

Homework 6

Exe 1. 范围查询 : 建立二维kd Tree.

if 当前点在范围内 :

count ++

if 矩阵在当前点的轴划分左侧

递归搜左子树

if 矩阵在当前点的轴划分右侧

递归搜右子树

if 矩阵穿过当前轴

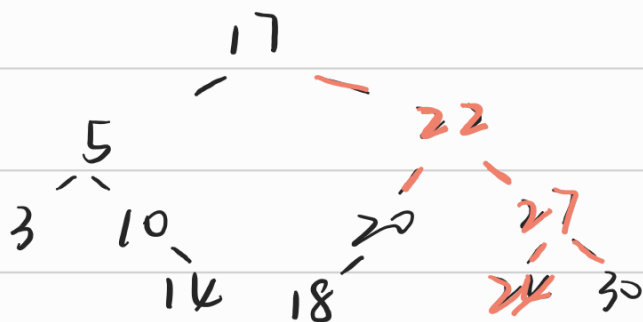
递归搜左子树

递归搜右子树

空间复杂度 $O(n)$ (建树 n 个点 n 个结点)

Exe 2. $[21, 27]$

构造AVL树



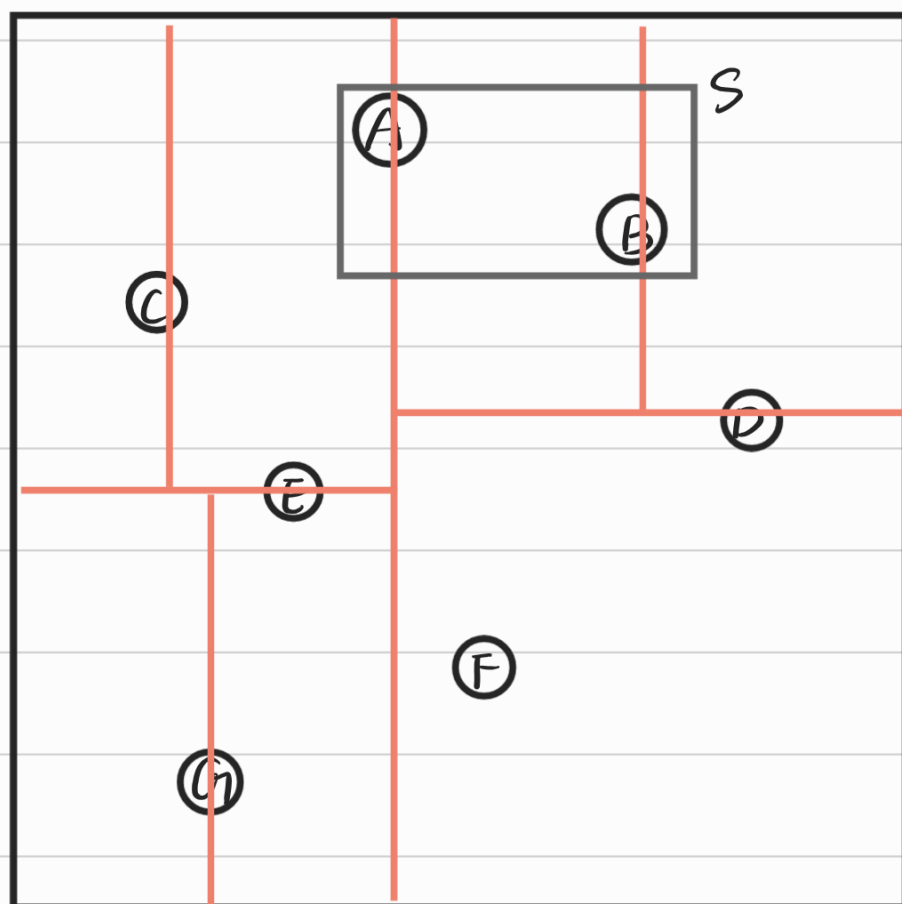
① root = 17, $17 < 21$, 查右子树

② $22 \in [21, 27]$, 加入, 查左、右子树

③ $20 < 21$, 查右子树 = null 这一分支结束

④ 同理在右分支上得到 27, 24

Exe 3.



Exe 4. 记查询范围为 S

① root = A, $A \in S$, 且 S 横跨 A 的轴, 向左右搜

左: ② $E \notin S$, S 在 E 上, 向上搜

③ $C \notin S$, S 在 C 右, 向右搜 \Rightarrow null

右: ② $D \notin S$, 向上搜

③ $B \in S$, 左右搜 \Rightarrow null

Exe 5. ① 随机划分轴的顺序

② 借助平衡树概念, 维持平衡, 相当于构造多
维平衡树.