

Xinglu Liu's Notes on BnP.

Branch and price

$$\min \sum_r C_r y_r$$

$$\text{s.t. } \sum_r a_{ir} y_r = b_i, \quad \forall i$$

$$y_r \in \{0, 1\}, \quad \forall r.$$

① branch on variable. i.e., y_r .

左分支: forbid y_r . $y_r = 0$

右分支: fix y_r . $y_r = 1$.

缺点: { ① BnP tree 不平衡. { 左边, 原问题 - 1 个变量
右边: reduced problem

② 最多需分支指数次, 即 y_r 有
多少个, 最坏需分支多少次.

一般, y_r 是组合数个.

因此最多分支指数次, 很低效.

② branch on 合理的, 数量少的内容

如: ① VRP 中 branch on arc. arc 数量少

② 其他问题中, branch on pair.

优点: 分支项数量少, 不随迭代变化

缺点: 有时不好设计