(2)

2016年9月(2)

最新评论

```
/**
 * Created by chengxiao on 2016/12/8.
 */
public class MergeSort {
    public static void main(String []args){
        int []arr = {9,8,7,6,5,4,3,2,1};
        sort(arr);
        System.out.println(Arrays.toString(arr));
    }
    public static void sort(int []arr){
        int []temp = new int[arr.length];//在排序前, 先建好一个长度
等于原数组长度的临时数组, 避免递归中频繁开辟空间
        sort(arr,0,arr.length-1,temp);
    }
    private static void sort(int[] arr,int left,int right,int
[]temp){
        if(left<right){
            int mid = (left+right)/2;
            sort(arr,left,mid,temp);//左边归并排序, 使得左子序列有序
            sort(arr,mid+1,right,temp);//右边归并排序, 使得右子序列
有序
            merge(arr,left,mid,right,temp);//将两个有序子数组合并
操作
        }
    }
    private static void merge(int[] arr,int left,int mid,int
right,int[] temp){
        int i = left;//左序列指针
        int j = mid+1;//右序列指针
        int t = 0;//临时数组指针
        while (i<=mid && j<=right){
            if(arr[i]<=arr[j]){
                temp[t++] = arr[i++];
            }else {
                temp[t++] = arr[j++];
            }
        }
        while(i<=mid){//将左边剩余元素填充进temp中
            temp[t++] = arr[i++];
        }
        while(j<=right){//将右序列剩余元素填充进temp中
            temp[t++] = arr[j++];
        }
        t = 0;
```

1. Re:图解排序算法(四)之归并排序

算法小白, 其实有一个比较疑惑的问题, 相比插入/冒泡的排序算法, 使用分治思想的排序算法在开始排序之前还要经过一个拆分数组的过程, 总共的时间加起来, 真的会比冒泡快吗, 还是说随着数组长度变化, 长度跟时间的曲...

--去骨鸡腿排

2. Re:图解排序算法(四)之归并排序

初始化 t=0有问题吧
t=left

--java渣渣

3. Re:图解排序算法(二)之希尔排序

@Boblim 博主理解是对的, 有写到实际实现时不需要严格按照分组进行, 这样能减少一层你写的for(int k=0;k<div;++k)分组循环, 你可以模拟运行再体会下. 你的代码虽然是严格按照算法理解...

--stagelovepig

4. Re:ConcurrentHashMap实现原理及源码分析

很棒

--收纸箱易拉罐

5. Re:图解排序算法(二)之希尔排序

不停的跳组, 分组插入排序, 相同的分组之间就是排序两个有序数组, 感觉和归并差不多啊(狗头).

--吕思豪

```
//将temp中的元素全部拷贝到原数组中
while(left <= right){
    arr[left++] = temp[t++];
}
}
```



执行结果

[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]

最后

归并排序是稳定排序，它也是一种十分高效的排序，能利用完全二叉树特性的排序一般性能都不会太差。java中Arrays.sort()采用了一种名为TimSort的排序算法，就是归并排序的优化版本。从上文的图中可看出，每次合并操作的平均时间复杂度为O(n)，而完全二叉树的深度为|log2n|。总的平均时间复杂度为O(nlogn)。而且，归并排序的最好，最坏，平均时间复杂度均为O(nlogn)。

作者： dreamcatcher-cx
出处： <<http://www.cnblogs.com/chengxiao/>>
本文版权归作者和博客园共有，欢迎转载，但未经作者同意必须保留此段声明，且在页面明显位置给出原文链接。

分类： 算法

好文要顶 关注我 收藏该文





dreamcatcher-cx
关注 - 33
粉丝 - 1066

+加关注

133 1

« 上一篇： 图解排序算法(三)之堆排序
» 下一篇： 图解排序算法(五)之快速排序——三数取中法

posted @ 2016-12-18 20:35 dreamcatcher-cx 阅读(355559) 评论(47)
) 编辑 收藏

刷新评论 刷新页面 返回顶部

登录后才能查看或发表评论，立即 [登录](#) 或者 [逛逛](#) 博客园首页

阅读排行榜

- 1. 图解排序算法(三)之堆排序(563527)
- 2. 图解排序算法(四)之归并排序(355483)
- 3. HashMap实现原理及源码分析(332762)
- 4. 图解排序算法(一)之3种简单排序(选择, 冒泡, 直接插入)(240501)
- 5. 图解排序算法(二)之希尔排序(222641)

评论排行榜

- 1. HashMap实现原理及源码分析(70)
- 2. 图解排序算法(三)之堆排序(67)
- 3. 图解排序算法(四)之归并排序(47)
- 4. 图解排序算法(二)之希尔排序(27)
- 5. 图解排序算法(一)之3种简单排序(选择, 冒泡, 直接插入)(18)

推荐排行榜

- 1. HashMap实现原理及源码分析(167)
- 2. 图解排序算法(三)之堆排序(166)
- 3. 图解排序算法(四)之归并排序(132)
- 4. ConcurrentHashMap实现原理及源码分析(49)

5. 图解排序算法(二)之希尔排序(48)

- 【推荐】阿里云云小站限量代金券，新老用户同享，上云优惠聚集地
- 【推荐】大型组态、工控、仿真、CAD\GIS 50万行VC++源码免费下载!
- 【推荐】#悄悄变强大# 五一假期提升指南，你若学习，机会自来
- 【推荐】限时秒杀！国云大数据魔镜，企业级云分析平台

园子动态：

- 致园友们的一封检讨书：都是我们的错
- 数据库实例 CPU 100% 引发全站故障
- 发起一个开源项目：博客引擎 fluss

最新新闻：

- 法官力挺亚马逊 拒绝驳回干预AWS采购100亿美元国防合同的投诉
 - Facebook向广告商详细阐述苹果ATT对他们的影响
 - 特斯拉全新MPV渲染图曝光 造型汽车史上绝无仅有
 - 大部分欧美游戏开发者不认为Steam应获得30%的收入
 - 首战告捷！中国空间站出征太空 3年后或全球唯一
- » 更多新闻...