第三讲：独木舟-HZOJ-503

胡船长

初航我带你，远航靠自己

一、贪心策略

局部：

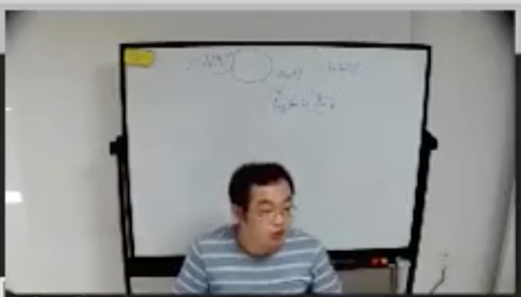
每次安排，如果**最重的人**和**最轻的人**能坐一起，就坐一条独木舟，否则**最重的人**自己坐一条船。

整体：

按照如上策略执行，就能得到最少的独木舟数量

1. vim

vim ⌘1 | bash ⌘2 | bash ⌘3



```cpp
}

Node *insert_maintain(Node *root) {
    if (!hasRedChild(root)) return root;
    if (root->lchild->color == RED && root->rchild->color == RED) {
        if (!hasRedChild(root->lchild) && !hasRedChild(root->rchild)) return root;
        root->color = RED;
        root->lchild->color = root->rchild->color = BLACK;
        return root;
    }
    if (root->lchild->color == RED) {
        if (!hasRedChild(root->lchild)) return root;


    } else {
        if (!hasRedChild(root->rchild)) return root;

    }

}


Node *__insert(Node *root, int key) {
    if (root == NIL) return getNewNode(key);
```

<-6班资料/X.现场撸代码/15.RBT.cpp [FORMAT=unix] [TYPE=CPP] [POS=54,30][62%] 21/09/19 - 20:21

独木舟-HZOJ-503：代码演示

二、证明1

假设：独木舟承重 w，人员全集是 A，子集分别为 X_1与 X_2，且 $X_1 + X_2 = A$，F 函数返回最少的独木舟数量

证明：$F(A) \le F(X_1) + F(X_2)$

二、证明1

证明：$F(A) \leq F(X_1) + F(X_2)$

证明相等关系：由于$X_1 + X_2 = A$，按照 X_1 与 X_2 的分配方案，也是 A 的某一种合法的分配方案，所以相等关系可以成立。

二、证明1

证明：$F(A) \le F(X_1) + F(X_2)$

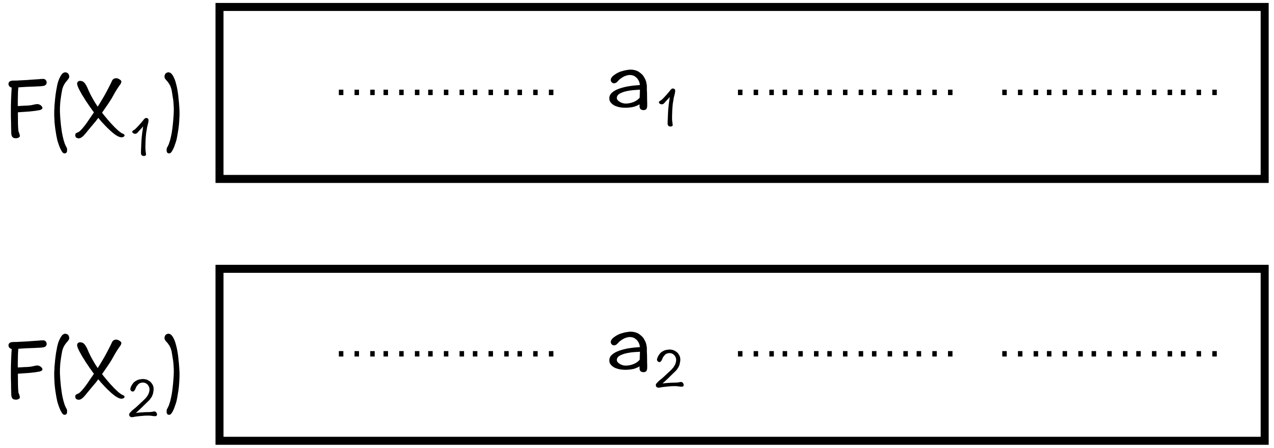
证明小于关系

情况1：X_1 中存在某个一人拆分 a_1，以及 X_2 中存在另外一个一人拆分 a_2，其中$a_1 + a_2 \le w$

情况2：X_1 或 X_2 中存在一个两人拆分(a_1，a_2)，并且存在另外两个一人拆分 a_3，a_4，使得，$a_1+a_3\le w$ 且$a_2+a_4\le w$

二、证明1

情况1：X_1 中存在某个一人拆分 a_1，以及 X_2 中存在另外一个一人拆分 a_2，其中$a_1 + a_2 \le w$



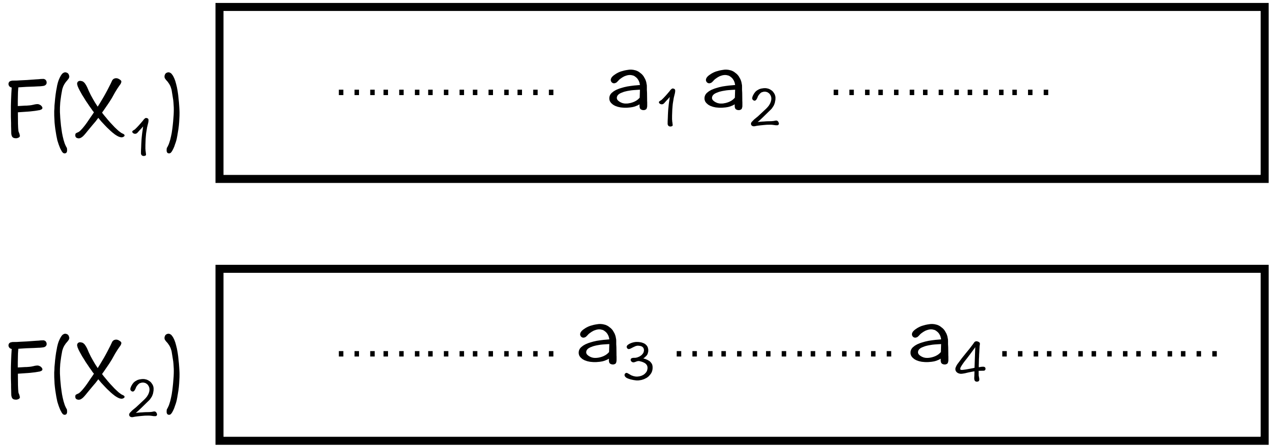
二、证明1

情况1：X_1 中存在某个一人拆分 a_1，以及 X_2 中存在另外一个一人拆分 a_2，其中$a_1 + a_2 \le w$

F(A) ……………… $a_1 a_2$ ……………… ……………… ……………… ……………… ………………

二、证明1

情况2：X_1 或 X_2 中存在一个两人拆分(a_1，a_2)，并且存在另外两个一人拆分 a_3，a_4，使得，$a_1+a_3\leq w$ 且$a_2+a_4\leq w$



二、证明1

情况2：X_1 或 X_2 中存在一个两人拆分(a_1，a_2)，并且存在另外两个一人拆分 a_3，a_4，使得，$a_1+a_3\leq w$ 且$a_2+a_4\leq w$

F(A) …………… a_1a_3 …………… a_2a_4 …………………………………………

二、证明1

假设：独木舟承重 w，人员全集是 A，子集分别为 X_1 与 X_2，且 $X_1 + X_2 = A$，F 函数返回最少的独木舟数量

结论1：$F(A) \le F(X_1) + F(X_2)$

三、证明2

局部：

每次安排，如果最重的人和最轻的人能坐一起，就坐一条独木舟，否则最重的人自己坐一条船。

证明：

$$F(x_1\sim x_n) = MIN[\ F(x_n) + F(x_1\sim x_{n-1})\ ,\ F(x_1x_n) + F(x_2\sim x_{n-1})\ ]$$

三、证明2

证明：

$$F(x_1\sim x_n) = MIN[\ F(x_n) + F(x_1\sim x_{n-1})\ ,\ F(x_1 x_n) + F(x_2\sim x_{n-1})\ ]$$

结论1：$F(A) \le F(X_1) + F(X_2)$

根据结论1，等价于证明：小于关系在此场景中不存在

三、证明2

证明：

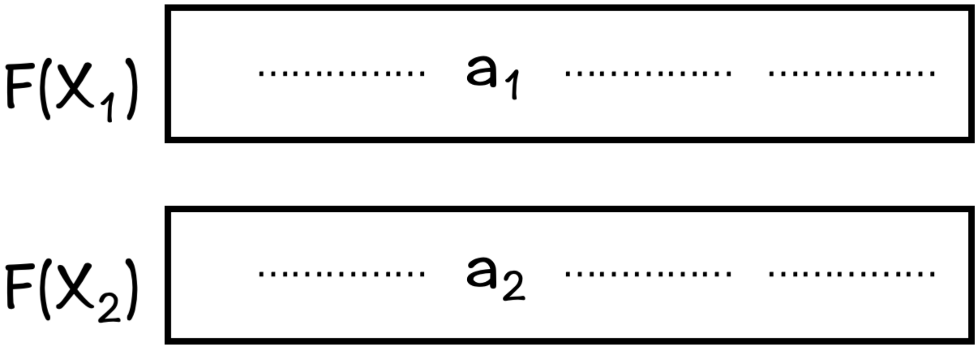
$F(x_1 \sim x_n)$ 与 $F(x_n) + F(x_1 \sim x_{n-1})$ 不存在小于关系

三、证明2

证明：

$F(x_1 \sim x_n)$ 与 $F(x_n) + F(x_1 \sim x_{n-1})$ 不存在小于关系

情况1：X_1 中存在某个一人拆分 a_1，以及 X_2 中存在另外一个一人拆分 a_2，其中 $a_1 + a_2 \le w$



三、证明2

证明：

$F(x_1 \sim x_n)$ 与 $F(x_1 x_n) + F(x_2 \sim x_{n-1})$ 不存在小于关系

三、证明2

证明：

$F(x_1 \sim x_n)$ 与 $F(x_1 x_n) + F(x_2 \sim x_{n-1})$ 不存在小于关系

情况2：X_1 或 X_2 中存在一个两人拆分(a_1，a_2)，并且存在另外两个一人拆分 a_3，a_4，使得，$a_1+a_3 \le w$ 且$a_2+a_4 \le w$

$F(X_1)$ ……………… a_1 a_2 ………………

$F(X_2)$ ……………… a_3 ……………… a_4 ………………

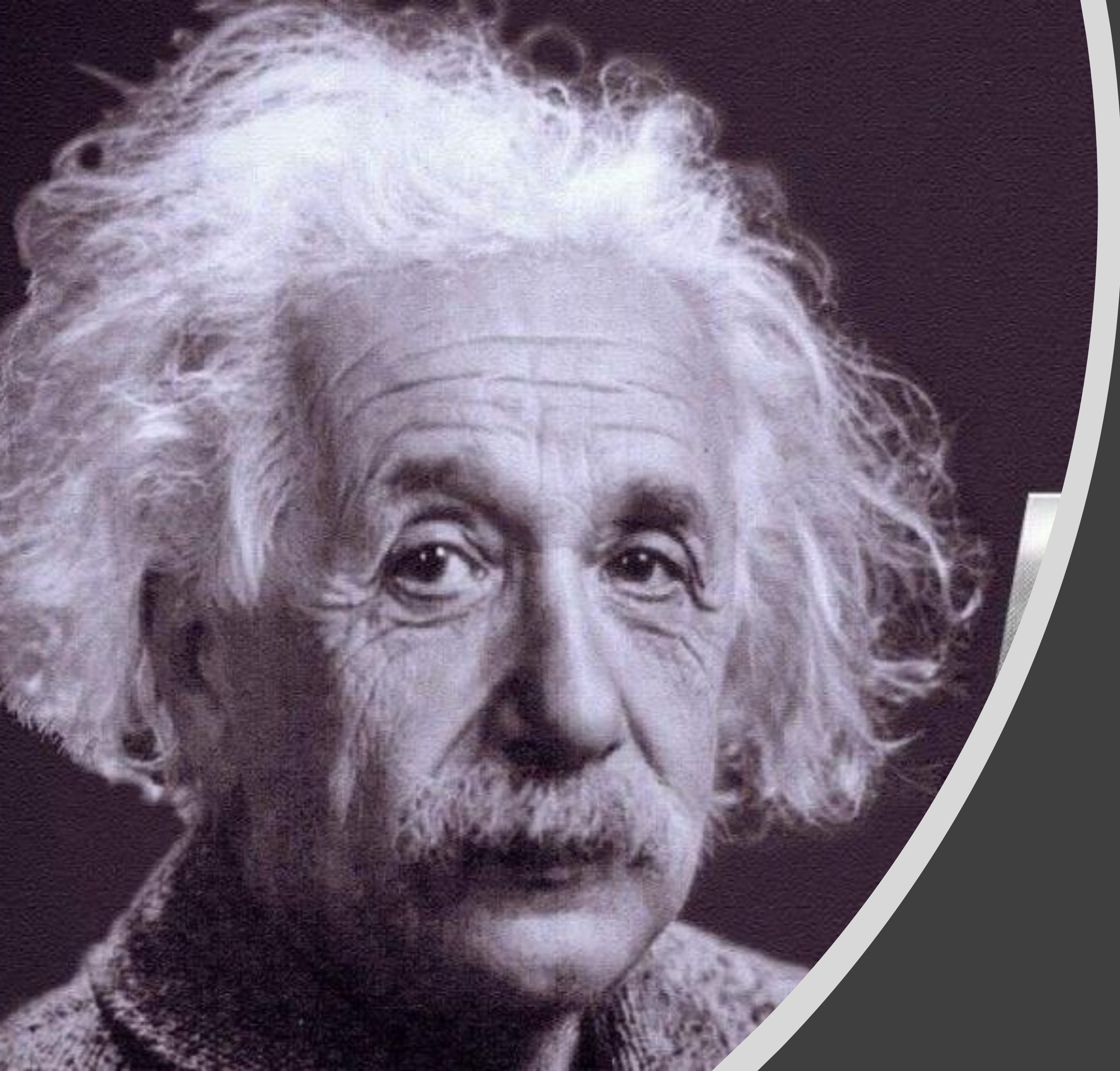
三、证明2

局部：

每次安排，如果**最重的人**和**最轻的人**能坐一起，就坐一条独木舟，否则**最重的人**自己坐一条船。

结论：

$$F(x_1 \sim x_n) = \mathrm{MIN}[\ F(x_n) + F(x_1 \sim x_{n-1})\ ,\ F(x_1 x_n) + F(x_2 \sim x_{n-1})\ ]$$



为什么
会出一样的题目？