绍兴一中NOI模拟赛

by Stilwell

2018 年 1 月 25 日

Skip

- 题目来源
- XVIII Open Cup named after E.V. Pankratiev. Grand Prix of Urals

Skip

- 设f_i表示最后参加的一场比赛为i的最优值，转移方程形如

$$f_i = f_j + a_i + \binom{i-j}{2}$$

Skip

- 设f_i表示最后参加的一场比赛为i的最优值，转移方程形如

$$f_i = f_j + a_i + \binom{i-j}{2}$$

- 决策单调性经典题。

Skip

- 设f_i表示最后参加的一场比赛为i的最优值，转移方程形如

$$f_i = f_j + a_i + \binom{i-j}{2}$$

- 决策单调性经典题。
- 对权值a_i建线段树，每个节点上维护一个单调栈。

Skip

- 设f_i表示最后参加的一场比赛为i的最优值，转移方程形如

$$f_i = f_j + a_i + \binom{i-j}{2}$$

- 决策单调性经典题。
- 对权值a_i建线段树，每个节点上维护一个单调栈。
  - 栈中维护每个元素成为最优解的区间。

Skip

- 设f_i表示最后参加的一场比赛为i的最优值，转移方程形如

$$f_i = f_j + a_i + \binom{i-j}{2}$$

- 决策单调性经典题。
- 对权值a_i建线段树，每个节点上维护一个单调栈。
  - 栈中维护每个元素成为最优解的区间。
  - 退栈时$O(1)$检查，不退时二分更新栈顶元素的区间。

Skip

- 设f_i表示最后参加的一场比赛为i的最优值，转移方程形如

$$f_i = f_j + a_i + \binom{i-j}{2}$$

- 决策单调性经典题。
- 对权值a_i建线段树，每个节点上维护一个单调栈。
  - 栈中维护每个元素成为最优解的区间。
  - 退栈时$O(1)$检查，不退时二分更新栈顶元素的区间。
- 时间复杂度$O(n \log^2 n)$。

Skip

- 设f_i表示最后参加的一场比赛为i的最优值，转移方程形如

$$f_i = f_j + a_i + \binom{i-j}{2}$$

- 决策单调性经典题。
- 对权值a_i建线段树，每个节点上维护一个单调栈。
  - 栈中维护每个元素成为最优解的区间。
  - 退栈时$O(1)$检查，不退时二分更新栈顶元素的区间。
- 时间复杂度$O(n\log^2 n)$。
- 听说刚做过[美团2017Onsite]Radar，检测一下训练效果。

String

- 题目来源
- XVII Open Cup named after E.V. Pankratiev. Grand Prix of America (NAIPC-2017)

String

- 先考虑$k \le 8$，字典序类问题使用逐位确定。

String

- 先考虑$k \le 8$，字典序类问题使用逐位确定。
- 状态为使用过的几种字符分别使用了多少次，状态数$\le (k+1)!$。

String

- 先考虑$k \le 8$，字典序类问题使用逐位确定。
- 状态为使用过的几种字符分别使用了多少次，状态数$\le (k+1)!$。
  - 预处理时需要再记录前一个使用的是哪个字符。

String

- 先考虑$k \le 8$，字典序类问题使用逐位确定。
- 状态为使用过的几种字符分别使用了多少次，状态数$\le (k+1)!$。
  - 预处理时需要再记录前一个使用的是哪个字符。
- 当$k > 8$时，每次输出一串形如$ababab \dots baba$的前缀，可以把k减小2。

Permutation

- 题目来源
- ？？？大概也是某场Open Cup

Permutation

- 首先可以发现，如果$|A[i][m]-A[i+1][m]|\neq 0$

Permutation

- 首先可以发现，如果$|A[i][m]-A[i+1][m]| \neq 0$
  - 那么$A[i][m+1\ldots k]$一定是$n-(k-m)+1\ldots n$。

Permutation

- 首先可以发现，如果$|A[i][m]-A[i+1][m]|\neq 0$
  - 那么$A[i][m+1\dots k]$一定是$n-(k-m)+1\dots n$。
- 等价于$n=n-(k-m)$，$k=m$的答案。

Permutation

- 首先可以发现，如果$|A[i][m] - A[i+1][m]| \neq 0$
  - 那么$A[i][m+1 \ldots k]$一定是$n-(k-m)+1 \ldots n$。
- 等价于$n = n-(k-m)$，$k = m$的答案。
- 于是现在只要考虑$k = m$的情况，令$f(n,k)$表示这个情况下的答案。

Permutation

- 首先可以发现，如果$|A[i][m]-A[i+1][m]|\neq 0$
  - 那么$A[i][m+1\dots k]$一定是$n-(k-m)+1\dots n$。
- 等价于$n=n-(k-m)$，$k=m$的答案。
- 于是现在只要考虑$k=m$的情况，令$f(n,k)$表示这个情况下的答案。

- 考虑第一个元素$A[i][1]$的值，可以取遍$1..n-(k-1)$。

Permutation

- 首先可以发现，如果$|A[i][m]-A[i+1][m]| \neq 0$
  - 那么$A[i][m+1\ldots k]$一定是$n-(k-m)+1\ldots n$。
- 等价于$n=n-(k-m)$，$k=m$的答案。
- 于是现在只要考虑$k=m$的情况，令$f(n,k)$表示这个情况下的答案。

- 考虑第一个元素$A[i][1]$的值，可以取遍$1..n-(k-1)$。
- 有两种情况：

Permutation

- 首先可以发现，如果$|A[i][m]-A[i+1][m]|\neq 0$
  - 那么$A[i][m+1\dots k]$一定是$n-(k-m)+1\dots n$。
- 等价于$n=n-(k-m)$，$k=m$的答案。
- 于是现在只要考虑$k=m$的情况，令$f(n,k)$表示这个情况下的答案。

- 考虑第一个元素$A[i][1]$的值，可以取遍$1..n-(k-1)$。
- 有两种情况：
  - $A[i][1]=A[i+1][1]$

Permutation

- 首先可以发现，如果$|A[i][m]-A[i+1][m]|\neq 0$
  - 那么$A[i][m+1\dots k]$一定是$n-(k-m)+1\dots n$。
- 等价于$n=n-(k-m)$，$k=m$的答案。
- 于是现在只要考虑$k=m$的情况，令$f(n,k)$表示这个情况下的答案。

- 考虑第一个元素$A[i][1]$的值，可以取遍$1..n-(k-1)$。
- 有两种情况：
  - $A[i][1]=A[i+1][1]$
  - $A[i][1]+1=A[i+1][1]$

Permutation

- $A[i][1]+1=A[i+1][1]$的情况较为简单。

Permutation

- $A[i][1]+1=A[i+1][1]$的情况较为简单。
- 如果$A[i][1]=x$，那么因为$A[i+1][1]=x+1$

Permutation

- $A[i][1]+1=A[i+1][1]$的情况较为简单。
- 如果$A[i][1]=x$，那么因为$A[i+1][1]=x+1$
  - $A[i][2\dots k]$是$n-(k-2)\dots n$。

Permutation

- $A[i][1]+1=A[i+1][1]$的情况较为简单。
- 如果$A[i][1]=x$，那么因为$A[i+1][1]=x+1$
    - $A[i][2\dots k]$是$n-(k-2)\dots n$。
    - $A[i+1][2\dots k]$是$x+2\dots x+k$。

Permutation

- $A[i][1]+1=A[i+1][1]$的情况较为简单。
- 如果$A[i][1]=x$，那么因为$A[i+1][1]=x+1$
  - $A[i][2\dots k]$是$n-(k-2)\dots n$。
  - $A[i+1][2\dots k]$是$x+2\dots x+k$。
  - 即有$|A[i][k]-A[i+1][k]|=n-x-k$。

Permutation

- $A[i][1]+1=A[i+1][1]$的情况较为简单。
- 如果$A[i][1]=x$，那么因为$A[i+1][1]=x+1$
  - $A[i][2\dots k]$是$n-(k-2)\dots n$。
  - $A[i+1][2\dots k]$是$x+2\dots x+k$。
  - 即有$|A[i][k]-A[i+1][k]|=n-x-k$。
- 那么这部分的答案为

$$\sum_{j=1}^{n-k} n-j-k=\sum_{j=1}^{n-1-k} j=\binom{n-k}{2}$$

Permutation

- 考虑$A[i][1] = A[i+1][1]$的情况，枚举$A[i][1]$，答案就是

$$\sum_{j=1}^{n-(k-1)} f(n-j, k-1)$$

Permutation

- 考虑$A[i][1] = A[i+1][1]$的情况，枚举$A[i][1]$，答案就是

$$\sum_{j=1}^{n-(k-1)} f(n-j, k-1)$$

- 令$g(n,k) = \binom{n-k}{2}$，也就是说有

$$f(n,k) = g(n,k) + \sum_{j=1}^{n-(k-1)} f(n-j, k-1)$$

Permutation

- 考虑$A[i][1]=A[i+1][1]$的情况，枚举$A[i][1]$，答案就是

$$\sum_{j=1}^{n-(k-1)} f(n-j,k-1)$$

- 令$g(n,k)=\binom{n-k}{2}$，也就是说有

$$f(n,k)=g(n,k)+\sum_{j=1}^{n-(k-1)} f(n-j,k-1)$$

- 考虑每个$g(n,k)$对总答案的贡献。

Permutation

- $g(n,k)=\binom{n-k}{2}$等价于将$n-k+1$划分成3个正整数的方案。

Permutation

- $g(n,k)=\binom{n-k}{2}$等价于将$n-k+1$划分成3个正整数的方案。
- 考虑$g(n,k)$的贡献系数，由于

$$f(n,k)=g(n,k)+\sum_{j=1}^{n-(k-1)} f(n-j,k-1)$$

Permutation

- $g(n,k)=\binom{n-k}{2}$等价于将$n-k+1$划分成3个正整数的方案。
- 考虑$g(n,k)$的贡献系数，由于

$$f(n,k)=g(n,k)+\sum_{j=1}^{n-(k-1)} f(n-j,k-1)$$

  - 相当于将n划分成若干正整数之和。

Permutation

- $g(n,k)=\binom{n-k}{2}$等价于将$n-k+1$划分成3个正整数的方案。
- 考虑$g(n,k)$的贡献系数，由于

$$f(n,k)=g(n,k)+\sum_{j=1}^{n-(k-1)} f(n-j,k-1)$$

  - 相当于将n划分成若干正整数之和。
  - $g(m,q)$在$f(n,k)$中的系数为将$n-m$划分为$k-q$个正整数。

Permutation

- $g(n,k) = \binom{n-k}{2}$等价于将$n-k+1$划分成3个正整数的方案。
- 考虑$g(n,k)$的贡献系数，由于

$$f(n,k) = g(n,k) + \sum_{j=1}^{n-(k-1)} f(n-j, k-1)$$

  - 相当于将n划分成若干正整数之和。
  - $g(m,q)$在$f(n,k)$中的系数为将$n-m$划分为$k-q$个正整数。
- 考虑枚举q计算$q \le m \le n$的总贡献。

Permutation

- 考虑枚举q计算$q \le m \le n$的$g(m,q)$总贡献。

Permutation

- 考虑枚举q计算$q \le m \le n$的$g(m, q)$总贡献。
  - 第一步枚举m相当于将$n - q + 1$划分为$n - m$和$m - q + 1$。

Permutation

- 考虑枚举q计算$q \le m \le n$的$g(m,q)$总贡献。
  - 第一步枚举m相当于将$n-q+1$划分为$n-m$和$m-q+1$。
  - 然后将$n-m$划分为$k-q$个正整数，$m-q+1$划分为3个正整数。

Permutation

- 考虑枚举q计算$q \le m \le n$的$g(m,q)$总贡献。
  - 第一步枚举m相当于将$n-q+1$划分为$n-m$和$m-q+1$。
  - 然后将$n-m$划分为$k-q$个正整数，$m-q+1$划分为3个正整数。
  - 总得来说，就是将$n-q+1$划分为$k-q+3$个正整数，即$\binom{n-q}{k-q+2}$。

Permutation

- 考虑枚举q计算$q \le m \le n$的$g(m,q)$总贡献。
  - 第一步枚举m相当于将$n-q+1$划分为$n-m$和$m-q+1$。
  - 然后将$n-m$划分为$k-q$个正整数，$m-q+1$划分为3个正整数。
  - 总得来说，就是将$n-q+1$划分为$k-q+3$个正整数，即$\binom{n-q}{k-q+2}$。
- 只需要计算组合数，预处理阶乘，时间复杂度$O(n)$。