Review proof

2019年6月26日

21:07

* 1. 逻辑与证明
     1. 命题逻辑-命题变量-逻辑运算符-真值-复合命题
     2. 非-析取-合取-异或-条件
     3. 条件陈述-充分必要-逆converse-反reverse-倒置contrapositive
     4. Biconditional
     5. 优先级-真值表
     6. Bitwise
     7. Consistent
     8. Tautology-contradiction-contingency
     9. 复合命题逻辑等价
     10. Satisfyable 等价于 永真或可能-不可满足 等价于 矛盾-矛盾取非为永真-可能取非为可能
     11. 谓词-量词-全称-定义域-counterexample-存在-存在唯一
     12. 命题方程-变量锁定-scope of quantifiers
     13. 逻辑等价-任意且-存在或
     14. 嵌套量词-不可换-非
     15. 析取从句-析取标准型-minterm-完全析取标准型
     16. 前缀标准型
     17. 有效论证-前提结论-推理规则-论证样型-谬误-全称实例化-全称普遍化-全称演绎否定后件
     18. 证明-定理-公理-引理-推论-猜想
     19. 全称证明-存在性证明-建设性证明-非建设性证明-反证法-枚举法
  2. 基本结构
     1. 集合-幂集-基数
     2. 有序n元组-有序对-笛卡尔积
     3. 真值集
     4. Symmetric difference与异或类似
     5. 函数-映射-定义域-上域-值域-像-原像-函数图
     6. 单射-満射-双射-反函数-复合
     7. 数列
     8. 可数-有穷-无穷可数-不可数
  3. 算法
     1. IOCDEFG
     2. Asymptotic running time
     3. Solvable-tractable-P-NP-NPC
     4. SAT-TSP-Hamilton-图同构
  4. 归纳与递归
     1. 数学归纳法
     2. 强归纳
     3. 递归定义数列-函数-集合
     4. 结构归纳
     5. 递归算法-same&smaller

Counting

2019年5月27日

19:52

* 1. 计数基础
     1. 加法原理-乘法原理
     2. 容斥原理
     3. 鸽笼原理-广义鸽笼原理
     4. 篮球赛
     5. 2n中整除
     6. 3个朋友
     7. 排列-组合
     8. 二项式定理
     9. 帕斯卡尔等式-范特蒙德等式-
     10. 可重排列-可重组合
     11. 装箱
         1. DD=可重排列
         2. ID=可重组合
         3. DI=S递推
         4. II=枚举
     12. 生成排列-生成组合-生成r组合
  2. 计数高级
     1. （数列的）递归关系-递归定义的数列-递归关系的解释一个数列-初值条件-阶
     2. 线性递归关系
     3. k阶线性齐次常系数
     4. 特征等式-特征根-通解-特征根重根
     5. 非齐次-特解-非齐次部分含根
     6. 生成函数
     7. 幂级数求和
        1. 常用
        2. 转化
     8. 扩展二项式系数
     9. 扩展二项式定理
     10. 生成函数求解递归关系
     11. 生成函数证明等式
     12. 容斥定理
     13. 満射-乱序

graph

2019年6月19日

18:13

* 1. 关系
     1. 二元关系：笛卡尔积的子集
     2. 表示：关联矩阵-有向图
     3. 自反-非自反-反自反
     4. 对称-反对称
     5. 传递
     6. 集合运算-矩阵逻辑运算
     7. 关系复合-矩阵乘法
     8. 幂-传递性
     9. 逆关系
  2. 闭包
     1. 自反-对称闭包
     2. 传递闭包
     3. R\*
     4. Warshall
        1. W只用前k个作内点
        2. 当循环到k次，考虑有没有前k-1次有Vi-Vk，Vk-Vj的存在，如果有，就把mij变成1
        3. 当k=n时，用所有点作内点，就是传递闭包
  3. 等价
     1. ~-等价类
     2. 分割（非空，相离，取并）-关系的等价类们构成分割
     3. 运算：求交等价，取并不保证传递性，取并的传递闭包保证
  4. 偏序
     1. 偏序集
     2. 可比-不可比
     3. 全序-全续集-链
     4. 字典序
        1. 元素的集合A上的偏序R123456，A的n笛卡尔积B，B上的关系S定义为从前往后比R，那么S就是字典序，S是一个偏序
     5. 哈斯图
     6. 链-反链
     7. 极大极小最大最小元素
     8. 上界下界-最小上界最大下界 可能没有
     9. 良序
     10. 格，每对都有glb，lub
     11. 拓扑排序
  5. 图
     1. 简单-多-伪
     2. 简单-多有向
     3. 术语
     4. 特殊
     5. 二分图，完全二分图
     6. 规则图
     7. 子图-真子图-生成子图-并
  6. 表示
     1. 同构：点集建立一一映射后邻接关系不变
     2. 通路-简单通路-环路
     3. 连通-关节点-桥-强连通-强连通组分
     4. 不变量：同样长度的简单环路，通路节点度
  7. 欧拉
     1. 欧拉
     2. 哈密顿
        1. 必要条件：不邻接结点度之和>=n
        2. G-S的组分<=S
  8. 最短路径
     1. Dijkstra
     2. TSP n-1阶乘/2
  9. 平面图
     1. 欧拉定理
     2. 区域-度
     3. 不等式推论 3v-6
     4. 初等细分-同胚
     5. K33 K5
  10. 着色
      1. 对偶图-色数
      2. 四色定理
  11. 树
      1. 根树
      2. 完全树 n=mi+1
      3. 平衡
      4. 完全平衡 logml向上取整
      5. BST
      6. 决策树：决策-结果-解
      7. 前缀编码：霍夫曼编码
      8. 遍历
      9. 表示法，二叉表示树
  12. 生成树
      1. 深度优先-广度优先
      2. 回溯法
      3. Prim-Kruskal