

АНАЛИЗ НА РЕШЕНИЕТО НА ЗАДАЧА ТАНЦИ

Нека е дадена редицата abbababa. Променливата br я увеличаваме с 1, когато срещнем a и я намаляваме с 1, когато срещнем b.

низ	a	b	b	a	b	a	b	a
br	1	0	-1	0	-1	0	-1	0

Да разгледаме позициите, в които br има стойност 0:

позиция	1	2	3	4	5	6	7	8
низ	a	b	b	a	b	a	b	a
br		0		0		0		0
		1		3		6		10

Нека да означим подстринга от позиция X+1 до позиция Y включително с (X,Y).

Ако низът е до първата нула (позиция 2), явно има само един начин – и това е целият низ. До втората нула (позиция 4) имаме следните възможности (подстрингове):

Подстринг до позиция 2 (0,2)

Подстринг от позиция 2 до позиция 4 (2,4)

Подстринг до позиция 4 (0,4)

Общо 3 възможности (1+2=3)

До третата нула:

Подстрингове (0,2), (0,4), (0,6), (2,4), (2,6), (4,6) – общо 6 възможности (1+2+3=6)

До четвъртата нула, която е на позиция 8, трябва да прибавим към предните поднизове (0,8), (2,8), (4,8) и (6,8), т.е. възможностите са $6+4=1+2+3+4=10$

Когато br е различен от нула, не може да се прибавя подстринг от началото до тази позиция. От таблицата: br=-1 в позиции 3,5 и 7. В позиция 7, подстринговете са (3,5), (3,7) и (5,7) – не може да има равен брой a и b в подстринговете (0,3), (0,5) и (0,7).

Възможните стойности на br от примера са 0, 1 и -1. В масива A[i], на индекс i отговаря колко пъти се среща i. В случая:

A[0]=4;

A[-1]=3;

A[1]=1

Решението на задачата е всички суми на числата от 1 до A[i]-1, за всяко i различно от нула, плюс сумите на числата от 1 до A[0].

Алгоритъмът е показан в третия ред на таблицата:

низ	a	b	b	a	b	a	b	a
br	1	0	-1	0	-1	0	-1	0
A[i]=0, A[0]=1 sum=0	sum=0 A[1]++=1	sum= sum+a[0]= 0+1=1 A[0]++=2	sum= sum+a[-1]= 1+0=1 A[-1]++=1	sum= sum+a[0]= 1+2=3 A[0]++=3	sum= sum+a[-1]= 3+1=4 A[-1]++=2	sum= sum+a[0]= 4+3=7 A[0]++=4	sum= sum+a[-1]= 7+2=9 A[-1]++=3	sum= sum+a[0]= 9+4=13 A[0]++=5

Автор: Павел Петров