12485 - Perfect Choir

Problema D

Coral Perfeito

Arquivo: coral.[c/cpp/java]

A Maestrina do coral está planejando o espetáculo que apresentará na famosa Semana Brasileira de Corais. Ela pensou em preparar uma nova música, definida da seguinte maneira:

- cada um dos integrantes do coral inicia cantando uma nota, e somente muda de nota quando determinado pela Maestrina;
- ao final de cada compasso, a Maestrina determina que exatamente dois integrantes alterem a nota que cantam: um integrante passa a cantar a nota imediatamente acima da nota que cantava, e o outro integrante passa a cantar a nota imediatamente abaixo da nota que cantava;
- a música termina ao final do primeiro compasso em que todos os integrantes do coral cantam a mesma nota.

A Maestrina já tem várias ideias de como distribuir as notas no início da música entre os integrantes do coral, de forma a criar o efeito desejado. No entanto, ela está preocupada em saber se, dada uma distribuição de notas entre os integrantes, é possível chegar ao final da música da forma desejada (todos cantando a mesma nota) e, caso seja possível, qual o número mínimo de compassos da música. Você pode ajudá-la?

Entrada

A primeira linha de um caso de teste contém um inteiro N indicando o número de integrantes do coral. As notas serão indicadas por números inteiros. A segunda linha contém N números inteiros, indicando as notas iniciais que cada integrante deve cantar. As notas são dadas em ordem não decrescente de altura.

Saída

Para cada caso de teste imprima uma linha contendo um único número inteiro indicando o número mínimo de compassos que a música terá. Se não é possível terminar a música com todos os integrantes cantando a mesma nota, imprima o valor -1 .

Restrições

- $2 \leq N \leq 10^4$
- $-10^5 \leq nota_i \leq 10^5$ para $0 \leq i \leq N - 1$
- $nota_i \leq nota_{i+1}$ para $0 \leq i \leq N - 2$

Exemplos

Exemplo de entrada	Saída para o exemplo de entrada
3	2
1 2 3	-1
4	601
3 6 9 12	1
6	
1 2 3 4 5 723	
5	
10 10 10 10 10	