

H. 巴乙己放石頭問題

Problem ID: stone

巴乙己最喜歡收集石頭了，在眾多石頭中，他最喜歡的就是大石頭。今天，他來到全國知名的珍貴石頭大會（National Precious Stone Conference，簡稱 NPSC），希望能帶走一些有趣的大石頭。

他準備了 N 個容量相同但長相不同的籃子，每個籃子最多能裝兩顆石頭，而且因為籃子寬度很窄，先放入的石頭會在籃子底部，後放入的石頭則會疊在先放入的石頭之上。巴乙己在前往 NPSC 的路上，已經手癢收集了若干顆大石頭並放入其中的一些籃子裡了。

巴乙己到了 NPSC 之後，發現大會準備了 N 種奇特的石頭，每個人每種石頭可以拿走兩顆，但是必須要依序拿第一種到第 N 種石頭。巴乙己有強迫症，他希望同一個籃子內裝的石頭不是同一種，而且一種石頭要拿就要兩顆都拿。到 NPSC 的路上所收集的石頭種類都不相同，而且跟大會準備的石頭種類都不一樣。他知道以他現在籃子的容量，不一定能裝得下 NPSC 送的所有石頭，但他也不想多思考如何好好最大化他能拿的石頭個數，因此他的策略如下：假設他正要拿第 i 種石頭，而且現在還有至少兩個籃子還沒裝滿，則他會選擇其中兩個籃子並將兩顆第 i 種石頭分別放入所選的兩個籃子。如果他找不到兩個還沒裝滿的籃子，或是 N 種石頭都拿完了，他就不會再拿任何石頭。

已知巴乙己到 NPSC 前，第 i 個籃子內已經裝了 a_i 個石頭，請問當他已經拿到不會再拿任何石頭時，籃子的狀態有幾種可能？因為狀態數可能很大，所以請回答這個數量除以 $10^9 + 7$ 的餘數。

我們稱兩個籃子的狀態不同，若存在某一個籃子由頂部到底部所放的石頭種類不同，或是放的石頭個數不同。

Input

第一行輸入一個正整數 N ，意義如題目所述。

第二行輸入 N 個整數 $a_1, a_2, \dots, a_N$ ，其中 a_i 代表到 NPSC 之前，第 i 個籃子裡已經放了 a_i 顆石頭。

- $1 \leq N \leq 10^6$
- $0 \leq a_i \leq 2$

Output

輸出一個整數，代表最後籃子可能的狀態數除以 $10^9 + 7$ 的餘數。

Sample Input 1

4 0 1 0 1	19
--------------	----

Sample Output 1

Sample Input 2

5 0 0 0 0 0	2490
----------------	------

Sample Output 2