

Задача В3. ПРОЦЕСОРИ

Компютърна система се състои от N процесора, номерирани с числата от 1 до N , като всеки процесор може да изпълнява по няколко задания едновременно. Постъпващите за изпълнение задания се разпределят по процесорите по случаен начин и това понякога води до претоварване на процесори. В такъв случай е необходимо балансиране на системата.

Балансирането се извършва на стъпки, като се прехвърлят задания между съседни процесори. Съседи на процесор с номер i са процесорите с номера $i-1$ и $i+1$, за $i = 2, 3, \dots, N-1$, а процесорите с номера 1 и N имат само по един съсед, съответно, процесор номер 2 и процесор номер $N-1$.

В рамките на една стъпка се извършва едновременно прехвърляне на задания от процесори към техни съседи. За една стъпка даден процесор може или да прехвърли едно задание към свой съсед, или да прехвърли по едно задание към всеки от съседите си, или да не прехвърли нито едно задание.

Целта на балансирането е всички процесори да получат за изпълнение еднакъв брой задания.

Напишете програма **jobs**, която, по зададено начално разпределение на задания по процесорите, пресмята минималния брой стъпки, за които системата може да се балансира.

Вход: От първия ред на стандартния вход се въвежда цяло число N – брой на процесорите. От следващите редове се въвеждат N цели неотрицателни числа, като i -тото число съответства на броя на заданията, възложени в началото на процесор с номер i .

Изход: На стандартния изход да се изведе едно цяло число – минималния брой стъпки, необходими за балансиране на системата. В случай, че не е възможно на всеки процесор да бъдат разпределени еднакъв брой задания, да се изведе -1 .

Ограничения:

$$1 \leq N \leq 10000$$

$$0 \leq \text{брой задания на един процесор} \leq 10000.$$

ПРИМЕР 1

Вход

3
0 99 3

Изход

34

ПРИМЕР 2

Вход

2
49 50

Изход

-1

ПРИМЕР 3

Вход

8
16 17 15 0 20 1
1 2

Изход

23

Обяснение на Пример 3: Общо заданията са 72 на брой. Балансиране ще се постигне, когато всеки процесор обработва по 9 задания. Изпълняваме следните прехвърляния:

Брой задания по процесорите								Стъпки	Брой изпълнения
1	2	3	4	5	6	7	8		
16	17	15	0	20	1	1	2	1->2, 2->3, 3->4, 5->6, 6->7, 7->8	7
9	17	15	7	13	1	1	9	2->3, 3->4, 5->6, 6->7	2
9	15	15	9	11	1	3	9	2->3, 3->4, 4->5, 5->6, 6->7	6
9	9	15	9	11	1	9	9	3->4, 4->5, 5->6	6
9	9	9	9	11	7	9	9	5->6	2
9	9	9	9	9	9	9	9		Общо: 23