

Предстои Гран При състезание и подготовките са повече от интензивни. Деси е голям фен на Ферари и се сдобил с ексклузивни билети за една от тренировките на пилотите.

Тренировъчната писта представлява дърво – ненасочен свързан граф без цикли – с N сектора – върховете на дървото. Във всеки сектор има поставен флаг с малка латинска буква на него. Пилотите имат поставени Q двойки сектора, които задават начална и крайна точка на каране. По пътя между тези 2 сектора шофьорите трябва да преброят палиндромите образувани от букви, написани върху флагчетата, разположени в съседни сектори. С други думи, трябва да преброят колко са палиндромите от поднизове (образувани чрез премахване на няколко букви от началото и от края на низа) на низа, образуван от буквите от флагчетата по пътя между двата сектора.

Заниманието е ключово за подобряване резултатите на отбора. Помогнете, като напишете програма, която брой палиндромите.

Вход

От първия ред на файла **ferrari.in** се чете числото N . На втория ред се чете низ S с N малки латински букви. Следват $N-1$ двойки числа, задаващи отсечките свързващи секторите: u_i, v_i . После се чете Q – броят на двойките сектори от тренировката. Следват Q двойки числа – началната и крайната точка за каране: p_j, q_j .

Изход

Във файла **ferrari.out** отпечатайте Q реда с по едно число – броя палиндромов за дадената двойка.

Ограничения

$$N = 2000$$

$$Q = 200000$$

$$1 \leq u_i, v_i \leq N$$

$$1 \leq p_j, q_j \leq N$$

Ограничение по време: 0.3 сек.

Ограничение по памет: 256 MB

Примерен тест

Вход (ferrari.in)	Изход (ferrari.out)
7	8
аасассб	2
1 3	6
1 2	
3 4	
4 5	
2 6	
2 7	
3	
4 6	
2 6	
1 5	

Пояснение към примера

Може да видите пистата вдясно. Низът, образуван на пътя между сектори 1 и 5 е "асас". Броят поднизове, които са палиндроми е 6: "а", "с", "а", "с", "аса", "сас",

