



ЗЛАТНИ СПОНСОРИ

СРЕБЪРЕН СПОНСОР

БРОНЗОВИ СПОНСОРИ



<https://www.ictc-burgas.org/>

<https://www.scalefocus.com/>

<https://www.codific.com/>

<http://www.technologica.com/>

<http://ibagroupit.com/>

<http://www.zonabg.net/>

ЗАДАЧА А. НОТИ

Пешо Кода е не само отличен програмист, но и автор на музика. Написал е десетки мегафонии (нов вид жанр, създаден от него). Обхванат от актуалната мания всичко да се криптира, той си изработил собствена система за шифриране, за да е сигурен, че никой няма да открадне творбите му. Въпреки това остават съмнения за нерегламентирано използване на творбите му, тъй като често чува фрагменти от тях в ефира. За да провери това, Пешо иска от вас да напишете програма, която проверява дали определени чужди творби съдържат негови фрагменти.

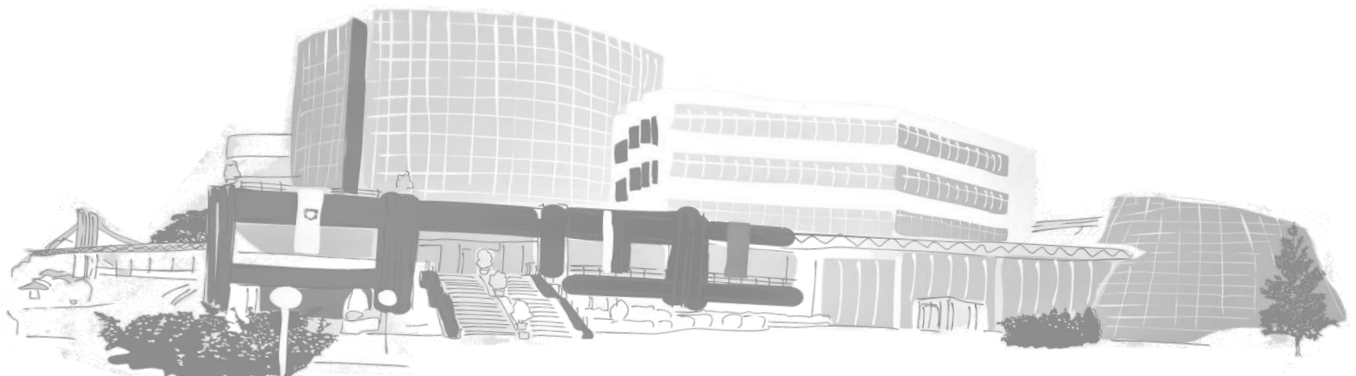
Всяка заявка се състои от два реда, всеки от които е низ шифриращ нотен текст с дължина от 2 до 20 000 000 ноти. На първия ред е шифрирана съмнителната творба, а на втория – Пешовият фрагмент. Правилата за шифриране са следните:

- А, А#, В, С, С#, D, D#, Е, F, F#, G, G# описват тоновете през един полутон, съответно: ла, ла диез, си, до, до диез, ре, ре диез, ми, фа, фа диез, сол, сол диез;
- редица от ноти, оградена в скоби, последвана непосредствено от 'х' и цяло десетично число n (≥ 2), означава, че поставеното в скоби трябва да се повтори n пъти. Такава последователност може да е част от по-дълга повторена последователност;
- интервалите между елементите на нотацията се поставят за по-лесно четене.

Така например популярната песничка „Мила моя мамо“: *Ми Фа Ми Фа Сол Сол Ми Фа Ми Фа Сол Сол Ла Сол Ла Сол Фа Фа Сол Фа Сол Фа Ми Ми* може да се запише като EFEFGG EFEFGG AGAGFF GFGFEE или пък като (EFEFGG)x2 AGAGFF GFGFEE.

За всяка заявка, програмата трябва да изведе на **стандартния изход** броя на позициите, на които Пешовият фрагмент се среща в съмнителната творба. Един фрагмент с дължина K ноти се среща на дадена позиция в изследваната творба, ако поднизът от K последователни ноти, започвайки от тази позиция, съвпада с фрагмента с точност до *транспониране*. Транспонирането представлява изместване на всяка нота на фрагмента на един и същ брой полутонове нагоре или надолу циклично (като след G# следва А и обратно). Например *Ла Ла Фа-диез* (А А F#), транспониран с два полутона надолу, става *Сол Сол Ми* (G G E), поради което можем да кажем, че той се съдържа в песничката „Мила моя мамо“.

Примерен вход:	Примерен изход:	Произведение
(EFEFGG)x2 AGAGFF GFGFEE	1	„Мила моя мамо“
A A F#	6	„Зеленчуци който не яде“
EGEGAGFED DFDFGFEDC EGEGAGFED B AGFEDC	3	„Тръгнал кос“ (1)
DF	1	„Тръгнал кос“ (2)
GEE FDD CDEFGGG GEE FDD CEGGCC	2	отново „Мила моя мамо“
AAA		
(D)x5EF (E)x5FG GEE FDD CEGGCC		
CE		
((EF)x2GG)x2 (AG)x2FF (GF)x2EE		
A G A		





ЗЛАТНИ СПОНСОРИ

СРЕБЪРЕН СПОНСОР

БРОНЗОВИ СПОНСОРИ



<https://www.ictc-burgas.org/>

<https://www.scalefocus.com/>

<https://www.codific.com/>

<http://www.technologica.com/>

<http://ibagroupit.com/>

<http://www.zonabg.net/>

TASK A. NOTES

Pesho “the Code” is not only super developer, but an author of music too. He has written tens of megafonies (new kind of musical piece, invented by him). Obsessed by the nowadays mania for encrypting everything he invented own encryption system in order to protect his opuses. Anyway, some suspicions remain because Pesho hears on the air some pieces that may contain fragments of his works. That is why he asks you to write program to check is given suspicious piece contains fragment of one of his works.

Each request is composed of two lines with a single string on each of them – an encryption of the suspicious musical piece, on the first, and of the fragment that Stancho would like to check, on the second, both of length between 2 and 20 000 000 notes. Encryption rules are the following:

- A, A#, B, C, C#, D, D#, E, F, F#, G, G# encrypt the notes. Each two consecutive notes in this sequence have a difference of one semitone, respectively *La, La diesis, Si, Do, Do diesis, Re, Re diesis, Mi, Fa, Fa diesis, Sol* and *Sol diesis*.
- Sequence of notes in brackets, followed immediately by ‘x’ and a decimal integer n (≥ 2) means repetition of the text in brackets n times. Such sequence could be part of longer repeated sequence.
- Intervals between some couples of elements are included to make reading easier.

For example, the populat song “My sweet, my sweet mommi”: *Mi Fa Mi Fa Sol Sol Mi Fa Mi Fa Sol Sol La Sol La Sol Fa Fa Sol Fa Sol Fa Mi Mi ...* could be denoted with EFEFGG EFEFGG AGAGFF GFGFEE or with (EFEFGG)x2 AGAGFF GFGFEE ...

For each comparing request the program has to print on the **standard output** one integer – the number of positions in which the Pesho’s fragment is found in the suspicious musical piece. A fragment of length K is considered found in a specific position, if the K consecutive notes, starting from this position are the notes of the fragment with some *transposing* – i.e. cyclic moving each note of the fragment to the same number of semitones up or down (moving up, after G# is A and vice versa). For example, *La La Fa-diesis* (A A F#) transposed 2 semitones down is *Sol Sol Mi* (G G E), and we could say that this fragment is found in the song „My sweet, my sweet mommi“.

Example Input:	Example Output:	Piece:
(EFEFGG)x2 AGAGFF GFGFEE	1	„My sweet, my sweet mommi“
A A F#	6	„Vegetables eating every day“
EGEGAGFED DFDFGFEDC EGEGAGFED B AGFEDC	3	„Blackburd gone“ (1)
DF	1	„Blackburd gone“ (2)
GEE FDD CDEFGGG GEE FDD CEGGCC	2	„My sweet, my sweet mommi“ again
AAA		
(D)x5EF (E)x5FG GEE FDD CEGGCC		
CE		
((EF)x2GG)x2 (AG)x2FF (GF)x2EE		
A G A		

