No:

Date:

3-3 该问题可类比背包问题，具有最优子结构。

设该问题的子问题

$$\max \sum_{k=1}^{i} c_k x_k$$

$$\sum_{k=1}^{i} a_k x_k \le j$$

的最优解为$m(i,j)$，即$m(i,j)$是背包容量为j，可选物品为$1,2,\cdots i$时背包问题的最优值。由背包问题的最优子结构性质，可以建立计算$m(i,j)$的递归式如下：

$$m(i,j)=\begin{cases}\max\{m(i-1,j),m(i,j-a_i)+c_i\} & a_i\le j\\ m(i-1,j) & 0\le j\le a_i\end{cases}$$

$$m(0,j)=m(i,0)=0$$

$$m(i,j)=-\infty,\ j<0$$

按此递归式计算出的$m(n,b)$为最优值。算法所需的计算时间为$O(nb)$。

4-1：设变量$x_i=1$表示将l_i存放在T_1上，且T_1的检索时间较短，则

$$\sum_{i=1}^{n} l_i x_i-\sum_{i=1}^{n} l_i(1-x_i)\le 0;$$

$$2\sum_{i=1}^{n} l_i x_i\le\sum_{i=1}^{n} l_i,\quad \sum_{i=1}^{n} l_i x_i\le\frac{1}{2}\sum_{i=1}^{n} l_i$$

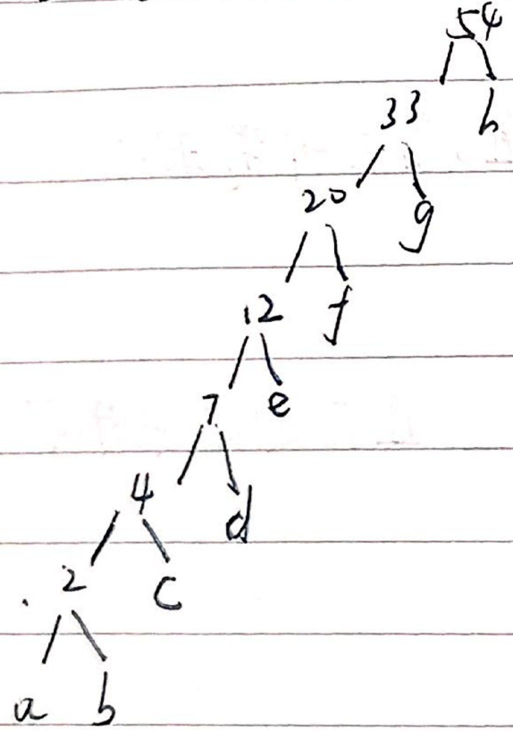
T_1的检索时间应取最大值，因此问题归结为

$$\max\sum_{i=1}^{n} l_i x_i$$

使得 $\sum_{i=1}^{n} l_i x_i \le \frac{1}{2}\sum_{i=1}^{n} l_i$

与装载问题等价，是一个特殊的0-1背包问题。

4-3 a 1 b 1 c 2 d 3 e 5 f 8 g 13 h 21



a 00000001

b 0000001

c 000001

d 00001

e 0001

f 001

g 01

h 1

n个时

第i个 $\overbrace{0\cdots0}^{i-1}1$ $i\geq 2$

1 $i=1$