



Домашна работа 2

курс Структури от Данни и Програмиране
за специалност Информатика
зимен семестър 2020/21 г.

Важно: Решенията ви трябва да отговарят и на дадените по-долу изисквания:

1. Решете задачата на C++;
2. Решенията ви трябва да се изграждат успешно и да работят с поне един от компилаторите GCC 8.1 или MSVC 19 (Visual Studio 2019) или по-стари техни версии;
3. В решението си може да използвате структури от библиотеката STL, но изборът им трябва да е добре съобразен с изучавания материал и естеството на задачата;
4. Където не е посочено друго, може да считате, че входните данни са коректни спрямо условието.

В навечерието на светлите празници на северния полюс кипи трескава работа. Тази година много хора са били вкъщи послушни и затова на Дядо Коледа му се наложило да отвори две фабрики, в които неуморните елфи да изработват подаръците на три смени. Поради голямото натоварване, а също и заради противопандемичните мерки, процесът не е толкова безпроблемен, колкото предните години. За щастие добрият старец знае как се правят нещата в съвременния свят и е наел QA екип.

Един от най-търсените подаръци този сезон са шарените огърлици. И то не просто огърлици, а комплекти от две еднакви огърлици! Както можете да се досетите, двете огърлици от комплекта се изработват в двете фабрики, но... както стана ясно елфите са уморени и допускат грешки. Така до QA екипа достигат двойки почти еднакви огърлици... Но понеже никой не иска подаръците да са 'почти', те трябва да се поправят. Известно е, че мънистата, от които са направени огърлиците, могат да се преобядисват. В зависимост от цвета, в който вече е оцветено едно мънисто и новият цвят, в който искаме да го боядисаме, времето за обработка варира. За съжаление не от всеки до всеки цвят можем да преобядисаме директно. Понякога се налага да минем през няколко междинни преобядисвания (няколко слоя боя), което допълнително забавя процеса.

Вашата задача е да напишете програма, която по подадени данни за двете огърлици и таблица, в която е записано времето за преобядисване за всяка двойка цветове, определя общото време, за което можем да преобядисаме мъниста от **едната или от двете** огърлици, така че да получим комплект от две еднакви огърлици. Нямаме възможност за разместване, премахване или добавяне на мъниста. Общото време е сума от времената за обработка на всички мъниста.

В тази програма, всеки цвят ще се кодира със символ от стандартната ASCII таблица (тези с кодове между '!' (33) и '~' (126)). Входните данни ще се четат от текстов файл, на първия ред на който ще стоят две числа **N** и **M**. Числото **N** указва дължината на огърлиците в брой мъниста (символи), а **M** е броят на възможните двойки цветове, които можем да променим. Следват **два пъти по N** символа, които могат да бъдат разделени с празни символи (интервал, табулация или нов ред) - цветовете на мънистата на двете огърлици. След това ще следват **M** реда, всеки съставен от две букви и число - първоначален цвят на мънистото, цвят в който го преобядисваме и време, нужно за това преобядисване.

Вашата програма трябва да изведе на стандартния изход едно число, указващо минималното време, за което двете огърлици могат да се направят еднакви, следвано от резултатната огърлица. Ако подобно нещо не е възможно, трябва да изведете -1 и текст "Not possible".

Пример:

Вход:

5 3
Abcdd abcdf
A a 3
d e 3
f e 1

Исход:

7
abcde

Вход:

5 3
Abcdd abcdf
A a 3
d e 3
f a 1

Исход:

-1
Not possible

Вход:

6 10
123!@# !@#123
1 ! 3
1 2 1
2 ! 1
a b 2
2 1
a 1
b B 1
B @ 0
@ ! 1
2 3 1

Исход:

12
!!3!!3