

Задача А. Логи Apache

Имя входного файла: apache.in
Имя выходного файла: apache.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

8 октября в Центр была передана информация от Штирлица — лог сервера Apache, отражающий доступ к ключевому интернет-ресурсу, расположенному в государстве Borderland. В результате успешной спецоперации в Borderland сложилась тупиковая ситуация вокруг референдума о том, какая из букв нового алфавита должна быть первой. После предыдущих итераций выбор сузился до Y и Z. Очередная итерация процесса выхода из кризиса намечалась уже через пять дней. Для того чтобы восстановить последовательность запросов, сотрудники Центра, не совсем пришедшие в себя после Дня Чекиста, решили перевести события лога к временной зоне секретной базы, на которой разрабатывается новая диверсия.

Формат входных данных

В первой строке записана временная зона секретной базы, к которой нужно преобразовать лог. Начиная со второй строки, задан сам лог. Строки лога Apache всегда имеют вид

$$\langle ip \rangle - \langle username \rangle \langle date \rangle \langle extra\ fields \rangle$$

Поле *ip* представляет собой ip-адрес узла, сделавшего запрос, в стандартном формате. Второе поле всегда содержит один символ «-». Имя пользователя состоит из произвольного ненулевого количества латинских букв, символов «-» и кавычек. Формат даты следующий:

$$[\langle \text{день} \rangle / \langle \text{месяц} \rangle / \langle \text{год} \rangle : \langle \text{часы} \rangle : \langle \text{минуты} \rangle : \langle \text{секунды} \rangle \langle \text{временная зона} \rangle]$$

Временная зона всегда записывается ровно пятью символами:

$$\langle \text{знак} \rangle \langle \text{часы} \rangle \langle \text{минуты} \rangle$$

Знак принимает значение «+», если часы в данной временной зоне опережают часы в зоне GMT (Greenwich Mean Time) или показывают то же время, в противном случае ставится знак «-».

День, часы, минуты и секунды всегда состоят ровно из двух цифр (как и в поле даты, так и во всех записях временных зон), год — из четырех. Месяц записан сокращением на английском языке и может принимать одно из следующих значений: Jan, Feb, Mar, Apr, May, Jun, Jul, Aug, Sep, Oct, Nov, Dec.

Допустимые во входном файле номера года лежат в диапазоне от 1980 до 2099. Високосными считаются года, номер которых делится на 4.

Дополнительные поля состоят из произвольного количества символов с кодами от 32 до 126.

В записях временной зоны поле часов всегда содержит значение, не превосходящее 12. Размер входного файла не превосходит одного мегабайта. Все даты корректны и проверка их не требуется.

Формат выходных данных

Результатом работы программы является лог Apache, в котором все времена и даты преобразованы к заданной временной зоне. Все остальные поля в каждой строке лога должны оставаться без изменений. Имейте в виду, что проверка производится автоматически, поэтому все даты и времена должны содержать по две цифры в полях дней, часов, минут и секунд, три символа в поле месяца (case-sensitive), и четыре цифры в поле года.

Пример

apache.in
-0200
195.19.224.104 - abc [02/Dec/2004:18:25:19 +0100] "GET / HTTP/1.1" 304 -
195.19.224.104 - - [02/Dec/2004:18:25:19 +0100] "GET /main.css HTTP/1.1" 304 -
195.19.224.79 - - [02/Dec/2004:20:58:20 +0300] "GET /tts HTTP/1.1" 302 293
195.19.224.79 - - [02/Dec/2004:20:58:20 +0300] "GET /tts/ HTTP/1.1" 302 303
207.46.98.42 - - [03/Dec/2004:04:39:32 +0300] "GET /robots.txt HTTP/1.0"
apache.out
195.19.224.104 - abc [02/Dec/2004:15:25:19 -0200] "GET / HTTP/1.1" 304 -
195.19.224.104 - - [02/Dec/2004:15:25:19 -0200] "GET /main.css HTTP/1.1" 304 -
195.19.224.79 - - [02/Dec/2004:15:58:20 -0200] "GET /tts HTTP/1.1" 302 293
195.19.224.79 - - [02/Dec/2004:15:58:20 -0200] "GET /tts/ HTTP/1.1" 302 303
207.46.98.42 - - [02/Dec/2004:23:39:32 -0200] "GET /robots.txt HTTP/1.0"

Задача В. Статистика звонков

Имя входного файла:	calls.in
Имя выходного файла:	calls.out
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Андрюша постоянно жалуется папе, что его младший братик Саша часами сидит в интернете и не даёт ему готовиться к олимпиаде. Папа решил всерьёз заняться ситуацией, так как Саша действительно, похоже, превышает отведённый ему на интернет лимит времени. Для выяснения того, сколько же Саша просидел в интернете, папа решил написать анализатор логов модема от Windows'95. Единственная проблема заключается в том, что Windows ведёт лог в крайне неудобочитаемом формате и выводит туда слишком много бессмысленной информации...

Лог модема Windows состоит из строчек, начинающихся датой и временем в формате mm-dd-yyuu hh:mm:ss.ss, то есть две цифры месяца, дефис, две цифры дня, дефис, четыре цифры года, пробел, часы, двоеточие, минуты, двоеточие, секунды, точка, сотые доли секунды. Затем следует пробел, дефис, еще один пробел и далее сама строчка.

Например:

```
04-24-2003 14:51:55.48 - Connection established at 24000bps.
```

Кроме этого, в файле лога могут встречаться строчки, не подходящие под данный формат. Их анализатор должен игнорировать.

Когда анализатор видит строчку вида «Connection established at 24000bps.», он засчитывает этот момент как момент начала соединения. Скорость соединения также собирается для статистики.

Соединение считается завершённым в момент вывода в лог строчки `Hanging up the modem.`. Кроме того, строчки такого вида могут появляться в местах, не связанных с соединением (например, в момент дозвона).

Кроме этого, через несколько строчек после `Hanging up the modem.`, но до строчки `Standard Modem closed.` идут две строки, в которых написано, сколько байт было прочитано и записано во время этой сессии с интернетом.

Заодно папа решил посчитать, сколько же минут придётся оплачивать. Известно, что любое соединение длительностью менее 60 секунд — бесплатное, остальные же считаются с точностью до секунд и складываются (сотые доли секунды папин анализатор вообще полностью игнорирует).

Вам необходимо написать анализатор, который работает так же, как и папин. Интересно же, сколько братик сидит в интернете :-)

Формат входных данных

Входной файл состоит из одной или нескольких строчек, составляющих лог модема Windows. Часть из этих строчек может не подходить под описанный формат. Гарантируется, что файл содержит только символы с кодами от 32 до 255, а также переводы строки. Длина любой строчки не превосходит 250 символов. Длина файла не превышает 128 килобайт, так как большие логи Windows зачем-то очень странным образом обрезают.

Гарантируется, что в логе нет сессий длиной больше 12 часов. Кроме того, входной лог корректен, и не может содержать два начала сессии без промежуточного завершения.

Формат выходных данных

В выходной файл необходимо вывести список всех сессий в интернете, которые имели место. Для каждой сессии нужно вывести момент её начала в формате mm-dd-yyuu hh:mm:ss, затем длительность соединения в секундах, скорость, на которой было установлено соединение, а также количество прочитанных и записанных байт.

После списка сессий нужно вывести общую статистику в формате `Total seconds to pay = xxxxx, total seconds = yyyyy; total bytes zzzzz/ttttt.`

Следуйте формату вывода, указанному в примере и в условии, максимально точно — проверка производится автоматически!

Пример

calls.in	
04-24-2003 00:02:14.72	- Standard Modem in use.
04-24-2003 00:02:14.72	- Modem type: Standard Modem
04-24-2003 00:02:14.72	- Modem inf path: MICROS~1.INF
04-24-2003 00:02:14.72	- Modem inf section: FNPC107
04-24-2003 00:02:15.24	- Initializing modem.
04-24-2003 00:02:15.24	- Send: AT<cr>
04-24-2003 00:02:15.24	- Recv: AT<cr>
04-24-2003 00:02:15.36	- Recv: <cr><lf>OK<cr><lf>
04-24-2003 00:02:15.36	- Interpreted response: Ok
04-24-2003 00:02:15.36	- Send: ATEOV1<cr>
04-24-2003 00:02:15.37	- Recv: ATEOV1<cr>
04-24-2003 00:02:15.49	- Recv: <cr><lf>OK<cr><lf>
04-24-2003 00:02:15.49	- Interpreted response: Ok
04-24-2003 00:02:16.69	- Dialing.
04-24-2003 00:02:16.69	- Send: ATDT#####<cr>
04-24-2003 00:02:16.69	- Recv: ATDT4284778<cr>
04-24-2003 00:02:24.42	- Recv: <cr><lf>BUSY<cr><lf>
04-24-2003 00:02:24.42	- Interpreted response: Busy
04-24-2003 00:02:24.42	- Hanging up the modem.
04-24-2003 00:02:24.42	- Send: ATH<cr>
04-24-2003 00:02:24.42	- Recv: ATH<cr>
04-24-2003 00:02:24.55	- Recv: <cr><lf>OK<cr><lf>
04-24-2003 00:02:24.55	- Interpreted response: Ok
04-24-2003 00:02:24.61	- Standard Modem closed.
#@\$#@#\$\$#@#\$\$#@#\$\$#@#\$\$#@#\$\$#@#\$\$#@#\$\$#@# Windows errfhmvcxlj System is unstabl.c,mx	
04-24-2003 00:10:29.07	- Dialing.
04-24-2003 00:10:29.07	- Send: ATDT#####<cr>
04-24-2003 00:10:29.08	- Recv: ATDT4284779<cr>
04-24-2003 00:10:49.65	- Recv: <cr>
04-24-2003 00:10:49.65	- Interpreted response: Informative
04-24-2003 00:10:49.65	- Recv: <lf>
04-24-2003 00:10:49.65	- Interpreted response: Informative
04-24-2003 00:10:49.65	- Recv: CONNECT
04-24-2003 00:10:49.65	- Interpreted response: Connect
04-24-2003 00:10:49.65	- Connection established at 57600bps.
04-24-2003 00:10:49.65	- Error-control off or unknown.
04-24-2003 00:10:49.65	- Data compression off or unknown.
04-24-2003 00:10:49.65	- 57600,N,8,1
04-24-2003 00:12:39.70	- Remote modem hung up.
04-24-2003 00:12:39.71	- Recv: <cr><lf>NO CARRIER<cr><lf>
04-24-2003 00:12:39.71	- Interpreted response: No Carrier
04-24-2003 00:12:39.71	- Hanging up the modem.
04-24-2003 00:12:39.71	- Send: ATH<cr>
04-24-2003 00:12:39.71	- Recv: ATH<cr>
04-24-2003 00:12:39.84	- Recv: <cr><lf>OK<cr><lf>
04-24-2003 00:12:39.84	- Interpreted response: Ok
04-24-2003 00:12:39.90	- Session Statistics:
04-24-2003 00:12:39.90	- Reads : 60870 bytes
04-24-2003 00:12:39.90	- Writes: 8179 bytes
04-24-2003 00:12:39.90	- Standard Modem closed.
calls.out	
04-24-2003 00:10:49	110 57600 60870/8179
Total seconds to pay = 110, total seconds = 110; total bytes 60870/8179	

Задача С. Деление уголком

Имя входного файла: `division.in`
Имя выходного файла: `division.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Вы отправились на машине времени в далёкое прошлое Франции с важной исторической миссией. Для укрепления своего положения в обществе вам необходимо получить учёную степень.

Явившись в ближайший университет, вы с удивлением обнаружили, что для этого необходимо всего лишь продемонстрировать умение делить числа уголком. Для вас это просто, но для стопроцентной гарантии вы решили попросить компьютер проделать аналогичные вычисления.

Напишите программу, которая выводит процесс деления двух десятичных чисел уголком.

Формат входных данных

В двух строках входного файла заданы делимое и делитель, меньшие 10^{100} .

Формат выходных данных

В выходной файл необходимо вывести процесс деления. В точности следуйте формату примера. Никакие числа в процессе вывода не могут иметь ведущие нули. Сравнение будет производиться посимвольно. Делимое должно быть отделено от вертикальной черты ровно одним пробелом.

Примеры

<code>division.in</code>	<code>division.out</code>
50082003928 491	50082003928 491 491 +----- ----- 102000008 982 982 ----- 3928 3928 ---- 0
239 717	239 717 +--- 0
239 17	239 17 17 +-- --- 14 69 68 -- 1
667700 6677	667700 6677 6677 +----- ----- 100 0
12 7	12 7 +- -- 1 5

Задача D. Произведение многочленов

Имя входного файла: `polymult.in`
Имя выходного файла: `polymult.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Заданы два многочлена от переменной x . Найдите их произведение.

Формат входных данных

В первой строке записан многочлен P , а во второй — многочлен Q . Степень каждого из них строго меньше 65 536. Коэффициенты многочленов целые и не превосходят 100 000 по абсолютной величине. Далее описан формат записи многочлена.

Одночлены, из которых состоит многочлен, отделены друг от друга знаком арифметической операции «+» или «-», вокруг которого стоят одиночные пробелы. Одночлены перечислены в порядке от старших к младшим. Многочлен не может содержать двух одночленов, соответствующих одной и той же степени x . Степени x с нулевым коэффициентом опускаются.

Одночлен записывается в общем случае в виде « cx^p ». Но, если $p = 1$, запись имеет вид « cx », а если $p = 0$, запись имеет вид « c ». Если $|c| = 1$, а $p \neq 0$, символ «1» опускается. Коэффициент c записывается как строго положительный, кроме, возможно, коэффициента у самого старшего одночлена: у всех остальных знак учитывается в арифметической операции перед ними.

Если многочлен тождественно равен нулю, он записывается как «0».

Для лучшего понимания формата посмотрите на примеры.

Формат выходных данных

Выведите многочлен $P \cdot Q$ в том же формате, что и заданные многочлены. Соблюдайте формат как можно более точно! Проверка производится посимвольно.

Примеры

<code>polymult.in</code>	<code>polymult.out</code>
$x^2 - 2x + 1$ $-5x^3 - x$	$-5x^5 + 10x^4 - 6x^3 + 2x^2 - x$
9999 9999	99980001