

树形结构选讲

by gXX

@YHOI 2009 #4

POJ 1770 Special Experiment

- 题意
 - 树的最大独立集
- 解法
 - 动态规划

动态规划

- 定义

- $f_0[i]$ – 以 i 为根的子树中，选择点 i 的最大独立集

- $f_1[i]$ – 以 i 为根的子树中，不选择点 i 的最大独立集

- 转移（设 j 为 i 的儿子）

- $f_0[i] = \max \{ f_1[j] \} + 1$

- $f_1[i] = \max \{ f_0[i], f_1[i] \}$

POJ 1985 Cow Marathon

- 题意
 - 树上最远距离点对（直径）
- 解法
 - 经典算法

经典算法 – 双向遍历

- 算法
 - 任取一点 x_0 开始遍历，求得离 x_0 的最远点是 x_1 ，再从点 x_1 开始遍历，求得离 x_1 的最远点是 x_2
 - 从 x_1 到 x_2 的路径就是直径
- 证明
 - 任意节点的最远点必然是直径的一个端点
 - 考虑反证法

POJ 2253 Frogger

- 题意
 - 最大边最小路径
- 解法
 - 二分答案判定
 - 最小生成树

POJ 3522 Slim Span

- 题意
 - 最小差额生成树
- 解法
 - 克鲁斯卡尔改进算法

POJ 2559 Largest Rectangle in a Histogram

- 题意
 - 直方图最大内含矩阵
- 解法
 - 笛卡尔树

POJ 3013 Big Christmas Tree

- 题意
 - 无向图生成树，节点深度和权值之积最小
- 解法
 - 最短路树

谢谢大家