

Məsələ Ardıcılıqlar

Giriş faylı stdin
Çıxış faylı stdout

a_1, \dots, a_k ardıcılığına baxaq. Bu ardıcılığın *dəyərini* $\text{value}(a_1, \dots, a_k)$ olaraq işarə edirik və bu dəyər elə maksimal $2^x = \underbrace{2 \times \dots \times 2}_x$ ədədinə bərabərdir ki, 2^x dəyəri $a_1 + \dots + a_k$ cəmini tam bölsün. Məsələn, $k = 3$ və $a_1 = 8, a_2 = 3, a_3 = 1$ olsun. $a_1 + a_2 + a_3 = 12$ olduğuna görə bu ardıcılığın dəyəri 4'dür.

Sizə n uzunluqlu a_1, \dots, a_n müsbət ədədlər ardıcılığı verilib. Onun ardıcıl elementlərdən ibarət bütün alt çoxluqlarının *dəyərlərinin* cəminin $10^9 + 7$ -ə qalığını tapın. Yəni

$$S(a_1, \dots, a_n) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=i}^n \text{value}(a_i, \dots, a_j) \pmod{10^9 + 7}$$

Başqa bir sözlə $S(a_1, \dots, a_n)$, bütün $(1 \leq i \leq j \leq n)$ cütləri üçün $\text{value}(a_i, \dots, a_j)$ -lərin cəminin $10^9 + 7$ -ə qalığına bərabərdir.

Giriş verilənləri

Girişin birinci sətirində n tam ədədi verilir. İkinci sətirdə a_1, \dots, a_n ardıcılığı boşluqla ayrılmış şəkildə verilir.

Çıxış verilənləri

Çıxışa yeganə sətirdə bir tam ədəd, $S(a_1, \dots, a_n)$ verin.

Məhdudiyyətlər

- $1 \leq n \leq 200\,000$.
- $1 \leq a_i \leq 1\,000\,000$.
- $a_1 + \dots + a_n \leq 1\,000\,000$.

| # | Bal | Məhdudiyyətlər |
|---|-----|-----------------------------------|
| 1 | 13 | $a_i = 1, n \leq 200$ |
| 2 | 16 | $a_1 + \dots + a_n \leq 200$ |
| 3 | 5 | $n \leq 200$ |
| 4 | 20 | $n \leq 5\,000$ |
| 5 | 21 | $a_1 + \dots + a_n \leq 200\,000$ |
| 6 | 25 | Əlavə məhdudiyyət yoxdur |

Nümunələr

| Giriş faylı | Çıxış faylı |
|---|-------------|
| 3 1 2 3 | 8 |
| 5 2 4 1 2 4 | 25 |
| 20 1 2 3 1 2 3 4 5 6 2 3 3 1 2 3 7 5 1 2 3 2 | 728 |

İzah

Birinci nümunə Bütün ardıcıl alt çoxluqların *dəyərləri* bunlardır:

- $\text{value}(1) = 1$
- $\text{value}(1, 2) = 1$
- $\text{value}(1, 2, 3) = 2$
- $\text{value}(2) = 2$
- $\text{value}(2, 3) = 1$
- $\text{value}(3) = 1$

$S(1, 2, 3)$ bu ədədlərin cəminin $10^9 + 7$ 'ə qalıqına, yəni 8 'ə bərabərdir.

İkinci nümunə Bütün ardıcıl alt çoxluqların *dəyərləri* bunlardır:

- $\text{value}(2) = 2$
- $\text{value}(2, 4) = 2$
- $\text{value}(2, 4, 1) = 1$
- $\text{value}(2, 4, 1, 2) = 1$
- $\text{value}(2, 4, 1, 2, 4) = 1$
- $\text{value}(4) = 4$
- $\text{value}(4, 1) = 1$
- $\text{value}(4, 1, 2) = 1$
- $\text{value}(4, 1, 2, 4) = 1$
- $\text{value}(1) = 1$
- $\text{value}(1, 2) = 1$
- $\text{value}(1, 2, 4) = 1$
- $\text{value}(2) = 2$
- $\text{value}(2, 4) = 2$
- $\text{value}(4) = 4$

$S(2, 4, 1, 2, 4)$ bu ədədlərin cəminin $10^9 + 7$ 'ə qalıqına, yəni 25 'ə bərabərdir.