



НАЦИОНАЛНА ШКОЛА ПО ИНФОРМАТИКА
ОТБОРНО СЪСТЕЗАНИЕ
Ямбол, 29 август 2024 г.
6 – 7 клас

Задача O102. ДНК АНАЛИЗ

🕒 0,7 сек. 📁 256 MB

Йойан е биолог в биоинформатическа компания. Той трябва да разработи уред, който да анализира “мутационната” дистанция между два низа от ДНК. Поради простота на микроорганизмите с които Йойан ще работи в тяхното ДНК се срещат само буквите А, С и Т - **без буквата G**.

За да дефинираме “мутационна дистанция” първо ще дефинираме “мутация в нашата задача това е размяната на две елемента от един и същ низ ДНК. Една мутация може да промени низа “АСТА” в “ААТС”. Мутационна дистанция наричаме минималния брой мутации, които трябва да се случат общо в двата низа, за да станат те еднакви.

За повече гъвкавост, Йойан обаче изисква от своя софтуер и следното - при въведени два низа ДНК a и b той да може да отговаря на заявки от следния тип: Каква е мутационната дистанция между ДНК низовете $a[x...y]$ и $b[x...y]$? Ако не е възможно двата низа да станат равни, отговорът на заявката е -1 .

Помогнете на Йойан и напишете програма `dna.cpp`, да отговаря на q заявки от горния тип.

Вход

От първия ред ще се въведат n и q – дължината на низовете a и b и броя заявки. От втория ред се въвеждат низовете ДНК a и b . От следващите q реда се въвеждат по две числа x и y , описващи една заявка.

Изход

На q отделни реда изведете отговорите за всяка заявка.

Ограничения

- $1 \leq n, q \leq 10^5$
- $0 \leq x \leq y \leq n - 1$
- Низовете a и b са дълги точно n символа и всички символи са А, С или Т.

Подзадачи

Подзадача	Точки	Допълнителни ограничения
1	0	Примерните тестове.
2	21	За всички заявки е изпълнено $y - x \leq 2$.
3	22	$q \leq 500, y - x \leq 1000$, не се среща символ С.
4	13	Не се среща символ С.
5	28	$q \leq 500, y - x \leq 1000$
6	16	Няма.

Точките за дадена подзадача се получават само ако се преминат успешно всички тестове, предвидени за нея.



НАЦИОНАЛНА ШКОЛА ПО ИНФОРМАТИКА
ОТБОРНО СЪСТЕЗАНИЕ
Ямбол, 29 август 2024 г.
6 – 7 клас

Пример

Вход	Изход
6 3	2
АТАСАТ	1
АСТАТА	-1
1 3	
4 5	
3 5	
3 3	2
АТС	-1
ТСА	-1
0 2	
0 1	
0 0	