т.к. задания здесь маленькие, можно делать несколько заданий в одной программе (чтобы скринов делать меньше)

# 1 Фильтрация строк в файле

Задан текстовый файл, содержащий некоторое множество строк. Требуется вывести те из строк, которые удовлетворяют заданному критерию. Будем задавать критерий в виде регулярного выражения.

1. Строки, содержащие «cat» в качестве подстроки два раза. Пример строк, которые подходят: «catcat», «cat and cat». Пример строк, которые не подходят: «catac», «cat», «ccaatt».
2. Строки, содержащие две буквы «z», между которыми ровно три символа. Пример строк, которые подходят: «zabcz», «zzxzz». Пример строк, которые не подходят: «zzz», «zz», «zxz», «zzxzxxz».
3. Строки, содержащие две буквы из множества {«x», «y», «z»}, между которыми от 5 до 17 символов. Пример строк, которые подходят: «xabcabcz», «zzzzzzzzzzzzzzzzzz». Пример строк, которые не подходят: «xx», «xyz», «zwzwwz».
4. Строки, содержащие в качестве слова число. Пример строк, которые подходят: «Year is 2009.», «1 is a number», «3.1415 matches because . is not a word char». Пример строк, которые не подходят: «Not2Bad», «No digits here».
5. Строки, содержащие обратный слеш. Пример строк, которые подходят: «\w denotes word character». Пример строк, которые не подходят: «No slashes here».
6. Строки, содержащие слово внутри произвольного текста, не содержащего скобок, в скобках. Пример строк, которые подходят: «good (excellent) phrase», «good (too bad) phrase», «good ((recursive)) phrase». Пример строк, которые не подходят: «word () is not () in brackets», «bad (() recursive) phrase», «no brackets here».
7. Строки, не содержащие ведущих или конечных пробельных символов. Пример строк, которые подходят: «Good string», «». Пример строк, которые не подходят: « bad string», «bad string », « very bad string ».
8. Строки, содержащие слово, состоящее из двух равных частей (тандемный повтор). Пример строк, которые подходят: «blabla is a tandem repetition» «123123 is good too». Пример строк, которые не подходят: «go go», «aaa»,.
9. Строки, содержащие двоичную запись числа, кратного 3. Пример строк, которые подходят: «0», «10010». Пример строк, которые не подходят: «00101», «Not a number», «11», «00».

# 2 Преобразование строк в файле

Задан текстовый файл, содержащий некоторое множество строк.

Требуется преобразовать каждую из этих строк в соответствии с заданным правилом и вывести результат.

В приведенных ниже задачах вам нужно написать регулярное выражение для описанного преобразования.

Обратите внимание, в большинстве заданий вам потребуются обратные ссылки.

1. Заменить первое вхождение слова, состоящего только из букв «a» (регистр не важен) на слово «argh». Примеры замен: «There’ll be no more "Aaaaaaaaaaaaaaa"» ! «There’ll be no more "argh"».
2. Поменять местами две первых слова в тексте. Примеры замен: «this is a text» ! «is this a text», «(This, ) is also a text» ! «(is, ) This also a text».
3. Поменять местами две первых буквы в каждом слове. Примеры замен: «this is a text» ! «htis si a etxt».
4. Заменить все вхождения двух одинаковых букв подряд на одну букву. Примеры замен: «attraction» ! «atraction», «buzzzz» ! «buzz».
5. Заменить все вхождения нескольких одинаковых букв подряд на одну букву. Примеры замен: «attraction» ! «atraction», «buzzzz» ! «buz».
6. Заменить все числа кратные 10 на их частное от деления на 10. В этой задаче на вход подаются числа, разделенные пробелами. Примеры замен: «1 2 10 12 20 123 239 566 12800» ! «1 2 1 12 2 123 239 566 1280».
7. Удалить символы после каждой открывающейся скобки до ближайшей закрывающейся. Примеры замен: «(word) outside (1 open (2 open)» ! «() outside ()».
8. Будем называть хорошей строку, состоящую хотя бы из двух символов, если она начинается с буквы «a» и заканчивается буквой «a». Заменить все вхождения трех хороших строк подряд на строку
9. «bad». При этом замена должна производиться как только соответствующая подстрока встретилась. Примеры замен: «abaacaada»! «bad», «abaacaadaa» ! «bada».

# 3 Обработка файлов

В этом задании требуется написать программу, которая будет обрабатывать файл искомым образом. По возможности максимально используйте возможности регулярных выражений.

1. Будем называть строку пустой, если она состоит только из пробелов. Удалите начальные и конечные пустые строки во входном файле. Последовательности из двух или более пустых строк замените на одну полностью пустую строку. Во всех остальных строках удалить ведущие и концевые пробелы, а последовательность из двух или более пробелов подряд заменить на один пробел.

Примеры



2. На вход подается HTML файл. Удалите все HTML теги вместе с их атрибутами. Оставшийся текст отформатируйте как в предыдущем задании.

Примеры



3. На вход подается HTML файл. Найдите все ссылки вида «<a href="...">» в этом документе и выведите список сайтов, на документы которых он ссылается. Сайты следует выводить в алфавитном порядке, формат ссылки — см RFC 3986 (http://tools.ietf.org/html/rfc3986).

Примеры

