680. Yarra Gnisrever

Let N and K be two positive integers.

F_n is the n-th Fibonacci number: $F_1 = F_2 = 1$, $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$ for all $n \geq 3$. Let $s_n = F_{2n-1} \mod N$ and let $t_n = F_{2n} \mod N$.

Start with an array of integers $A = (A[0], \cdots, A[N-1])$ where initially every $A[i]$ is equal to i. Now perform K successive operations on A, where the j-th operation consists of reversing the order of those elements in A with indices between s_j and t_j (both ends inclusive).

Define $R(N, K)$ to be $\sum_{i=0}^{N-1} i \times A[i]$ after K operations.

For example, $R(5, 4) = 27$, as can be seen from the following procedure: Initial position: $(0, 1, 2, 3, 4)$

Step 1 - Reverse $A[1]$ to $A[1]$: $(0, 1, 2, 3, 4)$ Step 2 - Reverse $A[2]$ to $A[3]$: $(0, 1, 3, 2, 4)$ Step 3 - Reverse $A[0]$ to $A[3]$: $(2, 3, 1, 0, 4)$ Step 4 - Reverse $A[3]$ to $A[1]$: $(2, 0, 1, 3, 4)$

$R(5, 4) = 0 \times 2 + 1 \times 0 + 2 \times 1 + 3 \times 3 + 4 \times 4 = 27$

Also, $R(10^2, 10^2) = 246597$ and $R(10^4, 10^4) = 249275481640$. Find $R(10^{18}, 10^6)$ giving your answer modulo 10^9.

680. 数组翻转

令 N 和 K 为两个正整数。

F_n 是第 n 个斐波那契数，其中 $F_1 = F_2 = 1$，且对于 $n \geq 3$，$F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$。 再令 $s_n = F_{2n-1} \mod N$ 且 $t_n = F_{2n} \mod N$.

现在给定一个正整数数组 $A = (A[0], \cdots, A[N-1])$，一开始的时候，$A[i]$ 等于 i。 现在接连对数组 A 进行 K 次操作，对于第 j 次操作，你需要将 A 中的 $[s_j, t_j]$ 这段区间翻转。

然后，定义 $R(N, K)$ 为经过 K 次操作后，$\sum_{i=0}^{N-1} i \times A[i]$ 的值。

比如说，$R(5, 4) = 27$，其过程如下： 初始位置：$(0, 1, 2, 3, 4)$

- 第一步 - 翻转 $[1, 1]$：$(0, 1, 2, 3, 4)$
- 第二步 - 翻转 $[2, 3]$：$(0, 1, 3, 2, 4)$
- 第三步 - 翻转 $[0, 3]$：$(2, 3, 1, 0, 4)$
- 第四步 - 翻转 $[3, 1]$：$(2, 0, 1, 3, 4)$

$R(5, 4) = 0 \times 2 + 1 \times 0 + 2 \times 1 + 3 \times 3 + 4 \times 4 = 27$

并且，$R(10^2, 10^2) = 246597$ 且 $R(10^4, 10^4) = 249275481640$。 请计算 $R(10^{18}, 10^6)$ 模 10^9 的值。