

Анализ на задача

password

(30 точки) Всички букви в паролата са еднакви

Нека k е поредният номер на буквата, от която е съставена паролата. Забелязваме, че дължината на оригиналната парола винаги е поне толкова голяма, колкото дължината на кодираната ѝ версия — тоест тя е поне $n/2$. Разглеждаме два случая:

- $n \leq 2k$

Тук дължината на паролата е по-малка или равна на k , което означава, че при кодирането не се е наложило да се изтриват букви. Следователно паролата е записана два пъти в тефтерчето, и можем директно да отпечатаме първата половина на низа като решение.

- $n > 2k$

В този случай явно има изтрети символи. Кодът ще се състои от точно k на брой еднакви букви, а останалите $n - k$ ще формират оригиналната парола.

(20 точки) Паролата съдържа буквата „а“

Ако паролата съдържа буквата **а**, тогава тя ще се появи точно веднъж в кодираната част. Понеже тази част е сортирана, **а** ще бъде най-отпред. Това ни дава ясен ориентир — просто намираме последното срещане на **а** във входния низ и отпечатаваме всички символи преди него. Те съставят оригиналната парола.

(100 точки) Пълно решение

Пълното решение е комбинация от идеите в горните две подзадачи. Най-напред намираме лексикографски най-малката буква в низа и броим колко пъти се среща. С помощта

на логиката от първата подзадача определяме колко пъти тази буква се е появила в реалната парола — нека това е p .

След това намираме позицията, на която тази буква се среща за $p + 1$ -ви път — това е началото на кодираната част, понеже тя е сортирана. Можем уверено да кажем, че паролата е всичко преди тази позиция. Така използваме идеята от втората подзадача, но вече не за конкретната буква **a**, а за най-малката буква в низа.

автор: Румен Михов