



# XLII НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Общински кръг, 20 декември 2025 г.

Група D, 6 клас

## Задача D3. РУСАЛКА

0.1 сек. 256 MB

Тъй като Елена е все още начинаеща русалка, тя всячески търси възможности да упражни плавателните си способности. Такива възможности предоставя Варненският плаж, който може да се раздели на  $n + 2$  секции, номерирани от 0 до  $n + 1$ .

Секции 0 и  $n + 1$  представляват брега на плажа и ще ги наричаме *брегови*, а секциите с номера между 1 и  $n$  са част от морето и тях ще наричаме *морски* секции. За *морска* секция е вярно точно едно от трите твърдения:

- има течение, което избутва русалките в него наляво;
- има течение, което избутва русалките в него надясно;
- няма течение;

Формално, ако една русалка се намира в *морска* секция  $i$ , в която има течение наляво, в следващата секунда тя ще бъде принудена да се премести в секция  $i - 1$ . Аналогично, ако има течение надясно, русалката ще се премести в секция  $i + 1$ . Ако няма течение, русалката сама избира, в коя от двете съседни секции да се премести в следващата секунда. Технически, в секция без течение русалката може да си почива и да не се движи, но тя не прави това, а иска да упражнява плуването си. Ако се окаже на *брегова* секция, Елена ще спре тренировката си.

Елена държи да плува, колкото се може повече, дори това да означава да тренира безкрайно дълго време – за тази цел тя има правото сама да избере секцията, от която започва упражнението си. Напишете програма **mermaid**, която намира времетраенето на най-дългата възможна тренировка или отпечатва  $-1$ , ако Елена може да направи такива избори, че безкрайно дълго време да бъде във водата и да не излиза на сушата.

### Вход

За едно пускане на програмата трябва да решите два тестови примера. Всеки тестов пример се описва, както следва:

От първия ред се въвежда едно естествено число  $n$  – броят *морски* секции от Варненския плаж. От следващия ред се въвежда низ  $t$  с дължина  $n$  символа, описващ течението в различните секции. Всеки символ е един от  $\{<, >, *\}$ . Символите имат следното значение:

- ако  $i$ -тият символ е  $<$ , значи течението в тази секция избутва наляво;
- ако  $i$ -тият символ е  $>$ , значи течението в тази секция избутва надясно;
- ако  $i$ -тият символ е  $*$ , това означава, няма течение в тази секция.

### Изход

Вашата програма трябва да изведе на отделни редове по едно цяло число, даващо отговора за съответния тест:

Ако съществува поредица от избори за Елена, такива че тя да може безкрайно дълго време да прекара в тренировка за плуване, изведете числото  $-1$  (минус едно). В противен случай, изведете най-големия брой секунди, през които Елена може да бъде във водата, преди да се озове на някоя *брегова* секция.

### Ограничения

- $1 \leq n \leq 20$
- Низът  $t$  се състои единствено от символите  $\{<, >, *\}$ .



# XLII НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Общински кръг, 20 декември 2025 г.

Група D, 6 клас

## Пример

| Вход                    | Изход    | Обяснение на примера   |
|-------------------------|----------|--|
| 5<br>*****<br>4<br><<<> | -1<br>3  | <p><i>Първи тест:</i> Елена може да реши да започне тренировката си от секция 3. Там няма течение и тя е свободна да се премести в секция 4, където отново няма течение и тя ще може да избере да се върне в секция 3. Нищо не ѝ пречи тя да продължава да прави същите тези два избора, заради това тя завинаги ще се върти в такъв цикъл – сигнализираме това като отпечатаме -1.</p> <p><i>Втори тест:</i> Тук всяка секция има ляво или дясно течение и независимо от къде Елена започне да плува, винаги нейната тренировка ще е еднозначно определена. Всичките опции са както следва:<br/>Начало от секция 1: <math>1 \rightarrow 0</math>;<br/>Начало от секция 2: <math>2 \rightarrow 1 \rightarrow 0</math>;<br/>Начало от секция 3: <math>3 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 0</math>;<br/>Начало от секция 4: <math>4 \rightarrow 5</math>.<br/>Изборът Елена да започне от секция 3 дава най-дълга тренировка с времетраене 3 секунди.</p> |
| 3<br>>*<<br>3<br>>><    | -1<br>-1 | <p><i>Първи тест:</i> Ако Елена се започне да плува от секция 2, тя ще е дори задължена да прави безкрайна тренировка, защото независимо дали избере да се премести в секция 1 или 3, тя ще се върне по течението в секция 2.</p> <p><i>Втори тест:</i> Безкрайна тренировка може да се получи, започвайки от секция 2. Елена ще бъде принудена да отиде в секция 3, където течението ще я върне в секция 2.</p>   |