

# (Nie)uczciwy remik (H)

Limit pamięci: 256 MB

Limit czasu: 1.00 s

Rodzina Jasia często spędza wakacyjne wieczory grając w remika – karcianą grę strategiczno-losową. Jaś uważa ją za bardziej strategiczną lub losową w zależności od tego, jak mu poszło w danym rozdaniu.

Każdy gracz zaczyna z taką samą liczbą kart. Następnie, podczas kolejnych rund gracze układają swoje karty na stół zgodnie z zasadami, które nie są istotne dla tego zadania. Zwycięzcą zostaje gracz, który jako pierwszy pozbędzie się wszystkich swoich kart. Każdy z pozostałych graczy oblicza sumę wartości kart, które mu pozostały, i odejmuje ją od swojego wyniku. Wynik zwycięzcy jest natomiast powiększany o sumę tych wartości.

Rodzina Jasia używa do gry nietypowych kart – na każdej z nich znajduje się liczba od 0 do  $2^{60} - 1$ . Wszystkie karty mają taki sam kolor, a liczby na różnych kartach mogą powtarzać się dowolnie wiele razy.

Niestety, tym razem losowy aspekt gry doprowadził do sromotnej porażki Jasia – po raz piąty tego wieczoru wygrał wuj Janusz. Jaś, któremu pozostało  $N$  kart na ręce, postanowił uciec się do podstępów, aby zminimalizować swoje straty. Potrafi on niepostrzeżenie zmienić dwie sąsiednie karty z liczbami  $x$  oraz  $y$  w jedną kartę z liczbą  $x \oplus y$  (xor  $x$  oraz  $y$ )<sup>1</sup>. Tę operację Jaś może wykonać dowolnie wiele razy, jednak nie chce on zamieniać miejscami kart na ręce – to byłby już zbyt zuchwały przekręt.

Jaka jest minimalna liczba punktów, którą Jaś może stracić, jeśli będzie oszukiwał w optymalny sposób?

## Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się liczba  $N$  – liczba kart na ręce Jasia. Drugi wiersz zawiera  $N$  liczb całkowitych pooddzielanych pojedynczymi odstępami – opis kart na ręce Jasia w kolejności od lewej do prawej.

## Wyjście

W jedynym wierszu wyjścia należy wypisać jedną liczbę naturalną – minimalną możliwą sumę liczb napisanych na kartach z ręki Jasia po wykonaniu optymalnego ciągu operacji łączenia w pary sąsiednich kart.

## Ograniczenia

$1 \leq N \leq 100\,000$ , każda karta ma wartość z przedziału  $[0, 2^{60} - 1]$ .

## Przykłady

### Wejście

4  
5 4 2 4

### Wyjście

7

### Wyjaśnienie

Optymalny wynik to 7. Jaś może go uzyskać na przykład łącząc pierwsze dwie karty:  $5 \oplus 4 = 1$ , co daje sumaryczną wartość  $1 + 2 + 4$ .

### Wejście

3  
42 42 0

### Wyjście

0

<sup>1</sup>W języku c++ operator xor jest oznaczany przez znak  $\wedge$ , a oznacza on różnicę bitową dwóch liczb. Przykładowo,  $3 \wedge 5 = 6$ , gdyż liczby te zapisane bitowo wynoszą odpowiednio 0011, 0101 oraz 0110.