

Aplūstošā siena

Ir 14. gadsimts, un drīzumā sāksies Traču salas pils celtniecība. Pirmais uzdevums galvenā arhitekta sarakstā ir galvenā pils mūra būvniecības plānošana.

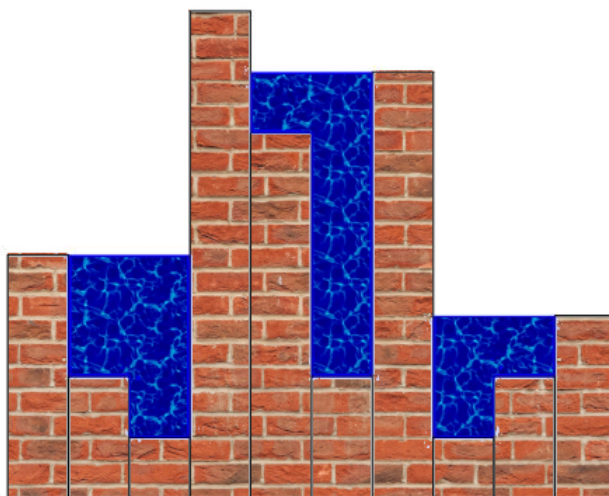
Uzcelt sienu, kas var aizsargāt pili no jebkura iespējamā uzbrukuma, ir diezgan sarežģīti. Lai nodrošinātu pils garnizona drošību, galvenais arhitekts jau ir pieņēmis dažus lēmumus par pils celtniecību.

Tā kā uzbrukumi no ezera vidus nav tik iespējami kā uzbrukumi no tuvējā krasta, sienai nav jāveido noslēgts kontūrs. Tā vietā tā būs taisnas līnijas formā un sastāvēs no N segmentiem, kas izvietoti secīgi visā sienas garumā un numurēti no 1 līdz N . Vēl jāizvēlas katra segmenta augstums.

Galvenais arhitekts katram segmentam jau ir izvēlējis divus iespējamus augstumus. Viņš ir nolēmis, ka i -tā segmenta augstums būs a_i vai b_i . Tādējādi paliek 2^N iespējas.

Pils novietošana uz mazas ezera salas ir grūts uzdevums. Vētrainā laikā pils var applūst. Šādos gadījumos ūdens sakrājas virs sienas segmentiem, ja katrā pusē no tiem ir augstāki segmenti, tādējādi neļaujot ūdenim aiztecēt.

Konkrētai segmentu augstuma izvēlei mūs interesē ūdens daudzums, kas sakrāsies uz sienas pēc spēcīgas vētras. Tas ir parādīts nākamajā attēlā, kur segmentu augstums no kreisās puses uz labo ir 4, 2, 1, 8, 6, 2, 7, 1, 2, 3 un ūdens līmenis katrā pozīcijā ir 4, 4, 4, 8, 7, 7, 7, 3, 3, 3.



Formāli katram $i = 1, 2, \dots, N$, ūdens līmenis pozīcijā i ir vismaz h tad un tikai tad, ja ir tādi veseli skaitļi l un r , ka $l \leq i$ un $i \leq r$ un segmentu augstums pozīcijās l un r ir vismaz h . Konkrēti, ūdens

līmenis pozīcijās 1 un N vienmēr ir vienāds ar atbilstošo segmentu augstumiem, un ūdens līmenis jebkurā pozīcijā vienmēr ir vismaz tikpat liels kā attiecīgā segmenta augstums. Ūdens daudzums, kas sakrājas pozīcijā i , ir vienāds ar starpību starp ūdens līmeni un segmenta augstumu. Kopējais sakrājušā ūdens daudzums ir sakrājušā ūdens summa pozīcijās 1, 2, ..., N .

Uzdevums

Jūsu uzdevums ir aprēķināt sakrājušos ūdens daudzumu summu visiem iespējamajiem 2^N sienu variantiem. Atbilde jāizvada pēc moduļa $10^9 + 7$.

Ievaddati

Ievaddatu pirmajā rindā ir viens vesels skaitlis N .

Otrajā ievaddatu rindā ir N veseli skaitļi a_1, a_2, \dots, a_N .

Trešajā ievaddatu rindā ir N veseli skaitļi b_1, b_2, \dots, b_N .

Izvaddati

Jūsu programmai ir jāizvada viens vesels skaitlis - sakrājušos ūdens daudzuma summa visiem iespējamajiem 2^N sienu variantiem pēc moduļa $10^9 + 7$.

Piemēri

Ievaddati	Izvaddati	Paskaidrojums
4 1 1 1 1 2 2 2 2	6	<p>Ir iespējama viena siena, kurā tiek savāktas divas ūdens vienības:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 1 1 2 <p>un iespējamās četras sienas, kur katrā tiek savākta viena ūdens vienība:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 2 1 2, • 2 1 2 1, • 2 1 2 2, • 2 2 1 2.
10 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1	21116	

Ierobežojumi

$$1 \leq N \leq 5 \cdot 10^5.$$

$$1 \leq a_i, b_i \leq 10^9 \text{ un } a_i \neq b_i \text{ (kur } 1 \leq i \leq N).$$

Apakšuzdevumi

Nr.	Punkti	Papildu ierobežojumi
1	8	$N \leq 20$.
2	17	$N \leq 100$ un visiem segmentiem $a_i, b_i \leq 1\,000$.
3	19	$N \leq 10\,000$ un visiem segmentiem $a_i, b_i \leq 1\,000$.
4	14	$N \leq 10\,000$.
5	12	Visiem segmentiem $a_i, b_i \leq 2$.
6	30	Bez papildu ierobežojumiem.