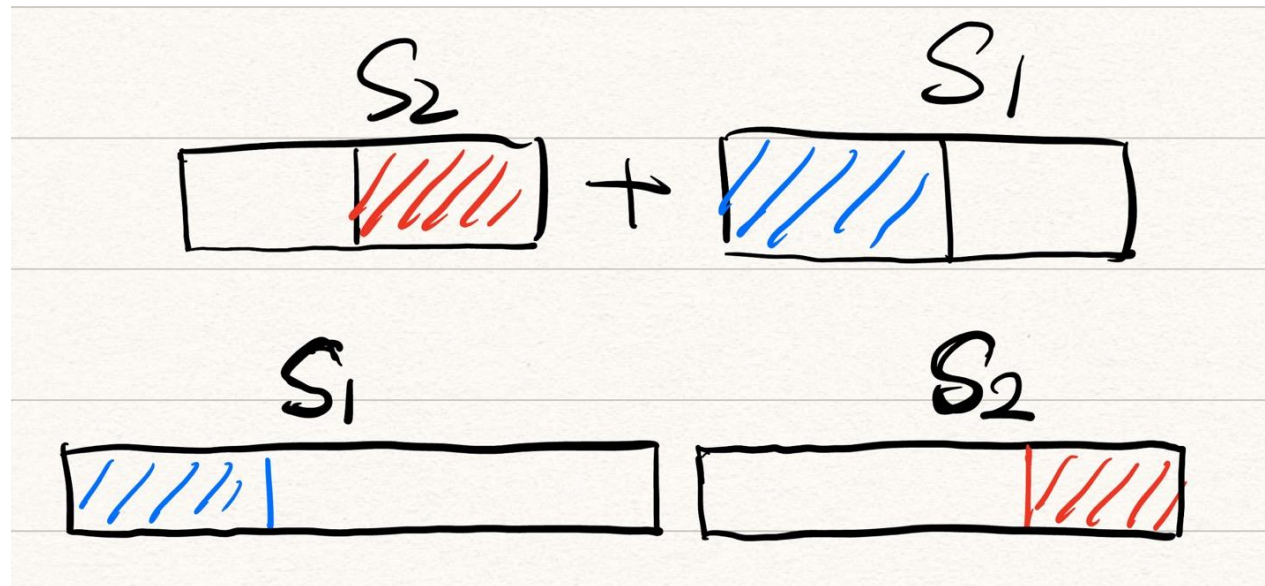


8.11题解

胡一淳

Codeforces 25E Test

- 3! 枚举字符串放置顺序
- 确定顺序后，只需将三个字符串接起来，然后将相邻两个字符串的最长相同前后缀只取一段即可。
- 判断相同的最长前缀后缀：使用KMP的next数组或者哈希判断
- KMP：将两个串拼接后， $\text{next}[n_1+n_2]$ 即为最长相同前缀、后缀



多项式哈希

- $hash(s) = (s_0 \times q^n + s_1 \times q^{n-1} + \dots + s_n \times q^0) \% m$
- 递推求解 $h_i = (h_{i-1} * q + s_i) \% m$
- 如何 $O(1)$ 求子串哈希值?
- $hash(s[l, r]) = h_r - h_{l-1} \times q^{r-l}$

NOIP2016 愤怒的小鸟

- 状压，每一位等于0表示未打死的猪，等于1表示已经打死。
- 前期 $O(n^3)$ 预处理，处理每选择两只猪后可以同时打死的后面的猪，简单解方程，注意精度。后面搜索的时候，选择当前未打死且编号最小的猪，先打死它
 - 如果先打死其他猪那么以后一定还会打死这只猪，因此先打死编号最小的猪一定最优
- 然后 $O(n)$ 选取编号更靠后的猪中的一只，若可以连成抛物线，则将它也打死。注意还有只打死一只猪的情况。
- 记搜常数比DP小：DP遍历所有的 2^n 种状态，记忆化搜索可避免无用状态。

Sakyamuni

- 很容易想到dp, $f_{i,h}$ 表示有*i*个节点, 最深深度为*h*的方案数
- 枚举左子树有多少节点然后转移

$$f_{i,h} = \sum_{l=0}^{i-1} f_{l,h-1} * f_{i-l-1,h-2} + f_{l,h-2} * f_{i-l-1,h-1} + f_{l,h-1} * f_{i-l-1,h-1}$$

- 复杂度为 $O(N^3)$
- 但实际上深度的枚举并不是 $O(N)$ 级别的
- 预处理 $minh_i$ 表示深度为*i*的满足条件的二叉树所拥有最少的节点数, $maxh_i$ 表示最多的节点数。
- 显然 $maxh_i = 2^i - 1$, $minh_i = minh_{i-1} + minh_{i-2} + 1$
- 打表发现*h*的上界只需要到17即可
- 于是复杂度 $O(N^2 \times 17)$

2	2	3
3	4	7
4	7	15
5	12	31
6	20	63
7	33	127
8	54	255
9	88	511
10	143	1023
11	232	2047
12	376	4095
13	609	8191
14	986	16383
15	1596	32767
16	2583	65535
17	4180	131071
18	6764	262143
19	10945	524287
20	17710	1048575
21	28656	2097151

Sequence Wonderful Randomized Sum

<https://www.luogu.com.cn/problem/CF33C>

假设这个序列分成了三部分：A(前缀)+B(重合)+C(后缀)

S为序列总和， $S = A + B + C$ 。

重合部分，乘 -1 两次，相当于没有操作。

$-(A + C) + B$ 是更改后的序列和

$-(A + C) + B = -(S - B) + B = 2B - S$ ，求最大值

S固定，只要保证B最大。即为最大子序列的和。