2025/11/30 00:28 1/1 Great Party

Great Party

题意

有 \$n\$ 堆石子,第 \$i\$ 堆有 \$a_i\$ 个,两个人轮流操作,每次可以从一堆中拿走任意正数个石子,并可以将剩余石子合并到另一堆中(也可以不合并)。每次询问给定 \$I\$ 和 \$r\$ [J求 \$[I,r]\$ 中有多少个子段的石子单独拿出来进行游戏可以先手必胜。

\$n,q\le 10^5, a i\le 10^6\$

题解

结论:奇数堆时先手必胜,偶数堆时 \$\oplus{(a i-1)} \neq 0\$ 时先手必胜。

证明:考虑数学归纳法。

1堆时显然先手必胜;2堆时双方都不可能进行合并操作,此时被迫拿完一堆的就输了,所以考虑将两堆数量都减1后当作nim游戏。

对于大于2的偶数,我们仍然按照上面的逻辑,每堆数量都减1后当作nim游戏。

对于大于2的奇数,我们考虑如何操作能将局面变为先手必败。我们考虑操作数量最多的堆,设该堆有 \$x\$ 个。设第2大的堆有 \$y\$ 个,第3大的堆有 \$z\$ 个。显然除了最大的两堆之外的堆减1后的异或和 \$S\$ 有 \$S\le 2*(z-1)\$ \sqcap 我们只需要将

From:

https://wiki.cvbbacm.com/ - CVBB ACM Team

Permanent link:

https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2022-2023:teams:eager_to_embrace_the_seniors_thigh:7k&rev=1660040745

Last update: 2022/08/09 18:25

