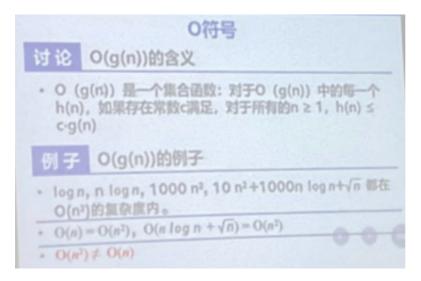
算法重点

• 题型

- * 判断题*10
 - 可能涉及非重点
- * 简答*2
 - 变动大
 - NP
 - 问题间的包含关系
 - * 定义,如何证明
- * 计算*4

计算量大

- Floyd-Warshall
- 算法设计*3
 - * 要给算法思路,给出中间核心部分代码就行
 - 动态规划
 - * 贪心/查找、排序
- 重点
 - O符号



- 两边大0比较大小
 - n取比较大的时候判断
- 时间复杂度计算
- 递归树
 - 递归式
 - 有的要展开才能求
 - master定理
 - 课上练习的复杂度分析
- 分治法
 - 元素查找
 - 可能有元素查找算法题,偏抽象,解法简单
 - 分治代码和迭代式子
 - 分组比较难,考试不会考
- 排序
 - 归并排序

考得比较简单

• 快速排序

考得比较简单

• 分治思路

考得比较简单

• 排序算法的时间复杂度表

重点记算法

堆排序

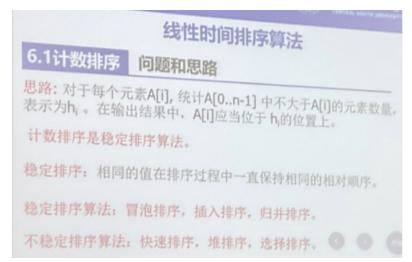
简单了解,不重点考察

• 排序的时间复杂度下界表



记定理,不用会证

• 计数排序



要求线性时间复杂度的时候用

- 计数排序和基数排序的思路
- 算法稳定性
- 动态规划

不考最长公共子序列

- lcs不考
- 算法设计思路
- 动态规划的特点
- 实现动态规划的方法

- 自顶向下
- 自底向上
- 0/1背包问题动态规划方法没有
- 加权区间调度
 - 动态规划的核心思想
 - 贪心的核心思想
 - 了解思路和核心思想
 - 求有向无环图的最短路径
 - 编辑距离问题
 - 今年可能不涉及
- 矩阵连乘问题

计算量大,会考,可以用表存储子问题

- 思路和解法
- 给定多个矩阵怎么加括号
- 活动选择问题
 - 令心证明都不需要掌握
 - 思路
 - 如何选择
 - 贪心、动态规划的优缺点/区别
 - 动态规划: 计算更复杂, 但能获得全局最优解
 - 贪心:简单快速,但是局部最优解不一定是全局最优解
 - 贪心的求解思路
 - 贪心算法
 - 算法设计题考,会判断用贪心还是动态规划
- 哈夫曼编码
- 最小生成树
 - 两种算法作为贪心案例
 - 了解贪心思路
 - 要判断出用贪心思想求解

- 图算法
 - BFS\DFS

简单了解

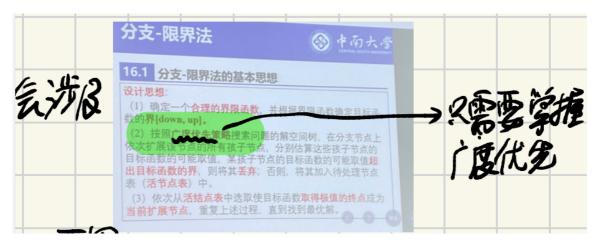
- 注意时间复杂度
 - O(m+n)或max(O(m),O(n))
- 有向图的DFS不管
- 最短路径问题

必考

- 有向图的Bellman-Ford算法
 - 循环n-1次
- * 求单源节点最短路径
 - Bellman-Ford
 - SPFA
 - 因为bmf有很多重复计算,所以引入SPFA算法
 - 了解时间复杂度
 - 注意用的数据结构和对应的时间复杂度
- 迪式算法
- 回溯
 - 分支界限法
 - 子集合
 - 正负 相交集合
 - 连续子序列和问题
 - 动态规划
 - 分治
 - 最长递增子序列

了解

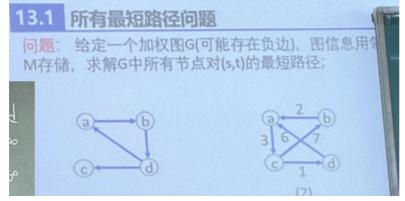
• 分支界限法



- 基本思想
- 重点做优化问题
- 确定上下界()难点

掌握确定思路

- 上界一般用贪心
- 下界一般找最优解,如果在上界之外就不会是最优解
- 0/1背包问题
 - 分支界限法
 - 贪心找下界
- 所有最短路径问题





重点掌握算法

- 单源结点
- 多源结点
- Floyd-Warshall
- NP完全性理论
 - 含义
 - 证明思路
 - 证明一个问题是一个NP完全问题了解,证明过程不用掌握

以上内容整理于 幕布文档

算法重点

时间复杂度 元素查找 快排 排序时间复杂度比较(比较排序的下界是 nlogn) 计数排序(线性时间复杂度)

动规: (ppt21-25) 动态规划的特点 矩阵连乘问题 加权区间调度?

贪心:

贪心证明思路 贪心和动态规划优缺点 贪心会有新的题 活动选择问题

图:

最小生成树(prim kruskal) dfs bfs? 时间复杂度? 单源最短路径(两种算法 bellman-ford 迪杰斯 特拉) spfa需要掌握? Johnson算法不考 弗洛伊德算法(用邻接矩阵存储) 连续子序列和(分治、动规)

分支界限:

01背包-分支界限法

np:

证明np完全问题的思路(需要先证明是np问题,再证明可以归约到一个已知的np完全问题)

简答题 有个一个是np。包含关系?问题定义? 计算题 (上面都包含了) 算法题 动态规划(一定会有)、贪心、查找

很多题先排序再求解