

Задача А: Хакер

Пешо Хакера обича да хаква отдалечени компютри през telnet. През ръцете му са минали какви ли не сървъри и операционни системи. Веднъж Пешо успял в обикновена чат-сесия, под съвсем тъп предлог, да получи паролата на наивен потребител на отдалечена мрежа. Въпросната мрежа била много странна. Работела под операционна система, силно напояща ДОС, която не поддържала дървовидна структура на файловата система. Всички файлове (а те не били много – 2-3 хиляди) се намирали в една и съща директория. Имената на файловете се състояли само от главни латински букви и цифри и имали дължина до 20 символа. Освен това Пешо открил, че имала много странни права на достъп, позволяващи изпълнение от промпта на не повече от 100 команди на сесия. Така поне било за потребителя, от чието име се включвал. Пешо разгледал внимателно мрежата и скоро открил, че тя е пълно дърво и че процесорът често се претоварва, поради което всички, с изключение на администратора имали право на ограничен брой команди. Пешо-хакера много се подразнил от това. Проучил още малко мрежата и скоро установил кои са жизненоважните й файлове, след което естествено му се поискало да ги изтрие, та да отърве света от това недоносче.

Имало обаче проблем. Пешо ценял труда на обикновените потребители и никога не повреждал файловете им, като си позволявал да скапва само системните файлове. Пешо разбрал, че командата за изтриване е **DEL <маска>** и че операционната система поддържа стандартните за маската символи ? и *. Първият замествал произволен символ (буква или цифра), а вторият — последователност от 0,1, или повече символа. Символът * можел да се поставя само в края на маската. Пешо бил мързелив човек, не обичал да пише много, бил ограничен от операционната система по отношение на броя разрешени команди на сесия, пък и си падал маниак. Решил да покаже на администратора колко е умен и да изтрие системните файловете с минимален брой команди **DEL**.

За целта изготвил два отделни списъка. В първия записал имената на всички файлове по едно на ред и го запазил под името **FILES.TXT**. Във втория записал номерата на тези файлове от **FILES.TXT**, които трябва да бъдат изтрити, като ги разделил с поне един интервал или знак за нов ред. След това седнал да пише проста програмка, която да му подготви нужния скрипт (последователност от команди **DEL**, по една на ред) и да го запише във файла **HACKER.OUT**. Проблемът е, че макар и велик хакер, Пешо е малко скаран с алгоритмите. Помогнете му да си напише нужната програма!

Пример:

FILES.TXT	DELETE.TXT	HACKER.OUT
PRESLAV	1 3 4 5 6 9	DEL PROST
PRESLI		DEL ?R?S?A*
BRESLAV		
BRESLA		
PRESLATA		
PROST		
PARASIT		
PARAVAN		
PRASKAM		
PASCAL		

Задача В: Претърсване на библиотека

При поредната си експедиция из Екваториална Африка големият пътешественик Тейлор Абу Даби Ата Коши Мак-Лоран-Буняковски бил внезапно нападен и пленен от разбойници от племето на Фибоначи. Казанът бил незабавно сложен, огънат бил нападен с най-крехки бамбукови съчки, а фибоначките започнали да белят картофи и да чистят ориз. За беда вестта за залавянето на пътешественика достигнала до кралят на Фибоначите - знаменития Борланд Паскал VII (with objects) - човек любознателен и отнасящ се с най-дълбоко уважение към изследователите и хората на науката въобще. Щом научил за стореното от разбойниците се разлютил страшно, разпоредил се виновните да бъдат наказани незабавно, а самия Мак-Лоран-Буняковски поканил на прием в двореца си в Делфи (5.0). След като изразил дълбокото си възмущение от постъпката на своите вироглави и неукни поданици, похвалил се, че скоро се мести в нов още по-обширен дворец в новата си столица Инпрайз Делфи (6.0), споделил опасенията си от прогнозата за времето и бавните темпове по прибирането на реколтата от банани, кралят, вече видимо подпийнал, помолил пътешественика да му помогне в разрешаването на сложен философски казус:

“Чувал съм, уважаеми г-н Мак-Лоран-Буняковски, че в далечните европейски земи живеят мъдри люде, разрешили не един значим философски проблем: започвайки от броя на дяволите, които могат да се съберат на върха на една игла, и достигайки до вечния проблем за яйцето и кокошката. Моят проблем обаче е, разбирате ли, в някаква степен специфичен... Както знаете, светът се глобализира. Някога имахме по едно-две посещения на бял мисионер годишно, а днес имаме толкова седмично. Сам по себе си този факт е похвален, спомага за по-доброто опознаване между нашите култури, но за съжаление нещата си имат и обратна страна. От известно време поданиците ми, особено тези в граничните области, които най-често се срещат с бели мисионери, започнаха все по-често да се оплакват от трайно увреждане на черния дроб. В началото гледах с известно пренебрежение на този факт, но с времето проблемът започна да взема застрашителни размери. И така, въпросът ми е: смятате ли, драги ми г-н Мак-Лоран-Буняковски, че бялото месо на вашите мисионери уврежда черния дроб на поданиците ми, или причината трябва да се търси в огнената вода, която белите носят със себе си и която фибоначите пият охотно?”

Тейлор Абу Даби Ата Коши Мак-Лоран-Буняковски бил човек мъдър и веднага прозрял дълбочината на проблема, но бил също така и благоразумен и не посмял да откаже на Негово величество и обещал да потърси решение на въпроса в прочутата библиотека на съседна Замунда, накъдето имал намерение да се отправи. Кралят най-искрено му благодарил за съдействието и му изпратил отбран екип научни сътрудници, които да му помогнат в работата.

След щателно проучване на каталога на библиотеката на Замундската аладемия на неуките Тейлор Абу Даби Ата Коши Мак-Лоран-Буняковски се спрял на дълъг, дълъг библиотечен рафт, съдържащ n наредени една след друга научни книги, всяка от които съдържа s_i ($1 \leq i \leq n$) страници. С претърсването се заела група от k научни сътрудника. Наредбата на книгите в библиотеката била изключително важна и не бивало по никакъв начин да се нарушава. За да се избегнат евентуални проблеми в това отношение, сътрудниците решили да си поделят рафта на области от последователно стоящи книги, без да разместват книгите. Тъй като времето за приключване на проекта било изключително критично (Добре било да се свърши час-два преди да е дошло време за вечеря и Борланд Паскал VII да е огладнял...), групата решила да си подели рафта по

такъв начин, че претърсването да приключи за минимално време. За целта екипът прегледал последователно книгите и записал на лист хартия броя на страниците на всяка от тях. Така получили редицата от числа $s_1, s_2, \dots, s_n$. Всички членове на групата били опитни научни сътрудници и преглеждането на една страница им отнемало едно и също фиксирано време. Така общото време за преглеждане на рафта се определяло от времето, за което и последният научен сътрудник щял да приключи с преглеждането на определената му част от рафта.

Тейлор Абу Даби Ата Коши Мак-Лоран-Буняковски бил човек мъдър, но не си падал много по такива задачи. За щастие в екипа си имал програмист, който винаги си носел преносим компютър на слънчеви батерии, който с готовност предложил услугите си.

Входът е текстов файл с име **BIBLIOT.INP**, първият ред на който съдържа броя на сътрудниците k , а следващите редове - последователност $s_1, s_2, \dots, s_n$ ($1 \leq k \leq n \leq 200$) от естествени числа, разделени с поне един интервал или знак за нов ред.

Изходът е текстов файл с име **BIBLIOT.OUT**, състоящ се от $k+1$ реда. Първият ред съдържа текста

Минималното общо време за проверка е: m
където вместо m се поставя намереното минимално общо време за проверка. Между дуоточието и m има точно един интервал. Следват k реда, всеки от които съдържа обема на книгите, които следва да се прегледат от k -ия член на екипа. (Първият член взема най-лявата група, вторият член - тази, непосредствено вдясно от нея, третият - следващата и т.н.)

Пример:

BIBLIOT.INP

4

23 15 89 170 25 1 86 80 2 27

BIBLIOT.OUT

Минималното общо време за проверка е: 170

23 15 89

170

25 1 86

80 2 27