**复习大纲**

从第7章图考到第12章高级数据结构。各章节以下面的内容为复习重点。尤其是绿颜色文字或★标出部分为重中之重。期中考过的内容，期末不直接考察，但可能在内容上有所涉及。

**第7章 图**

一. 概念

1. 图的深度周游
2. 图的宽度周游
3. 图的生成树、生成树林、最小生成树

二. 方法及算法 ★

1. 图的存储方法★ 相邻矩阵和邻接表
2. 图的周游 （1） 深度优先 （2） 宽度优先
3. 图的生成树与最小生成树

* 从某一点出发，按深度优先或宽度优先周游的生成树
* 最小生成树 ① Prim算法 ② Kruskal算法(避圈法)

1. ★ 拓扑排序 : 对于给定图，找出若干个或所有拓扑序列。任何有向无环图，都可以拓扑排序。
2. ★ 最短路径算法：Dijkstra算法、Floyd算法(属于动态规划法) ★
3. ★ 最小生成树：Prim算法、Kruskal算法都是典型的贪心法（退化的动态规划法）

**★第8章 内排序**

1. 重点排序算法：直接插入法、★Shell排序、★快速排序、★基数排序、归并排序
2. 算法分析

1）基于比较次数和移位次数分析最好、最坏的时间、空间：直接插入法、二分法插入排序、起泡排序、直接选择、快速排序、基数排序、归并排序

    2） 记住各种排序方法的平均时间

1. 各种排序方法的局部修改和混合应用

**第9章 文件管理和外排序**

二. 方法及算法

1. ★ 置换选择排序
2. ★ 多路归并 (败者树，最佳归并树，多路归并的读盘和写盘次数)

**第10章 检索**

一. 概念

1. 平均检索长度

2. 二分法检索

★3. 散列表、同义词、碰撞、堆积

二. 方法

   1.  二分法检索的判定树、查找某个结点的比较次数

   2.  散列表: 1)  散列函数的选择 (除余法、平方取中法、折叠法)

         2)  冲突处理方法 (分离同义词子表、线性探测、二次探测、双散列函数)

★ 三. 散列算法（查找、插入、删除，对墓碑的处理）

**第11章 索引技术**

一. 概念

  1. 顺序文件 2. 散列文件 3. 倒排文件 4. 静态索引结构  5.动态索引结构(B树)  6. 红黑树

二. 方法（不考算法代码）

 ★1. B树、B+树的插入 (注意保持性质，特别是等高；以及子结点和关键码个数的上下限制)

 ★2.  B树/B+树的读盘和写盘次数分析

  3.  B树/B+树的效率分析

  B树中关键码没有重复，父结点中的关键码是其子结点的分界；B+中最底层是关键码的一个全集，往根的方向一层层复写。

    B树插入 : 插入 ------- 分裂

    B+树插入 : 插入 -------- 分裂

  ★4.  红黑树的插入方法

   插入算法首先是采用BST的方法把结点插入到位，然后注意调整。尤其是“红红”冲突的解决，注意有换色、重构。

**第12章 高级数据结构**

一. 概念

  1 . 多维数组和稀疏矩阵  2.  广义表   3.  Trie树   4. Patricia  5. AVL树   6. 伸展树

二. 方法

1.  特殊矩阵和稀疏矩阵的计算，重点在于理清楚索引值的规律。

★ 2.  广义表的结构和周游

3.  字符树：Trie树和Patricia树 （只做了解）

4.  最佳二叉搜索树，需要理解平均检索长度最优的特点

★ 5. AVL平衡二叉树的插入方法：注意首先找到失衡结点，注意LL、LR、RL、RR的四种旋转调整。不考删除算法，但可能考相关性质

★6.  伸展树及其简单应用：伸展树在搜索过程中旋转调整结构，使访问最频繁的结点靠近树结构的根。伸展树的旋转分为：单旋转、一字形旋转和之字形旋转。注意伸展树的变种，例如半伸展树。

三. 算法

Splay树的插入及区间操作。