

24 (высокий уровень, время – 18 минут)

Тема: Обработка символьных строк

Что проверяется:

Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации.

3.9. Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. Алгоритмы обработки символьных строк: подсчёт количества появлений символа в строке, разбиение строки на слова по пробельным символам, поиск подстроки внутри данной строки, замена найденной подстроки на другую строку. Генерация всех слов в некотором алфавите, удовлетворяющих заданным ограничениям. Преобразование числа в символьную строку и обратно.

2.11. Владение универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода..

Что нужно знать:

- сначала нужно прочитать строку из файла; эта задача в разных языках программирования решается несколько по-разному
- в языке Python удобнее всего использовать такую конструкцию:

```
with open("k7.txt", "r") as F:
    s = F.readline()
```

конструкция **with-as** – это *контекстный менеджер*, в данном случае он открывает указанный файл в режиме чтения (второй аргумент «**r**» при вызове функции **open**), записывает ссылку на него в файловую переменную **F**, выполняет тело блока (читает первую строку файла в переменную **s**) и закрывает (освобождает) файл

- в языке PascalABC.NET можно выполнить перенаправление потока ввода:

```
assign( input, 'k7.txt' );
readln(s);
```

программа будет «думать», что читает данные, введённые с клавиатуры (с консоли), а на самом деле эти данные будут прочитаны из файла **k7.txt**

- в языке FreePascal также можно выполнить перенаправление потока ввода, но нужно дополнительно открывать входной поток:

```
assign( input, 'k7.txt' );
reset( input );           { для FreePascal!!! }
readln(s);
```

- **при работе в среде FreePascal** нужно убедиться, что в параметрах компилятора включена поддержка **длинных символьных строк**; на всякий случай стоит добавить в первой строке программы директиву

```
{ $H+ }
```

- Среда PascalABC НЕ ПОДДЕРЖИВАЕТ работу с **длинными символьными строками**, поэтому для решения задачи использовать версию PascalABC.NET, которую можно бесплатно скачать с сайта автора www.pascalabc.net.

- в языке C++ используем потоки:

```
#include <fstream>
#include <string>
using namespace std;
int main()
{
    ifstream F("k7.txt");
    string s;
    getline( F, s );
    ...
}
```

Самая длинная цепочка символов «С»

- пусть требуется найти самую длинную цепочку символов С (или каких-то других, в соответствии с заданием) в символьной строке **s**;
- можно использовать такой алгоритм:

```
while не конец строки:
    найти очередную букву С
    длина := длина текущей цепочки букв С
    if длина > максимальной длины:
        максимальная длина := длина
```

однако этот алгоритм содержит вложенный цикл и при составлении программы легко запутаться и не учесть какой-то особый случай (например, когда строка состоит только из букв С)

- лучше применить однопроходный алгоритм без вложенного цикла

```
for c in s:
    обработать символ c
```

- будем использовать переменные
cLen – длина текущей цепочки букв С
maxLen – максимальная длина цепочки букв С на данный момент
- рассмотрим очередной символ строки; если это буква С, увеличиваем **cLen** на 1 и, если нужно запоминаем новую максимальную длину; если это не буква С, просто записываем с **cLen** ноль:

```
maxLen = 0
cLen = 0
for c in s:
    if c == 'C':
        cLen += 1           # ещё одна буква С
        if cLen > maxLen:   # возможно, новая максимальная длина
            maxLen = cLen
    else:
        cLen = 0           # цепочка букв С кончилась
```

- проверим правильность работы алгоритма в особых случаях:
 - а) если вся строка состоит из букв С, значение переменной **cLen** постоянно увеличивается и в конце станет равно длине символьной строки; то же значение окажется и в переменной **maxLen**;
 - б) если в строке нет символов С, переменная **cLen** всегда равна 0, такое же значение будет и в переменной **maxLen**

Самая длинная цепочка любых символов

- теперь поставим задачу найти самую длинную цепочку символов в символьной строке **s**; сложность состоит в том, что мы (в отличие от предыдущей задачи) не знаем, из каких именно символов состоит самая длинная цепочка
- если символов в алфавите немного (скажем, А, В и С), то можно с помощью описанного выше алгоритма найти самые длинные цепочки из букв А, В и С, а затем выбрать из них «длиннейшую»; такая идея может сработать при аккуратной реализации, но плохо обобщается на случай, когда возможных символов много (например, используются все заглавные латинские буквы и цифры)
- поэтому лучше применить однопроходный алгоритм без вложенного цикла
- будем использовать переменные

curLen – длина текущей цепочки одинаковых символов

maxLen – максимальная длина цепочки одинаковых символов на данный момент

c – символ, из которого строится самая длинная подцепочка

- в начальный момент рассмотрим один первый символ (цепочка длины 1 есть всегда!):

```
maxLen = 1
curLen = 1
c = s[0]
```

- будем перебирать в цикле все символы, начиная с **s[1]** (второго по счёту) до конца строки, постоянно «оглядываясь назад», на предыдущий символ

```
for i in range(1, len(s)):
    обработать пару символов s[i-1] и s[i]
```

- если очередной символ **s[i]** такой же, как и предыдущий, цепочка одинаковых символов продолжается, и нужно увеличить значение переменной **curLen**; если значение **curLen** стало больше **maxLen**, обновляем **maxLen** и запоминаем новый базовый символ в переменной **c**:

```
if s[i] == s[i-1]:      # цепочка продолжается
    curLen += 1         # увеличиваем длину
    if curLen > maxLen: # если цепочка побила рекорд
        maxLen = curLen # запоминаем её длину...
        c = s[i]        # и образующий символ
else:
    curLen = 1          # началась новая цепочка
```

если очередной символ не совпал с предыдущим, началась новая цепочка, и её длина пока равна 1 (это значение записывается в переменную **curLen**)

- получается такой цикл обработки строки:

```
maxLen, curLen, c = 1, 1, s[0]
for i in range(1, len(s)):
    if s[i] == s[i-1]:
        curLen += 1
        if curLen > maxLen:
            maxLen = curLen
            c = s[i]
    else:
        curLen = 1
```

- проверим правильность работы алгоритма в особых случаях:

- если вся строка состоит из одинаковых символов, значение переменной **curLen** постоянно увеличивается и в конце станет равно длине символьной строки; то же значение окажется и в переменной **maxLen**;

- г) если в строке нет пар одинаковых символов, переменная **curLen** всегда равна 1, такое же значение будет и в переменной **maxLen**

Пример задания:

P-07 (демо-2021). Текстовый файл **24.txt** состоит не более чем из 10^6 символов X, Y и Z. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых каждые два соседних различны. Для выполнения этого задания следует написать программу.

Решение:

- 1) считывание из файла и перебор символов аналогичен задачам P00-P02 (см. ниже).
- 2) чтобы считать длину цепочки, соответствующей условию, нам нужно будет ввести два счётчика:
curLen – длина текущей цепочки (которая сейчас обрабатывается)
maxLen – длина самой длинной на данный момент цепочки в уже обработанной части строки
- 3) обработка строки сводится к тому, что текущая длина цепочки увеличивается, если соседние символы, **s[i-1]** и **s[i]**, различны; если это не так, сбрасываем длину текущей цепочки в 1
- 4) можно заметить, что эта задача очень напоминает P-05, только тут обратное условие – нужно искать цепочку, где все соседние символы не одинаковые, а разные, поэтому и решение сводится к изменению условия (см. выделение маркером):

```
with open( "24.txt", "r" ) as F:
    s = F.readline()
    maxLen, curLen = 1, 1
    for i in range(1, len(s)):
        if s[i] != s[i-1]:
            curLen += 1
            if curLen > maxLen:
                maxLen = curLen
        else:
            curLen = 1
    print( maxLen )
```

- 5) Ответ: **35**.
- 6) программа на Паскале:

```
var maxLen, curLen, i: integer;
    s: string;
begin
    assign(input, '24.txt');
    readln(s);
    maxLen := 1;
    curLen := 1;
    for i:=2 to Length(s) do
        if s[i] <> s[i-1] then begin
            curLen := curLen + 1;
            if curLen > maxLen then
                maxLen := curLen;
        end
        else
            curLen := 1;
    writeln(maxLen);
```

end.

7) программа на C++:

```
#include <iostream>
#include <fstream>
#include <string>
using namespace std;
int main()
{
    ifstream F("24.txt");
    string s;
    getline( F, s );
    int maxLen = 1, curLen = 1;
    for( int i = 1; i < s.length(); i++ )
        if( s[i] != s[i-1] ) {
            curLen ++;
            if( curLen > maxLen )
                maxLen = curLen;
        }
    else curLen = 1;
    cout << maxLen;
}
```

Пример задания:

P-06. В текстовом файле **k8.txt** находится цепочка из символов, в которую могут входить заглавные буквы латинского алфавита A...Z и десятичные цифры. Найдите длину самой длинной подцепочки, состоящей из одинаковых символов. **Для каждой цепочки максимальной длины** выведите в отдельной строке сначала символ, из которого строится эта цепочка, а затем через пробел – длину этой цепочки.

Решение:

- 1) особенность этой задачи в сравнении с P-05 состоит в следующем: если найдено несколько цепочек одинаковой максимальной длины, для каждой из них нужно вывести символ, из которого состоит цепочка, и длину цепочки
- 2) это значит, что для хранения символа нужна не одна переменная, а массив (в Python – список); если найдена первая цепочка (выполнено условие)
- 3) итак, теперь **c** – это массив (список); когда найдена первая цепочка максимальной длины (на данный момент), в этот массив записывается символ этой цепочки; если же найдена новая цепочка такой же длины, в массив **добавляется** символ этой цепочки
- 4) таким образом, в конце прохода в массиве **c** находятся все символы, из которых состоят самые длинные цепочки, и остаётся вывести их на экран; справа от каждого символа выводится длина цепочки:

```
for c1 in c:
    print( c1, maxLen )
```

- 5) вот полная программа (изменения в сравнении с решением задачи P-05 выделены):

```
with open( "k8.txt", "r" ) as F:
    s = F.readline()
    maxLen, curLen, c = 1, 1, [s[0]] # c – массив из одного символа
    for i in range(1, len(s)):
        if s[i] == s[i-1]:
```

```

    curLen += 1
    if curLen == maxLen: # новая цепочка максимальной длины
        c.append( s[i] ) # добавить символ в массив
    elif curLen > maxLen:
        maxLen = curLen
        c = [s[i]] # c - массив из одного символа
    else:
        curLen = 1
    for c1 in c: # для всех символов в массиве
        print( c1, maxLen ) # вывести символ и длину

```

Решение (программа на языке Pascal):

- 1) проблема состоит в том, что мы не знаем, сколько цепочек максимальной длины может быть в файле; тут нужен динамический массив (список), для этого далее мы будем использовать язык PascalABC.NET, в котором есть тип данных **List** (список)
- 2) вначале создаём новый список и записываем у него первый символ строки:

```

var c := new List<char>;
c.Add( s[1] );

```

- 3) если нашли новую (не первую) цепочку максимальной длины, добавляем новый символ в список:

```

c.Add( s[i] );

```

- 4) если нашли новую самую длинную цепочку с длиной БОЛЬШЕЙ, чем все предыдущие, очищаем список и добавляем в него новый символ.

```

c.Clear;
c.Add( s[i] );

```

- 5) после окончания обработки нужно вывести все символы и длины цепочек, удобнее всего использовать для этого цикл **foreach**; получается почти так же, как и на Python:

```

foreach var c1 in c do
    writeln( c1, ' ', maxLen );

```

- 6) вот полная программа:

```

var maxLen, curLen, i: integer;
    s: string;
begin
    assign(input, 'k8.txt');
    readln(s);
    maxLen := 1;
    curLen := 1;
    var c := new List<char>;
    c.Add( s[1] );
    for i:=2 to Length(s) do
        if s[i] = s[i-1] then begin
            curLen := curLen + 1;
            if curLen = maxLen then begin
                c.Add( s[i] );
            end
        else if curLen > maxLen then begin
            maxLen := curLen;
            c.Clear;
            c.Add( s[i] );
        end
    end
end

```

```

end
else
    curLen := 1;
foreach var c1 in c do
    writeln( c1, ' ', maxLen );
end.

```

Решение (программа на языке C++):

- 1) динамический массив (список), для этого далее мы будем использовать тип данных `list` (список) из библиотеки STL; не забудьте, что нужно подключить заголовочный файл `list`:

```
#include <list>
```

- 2) вначале создаём список символов, состоящий из одного первого символа строки:

```
list<char> c( s[0] );
```

- 3) если нашли новую (не первую) цепочку максимальной длины, добавляем новый символ в список с помощью метода `push_back`:

```
c.push_back( s[i] );
```

- 4) если нашли новую самую длинную цепочку с длиной БОльшей, чем все предыдущие, очищаем список и добавляем в него новый символ:

```
c.clear();
c.push_back( s[i] );
```

- 5) после окончания обработки нужно вывести все символы и длины цепочек, удобнее всего использовать для этого особую форму цикла `for`; получается почти так же, как и на Python:

```
for( char c1: c )
    cout << c1 << ' ' << maxLen << endl;
```

- 6) вот полная программа:

```

#include <iostream>
#include <fstream>
#include <string>
#include <list>
using namespace std;
int main()
{
    ifstream F("k8.txt");
    string s;
    getline( F, s );
    int maxLen = 1, curLen = 1;
    list<char> c(s[0]);
    for( int i = 1; i < s.length(); i++ )
        if( s[i] == s[i-1] ) {
            curLen ++;
            if( curLen == maxLen )
                c.push_back(s[i]);
            else if( curLen > maxLen ) {
                maxLen = curLen;
                c.clear();
                c.push_back( s[i] );
            }
        }
    else curLen = 1;
    for( char c1: c )

```

```
cout << c1 << ' ' << maxLen << endl;
}
```

Ещё пример задания:

Р-05. В текстовом файле `k8.txt` находится цепочка из символов, в которую могут входить заглавные буквы латинского алфавита A...Z и десятичные цифры. Найдите длину самой длинной подцепочки, состоящей из одинаковых символов. Выведите сначала символ, из которого строится цепочка, а затем через пробел – длину этой цепочки.

Замечание (Б.С. Михлин). Может случиться так, что в файле будут несколько самых длинных цепочек (одинаковой длины), состоящих из разных символов. На этот случай условие задачи требует уточнения – какой именно символ выводить в ответе? Далее мы будем считать, что в этом случае нужно вывести символ, который формирует первую цепочку максимальной длины.

Решение:

- 1) сначала нужно открыть файл и прочитать все символы в символьную строку:

```
with open("k8.txt", "r") as F:
    s = F.readline()
```

- 2) теперь задача свелась к определению наибольшего количества подряд идущих одинаковых символов в символьной строке `s` (этот алгоритм приведён в начале файла)
- 3) полная программа на языке Python:

```
with open( "k8.txt", "r" ) as F:
    s = F.readline()
    maxLen, curLen, c = 1, 1, s[0]
    for i in range(1, len(s)):
        if s[i] == s[i-1]:
            curLen += 1
            if curLen > maxLen:
                maxLen = curLen
                c = s[i]
        else:
            curLen = 1
    print( c, maxLen )
```

Обратим внимание, что условие

```
if curLen > maxLen: ...
```

гарантирует, что будет запомнена именно первая цепочка максимальной длины, так как это условие выполнится, когда новая цепочка строго длиннее предыдущего «рекорда». Если бы нужно было вывести символ, формирующий **последнюю** из самых длинных цепочек, неравенство следовало бы сделать нестрогим:

```
if curLen >= maxLen: ...
```

Решение (программа на языке Pascal):

- 7) далее мы будем использовать язык PascalABC.NET, который обладает двумя важными достоинствами, упрощающими решение таких задач:

- позволяет легко переключать входной поток с консоли на нужный файл:

```
assign( input, 'k8.txt' );
```

теперь можно писать программу так же, как и при вводе данных с клавиатуры, а она на самом деле будет читать их из указанного файла;

- не имеет ограничения на длину строк (переменных типа `string`); в устаревших версиях языка Pascal длина строки не может превышать 255 символов

- 8) читаем одну строку из файла в строковую переменную **s**:

```
readln(s);
```

- 9) теперь можно в цикле перебрать все символы строки **s**, начиная **со второго** (чтобы сравнивать его с предыдущим):

```
for i:=2 to Length(s) do
  обработать пару s[i-1] и s[i]
```

- 10) обработка выполняется по алгоритму, описанному выше (см. программу на Python)

- 11) полная программа на языке Pascal:

```
var maxLen, curLen, i: integer;
    s: string;
    c: char;
begin
  assign(input, 'k8.txt');
  readln(s);
  maxLen := 1;
  curLen := 1;
  c := s[1];
  for i:=2 to Length(s) do
    if s[i] = s[i-1] then begin
      curLen := curLen + 1;
      if curLen > maxLen then begin
        maxLen := curLen;
        c := s[i];
      end
    end
  end
  writeln(c, ' ', maxLen);
end.
```

Решение (программа на языке C++):

- 1) в C++ удобно работать с файлами через файловые потоки; для того, чтобы использовать эту возможность, нужно подключить заголовочный файл **fstream**:

```
#include <fstream>
```

- 2) теперь можно открыть файловый поток, связать его с нужным файлом и прочесть из потока строку в переменную типа **string**:

```
ifstream F("k8.txt");
string s;
getline( F, s );
```

- 3) алгоритм обработки строки тот же, что и в программах на языках Python и Pascal, рассмотренных выше
- 4) поскольку в программе используется много объектов из пространства имён **std**, имеет смысл подключить его в начале программы:

```
using namespace std;
```

- 5) полная программа на языке C++:

```
#include <iostream>
#include <fstream>
#include <string>
using namespace std;
int main()
```

```

{
    ifstream F("k8.txt");
    string s;
    getline( F, s );
    int maxLen = 1, curLen = 1;
    char c = s[0];
    for( int i = 1; i < s.length(); i++ )
        if( s[i] == s[i-1] ) {
            curLen ++;
            if( curLen > maxLen ) {
                maxLen = curLen;
                c = s[i];
            }
        }
        else curLen = 1;
    cout << c << ' ' << maxLen;
}

```

Ещё пример задания:

P-04. (А.М. Кабанов) В текстовом файле **k7.txt** находится цепочка из символов латинского алфавита A, B, C, D, E. Найдите количество цепочек длины 3, удовлетворяющих следующим условиям:

- 1-й символ – один из символов B, C или D;
- 2-й символ – один из символов B, D, E, который не совпадает с первым;
- 3-й символ – один из символов B, C, E, который не совпадает со вторым.

Решение:

- 6) Считывание из файла и перебор символов аналогичен задачам P00-P02 (см. ниже).
- 7) Переберём все тройки символов. Примем, что переменная *i* будет хранить номер первого элемента в тройке, то есть, будем рассматривать тройки (**s[i], s[i+1], s[i+2]**).
- 8) Организуем цикл который перебирает значения *i* от 1 до **len(s) - 2**

```

for i in range(len(s)-2):
    ...

```

- 9) Проверяем символы в каждой тройке на соответствие условию. Проверка принадлежности символов набору аналогична заданию 1. Дополнительно необходимо указать условия неравенства символов, указанных в условии задачи. Если условия выполняются, то к переменной количества прибавляется единица.

- 10) полная программа на Python:

```

s = open('k7.txt').read()
count = 0
for i in range(len(s)-2):
    if s[i] in 'BCD' and s[i+1] in 'BDE' \
        and s[i+2] in 'BCE' and s[i]!=s[i+1] \
        and s[i+1]!=s[i+2]:
        count += 1
print(count)

```

Решение (программа на языке PascalABC.NET):

```

begin
    var s: string;

```

```

var i, count: integer;
assign(input, 'k7.txt');
readln(s);
count:=0;
for i:=1 to Length(s)-2 do
    if (s[i] in 'BCD') and (s[i+1] in 'BDE')
        and (s[i+2] in 'BCE') and (s[i]<>s[i+1])
        and (s[i+1]<>s[i+2]) then
        count := count+1;
writeln(count);
end.

```

Решение (программа на языке C++):

```

using namespace std;
#include <iostream>
#include <fstream>
#include <string>
int main(){
    ifstream F("k7.txt");
    string s;
    getline( F, s );
    int count = 0;
    for( int i = 0; i < s.length()-2; i++ )
        if( (s[i]=='B' || s[i]=='C' || s[i]=='D')
            && (s[i+1]=='B' || s[i+1]=='D' || s[i+1]=='E')
            && (s[i+2]=='B' || s[i+2]=='C' || s[i+2]=='E')
            && s[i]!=s[i+1] && s[i+1]!=s[i+2] )
            count++;
    cout << count;
}

```

Ещё пример задания:

Р-03. (А.М. Кабанов) В текстовом файле **k7.txt** находится цепочка из символов латинского алфавита A, B, C, D, E. Найдите максимальную длину цепочки вида EABEABEABE... (составленной из фрагментов EAB, **последний фрагмент может быть неполным**).

Решение:

- 1) Считывание из файла и перебор символов аналогичен задачам P00-P02 (см. ниже).
- 2) Проверка того, что символ принадлежит цепочке, производится следующим образом. Заметим, что в искомой цепочке чередуется группа из трёх символов (**EAB**). Пронумеруем символы искомой цепочки, начиная с нуля.

Символ	E	A	B	E	A	B	E	A
Count	0	1	2	3	4	5	6	7
Count%3	0	1	2	0	1	2	0	1

- 3) Видно, что позиция каждого символа имеет одинаковый остаток от деления на 3. Позиция есть значения переменной счётчика в момент проверки символа. Поэтому если совпадает символ и соответствующий ему остаток от деления, то он принадлежит цепочке. Для приведённого примера условие проверки выглядит так

```

if (char == 'E' and count%3==0) or \
   (char == 'A' and count%3==1) or \
   (char == 'B' and count%3==2):

```

- 4) Если символ не является частью этой цепочки, но может являться её началом (Е), длина цепочки принимается равной единице, в противном случае длина обнуляется

```
elif (char=='E'):
    count = 1
else:
    count = 0
```

- 5) Полная программа на языке Python:

```
s = open('k7.txt').read()
count = 0
maxCount = 0
for char in s:
    if (char == 'E' and count%3 == 0) or \
        (char == 'A' and count%3 == 1) or \
        (char == 'B' and count%3 == 2):
        count += 1
        if count > maxCount:
            maxCount = count
    elif (char=='E'):
        count = 1
    else:
        count = 0
print(maxCount)
```

Решение (полная программа на языке PascalABC.NET):

```
begin
    var s: string;
    var i, count, maxCount: integer;
    assign(input, 'k7.txt');
    readln(s);
    count:=0;
    maxCount:=0;
    for i:=1 to Length(s) do
        if ((s[i]='E') and (count mod 3=0)) or
            ((s[i]='A') and (count mod 3=1)) or
            ((s[i]='B') and (count mod 3=2)) then begin
            count := count+1;
            if count > maxCount then
                maxCount := count;
        end
        else if s[i]='E' then count:=1
        else count := 0;

        writeln(maxCount);
    end.
```

Решение (полная программа на языке C++):

```
using namespace std;
#include <iostream>
#include <fstream>
#include <string>
int main(){
    ifstream F("k7.txt");
```

```

string s;
getline( F, s );
int count = 0, maxCount = 0;
for( int i = 0; i < s.length(); i++ )
    if( (s[i] == 'E' && count%3 == 0) ||
        (s[i] == 'A' && count%3 == 1) ||
        (s[i] == 'B' && count%3 == 2) ) {
        count ++;
        if( count > maxCount )
            maxCount = count;
    }
    else if(s[i]== 'E') count = 1
    else count = 0
cout << maxCount;
}

```

Решение (программа на Python, М. Магомедов):

```

with open( "k7.txt", "r" ) as F:
    s = F.readline()
    k = ''
    while k in s:
        k += 'E'
        if k in s:
            k += 'A'
            if k in s: k += 'B'
    print ( len (k) - 1 )

```

Ещё пример задания:

P-02. (А.М. Кабанов) В текстовом файле `k7.txt` находится цепочка из символов латинского алфавита A, B, C, D, E. Найдите длину самой длинной подцепочки, состоящей из символов A, B или C (в произвольном порядке).

Решение:

- 1) сначала нужно открыть файл и прочитать все символы в символьную строку:

```
s = open('k7.txt').read()
```

- 2) теперь можно в цикле перебрать все символы строки s:

```
for char in s:
```

```
...
```

- 3) теперь задача свелась к определению наибольшей подстроки, состоящей из символов A, B или C, в символьной строке s.

- 4) Проверку того, что символ – один из набора A, B, C удобно записывать с помощью условия

```
if char in 'ABC':
```

- 5) Полная программа на языке Python:

```

s = open('k7.txt').read()
count = 0
maxCount = 0
for char in s:
    if char in 'ABC':
        count += 1
        if count>maxCount:
            maxCount = count

```

```

else:
    count=0
print(maxCount)

```

Решение (программа на языке PascalABC.NET):

- 1) В начале переключим входной поток с консоли на нужный файл, а затем считаем одну строку из файла в строковую переменную `s`

```

assign(input, 'k7.txt');
readln(s);

```

- 2) теперь можно в цикле перебрать все символы строки `s`:

```

for i:=1 to Length(s) do
    ...

```

- 3) обработка символа выполняется по алгоритму, описанному выше (см. программу на Python)
- 4) Проверка того, что символ – один из набора A, B, C – в PascalABC.NET записывается аналогично

```

if s[i] in 'ABC' then

```

а в среде FreePascal придётся использовать старинный способ:

```

if s[i] in ['A', 'B', 'C'] then

```

- 5) Полная программа на языке PascalABC.NET:

```

begin
    var s: string;
    var i, count, maxCount: integer;
    assign(input, 'k7.txt');
    readln(s);
    count:=0;
    maxCount:=0;
    for i:=1 to Length(s) do
        if s[i] in 'ABC' then { if s[i] in ['A', 'B', 'C'] }
        begin
            count := count+1;
            if count > maxCount then
                maxCount := count;
        end
        else
            count := 0;
    writeln(maxCount);
end.

```

Решение (программа на языке C++):

- 1) Для чтения из файла подключим заголовочный файл `fstream`, откроем файловый поток и считаем его в строковую переменную `s`

```

#include <fstream>
#include <string>
...
ifstream F("k7.txt");
string s;
getline( F, s );

```

- 2) алгоритм обработки строки тот же, что и в программах на языках Python и Pascal, рассмотренных выше, однако проверка того, что символ – один из набора A, B, C записывается по-другому

```

if( s[i]=='A' || s[i]=='B' || s[i]=='C' )

```

3) Полная программа на языке C++:

```
using namespace std;
#include <iostream>
#include <fstream>
#include <string>
int main(){
    ifstream F("k7.txt");
    string s;
    getline( F, s );
    int count = 0, maxCount = 0;
    for( int i = 0; i < s.length(); i++ )
        if( s[i] == 'A' || s[i] == 'B' || s[i] == 'C' ) {
            count ++;
            if( count > maxCount )
                maxCount = count;
        }
    else count = 0;
    cout << maxCount;
}
```

Ещё пример задания:

P-01. В текстовом файле `k7.txt` находится цепочка из символов латинского алфавита A, B, C. Найдите длину самой длинной подцепочки, состоящей из символов C.

Решение:

- 1) сначала нужно открыть файл и прочитать все символы в символьную строку:

```
with open("k7.txt", "r") as F:
    s = F.readline()
```

- 2) теперь задача свелась к определению наибольшего количества подряд идущих букв C в символьной строке `s` (этот алгоритм приведён в начале файла)
- 3) полная программа на языке Python:

```
with open( "k7.txt", "r" ) as F:
    s = F.readline()
maxLen, cLen = 0, 0
for c in s:
    if c == 'C':
        cLen += 1
        if cLen > maxLen:
            maxLen = cLen
    else:
        cLen = 0
print( maxLen )
```

Решение (программа на языке Pascal):

- 7) далее мы будем использовать язык PascalABC.NET, который обладает двумя важными достоинствами, упрощающими решение таких задач:

- позволяет легко переключать входной поток с консоли на нужный файл:

```
assign( input, 'k7.txt' );
```

теперь можно писать программу так же, как и при вводе данных с клавиатуры, а она на самом деле будет читать их из указанного файла;

- не имеет ограничения на длину строк (переменных типа **string**); в устаревших версиях языка Pascal длина строки не может превышать 255 символов
- 8) читаем одну строку из файла в строковую переменную **s**:
- ```
readln(s);
```
- 9) теперь можно в цикле перебрать все символы строки **s**:
- ```
for i:=1 to Length(s) do
    обработать s[i]
```
- 10) обработка символа выполняется по алгоритму, описанному выше (см. программу на Python)
- 11) полная программа на языке Pascal:

```
var maxLen, cLen, i: integer;
    s: string;
begin
    assign(input, 'k7.txt');
    readln(s);
    maxLen := 0;
    cLen := 0;
    for i:=1 to Length(s) do
        if s[i] = 'C' then begin
            cLen := cLen + 1;
            if cLen > maxLen then maxLen := cLen;
        end
        else
            cLen := 0;
    writeln(maxLen);
end.
```

Решение (программа на языке C++):

- 6) в C++ удобно работать с файлами через файловые потоки; для того, чтобы использовать эту возможность, нужно подключить заголовочный файл **fstream**:
- ```
#include <fstream>
```
- 7) для того чтобы читать всю строку целиком с помощью функции **getline**, нужно подключить заголовочный файл **string**:
- ```
#include <string>
```
- 8) теперь можно открыть файловый поток, связать его с нужным файлом и прочитать из потока строку в переменную типа **string**:

```
ifstream F("k7.txt");
string s;
getline( F, s );
```

- 9) алгоритм обработки строки тот же, что и в программах на языках Python и Pascal, рассмотренных выше
- 10) поскольку в программе используется много объектов из пространства имён **std**, имеет смысл подключить его в начале программы:

```
using namespace std;
```

- 11) полная программа на языке C++:

```
#include <iostream>
#include <fstream>
#include <string>
using namespace std;
int main()
{
```



```

ifstream F("k7.txt");
string s;
getline( F, s );
int maxLen = 0, cLen = 0;
for( int i = 0; i < s.length(); i++ )
    if( s[i] == 'C' ) {
        cLen ++;
        if( cLen > maxLen )
            maxLen = cLen;
    }
    else cLen = 0;
cout << maxLen;
}

```

Решение методом грубой силы (Б.С. Михлин):

- 1) если решить красиво не получается, можно применить метод грубой силы, использующий встроенную функцию поиска подстроки: ищем строку из одного символа С, потом – из двух символов, из трёх и т.д.; в какой-то момент поиск не даст результата, значит ответ – это длина предыдущей цепочки, которая короче текущей на единицу
- 2) вот решение на Python:

```

with open( "k7.txt", "r" ) as F:
    s = F.readline()
    cc = 'C'
    while cc in s:
        cc += 'C'
    print( len(cc)-1 )

```

- 3) решение на Паскале:

```

var cc, s: string;
begin
    assign(input, 'k7.txt');
    readln(s);
    cc := 'C';
    while Pos(cc, s) > 0 do
        cc := cc + 'C';
    writeln( Length(cc)-1 );
end.

```

- 4) решение на C++:

```

#include <iostream>
#include <fstream>
#include <string>
using namespace std;
int main()
{
    ifstream F("k7.txt");
    string s, cc;
    getline( F, s );
    cc = 'C';
    while( s.find(cc) != string::npos )
        cc += 'C';
    cout << cc.length()-1;
}

```

- 5) эту задачу можно решать вообще без программирования, используя функцию поиска в любом текстовом редакторе или процессоре; для ускорения можно сначала удваивать длину искомой цепочки, а после того, как поиск закончится неудачно, применять двоичный поиск в интервале
- 6) конечно, нужно понимать, что эффективность (скорость работы) этого алгоритма крайне низкая в сравнении с описанным выше однопроходным поиском, но на небольших файлах и этот метод вполне может сработать.

Решение в электронных таблицах (Б.С. Михлин):

- 1) можно применить тот же метод грубой силы, использующий электронные таблицы. Сначала откроем файл в текстовом редакторе и скопируем все его содержимое в буфер обмена. Затем откроем новую электронную таблицу и вставим строку из буфера обмена в какую-нибудь ячейку (в примере ниже это ячейка A2). Затем в окне «Найти» вбиваем один символ «С» и нажимаем кнопку «Найти все», потом два символа «С», три и т.д., пока не появится сообщение «...не удастся найти искомые данные». Значит максимальная длина подцепочки из символов «С», входящая в заданную цепочку, на единицу меньше. При большой длине максимальной подцепочки при подсчете в ней количества символов легко ошибиться.
- 2) можно также использовать встроенные текстовые функции электронных таблиц: FIND (НАЙТИ) или SEARCH (ПОИСК) и REPT (ПОВТОР). Меняя в функции ПОВТОР коэффициент повторения символа "С" мы повторяем идею п. 1. Для ускорения поиска можно коэффициент повторения менять сперва с крупным шагом, а затем с более мелким. Также можно обойтись только одной ячейкой с формулой.

Функции НАЙТИ и ПОИСК выводят положение начала искомой подцепочки в заданной цепочке символов или сообщение #ЗНАЧ!, если подцепочка не найдена. Если поиск надо осуществлять с начала цепочки, то третий параметр функций НАЙТИ и ПОИСК можно не указывать. Функция НАЙТИ учитывает регистр символов. Функция ПОИСК не учитывает регистр символов и в ней можно использовать подстановочные символы (* и ?).

Вот решение задачи в OpenOffice Calc:

	А	В	С
1			
2		CCCCBACCBCCCCCACCCABACCCACCCCAABAAABBBCCCCBCCCCBVBACCCACCCABACCCBBBVCACBCCCCACCCCBAAACAC	
3	Результат формулы	Формула	Комментарии В ячейке A2 находится заданная цепочка из файла K7-53.txt. (Ее длина не должна превышать 32767)
4		FIND	
5	1	FIND(REPT("C";1);A2)	Подцепочка из одного символа "С" начинается с позиции 1
6	354	FIND(REPT("C";10);A2)	Подцепочка из десяти символов "С" начинается с позиции 354
7	#ЗНАЧЕН!	FIND(REPT("C";20);A2)	Подцепочка из двадцати символов "С" не найдена.
8	#ЗНАЧЕН!	FIND(REPT("C";15);A2)	Подцепочка из пятнадцати символов "С" тоже не найдена.
9	763	FIND(REPT("C";14);A2)	Подцепочка из четырнадцати символов "С" начинается с позиции 763. Т.е. она входит в заданную цепочку.
10	Ответ:	14	Максимальная длина подцепочки из символов "С"
11		SEARCH	
12	1	SEARCH(REPT("C";1);A2)	Подцепочка из одного символа "С" начинается с позиции 1
13	354	SEARCH(REPT("C";10);A2)	Подцепочка из десяти символов "С" начинается с позиции 354
14	#ЗНАЧЕН!	SEARCH(REPT("C";20);A2)	Подцепочка из двадцати символов "С" не найдена.
15	#ЗНАЧЕН!	SEARCH(REPT("C";15);A2)	Подцепочка из пятнадцати символов "С" тоже не найдена.
16	763	SEARCH(REPT("C";14);A2)	Подцепочка из четырнадцати символов "С" начинается с позиции 763. Т.е. она входит в заданную цепочку.
17	Ответ:	14	Максимальная длина подцепочки из символов "С"

и в русской версии Excel:

[illegible]

<http://kpolyakov.spb.ru>

- 14) В текстовом файле **k7-80.txt** находится цепочка из символов латинского алфавита A, B, C. Найдите длину самой длинной подцепочки, состоящей из символов C.
- 15) В текстовом файле **k7-84.txt** находится цепочка из символов латинского алфавита A, B, C. Найдите длину самой длинной подцепочки, состоящей из символов C.
- 16) В текстовом файле **k7-91.txt** находится цепочка из символов латинского алфавита A, B, C. Найдите длину самой длинной подцепочки, состоящей из символов C.
- 17) В текстовом файле **k7-94.txt** находится цепочка из символов латинского алфавита A, B, C. Найдите длину самой длинной подцепочки, состоящей из символов C.
- 18) В текстовом файле **k7-96.txt** находится цепочка из символов латинского алфавита A, B, C. Найдите длину самой длинной подцепочки, состоящей из символов C.
- 19) В текстовом файле **k7-97.txt** находится цепочка из символов латинского алфавита A, B, C. Найдите длину самой длинной подцепочки, состоящей из символов C.
- 20) В текстовом файле **k7-100.txt** находится цепочка из символов латинского алфавита A, B, C. Найдите длину самой длинной подцепочки, состоящей из символов C.
- 21) **(А.М. Кабанов)** В текстовом файле **k7a-1.txt** находится цепочка из символов латинского алфавита A, B, C, D, E. Найдите длину самой длинной подцепочки, состоящей из символов A, B или C (в произвольном порядке).
- 22) **(А.М. Кабанов)** В текстовом файле **k7a-2.txt** находится цепочка из символов латинского алфавита A, B, C, D, E, F. Найдите длину самой длинной подцепочки, состоящей из символов A, C, D (в произвольном порядке).
- 23) **(А.М. Кабанов)** В текстовом файле **k7a-3.txt** находится цепочка из символов латинского алфавита A, B, C, D, E, F. Найдите длину самой длинной подцепочки, состоящей из символов A, B, E, F (в произвольном порядке).
- 24) **(А.М. Кабанов)** В текстовом файле **k7a-4.txt** находится цепочка из символов латинского алфавита A, B, C, D, E, F. Найдите длину самой длинной подцепочки, не содержащей символа D.
- 25) **(А.М. Кабанов)** В текстовом файле **k7a-5.txt** находится цепочка из символов латинского алфавита A, B, C, D, E, F. Найдите длину самой длинной подцепочки, не содержащей символов C и F.
- 26) **(А.М. Кабанов)** В текстовом файле **k7a-6.txt** находится цепочка из символов латинского алфавита A, B, C, D, E, F. Найдите длину самой длинной подцепочки, не содержащей гласных букв.
- 27) **(А.М. Кабанов)** В текстовом файле **k7b-1.txt** находится цепочка из символов латинского алфавита A, B, C, D, E. Найдите максимальную длину цепочки вида EABEABEABE... (состоящей из фрагментов EAB, последний фрагмент может быть неполным).
- 28) **(А.М. Кабанов)** В текстовом файле **k7b-2.txt** находится цепочка из символов латинского алфавита A, B, C, D, E, F. Найдите максимальную длину цепочки вида DBACDBACDBAC.... (состоящей из фрагментов DBAC, последний фрагмент может быть неполным).
- 29) **(А.М. Кабанов)** В текстовом файле **k7b-3.txt** находится цепочка из символов латинского алфавита A, B, C, D, E, F. Найдите максимальную длину цепочки вида BAFEBAFEBAFE... (состоящей из фрагментов BAFE, последний фрагмент может быть неполным).
- 30) **(А.М. Кабанов)** В текстовом файле **k7b-4.txt** находится цепочка из символов латинского алфавита A, B, C, D, E, F. Найдите максимальную длину цепочки вида EBCFEBCFEBCF.... (состоящей из фрагментов EBCF, последний фрагмент может быть неполным).
- 31) **(А.М. Кабанов)** В текстовом файле **k7b-5.txt** находится цепочка из символов латинского алфавита A, B, C, D, E, F. Найдите максимальную длину цепочки вида CACACA.... (состоящей из фрагментов CA, последний фрагмент может быть неполным).

- 32) (А.М. Кабанов) В текстовом файле **k7b-6.txt** находится цепочка из символов латинского алфавита A, B, C, D, E, F. Найдите максимальную длину цепочки вида DAFDAFDAF.... (состоящей из фрагментов DAF, последний фрагмент может быть неполным).
- 33) (А.М. Кабанов) В текстовом файле **k7c-1.txt** находится цепочка из символов латинского алфавита A, B, C, D, E. Найдите количество цепочек длины 3, удовлетворяющих следующим условиям:
- 1-й символ – один из символов B, C или D;
 - 2-й символ – один из символов B, D, E, который не совпадает с первым;
 - 3-й символ – один из символов B, C, E, который не совпадает со вторым.
- 34) (А.М. Кабанов) В текстовом файле **k7c-2.txt** находится цепочка из символов латинского алфавита A, B, C, D, E, F. Найдите количество цепочек длины 3, удовлетворяющих следующим условиям:
- 1-й символ – один из A, C, E;
 - 2-й символ – один из A, D, F, который не совпадает с первым;
 - 3-й символ – один из A, B, F, который не совпадает со вторым.
- 35) (А.М. Кабанов) В текстовом файле **k7c-3.txt** находится цепочка из символов латинского алфавита A, B, C, D, E, F. Найдите количество цепочек длины 3, удовлетворяющих следующим условиям:
- 2-й символ – один из B, D, E;
 - 3-й символ – один из A, C, D, который не совпадает со вторым;
 - 1-й символ – совпадает с третьим.
- 36) (А.М. Кабанов) В текстовом файле **k7c-4.txt** находится цепочка из символов латинского алфавита A, B, C, D, E, F. Найдите количество цепочек длины 3, удовлетворяющих следующим условиям:
- 3-й символ – один из C, D, F;
 - 1-й символ – один из A, D, F, который не совпадает с третьим;
 - 2-й символ – один из C, D, F, который не совпадает с третьим.
- 37) (А.М. Кабанов) В текстовом файле **k7c-5.txt** находится цепочка из символов латинского алфавита A, B, C, D, E, F. Найдите количество цепочек длины 5, в которых соседние символы не совпадают.
- 38) (А.М. Кабанов) В текстовом файле **k7c-6.txt** находится цепочка из символов латинского алфавита A, B, C, D, E, F. Найдите количество цепочек длины 3, в которых символы не совпадают.
- 39) (Б.С. Михлин) В текстовом файле **k7-m1.txt** находится цепочка из прописных (заглавных) символов латинского алфавита A, B, C. Найдите длину самой короткой подцепочки, состоящей из символов C (C-подцепочки). В ответе через пробел укажите: длину найденной подцепочки (если C-подцепочек нет, то 0), количество C-подцепочек и длину исходной цепочки.
- 40) (Б.С. Михлин) В текстовом файле **k7-m2.txt** находится цепочка из прописных (заглавных) символов латинского алфавита A, B, C. Найдите длину самой длинной подцепочки, состоящей из символов C (C-подцепочки). В ответе через пробел укажите: длину найденной подцепочки (если C-подцепочек нет, то 0), количество C-подцепочек и длину исходной цепочки.
- 41) (Б.С. Михлин) В текстовом файле **k7-m3.txt** находится цепочка из прописных (заглавных) символов латинского алфавита A, B, C. Найдите все подцепочки, состоящие из символов C (C-подцепочки) длиной не более четырех. В ответе для каждой такой подцепочки через пробел укажите: порядковый номер найденной подцепочки (начиная с единицы) при проходе по исходной цепочке слева направо, длину подцепочки и саму подцепочку, заменив в ней, начиная

со второго символа «С», большие «С» на «с» строчные (маленькие). Данные каждой С-подцепочки запишите в отдельной строке. Гарантируется, что в исходной цепочке есть С-подцепочки.

- 42) **(Б.С. Михлин)** В текстовом файле **k7-m4.txt** находится цепочка из прописных (заглавных) символов латинского алфавита А, В, С. Найдите все подцепочки, состоящие из символов С (С-подцепочки) длиной не менее шести. В ответе для каждой такой подцепочки через пробел укажите: порядковый номер найденной подцепочки (начиная с единицы) при проходе по исходной цепочке СПРАВА НАЛЕВО, ее длину и саму подцепочку, заменив в ней все символы «С» слева от правого символа «С» на «с» строчное (маленькое). Данные каждой С-подцепочки запишите в отдельной строке. Гарантируется, что в исходной цепочке есть С-подцепочки.
- 43) **(Б.С. Михлин)** В текстовом файле **k7-m5.txt** находится цепочка из прописных (заглавных) символов латинского алфавита А, В, С. В исходной цепочке замените все найденные С-подцепочки на подцепочки, содержащие длину текущей С-подцепочки с последующей текущей С-подцепочкой с замененными символами «С» большими на «с» маленькие. В ответе в трех строчках выведите:
- 1) количество С-подцепочек;
 - 2) левые 15 символов, пробел и правые 15 символов исходной цепочки;
 - 3) левые 15 символов, пробел и правые 15 символов преобразованной цепочки.
- 44) **(Б.С. Михлин)** В текстовом файле **k7-m6.txt** находится цепочка из прописных (заглавных) символов латинского алфавита А, В, С. В исходной цепочке замените все найденные С-подцепочки на подцепочки, содержащие порядковый номер (начиная с единицы) текущей С-подцепочки с последующей текущей С-подцепочкой в которой символы «С», начиная со второго, заменены на восклицательные знаки («!»). В ответе в трех строчках выведите:
- 1) количество С-подцепочек;
 - 2) левые 15 символов, пробел и правые 15 символов исходной цепочки;
 - 3) левые 15 символов, пробел и правые 15 символов преобразованной цепочки.
- 45) **(Б.С. Михлин)** В текстовом файле **k7-m7.txt** находится цепочка из прописных (заглавных) символов латинского алфавита А, В, С. В исходной цепочке все найденные С-подцепочки переместите в начало исходной цепочки и перед ними поставьте суммарную длину С-подцепочек, а после произведение длин С-подцепочек. Гарантируется, что в исходной цепочке есть С-подцепочки. В ответе в трех строчках выведите:
- 1) количество С-подцепочек;
 - 2) левые 35 символов исходной цепочки;
 - 3) левые 35 символов преобразованной цепочки.
- 46) **(Б.С. Михлин)** В текстовом файле **k7-m21.txt** находится цепочка из прописных (заглавных) символов латинского алфавита А, В, С, D, E, F. Найдите количество подцепочек из трёх различных символов, в которых символы идут в алфавитном порядке, и индекс первой буквы последней найденной подцепочки (первый символ исходной цепочки имеет индекс 0). Например, у цепочки ABCDF таких подцепочек три: ABC, BCD и CDF, а индекс первой буквы последней найденной подцепочки (CDF) два и, следовательно, ответ: 3 2.
- 47) **(Б.С. Михлин)** В текстовом файле **k7-m22.txt** находится цепочка из прописных (заглавных) символов латинского алфавита А, В, С, D, E, F. Найдите количество подцепочек из трех символов, в которых символы идут в обратном алфавитном порядке и индекс первой буквы последней найденной подцепочки (первый символ исходной цепочки имеет индекс 0). Например, у цепочки FDCBA таких подцепочек три: FDC, DCB и CBA, а индекс первой буквы последней найденной подцепочки (CBA) два и, следовательно, ответ: 3 2.
- 48) **(Б.С. Михлин)** В текстовом файле **k7-m23.txt** находится цепочка из прописных (заглавных) символов латинского алфавита А, В, С, D, E, F. Найдите количество подцепочек из трех символов, в

которых символы идут в порядке неубывания (согласно алфавиту) и индекс первой буквы последней найденной подцепочки (первый символ исходной цепочки имеет индекс 0). Например, у цепочки ABCFF таких подцепочек три: ABC, BCF и CFF, а индекс первой буквы последней найденной подцепочки (CFF) два и, следовательно, ответ: 3 2.

- 49) (Б.С. Михлин) В текстовом файле **k7-m24.txt** находится цепочка из прописных (заглавных) символов латинского алфавита A, B, C, D, E, F. Найдите количество подцепочек из трех символов, в которых символы идут в порядке невозрастания (согласно алфавиту) и индекс первой буквы последней найденной подцепочки (первый символ исходной цепочки имеет индекс 0). Например, у цепочки FFCBA таких подцепочек три: FFC, FCB и CBA, а индекс первой буквы последней найденной подцепочки (CBA) два и, следовательно, ответ: 3 2.
- 50) (Б.С. Михлин) В текстовом файле **k7-m25.txt** находится цепочка из прописных (заглавных) символов латинского алфавита A, B, C, D, E, F. Найдите количество подцепочек из трех символов, в которых средний символ ближе к концу алфавита, чем символ слева и справа от него, а также найдите индекс первой буквы последней найденной подцепочки (первый символ исходной цепочки имеет индекс 0). Например, у цепочки ACBFAED таких подцепочек три: ACB, BFA и AED, а индекс первой буквы последней найденной подцепочки (AED) четыре и, следовательно, ответ: 3 4.
- 51) (Б.С. Михлин) В текстовом файле **k7-m26.txt** находится цепочка из прописных (заглавных) символов латинского алфавита A, B, C, D, E, F. Найдите количество подцепочек из трех символов, в которых средний символ ближе к началу алфавита, чем символ слева и справа от него, а также найдите индекс первой буквы последней найденной подцепочки (первый символ исходной цепочки имеет индекс 0). Например, у цепочки FABACAE таких подцепочек три: FAB, BAC и CAE, а индекс первой буквы последней найденной подцепочки (CAE) четыре и, следовательно, ответ: 3 4.
- 52) В текстовом файле **k8-0.txt** находится цепочка из символов, в которую могут входить заглавные буквы латинского алфавита A...Z и десятичные цифры. Найдите длину самой длинной подцепочки, состоящей из одинаковых символов. Если в файл несколько цепочек одинаковой длины, нужно взять первую из них. Выведите сначала символ, из которого строится эта подцепочка, а затем через пробел – длину этой подцепочки.
- 53) В текстовом файле **k8-4.txt** находится цепочка из символов, в которую могут входить заглавные буквы латинского алфавита A...Z и десятичные цифры. Найдите длину самой длинной подцепочки, состоящей из одинаковых символов. Если в файл несколько цепочек одинаковой длины, нужно взять первую из них. Выведите сначала символ, из которого строится эта подцепочка, а затем через пробел – длину этой подцепочки.
- 54) В текстовом файле **k8-6.txt** находится цепочка из символов, в которую могут входить заглавные буквы латинского алфавита A...Z и десятичные цифры. Найдите длину самой длинной подцепочки, состоящей из одинаковых символов. Если в файле несколько подходящих цепочек одинаковой длины, нужно взять первую из них. Выведите сначала символ, из которого строится эта подцепочка, а затем через пробел – длину этой подцепочки.
- 55) В текстовом файле **k8-12.txt** находится цепочка из символов, в которую могут входить заглавные буквы латинского алфавита A...Z и десятичные цифры. Найдите длину самой длинной подцепочки, состоящей из одинаковых символов. Если в файле несколько подходящих цепочек одинаковой длины, нужно взять первую из них. Выведите сначала символ, из которого строится эта подцепочка, а затем через пробел – длину этой подцепочки.
- 56) В текстовом файле **k8-18.txt** находится цепочка из символов, в которую могут входить заглавные буквы латинского алфавита A...Z и десятичные цифры. Найдите длину самой длинной подцепочки, состоящей из одинаковых символов. Если в файле несколько подходящих цепочек

цепочка, а затем через пробел – длину этой цепочки. Данные о найденных цепочках расположите в порядке их появления в файле.

- 75) В текстовом файле **k8-12.txt** находится цепочка из символов, в которую могут входить заглавные буквы латинского алфавита A...Z и десятичные цифры. Найдите длину самой длинной подцепочки, состоящей из одинаковых символов. **Для каждой цепочки максимальной длины** выведите в отдельной строке сначала символ, из которого строится эта цепочка, а затем через пробел – длину этой цепочки. Данные о найденных цепочках расположите в порядке их появления в файле.
- 76) В текстовом файле **k8-18.txt** находится цепочка из символов, в которую могут входить заглавные буквы латинского алфавита A...Z и десятичные цифры. Найдите длину самой длинной подцепочки, состоящей из одинаковых символов. **Для каждой цепочки максимальной длины** выведите в отдельной строке сначала символ, из которого строится эта цепочка, а затем через пробел – длину этой цепочки. Данные о найденных цепочках расположите в порядке их появления в файле.
- 77) Текстовый файл **k8-1.txt** состоит не более чем из 10^6 символов. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых каждые два соседних различны.
- 78) Текстовый файл **k8-2.txt** состоит не более чем из 10^6 символов. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых каждые два соседних различны.
- 79) Текстовый файл **k8-3.txt** состоит не более чем из 10^6 символов. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых каждые два соседних различны.
- 80) Текстовый файл **k8-4.txt** состоит не более чем из 10^6 символов. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых каждые два соседних различны.
- 81) Текстовый файл **k8-5.txt** состоит не более чем из 10^6 символов. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых каждые два соседних различны.
- 82) Текстовый файл **k8-6.txt** состоит не более чем из 10^6 символов. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых каждые два соседних различны.
- 83) Текстовый файл **k8-7.txt** состоит не более чем из 10^6 символов. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых каждые два соседних различны.
- 84) Текстовый файл **k8-8.txt** состоит не более чем из 10^6 символов. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых каждые два соседних различны.
- 85) Текстовый файл **k8-9.txt** состоит не более чем из 10^6 символов. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых каждые два соседних различны.
- 86) Текстовый файл **k8-10.txt** состоит не более чем из 10^6 символов. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых каждые два соседних различны.

В следующих задачах под **числом** подразумевается последовательность цифр, ограниченная другими символами (не цифрами).

- 87) (П.Е. Финкель, г. Тимашевск) Текстовый файл **24-1.txt** состоит не более чем из 10^6 символов. Определите максимальное нечётное число, записанное в этом файле.
- 88) (П.Е. Финкель, г. Тимашевск) Текстовый файл **24-1.txt** состоит не более чем из 10^6 символов. Определите минимальное нечётное число, записанное в этом файле.
- 89) (П.Е. Финкель, г. Тимашевск) Текстовый файл **24-1.txt** состоит не более чем из 10^6 символов. Определите максимальное чётное число, записанное в этом файле.
- 90) (П.Е. Финкель, г. Тимашевск) Текстовый файл **24-1.txt** состоит не более чем из 10^6 символов. Определите минимальное чётное число, записанное в этом файле.
- 91) (П.Е. Финкель, г. Тимашевск) Текстовый файл **24-1.txt** состоит не более чем из 10^6 символов. Определите самое большое число, состоящее только из нечётных цифр.

- 92) (П.Е. Финкель, г. Тимашевск) Текстовый файл 24–1 .txt состоит не более чем из 10^6 символов. Определите самое большое число, состоящее только из чётных цифр.

Возрастающей подпоследовательностью будем называть непрерывную последовательность символов, расположенных в порядке увеличения их номера в кодовой таблице символов ASCII. **Убывающей подпоследовательностью** будем называть непрерывную последовательность символов, расположенных в порядке уменьшения их номера в кодовой таблице символов ASCII.

- 93) (В.Н. Шубинкин, г. Казань) Текстовый файл 24 .txt содержит последовательность из строчных и заглавных букв английского алфавита и цифр, всего не более 10^6 символов. Определите длину наибольшей возрастающей подпоследовательности.
- 94) (В.Н. Шубинкин, г. Казань) Текстовый файл 24–1 .txt содержит последовательность из строчных и заглавных букв английского алфавита и цифр, всего не более 10^6 символов. Определите длину наибольшей возрастающей подпоследовательности.
- 95) (В.Н. Шубинкин, г. Казань) Текстовый файл 24–2 .txt содержит последовательность из строчных и заглавных букв английского алфавита и цифр, всего не более 10^6 символов. Определите длину наибольшей возрастающей подпоследовательности.
- 96) (В.Н. Шубинкин, г. Казань) Текстовый файл 24–3 .txt содержит последовательность из строчных и заглавных букв английского алфавита и цифр, всего не более 10^6 символов. Определите длину наибольшей возрастающей подпоследовательности.
- 97) (В.Н. Шубинкин, г. Казань) Текстовый файл 24–4 .txt содержит последовательность из строчных и заглавных букв английского алфавита и цифр, всего не более 10^6 символов. Определите длину наибольшей возрастающей подпоследовательности.
- 98) (В.Н. Шубинкин, г. Казань) Текстовый файл 24 .txt содержит последовательность из строчных и заглавных букв английского алфавита и цифр, всего не более 10^6 символов. Запишите в ответе наибольшую возрастающую подпоследовательность. Если таких последовательностей несколько, запишите первую из них.
- 99) (В.Н. Шубинкин, г. Казань) Текстовый файл 24–1 .txt содержит последовательность из строчных и заглавных букв английского алфавита и цифр, всего не более 10^6 символов. Запишите в ответе наибольшую возрастающую подпоследовательность. Если таких последовательностей несколько, запишите первую из них.
- 100) (В.Н. Шубинкин, г. Казань) Текстовый файл 24–2 .txt содержит последовательность из строчных и заглавных букв английского алфавита и цифр, всего не более 10^6 символов. Запишите в ответе наибольшую возрастающую подпоследовательность. Если таких последовательностей несколько, запишите первую из них.
- 101) (В.Н. Шубинкин, г. Казань) Текстовый файл 24–3 .txt содержит последовательность из строчных и заглавных букв английского алфавита и цифр, всего не более 10^6 символов. Запишите в ответе наибольшую возрастающую подпоследовательность. Если таких последовательностей несколько, запишите первую из них.
- 102) (В.Н. Шубинкин, г. Казань) Текстовый файл 24–4 .txt содержит последовательность из строчных и заглавных букв английского алфавита и цифр, всего не более 10^6 символов. Запишите в ответе наибольшую возрастающую подпоследовательность. Если таких последовательностей несколько, запишите первую из них.
- 103) (В.Н. Шубинкин, г. Казань) Текстовый файл 24 .txt содержит последовательность из строчных и заглавных букв английского алфавита и цифр, всего не более 10^6 символов. Запишите в ответе номер символа, с которого начинается наибольшая возрастающая подпоследовательность. Нумерация символов начинается с 1. Если таких последовательностей несколько, используйте первую из них.

- 116) (В.Н. Шубинкин, г. Казань) Текстовый файл **24-3.txt** содержит последовательность из строчных и заглавных букв английского алфавита и цифр, всего не более 10^6 символов. Запишите в ответе наибольшую убывающую подпоследовательность. Если таких последовательностей несколько, запишите первую из них.
- 117) (В.Н. Шубинкин, г. Казань) Текстовый файл **24-4.txt** содержит последовательность из строчных и заглавных букв английского алфавита и цифр, всего не более 10^6 символов. Запишите в ответе наибольшую убывающую подпоследовательность. Если таких последовательностей несколько, запишите первую из них.
- 118) (В.Н. Шубинкин, г. Казань) Текстовый файл **24.txt** содержит последовательность из строчных и заглавных букв английского алфавита и цифр, всего не более 10^6 символов. Запишите в ответе номер символа, с которого начинается наибольшая убывающая подпоследовательность. Нумерация символов начинается с 1. Если таких последовательностей несколько, используйте первую из них.
- 119) (В.Н. Шубинкин, г. Казань) Текстовый файл **24-1.txt** содержит последовательность из строчных и заглавных букв английского алфавита и цифр, всего не более 10^6 символов. Запишите в ответе номер символа, с которого начинается наибольшая убывающая подпоследовательность. Нумерация символов начинается с 1. Если таких последовательностей несколько, используйте первую из них.
- 120) (В.Н. Шубинкин, г. Казань) Текстовый файл **24-2.txt** содержит последовательность из строчных и заглавных букв английского алфавита и цифр, всего не более 10^6 символов. Запишите в ответе номер символа, с которого начинается наибольшая убывающая подпоследовательность. Нумерация символов начинается с 1. Если таких последовательностей несколько, используйте первую из них.
- 121) (В.Н. Шубинкин, г. Казань) Текстовый файл **24-3.txt** содержит последовательность из строчных и заглавных букв английского алфавита и цифр, всего не более 10^6 символов. Запишите в ответе номер символа, с которого начинается наибольшая убывающая подпоследовательность. Нумерация символов начинается с 1. Если таких последовательностей несколько, используйте первую из них.
- 122) (В.Н. Шубинкин, г. Казань) Текстовый файл **24-4.txt** содержит последовательность из строчных и заглавных букв английского алфавита и цифр, всего не более 10^6 символов. Запишите в ответе номер символа, с которого начинается наибольшая убывающая подпоследовательность. Нумерация символов начинается с 1. Если таких последовательностей несколько, используйте первую из них.
- 123) (В.Н. Шубинкин, г. Казань) Текстовый файл содержит последовательность из строчных и заглавных букв английского алфавита и цифр. Всего не более 10^6 символов. Назовём локальным максимумом символ, номер которого в кодовой таблице больше номеров предыдущего и последующего символов. Самый первый и самый последний символ не являются локальным максимумом. Определить наибольшее расстояние между двумя соседними локальными максимумами. Расстоянием между элементами будем считать разность их индексов. Исходные данные записаны в файле **24-1.txt**.
- 124) (В.Н. Шубинкин, г. Казань) Текстовый файл содержит последовательность из строчных и заглавных букв английского алфавита и цифр. Всего не более 10^6 символов. Назовём локальным минимумом символ, номер которого в кодовой таблице меньше номеров предыдущего и последующего символов. Самый первый и самый последний символ не являются локальными минимумами. Определить наибольшее расстояние между двумя соседними локальными минимумами. Расстоянием между элементами будем считать разность их индексов. Исходные данные записаны в файле **24-1.txt**.

- 125) (К. Амеличев) Текстовый файл **24-5.txt** содержит последовательность из символов « (» и «) », всего не более 10^6 символов. Определить количество пар скобок « () » в этом файле.
- 126) (К. Амеличев) Текстовый файл **24-5.txt** содержит последовательность из символов « (» и «) », всего не более 10^6 символов. Определить максимальное количество подряд идущих пар скобок « () » в этом файле.
- 127) (К. Амеличев) Текстовый файл **24-5.txt** содержит последовательность из символов « (» и «) », всего не более 10^6 символов. Определить максимальное количество подряд идущих открывающих скобок « (» в этом файле.
- 128) (К. Амеличев) Текстовый файл **24-5.txt** содержит последовательность из символов « (» и «) », всего не более 10^6 символов. Определить максимальное количество подряд идущих закрывающих скобок «) » в этом файле.
- 129) (К. Амеличев) Текстовый файл **24-5.txt** содержит последовательность из символов « (» и «) », всего не более 10^6 символов. Определить, каким по счёту символом от начала файла окажется 10000-я открывающая скобка « (».
- 130) (К. Амеличев) Текстовый файл **24-5.txt** содержит последовательность из символов « (» и «) », всего не более 10^6 символов. Определить, каким по счёту символом от начала файла окажется 10000-я закрывающая скобка «) ».
- 131) (К. Амеличев) Текстовый файл **24-5.txt** содержит последовательность из символов « (» и «) », всего не более 10^6 символов. Определить, с какого по счёту символа от начала файла начинается 10000-я пара скобок « () ».
- 132) (Е. Джобс) Текстовый файл **24-J1.txt** состоит не более чем из 10^6 кириллических символов К, О, Т. Определите максимальное количество подряд идущих комбинаций КОТ.
- 133) (Е. Джобс) Текстовый файл **24-J2.txt** состоит не более чем из 10^6 символов F, A, I, L. Определите максимальное количество подряд идущих одинаковых букв.
- 134) (Е. Джобс) Текстовый файл **24-J3.txt** состоит не более чем из 10^6 символов I, K, O, T. Сколько раз встречаются комбинации «ТИК» и «ТОК».
- 135) (Е. Джобс) Текстовый файл **24-J4.txt** состоит не более чем из 10^6 символов J, O, B, S. Сколько раз встречаются комбинации «BOSS» при этом до и после этого слова нет символа «J». Например, комбинации «JBOSS», «BOSSJ» и «JBOSSJ» не должны учитываться.
- 136) (Е. Джобс) Текстовый файл **24-J5.txt** состоит не более чем из 10^6 символов S, T, O, C, K. Сколько раз встречается комбинация «ОСК», не являющаяся при этом частью комбинации «СТОСК».
- 137) Текстовый файл **24-s1.txt** состоит не более чем из 10^6 заглавных латинских букв (A..Z). Текст разбит на строки различной длины. Определите количество строк, в которых буква J встречается чаще, чем буква E.
- 138) Текстовый файл **24-s1.txt** состоит не более чем из 10^6 заглавных латинских букв (A..Z). Текст разбит на строки различной длины. Определите количество строк, в которых буква K встречается чаще, чем буква U.
- 139) Текстовый файл **24-s1.txt** состоит не более чем из 10^6 заглавных латинских букв (A..Z). Текст разбит на строки различной длины. Определите количество строк, в которых буква S встречается столько же раз, сколько и буква X.
- 140) Текстовый файл **24-s1.txt** состоит не более чем из 10^6 заглавных латинских букв (A..Z). Текст разбит на строки различной длины. Определите количество строк, в которых комбинация YZ встречается больше одного раза.
- 141) Текстовый файл **24-s1.txt** состоит не более чем из 10^6 заглавных латинских букв (A..Z). Текст разбит на строки различной длины. Определите количество строк, в которых встречается комбинация F*O, где звёздочка обозначает любой символ.

- 142) Текстовый файл **24-s1.txt** состоит не более чем из 10^6 заглавных латинских букв (A..Z). Текст разбит на строки различной длины. Определите количество строк, в которых встречается комбинация A*R, где звёздочка обозначает любой символ.
- 143) Текстовый файл **24-s1.txt** состоит не более чем из 10^6 заглавных латинских букв (A..Z). Текст разбит на строки различной длины. Определите количество строк, в которых встречается комбинация Z*RO, где звёздочка обозначает любой символ.
- 144) (Е. Джобс) Текстовый файл **24-j6.txt** состоит не более чем из 10^6 десятичных цифр. Восходящей последовательностью называется последовательность цифр, в которой каждая цифра меньше следующей за ней. Например, в последовательности 7238903278 три таких последовательности – 2389, 03 и 278. Длиной последовательности называется количество входящих в нее цифр. Определите сколько в файле восходящих последовательностей длиной 5, не входящих в восходящие последовательности большей длины.
- 145) (Е. Джобс) Текстовый файл **24-j7.txt** состоит не более чем из 10^6 десятичных цифр. Найдите максимальную длину последовательности, которая состоит из цифр одинаковой четности. Например, в последовательности 1533244622185452354, 5 последовательностей с нечетными цифрами – 1533, 1, 5, 5, 35 – и 5 с четными – 244622, 8, 4, 2, 4. Следовательно, искомая последовательность – 244622. В качестве ответа укажите максимальную длину найденной последовательности.
- 146) (Е. Джобс) Текстовый файл **24-j8.txt** состоит не более чем из 10^6 десятичных цифр. Найдите максимальную длину последовательности, каждые две соседние цифры в которой в сумме дают значение не меньшее 10. Например, в последовательности 1567543853 есть две такие последовательности: 5675 и 385. В качестве ответа укажите максимальную длину найденной последовательности.
- 147) Текстовый файл **24-s2.txt** содержит только заглавные буквы латинского алфавита (ABC...Z). Определите символ, который чаще всего встречается в файле сразу после буквы A. В ответе запишите сначала этот символ, а потом сразу (без разделителя) сколько раз он встретился после буквы A. Если таких символов несколько, нужно вывести тот, который стоит раньше в алфавите. Например, в тексте ABCAABADDD после буквы A два раза стоит B, по одному разу – A и D. Для этого текста ответом будет B2.
- 148) Текстовый файл **24-s2.txt** содержит только заглавные буквы латинского алфавита (ABC...Z). Определите символ, который чаще всего встречается в файле сразу после буквы X. В ответе запишите сначала этот символ, а потом сразу (без разделителя) сколько раз он встретился после буквы X. Если таких символов несколько, нужно вывести тот, который стоит раньше в алфавите. Например, в тексте XBCXBXDDDD после буквы X два раза стоит B, по одному разу – X и D. Для этого текста ответом будет B2.
- 149) Текстовый файл **24-s2.txt** содержит только заглавные буквы латинского алфавита (ABC...Z). Определите символ, который чаще всего встречается в файле между буквами X и Z, так что X стоит слева от него, а Z – справа. В ответе запишите сначала этот символ, а потом сразу (без разделителя) сколько раз он встретился между буквами X и Z. Если таких символов несколько, нужно вывести тот, который стоит раньше в алфавите. Например, в тексте XBZCXXZXBZXDZDD между буквами X и Z два раза стоит B, по одному разу – X и D. Для этого текста ответом будет B2.
- 150) Текстовый файл **24-s2.txt** содержит только заглавные буквы латинского алфавита (ABC...Z). Определите символ, который чаще всего встречается в файле между буквами A и C, так что A стоит слева от него, а C – справа. В ответе запишите сначала этот символ, а потом сразу (без разделителя) сколько раз он встретился между буквами A и C. Если таких символов несколько, нужно вывести тот, который стоит раньше в алфавите.

Например, в тексте ABCCAACZABCADCDD между буквами А и С два раза стоит В, по одному разу – А и D. Для этого текста ответом будет В2.

- 151) (Е. Джобс) Текстовый файл **24-j9.txt** состоит не более чем из 10^6 символов английского алфавита. Определите количество палиндромов (последовательностей, которые читаются в обе стороны одинаково) длиной 5 символов.
- 152) (Е. Джобс) Текстовый файл **24-j9.txt** состоит не более чем из 10^6 символов. Симметричной парой называют два одинаковых символа, которые расположены на одинаковом удалении от концов строки. Сколько пар символов в строке являются симметричными? Например, в строке **adcdeefcaba** три симметричных пары – **aa**, **cc** и **ee**.
- 153) (А. Кабанов) Текстовый файл **24-153.txt** содержит строку из заглавных букв А, В, С, D, Е, F, всего не более 10^6 символов. D-подстроками назовём последовательности идущих подряд символов D, ограниченные иными символами и/или границами строки. Определите минимальную длину D-подстроки.
- 154) (А. Кабанов) Текстовый файл **24-153.txt** содержит строку из заглавных букв А, В, С, D, Е, F, всего не более 10^6 символов. DD-подстроками назовём последовательности символов А, В, С, Е, F, ограниченные символами D (граничные символы входят в подстроку). Определите минимальную длину DD-подстроки. Подстроки, состоящие из двух символов, не учитывать.
- 155) (А. Кабанов) Текстовый файл **24-153.txt** содержит строку из заглавных букв А, В, С, D, Е, F, всего не более 10^6 символов. AF-подстроками назовём последовательности символов А, В, С, D, Е, F, ограниченные в начале символом А, а в конце символом F (граничные символы входят в подстроку). Определите минимальную длину AF-подстроки. Подстроки, состоящие из двух символов, не учитывать.
- 156) (А. Кабанов) Текстовый файл **24-153.txt** содержит строку из заглавных букв А, В, С, D, Е, F, всего не более 10^6 символов. AF-подстроками назовём непустые последовательности идущих подряд символов А, В, С, D, Е, F, ограниченные в начале символом А, а в конце символом F (граничные символы входят в подстроку). Определите количество AF-подстрок длиной от 7 до 10 символов.
- 157) Текстовый файл **24-157.txt** содержит только заглавные буквы латинского алфавита (ABC...Z). Определите символ, который чаще всего встречается в файле после двух одинаковых символов. Например, в тексте CCCBABAABCC есть комбинации CCC, CCB, BBA и AAB. Чаще всего – 2 раза – после двух одинаковых символов стоит В, в ответе для этого случая надо написать В2 (без пробелов и других разделителей). Если таких символов несколько, выведите тот, который стоит раньше в алфавите.
- 158) Текстовый файл **24-157.txt** содержит только заглавные буквы латинского алфавита (ABC...Z). Определите символ, который чаще всего встречается в файле перед двумя одинаковыми символами. Например, в тексте CCBAABABVCCC есть комбинации BAA, ABV, BCC и CCC. Чаще всего – 2 раза – перед двумя одинаковыми символами стоит В, в ответе для этого случая надо написать В2 (без пробелов и других разделителей). Если таких символов несколько, выведите тот, который стоит раньше в алфавите.
- 159) Текстовый файл **24-157.txt** содержит только заглавные буквы латинского алфавита (ABC...Z). Определите символ, который чаще всего встречается в файле между двумя одинаковыми символами. Например, в тексте CCBAABABCBBC есть комбинации ABA, BAB, BCB и CBC. Чаще всего – 2 раза – между двумя одинаковыми символами стоит В, в ответе для этого случая надо написать В2 (без пробелов и других разделителей). Если таких символов несколько, выведите тот, который стоит раньше в алфавите.
- 160) Текстовый файл **24-s1.txt** состоит не более чем из 10^6 заглавных латинских букв (A..Z). Текст разбит на строки различной длины. Необходимо найти строку, содержащую наименьшее

количество букв А (если таких строк несколько, надо взять ту, которая в файле встретилась раньше). Определите, какая буква встречается в этой строке чаще всего. Если таких букв несколько, надо взять ту, которая стоит позже в алфавите. Запишите в ответе эту букву, а затем – сколько раз она встречается во всем файле.

Пример. Исходный файл:

ZZQAQ
ZAVLAB
KRAKTU

В этом примере в первой и третьей строках по одной букве А, во второй – две. Берём первую строку, т.к. она находится в файле раньше. В этой строке чаще других встречаются буквы Z и Q (по два раза), выбираем букву Z, т. к. она позже стоит в алфавите. В ответе для этого примера надо записать Z3, так как во всех строках файла буква Z встречается 3 раза.

- 161) Текстовый файл **24-s1.txt** состоит не более чем из 10^6 заглавных латинских букв (A..Z). Текст разбит на строки различной длины. Необходимо найти строку, содержащую наибольшее количество букв Q (если таких строк несколько, надо взять ту, которая в файле встретилась позже). Определите, какая буква встречается в этой строке реже всего (но присутствует!). Если таких букв несколько, надо взять ту, которая стоит раньше в алфавите. Запишите в ответе эту букву, а затем – сколько раз она встречается во всем файле.

Пример. Исходный файл:

ZZQAQVB
QAVQAB
BAQTUB

В этом примере в первой и второй строках по две буквы Q, в третьей – одна. Берём вторую строку, т.к. она стоит в файле позже. В этой строке реже других встречаются буквы V и B (по одному разу), выбираем букву B, т. к. она раньше стоит в алфавите. В ответе для этого примера надо записать B4, так как во всех строках файла буква B встречается 4 раза.

- 162) Текстовый файл **24-s1.txt** состоит не более чем из 10^6 заглавных латинских букв (A..Z). Текст разбит на строки различной длины. Необходимо найти строку, содержащую наименьшее ненулевое количество пар соседних букв, которые стоят в таком же порядке и в алфавите (например, AB, BC, CD и т.д.). Если таких строк несколько, надо взять ту, которая в файле встретилась раньше. Определите, какая буква встречается в этой строке чаще всего. Если таких букв несколько, надо взять ту, которая стоит позже в алфавите. Запишите в ответе эту букву, а затем – сколько раз она встречается во всем файле.

Пример. Исходный файл:

ZZQABA
ZALMAC
KRAKUT

В этом примере в первой и второй строках по одной подходящей паре (AB и LM), в третьей таких пар нет. Берём первую строку, т.к. она находится в файле раньше. В этой строке чаще других встречаются буквы Z и A (по два раза), выбираем букву Z, т. к. она позже стоит в алфавите. В ответе для этого примера надо записать Z3, так как во всех строках файла буква Z встречается 3 раза.

- 163) Текстовый файл **24-s1.txt** состоит не более чем из 10^6 заглавных латинских букв (A..Z). Текст разбит на строки различной длины. Необходимо найти строку, содержащую наибольшее количество пар соседних букв, которые стоят в таком же порядке и в алфавите (например, AB, BC, CD и т.д.; в цепочке ABC две таких пары). Если таких строк несколько, надо взять ту, которая в файле встретилась позже. Определите, какая буква встречается в этой строке реже всего (но

присутствует!). Если таких букв несколько, надо взять ту, которая стоит раньше в алфавите.

Запишите в ответе эту букву, а затем – сколько раз она встречается во всем файле.

Пример. Исходный файл:

ZCQABA
ZALMAC
CRACUT

В этом примере в первой и второй строках по одной подходящей паре (AB и LM), в третьей таких пар нет. Берём вторую строку, т.к. она позже встречается в файле. В этой строке реже других встречаются буквы Z и C (по одному разу), выбираем букву C, т. к. она раньше стоит в алфавите. В ответе для этого примера надо записать C4, так как во всех строках файла буква C встречается 4 раза.

- 164) Текстовый файл **24-164.txt** состоит не более чем из 10^6 заглавных латинских букв (A..Z). Текст разбит на строки различной длины. Необходимо найти строку, содержащую самую длинную цепочку стоящих подряд одинаковых букв. Если таких строк несколько, надо взять ту, которая в файле встретилась раньше. Определите, какая буква встречается в этой строке реже всего (но присутствует!). Если таких букв несколько, надо взять ту, которая стоит позже в алфавите.

Запишите в ответе эту букву, а затем – сколько раз она встречается во всем файле.

Пример. Исходный файл:

ZZQABA
ZALAAC
QRAQUT

В этом примере в первой и второй строках наибольшая длина цепочек одинаковых буквы равна 2 (ZZ в первой строке, AA во второй), в третьей – 1. Берём первую строку, т.к. она находится в файле раньше. В этой строке реже других встречаются буквы Q и B (по разу), выбираем букву Q, т. к. она позже стоит в алфавите. В ответе для этого примера надо записать Q3, так как во всех строках файла буква Q встречается 3 раза.

- 165) Текстовый файл **24-164.txt** состоит не более чем из 10^6 заглавных латинских букв (A..Z). Текст разбит на строки различной длины. Необходимо найти строку, содержащую самую длинную цепочку стоящих подряд одинаковых букв. Если таких строк несколько, надо взять ту, которая в файле встретилась раньше. Определите, какая буква встречается в этой строке чаще всего. Если таких букв несколько, надо взять ту, которая стоит раньше в алфавите. Запишите в ответе эту букву, а затем – сколько раз она встречается во всем файле.

Пример. Исходный файл:

ZZQABA
ZALAAC
QRAQUT

В этом примере в первой и второй строках наибольшая длина цепочек одинаковых буквы равна 2 (ZZ в первой строке, AA во второй), в третьей – 1. Берём первую строку, т.к. она находится в файле раньше. В этой строке чаще других встречаются буквы Z и A (по 2 раза), выбираем букву A, т. к. она стоит раньше в алфавите. В ответе для этого примера надо записать A6, так как во всех строках файла буква A встречается 6 раз.

- 166) Текстовый файл **24-164.txt** состоит не более чем из 10^6 заглавных латинских букв (A..Z). Файл разбит на строки различной длины. В строках, содержащих менее 15 букв G, нужно определить и вывести максимальное расстояние между одинаковыми буквами в одной строке.

Пример. Исходный файл:

VOVA
ZAGALG

QRAGQT

В этом примере во всех строках меньше 15 букв G. Самое большое расстояние между одинаковыми буквами – в третьей строке между буквами Q, расположенными в строке на 1-й и 5-й позициях. В ответе для данного примера нужно вывести число 4.

- 167) Текстовый файл **24–164 .txt** состоит не более чем из 10^6 заглавных латинских букв (A..Z). Файл разбит на строки различной длины. В строках, содержащих менее 20 букв E, нужно определить и вывести максимальное расстояние между одинаковыми буквами в одной строке.

Пример. Исходный файл:

VOVA

ZAFALE

QRAEQT

В этом примере во всех строках меньше 20 букв E. Самое большое расстояние между одинаковыми буквами – в третьей строке между буквами Q, расположенными в строке на 1-й и 5-й позициях. В ответе для данного примера нужно вывести число 4.

- 168) (**Е. Джобс**) Текстовый файл **24–168 .txt** состоит не более чем из 10^6 заглавных латинских букв (A..Z). Определите наибольшую длину последовательности из трех различных символов, расположенных в порядке неубывания. Например, для строки AABBAABBCCDDDEFFGF искомая последовательность – BBCCDDD, её длина – 7.
- 169) Текстовый файл **24–169 .txt** состоит не более чем из 10^6 заглавных символов X, Y и Z. Определите максимальную длину цепочки символов, состоящей из повторяющихся фрагментов XYZ. Цепочка должна начинаться с символа X и заканчиваться символом Z. Например, для строки ZZZXYZXYZXZZZ длина цепочки равна 6: --XYZ+XYZ--.
- 170) (**А. Богданов**) Текстовый файл **24–169 .txt** состоит не более чем из 10^6 заглавных символов X, Y и Z. Определите максимальную длину цепочки символов, состоящей из повторяющихся фрагментов XYZ. Цепочка может начинаться и заканчиваться любым символом из XYZ, но внутри цепочки порядок строго определен. Например, для строки ZZZXYZXYZXZZZ длина цепочки равна 8: --Z+XYZ+XYZ+X--, где цепочка начинается с Z и заканчивается X.
- 171) Текстовый файл **24–171 .txt** состоит не более чем из 10^6 заглавных латинских букв. Файл разбит на строки различной длины. Определите максимальную длину цепочки символов, состоящей из повторяющихся фрагментов XYZ. Цепочка должна начинаться с символа X и заканчиваться символом Z. Например, для строки SAZZXYZXYZXZQW длина цепочки равна 6: --XYZ+XYZ--.
- 172) (**А. Богданов**) Текстовый файл **24–171 .txt** состоит не более чем из 10^6 заглавных латинских букв. Файл разбит на строки различной длины. Определите максимальную длину цепочки символов, состоящей из повторяющихся фрагментов XYZ. Цепочка может начинаться и заканчиваться любым символом из XYZ, но внутри цепочки порядок строго определен. Например, для строки SAZXYZXYZXZQW длина цепочки равна 8: --Z+XYZ+XYZ+X--, где цепочка начинается с Z и заканчивается X.
- 173) (**Е. Джобс**) Текстовый файл **24–173 .txt** состоит не более чем из 10^6 букв из набора A, B, C, D, E, F. Найдите максимальную длину подстроки, в которой ни одна тройка символов не записана два раза подряд. Например, в искомой подстроке не может быть фрагмента ABCABC.
- 174) (**А. Кузнецов**) Текстовый файл **24–174 .txt** состоит не более чем из 10^6 заглавных латинских букв (A..Z). Файл разбит на строки различной длины. Замкнутой цепочкой называется подстрока (часть одной строки файла) длиной не менее трёх символов, которая начинается и заканчивается на одну и ту же букву, но внутри этих букв не содержит. Нужно определить длину самой длинной замкнутой цепочки в строках, содержащих менее 30 букв R, а также общее количество замкнутых цепочек во всех таких строках. Пример. Исходный файл:

PRIVET**INFORMATIKA****AWERTYUIOPAZXCA**

В этом примере во всех строках меньше 30 букв R. В третьей строке повторяются буквы A с порядковыми номерами 1, 11, 15. Самое большое расстояние будет между позициями 1 и 11. В ответе для данного примера нужно вывести число 10 (наибольшее расстояние) и 4 (число замкнутых цепочек: **INFORMATI, ATIKA, AWERTYUIOPA, AZXCA**).

- 175) (**А. Комков**) Текстовый файл **24-175.txt** состоит не более чем из 10^6 заглавных латинских букв E, G, K. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых сочетания символов KEGE повторяются не более двух раз.
- 176) Текстовый файл **24-157.txt** содержит только заглавные буквы латинского алфавита (ABC...Z). Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых нет сочетания символов QW.
- 177) Текстовый файл **24-157.txt** содержит только заглавные буквы латинского алфавита (ABC...Z). Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых нет стоящих рядом букв P и R (в любом порядке).
- 178) (**В. Якшигулов**) Текстовый файл **24-178.txt** содержит только заглавные буквы латинского алфавита (ABC...Z). Строка замыкается в кольцо, то есть за последним символом снова идёт первый. Определите в таком кольце максимальную длину цепочки, в которой все символы расположены в алфавитном порядке (одинаковые символы могут стоять рядом). Например, для строки CDEABCABC ответом будет 6 (цепочка ABCCDE).
- 179) (**Л. Шастин**) Текстовый файл **24-179.txt** содержит строку из заглавных букв A, B, C, D, E, F, всего не более чем из 10^6 символов. Определите, сколько встречается комбинаций вида CB*BC, где на месте "*" может стоять любая буква, кроме A, B и F. В ответе укажите сначала букву, которая чаще всего встречается на месте "*", затем общее количество подходящих комбинаций.
- 180) (**А. Богданов**) Текстовый файл **24-180.txt** содержит строку из десятичных цифр, всего не более чем из 10^6 символов. Файл образовался в результате последовательной записи «таймкодов» некоторых событий в формате HHMM (часы и минуты слитно по две цифры, т.е. всего 4 цифры на «таймкод», от 0000 до 2359) и прочих случайных данных. Найдите максимально возможное количество подряд идущих «таймкодов» между фрагментами случайной информации. Например, в строке 4212231135414447 можно выделить таймкоды тремя способами: 4[2122]3[1135]4[1444]7, 42[1223,1135]4[1444]7 или 421[2231,1354,1444]7. В последнем случае получилось наибольшее количество таймкодов подряд (3), это число и нужно ввести в ответе.
- 181) Текстовый файл **24-181.txt** содержит строку из заглавных латинских букв и точек, всего не более чем из 10^6 символов. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых не более одной точки.
- 182) Текстовый файл **24-181.txt** содержит строку из заглавных латинских букв и точек, всего не более чем из 10^6 символов. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых не более двух точек.
- 183) Текстовый файл **24-181.txt** содержит строку из заглавных латинских букв и точек, всего не более чем из 10^6 символов. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых не более трёх точек.
- 184) Текстовый файл **24-181.txt** содержит строку из заглавных латинских букв и точек, всего не более чем из 10^6 символов. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых не более четырёх точек.

- 185) Текстовый файл **24-181.txt** содержит строку из заглавных латинских букв и точек, всего не более чем из 10^6 символов. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых не более пяти точек.
- 186) (Л. Шастин) Текстовый файл **24-186.txt** содержит заглавные латинские буквы и телефонные номера, всего не более чем из 10^6 символов. Телефонный номер – это последовательность цифр, расположенных между буквами. В некоторой стране Z номер телефона состоит из 11 цифр, начинается на 7 и при этом сумма последних двух цифр номера равна сумме первых двух цифр. Определите количество телефонных номеров страны Z, содержащихся в файле.
- 187) Текстовый файл **24-181.txt** содержит строку из заглавных латинских букв и точек, всего не более чем из 10^6 символов. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых нет точек, но есть не менее 3-х букв A.
- 188) Текстовый файл **24-181.txt** содержит строку из заглавных латинских букв и точек, всего не более чем из 10^6 символов. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых нет букв Y, а количество точек не превышает 5.
- 189) Текстовый файл **24-181.txt** содержит строку из заглавных латинских букв и точек, всего не более чем из 10^6 символов. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых нет точек, а количество гласных (букв A, E, I, O, U, Y) не превышает 7.
- 190) Текстовый файл **24-181.txt** содержит строку из заглавных латинских букв и точек, всего не более чем из 10^6 символов. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых нет гласных букв (символов A, E, I, O, U, Y), но есть не менее 6 точек.
- 191) Текстовый файл **24-191.txt** содержит строку из заглавных латинских букв, всего не более чем из 10^6 символов. Определите количество подстрок длиной не менее 17 символов, которые начинаются и заканчиваются буквой A и не содержат других букв A (кроме первой и последней) и букв B.
- 192) Текстовый файл **24-191.txt** содержит строку из заглавных латинских букв, всего не более чем из 10^6 символов. Определите количество подстрок длиной не более 12 символов, которые начинаются и заканчиваются буквой A и не содержат других букв A (кроме первой и последней) и букв B.
- 193) Текстовый файл **24-191.txt** содержит строку из заглавных латинских букв, всего не более чем из 10^6 символов. Определите количество подстрок длиной не менее 20 символов, которые начинаются буквой A, заканчиваются буквой B и не содержат других букв A и B, кроме первой и последней.
- 194) Текстовый файл **24-191.txt** содержит строку из заглавных латинских букв, всего не более чем из 10^6 символов. Определите количество подстрок длиной не более 15 символов, которые начинаются буквой A, содержат букву F, заканчиваются буквой B и не содержат других букв A и B, кроме первой и последней.
- 195) Текстовый файл **24-191.txt** содержит строку из заглавных латинских букв, всего не более чем из 10^6 символов. Определите количество подстрок длиной не менее 20 символов, которые начинаются буквой A, содержат ровно две буквы F, заканчиваются буквой B и не содержат других букв A и B, кроме первой и последней.
- 196) Текстовый файл **24-196.txt** содержит строку из заглавных латинских букв X, Y и Z, всего не более чем из 10^6 символов. Определите максимальное количество идущих подряд пар символов ZX или ZY.
- 197) Текстовый файл **24-197.txt** содержит строку из заглавных латинских букв X, Y и Z, всего не более чем из 10^6 символов. Определите максимальное количество идущих подряд троек символов ZXY или ZYX.

- 198) Текстовый файл **24-197.txt** содержит строку из заглавных латинских букв X, Y и Z, всего не более чем из 10^6 символов. Определите максимальное количество идущих подряд троек символов $X*Y$ или $Z*Y$, где * обозначает один любой символ.
- 199) Текстовый файл **24-197.txt** содержит строку из заглавных латинских букв X, Y и Z, всего не более чем из 10^6 символов. Определите максимальное количество идущих подряд троек символов $X*X$ или $Y*Y$, где * обозначает один любой символ.
- 200) (**И. Женецкий**) Системный администратор Дамир обслуживает крупную корпорацию. У него в текстовом файле **24-200.txt** находятся IP-адреса этих сотрудников. Ему необходимо посчитать количество таких различных IP-адресов, которые удовлетворяют маске $195.2?.1?5.14$, где символ ? обозначает цифру от 0 до 9. Например, подходящие IP-адреса могут быть такими: 195.20.145.14, 195.24.185.14, 195.21.135.14 и т.д. Определите количество различных подходящих IP-адресов в файле.
- 201) (**И. Женецкий**) Системный администратор Алексей обслуживает крупную корпорацию. У него в текстовом файле **24-200.txt** находятся IP-адреса этих сотрудников. Ему необходимо посчитать количество таких различных IP-адресов, которые удовлетворяют маске $195.?2.1*5.14$, где символ ? обозначает одну цифру от 0 до 9, а символ * – пустую строку или одну цифру. Например, подходящие IP-адреса могут быть такими: 195.12.15.14, 195.62.185.14, 195.42.145.14 и т.д. Определите количество различных подходящих IP-адресов в файле.
- 202) (**И. Женецкий**) Системный администратор Алексей обслуживает крупную корпорацию. У него в текстовом файле **24-200.txt** находятся IP-адреса этих сотрудников. Ему необходимо посчитать количество таких различных IP-адресов, которые удовлетворяют маске $195.2*.*.14$, где символ ? обозначает одну цифру от 0 до 9, а символ * – пустую строку либо одну или две цифры от 0 до 9. Например, подходящие IP-адреса могут быть такими: 195.2.15.14, 195.26.185.14, 195.214.145.14 и т.д. Определите количество различных подходящих IP-адресов в файле.
- 203) (**Н. Егорова**) Текстовый файл **24-203.txt** содержит строку из заглавных латинских букв A, B и C, всего не более чем из 10^6 символов. Определите количество подстрок длиной не менее трех символов, которые не содержали бы одновременно все три буквы A, B и C. Примечание: подстрока — это непрерывный фрагмент исходной строки.
- 204) (**Е. Джобс**) Текстовый файл **24-204.txt** содержит строку из заглавных латинских букв A, B и C, всего не более чем из 10^6 символов. Найдите максимальное количество подряд идущих пар символов AA или CC. Искомая подстрока может включать только пары AA, только пары CC или содержать одновременно как пары AA, так и пары CC.
- 205) Текстовый файл **24-1.txt** содержит только заглавные буквы латинского алфавита (ABC...Z). Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых буква A встречается не более пяти раз.
- 206) Текстовый файл **24-1.txt** содержит только заглавные буквы латинского алфавита (ABC...Z). Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых буквы A, B и X в общей сложности встречаются не более пяти раз.
- 207) Текстовый файл **24-1.txt** содержит только заглавные буквы латинского алфавита (ABC...Z). Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых гласные буквы (A, E, I, O, U и Y) в общей сложности встречаются не более пяти раз.
- 208) (**М. Шагитов**) Текстовый файл **24-208.txt** содержит строку из десятичных цифр, всего не более чем из 10^6 символов. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых комбинация символов 2022 повторяется не более четырёх раз.
- 209) (**Е. Джобс**) Текстовый файл **24-209.txt** содержит строку из набора A, B, C, D, E, F, всего не более чем из 10^6 символов. Найдите максимальное количество подряд идущих пар символов AB, CB, BC и BA, стоящих одна за другой и пересекающихся с соседними парами одной буквой.

- Например, в строке BDE**ABC**BA**BB**D такие пары составляют подстроку ABCBA**B** = AB + BC + CB + BA + AB, итого 5 пар.
- 210) Текстовый файл **24–210 .txt** содержит строку из набора A, B, C, D, E, F, всего не более чем из 10^6 символов. Найдите максимальное количество подряд идущих троек символов ABC, BAC, CAB, CBA, стоящих одна за другой и пересекающихся с соседними тройками одной буквой. Например, в строке BDE**ABC**BA**BC**ABBD такие пары составляют подстроку ABCBA**B**CA**B** = ABC + CBA + ABC + CAB, итого 4 тройки.
- 211) Текстовый файл **24–211 .txt** содержит строку из набора A, B, C, D, E, F, всего не более чем из 10^6 символов. Найдите максимальное количество подряд идущих четвёрок символов ABEC, BDAC, CAFB, CFBA, стоящих одна за другой и пересекающихся с соседними четвёрками одной буквой. Например, в строке BDE**AB**E**CA**FB**DA**CB**D** такие пары составляют подстроку AB**E**CA**F**BD**A**C = ABEC + CAFB + BDAC, итого 3 четвёрки.
- 212) Текстовый файл **24–212 .txt** содержит строку из символов A, B, C, D и O, всего не более чем из 10^6 символов. Определите максимальное количество идущих подряд пар символов вида «согласная + гласная».
- 213) Текстовый файл **24–213 .txt** содержит строку из символов N, O и P, всего не более чем из 10^6 символов. Определите максимальное количество идущих подряд последовательностей символов NPO или PNO в прилагаемом файле. Искомая подпоследовательность должна состоять только из троек NPO или только из троек PNO или только из троек NPO и PNO в произвольном порядке их следования.
- 214) Текстовый файл **24–212 .txt** содержит строку из символов A, B, C, D и O, всего не более чем из 10^6 символов. Определите максимальное количество идущих подряд пар символов вида «гласная + согласная».
- 215) (**А. Калинин**) Текстовый файл **24–215 .txt** содержит строку из символов A, B, C и цифр 1, 2, 3, всего не более чем 10^6 символов. Определите максимальное количество идущих подряд пар символов вида «буква + цифра».
- 216) (**А. Калинин**) Текстовый файл **24–215 .txt** содержит строку из символов A, B, C и цифр 1, 2, 3, всего не более чем 10^6 символов. Определите максимальное количество идущих подряд пар символов вида «цифра + буква».
- 217) (**А. Калинин**) Текстовый файл **24–215 .txt** содержит строку из символов A, B, C и цифр 1, 2, 3, всего не более чем 10^6 символов. Определите максимальное количество идущих подряд троек символов вида «буква + цифра + цифра».
- 218) (**А. Калинин**) Текстовый файл **24–215 .txt** содержит строку из символов A, B, C и цифр 1, 2, 3, всего не более чем 10^6 символов. Определите максимальное количество идущих подряд троек символов вида «цифра + цифра + буква».
- 219) Текстовый файл **24–215 .txt** содержит строку из символов A, B, C и цифр 1, 2, 3, всего не более чем 10^6 символов. Определите максимальное количество идущих подряд троек символов вида «цифра + буква + цифра».
- 220) Текстовый файл **24–215 .txt** содержит строку из символов A, B, C и цифр 1, 2, 3, всего не более чем 10^6 символов. Определите максимальное количество идущих подряд троек символов вида «буква + цифра + буква».
- 221) (**А. Богданов**) Текстовый файл **24–221 .txt** содержит строку из десятичных цифр, всего не более чем 10^6 символов. Определите наибольшую длину подпоследовательности вида «цепочка нулей + цепочка единиц». Рассматриваются только непрерывные подпоследовательности, в которых есть хотя бы один ноль и хотя бы одна единица.
- 222) (**Е. Джобс**) Текстовый файл **24–222 .txt** содержит строку из символов A, B, C, D, E и F, всего не более чем 10^6 символов. Найдите максимальную длину строки вида $A^*A^*A^*A$, где между буквами

А расположены одинаковые группы символов, не содержащие букв А. Например, в строке BDADBADBADBABDAFABDA такая подстрока ADBADBADBA (длина 10).

- 223) (Е. Джобс) Текстовый файл 24–223 .txt содержит строку из символов А, В и С, всего не более чем 10^6 символов. Найдите максимальную длину строки, состоящей только из комбинаций АВ и САС. Например, в строке BABABCACABCB такая подстрока ABABCACAB (длина 9).
- 224) Текстовый файл 24–224 .txt содержит строку из символов А, В и С, всего не более чем 10^6 символов. Найдите максимальную длину строки, состоящей только из комбинаций ВАС и САВ. Например, в строке BABABACCAVCABCB такая подстрока BACCAVCAB (длина 9).
- 225) (П. Финкель) Текстовый файл 24–225 .txt состоит не более чем из 10^6 символов и содержит буквы английского алфавита и цифры. Определите максимальное число в этом файле, ограниченное двумя парами символов FF и удовлетворяющее маске «44??78???3», где символ ? обозначает любую цифру. Пример такого числа: 4434781233. Найдите сумму чётных цифр найденного числа.
- 226) (П. Финкель) Текстовый файл 24–225 .txt состоит не более чем из 10^6 символов и содержит буквы английского алфавита и цифры. Определите максимальное число в этом файле, ограниченное двумя парами символов CC и удовлетворяющее маске «234???57???8», где символ ? обозначает любую цифру. Пример такого числа: 234123574568. Найдите произведение нечётных цифр найденного числа.
- 227) (П. Финкель) Текстовый файл 24–225 .txt состоит не более чем из 10^6 символов и содержит буквы английского алфавита и цифры. Определите максимальное число в этом файле, ограниченное двумя парами символов RR и удовлетворяющее маске «322??55???89», где символ ? обозначает любую цифру. Пример такого числа: 322125512389. Найдите произведение нечётных цифр и сумму чётных цифр найденного числа, запишите в качестве ответа сумму этих двух чисел.
- 228) (П. Финкель) Текстовый файл 24–228 .txt состоит не более чем из 10^6 символов и содержит буквы английского алфавита и цифры. Определите максимальное число в этом файле, ограниченное двумя парами символов SS и удовлетворяющее маске «12????77??9», где символ ? обозначает любую цифру. Пример такого числа: «12123477129». Найдите сумму нечётных цифр и произведение чётных цифр найденного числа, запишите в качестве ответа сумму этих двух чисел.
- 229) (П. Финкель) Текстовый файл 24–228 .txt состоит не более чем из 10^6 символов и содержит буквы английского алфавита и цифры. Определите максимальное число в этом файле, ограниченное двумя парами символов XX и удовлетворяющее маске «3????78??45», где символ ? обозначает любую цифру. Пример такого числа: 31234781245. Найдите сумму нечётных цифр и произведение чётных цифр найденного числа, запишите в качестве ответа сумму этих двух чисел.
- 230) (П. Финкель) Текстовый файл 24–230 .txt состоит не более чем из 10^6 символов и содержит буквы английского алфавита и цифры. Определите максимальное число в этом файле, ограниченное двумя парами символов ZZ и удовлетворяющее маске «8???54???22», где символ ? обозначает любую цифру. Пример такого числа: 81235412322. Найдите произведение нечётных цифр найденного числа.
- 231) (П. Финкель) Текстовый файл 24–230 .txt состоит не более чем из 10^6 символов и содержит буквы английского алфавита и цифры. Определите максимальное число в этом файле, ограниченное двумя парами символов KK и удовлетворяющее маске «43???78???34», где символ ? обозначает любую цифру. Пример такого числа: 43127812334. Найдите произведение нечётных цифр найденного числа.
- 232) (С. Якунин) Текстовый файл 24–232 .txt состоит не более чем из 10^4 десятичных цифр. Найдите наибольшую длину последовательности цифр, отличных от 0, которая ограничена с двух сторон цифрами 0 и в которой сумма цифр кратна 5. В ответе запишите сумму цифр этой последовательности.

- 233) (Д. Статный) Текстовый файл 24–233 .txt состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита и цифры. Определите максимальное число, которое ограничено буквами и не начинается с 0.
- 234) (Д. Статный) Текстовый файл 24–234 .txt состоит не более чем из 10^6 десятичных цифр. Определите такое максимальное число, не превышающее 10^6 , в котором сумма всех цифр, возведенных в степень, равную длине числа, равна самому числу. В ответе укажите количество повторений этого числа в файле.
- 235) (Д. Статный) Текстовый файл 24–235 .txt состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только буквы XYZWOP. Определите самый часто встречающийся символ в комбинации X*P, который стоит на месте звездочки. В ответе укажите количество раз, сколько он встретился в данной комбинации.
- 236) (Д. Статный) Текстовый файл 24–235 .txt состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита. Определите максимальное количество подряд идущих символов, среди которых нет пар одинаковых символов (например, XX, ZZ). В ответе укажите количество повторений самого часто встречающегося символ в найденной строке. Если таких строк несколько, используйте последнюю из них.
- 237) (Е. Джобс) Текстовый файл 24–237 .txt состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только символы A, B, C, D, E, F. Найдите максимальную длину подстроки, которая состоит из подряд идущих троек одинаковых символов. Например, в строке BBCDDDEEEFGGEEEEDDDDK такая подстрока GGEEEEDDDD. Следовательно, ответ в этом случае – 9.
- 238) (А. Игнатюк) Текстовый файл 24–238 .txt состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита. Найдите максимальную длину подстроки, которая состоит из комбинаций DAD, при этом первая и последняя тройки могут быть неполными. В ответе укажите наибольшую длину подходящей подстроки.
- 239) (Е. Джобс) Текстовый файл 24–239 .txt состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только латинские буквы X, Y, Z. Найдите максимальную длину подстроки, которая состоит из сочетаний XY, YZ, YZZ, записанных в произвольном порядке. В ответе укажите наибольшую длину подходящей подстроки. Например, в строке ZZXZXZZXYZZYZZYZZY самая длинная подходящая подстрока – XYYZZYZZ имеет длину 7.
- 240) (А. Богданов) Текстовый файл 24–240 .txt состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только латинские буквы. Найдите максимальную длину подстроки, не содержащей подстрок, отличающихся от «DANOV» лишь на одну букву.
- 241) Текстовый файл 24–241 .txt состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только латинские буквы A, B, C, D, E, F, O. Определите максимальное количество идущих подряд групп символов вида «согласная + согласная + гласная».
- 242) Текстовый файл 24–241 .txt состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только латинские буквы A, B, C, D, E, F, O. Определите максимальное количество идущих подряд групп символов вида «гласная + гласная + согласная».
- 243) Текстовый файл 24–241 .txt состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только латинские буквы A, B, C, D, E, F, O. Определите длину самой длинной цепочки символов, которая начинается и заканчивается буквой O, а между двумя последовательными буквами O содержит не более двух букв F и произвольное количество других букв.
- 244) Текстовый файл 24–241 .txt состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только латинские буквы A, B, C, D, E, F, O. Определите длину самой короткой цепочки символов, которая начинается и заканчивается буквой E, между двумя последовательными буквами E содержит ровно две буквы B, а между этими буквами B – более 5 букв A.

- 245) Текстовый файл **24–241 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только латинские буквы A, B, C, D, E, F, O. Определите длину самой длинной цепочки символов, которая начинается и заканчивается буквой F, между двумя последовательными буквами F содержит не менее пяти букв E, а между каждой парой букв E – ровно одну букву A.
- 246) Текстовый файл **24–241 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только латинские буквы A, B, C, D, E, F, O. Определите длину самой длинной цепочки символов, которая является палиндромом.
- 247) Текстовый файл **24–247 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные латинские буквы A..Z. Найдите в файле самую длинную цепочку одинаковых букв, стоящих рядом. Запишите в ответе, сколько раз буква, образующая эту цепочку, встречается в соответствующей строке. Если в файле есть несколько цепочек одинаковой максимальной длины, нужно взять ту, где общее количество этих букв меньше.
- Пример.** Пусть в файле находятся две строки:
 ABCAAABCA
 ABBBCDAEFB
 Здесь две цепочки длиной 3: AAA в первой строке и BBB во второй. Но буква A в первой строке всего встречается 5 раз, а буква B во второй строке – 4 раза. Выбираем меньшее из этих двух значений. Ответ: 4.
- 248) Текстовый файл **24–247 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные латинские буквы A..Z. Найдите в файле самую длинную цепочку одинаковых букв, стоящих рядом. Запишите в ответе, сколько раз буква, образующая эту цепочку, встречается в соответствующей строке. Если в файле есть несколько цепочек одинаковой максимальной длины, нужно взять ту, где общее количество этих букв больше.
- Пример.** Пусть в файле находятся две строки:
 ABCAAABCA
 ABBBCDAEFB
 Здесь две цепочки длиной 3: AAA в первой строке и BBB во второй. Но буква A в первой строке всего встречается 5 раз, а буква B во второй строке – 4 раза. Выбираем большее из этих двух значений. Ответ: 5.
- 249) ***(А. Богданов)** Текстовый файл **24–249 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только десятичные цифры и буквы латинского алфавита. Найдите минимальную длину подстроки, содержащей все шестнадцатеричные цифры. Строка может включать повторяющиеся цифры и другие символы. В ответе укажите найденную длину.
- 250) ***(В. Петров)** Текстовый файл **24–250 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только буквы латинского алфавита и точки. Определите минимальное количество идущих подряд символов, среди которых ровно семь точек.
- 251) **(Д. Статный)** Текстовый файл **24–251 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только буквы латинского алфавита и десятичные цифры. Определите максимальную длину подстроки, которая ограничена с одной стороны буквой A, а с другой – D и не содержит других букв A и D внутри.
- 252) **(А. Богданов)** Текстовый файл **24–252 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только буквы латинского алфавита и десятичные цифры. Найдите минимальную длину подстроки, содержащей в порядке возрастания все шестнадцатеричные цифры. Строка может включать повторяющиеся цифры и другие символы. В ответе укажите найденную длину.
- 253) **(PRO100 ЕГЭ)** Текстовый файл **24–253 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только буквы латинского алфавита A, C, D, F и O. Определите максимальное количество идущих подряд троек символов вида

согласная + любая буква + гласная

Например, для строки ACCADAADD ответом будет число 2 (ACCADAADD).

- 254) (Е. Фокин) Текстовый файл 24–252 .txt состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только буквы латинского алфавита и десятичные цифры. Найдите максимальную длину подстроки, ограниченной с двух сторон одним и тем же символом и не содержащей этого символа в середине. В ответе укажите сначала символ, ограничивающий строку, а затем без разделителей длину найденной строки, включая граничные символы. Если в строке есть несколько подходящих подстрок одинаковой длины, нужно указать символ, имеющий больший числовой код. Например, для строки ABCDABECD ответом будет D6.
- 255) Текстовый файл 24–164 .txt состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только буквы латинского алфавита. Текст разбит на строки различной длины. Для каждой строки нужно определить букву (или буквы), которая встречается в этой строке чаще всего после буквы X. Все эти буквы добавляются в новый список. Найдите букву, которая чаще всего встречается в построенном списке, и в качестве ответа укажите, сколько раз она там встретилась. Например, пусть файл содержит две строки:
- HAXVHAXVCSXX
VHAXCSXCHXD
- В первой строке чаще всего после буквы X встречаются буквы A и V (по 2 раза), а во второй строке – буквы A и C (по 2 раза). В итоге должен быть построен список [A, V, A, C], в котором чаще всего (2 раза) встречается буква A. Ответ: 2.
- 256) (А. Богданов) Текстовый файл 24–256 .txt состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита и десятичные цифры. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых любые два символа из набора N, O, T в различных комбинациях (с учётом повторений) не стоят через один символ (который может быть любым). Например, TEN или NUT не могут быть в искомой подстроке.
- 257) Текстовый файл 24–257 .txt состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита. Группа из трёх идущих подряд символов, содержащая по одному разу каждую из букв A, C и F, считается разделителем. Разделители могут накладываться друг на друга, например, последовательность символов AFCFAF считается идущими подряд разделителями AFC, FCA и CAF. Определите количество символов в самом длинном фрагменте, полученном после удаления разделителей.
- Пример. В строке CORAFCFAFROCKCFAAC. Разделители в этой строке выделены жирным шрифтом. После удаления разделителей остается три фрагмента: COR, ROCK и AC. Самый длинный из них содержит 4 символа. Ответ: 4.
- 258) (А. Богданов) Текстовый файл 24–258 .txt содержит геном коронавируса SARS-CoV-2 в виде последовательности из четырех типов нуклеотидов, обозначенных буквами A, T, G, C. Известно, что код S-белка, «отвечающего» за проникновение вируса в клетку, состоит из троек нуклеотидов (кодонов). Этот код начинается с ATGTTT, заканчивается на ACATAA и не содержит внутри себя кодонов TAA, TGA, TAG. Найдите количество кодонов, из которых строится код S-белка, включая стартовые и конечные кодоны.
- 259) Текстовый файл 24–259 .txt состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только символы A, T, G, C. Найдите длину наибольшей цепочки символов, которая начинается с ATG, заканчивается на TAA и между этими группами символов не содержит цепочек TAA, TGA и TAG.
- 260) (А. Богданов) Текстовый файл 24–260 .txt состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только буквы латинского алфавита и десятичные цифры. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых нет рядом стоящих четных и нечетных цифр.

- 261) (Е. Джобс) Текстовый файл **24-261.txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только буквы латинского алфавита. Определите максимальную длину подпоследовательности, которая состоит только из пар символов EA, только из троек символов NPC, или из пар символов EA и троек символов NPC. Например, в строке FASEAEANPCVESEAEAEADDNPC есть три подходящие подпоследовательности EAEANPC, EAEAEA и NPC. Максимальную длину 7 имеет первая из них.
 Ответ: 7.
- 262) (М. Шагитов) Текстовый файл **24-262.txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита и цифры. Определите максимальную длину подпоследовательности, в которой комбинация символов "SOLO" встречается не более четырёх раз и присутствуют как минимум 5 **различных** цифр.
- 263) (Е. Джобс) Текстовый файл **24-263.txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита. Определите минимальную длину подстроки, в которой ровно три тройки BAD или FAT. Например, в строке SDFATFDBADZZSFATBADGHTBAD есть три подходящие подстроки **FATFDBADZZSFAT**, **BADZZSFATBAD** и **FATBADGHTBAD**. Минимальная длина 12.
- 264) (Е. Джобс) Текстовый файл **24-264.txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита и десятичные цифры. Определите максимальную длину подстроки, которая состоит из четных чисел, разделенных буквенными комбинациями (без цифр от 0 до 9). Все цифры в числах должны быть значащими. Например, в строке AS0256DG**124FB**2NHF1643GH**124GG22AB**CD**F942**AACV таких подстрок две: 124FB2 и 124GG22ABCD**F942**. Максимальная длина – 15. Число 256 в такой строке не участвует в формировании искомой строки, так как цифровая последовательность, начинающаяся после буквы слева, начинается на 0.
- 265) (ЕГЭ-2023) Текстовый файл **24-263.txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита. Определите максимальную длину подстроки, в которой символ Y встречается не более 150 раз.
- 266) (ЕГЭ-2023) Текстовый файл **24-263.txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита. Определите минимальную длину подстроки, в которой символ Z встречается не менее 120 раз.
- 267) (ЕГЭ-2023) Текстовый файл **24-264.txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита и цифры. Определите максимальную длину подстроки, которая может являться записью числа в шестнадцатеричной системе счисления.
- 268) (В. Шубинкин) Текстовый файл **24-268.txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита и цифры. В файле записаны числа в двадцатеричной системе счисления, окружённые символами, не являющимися цифрами в этой системе счисления или началом/концом файла. Лидирующие нули в записи чисел не допускаются. Определите самое большое чётное число в этом файле. Например, в последовательности символов FF2FTZBBC8R420Y0CCCE содержится 3 числа в двадцатеричной системе счисления: FF2F, BBC8 и 420. Самое большое чётное число – BBC8. Число CCCE не учитывается, так как перед ним стоит ноль.
 Алфавит двадцатеричной системы счисления: 0123456789ABCDEFGHIJ.
- 269) (В. Шубинкин) Текстовый файл **24-268.txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита и цифры. В файле записаны числа в девятнадцатеричной системе счисления, окружённые символами, не являющимися цифрами в этой системе счисления или началом/концом файла. Лидирующие нули в записи чисел не допускаются. Определите самое большое чётное число в этом файле. Например, в последовательности символов FF2FTZBBC8R420Y0CCCE содержится 3 числа в девятнадцатеричной

системе счисления: FF2F, BBC8 и 420. Самое большое чётное число – BBC8. Число CCCE не учитывается, так как перед ним стоит ноль.

Алфавит двадцатеричной системы счисления: 0123456789ABCDEFGHI.

- 270) (**В. Шубинкин**) Текстовый файл **24–268 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита и цифры. В файле записаны числа в тридцатеричной системе счисления, окружённые символами, не являющимися цифрами в этой системе счисления или началом/концом файла. Лидирующие нули в записи чисел не допускаются. Определите самую длинную последовательность в этом файле, которая может представлять собой запись числа в тридцатеричной системе счисления, где чётные и нечётные цифры чередуются. Если таких последовательностей несколько, выберите ту, числовое значение которой наименьшее.

Например, в последовательности Z12345UABCX1111XX0123456Y98765 есть три тридцатеричных числа с чередующейся чётностью цифр: 12345, ABC, 98765. Наибольшая длина – 5. Наименьшее числовое значение последовательности с такой длиной – 12345.

Алфавит тридцатеричной системы счисления: 0123456789ABCDEFGHIJKLMNQRST.

- 271) (**В. Шубинкин**) Текстовый файл **24–271 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита, цифры и символы #, &, %. Удалось выяснить, что если в тексте сообщения встречается символ #, а вслед за ним 6 символов, которые могут представлять запись числа в шестнадцатеричной системе счисления, то эти 6 символов задают цвет в формате RGB. Определите, сколько раз в таких подстроках встречаются цвета, у которых ведущей является красная компонента. Под ведущей компонентой понимается цвет, интенсивность которого выше (числовое значение строго больше) остальных. Например, в строке EE#FA77AF%#44#AAA88 есть три подстроки, задающие цвет: #FA77AF, #0055EE, #AAA88. Только в одной из них (#FA77AF) интенсивность красной компоненты выше интенсивностей других компонент.

- 272) (**ЕГЭ-2023**) Текстовый файл **24–264 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита и цифры. Определите максимальную длину подстроки, в которой ни одна буква не стоит рядом с буквой и ни одна цифра не стоит рядом с цифрой.

- 273) (**А. Рогов**) Текстовый файл **24–263 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых любые два подряд идущих символа различны.

- 274) (**Е. Джобс**) Текстовый файл **24–274 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита. Определите максимальную длину подпоследовательности, которая состоит только из пар символов PC, только из четверок символов CSGO, или из непересекающихся пар символов PC и четверок символов CSGO. Например, в строке ASDPCCSGOPCNGCHPCPCSGOPC есть три подходящие подпоследовательности PCCSGOPC, PCPC и CSGOPC. Максимальная длина подходящей подпоследовательности – 8.

- 275) (**А. Богданов**) Передатчик непрерывно повторяющуюся последовательность XYZ, вставляя полезные сообщения, как только они появляются. Повторяющаяся последовательность XYZ может быть прервана на любой букве вставкой полезного сообщения. После передачи полезного сообщения продолжается передача XYZ со следующего (ещё не переданного) символа. Известно, что первый и последний символы полезных сообщений не мешают их обнаружению. Длина фрагмента повторяющейся последовательности XYZ – не менее трёх символов. Переданные данные сохранены в текстовом файле **24–275 .txt**, который состоит не более чем из 10^6 символов – заглавных латинских букв и цифр. Найдите максимальную длину полезного сообщения.

Пример: XYZXYZXYUSEFULLMESSAGEXYZXYZXYAVERYUSEFULLMESSAGEXYZXYZXYZ. Наибольшую длину (19) имеет полезное сообщение AVERYUSEFULLMESSAGE.

- 276) (П. Финкель) Текстовый файл **24–276 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита и десятичные цифры. Определите максимальную длину последовательности букв F, которая ограничена по краям одинаковыми нечётными цифрами.
- 277) (П. Финкель) Текстовый файл **24–277 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита и десятичные цифры. Определите максимальную длину последовательности гласных букв, которая ограничена по краям одинаковыми нечётными цифрами.
- 278) (П. Финкель) Текстовый файл **24–278 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита и десятичные цифры. Определите максимальную длину последовательности из букв {K, N, L, F} в любом порядке, которая ограничена по краям одинаковыми чётными цифрами.
- 279) (PRO100-ЕГЭ) Текстовый файл **24–279 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита и десятичные цифры. Определите максимальное количество идущих подряд символов, которые могут представлять запись числа в шестнадцатеричной системе счисления. Незначащие нули учитывать не следует.
- 280) Текстовый файл **24–280 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых буквы X и Y встречаются ровно по одному разу.
- 281) Текстовый файл **24–280 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых буквы X, Y и Z встречаются ровно по пять раз.
- 282) Текстовый файл **24–280 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых каждая из гласных букв (A, E, I, O, U, Y) встречается ровно восемь раз.
- 283) Текстовый файл **24–280 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых буквы X и Y встречаются не более пяти раз.
- 284) Текстовый файл **24–280 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых каждая из букв X, Y, Z встречается не более трёх раз.
- 285) Текстовый файл **24–280 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых каждая из гласных букв (A, E, I, O, U, Y) встречается не более восьми раз.
- 286) Текстовый файл **24–280 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых каждая из латинских букв встречается не более 10 раз.
- 287) Текстовый файл **24–280 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых буквы X и Y встречаются ровно по одному разу, а буква A не встречается совсем.
- 288) Текстовый файл **24–280 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых буквы X, Y и Z встречаются ровно по пять раз, а буквы A, B и C не встречаются совсем.

- 289) Текстовый файл **24–280 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых каждая из гласных букв (A, E, I, O, U, Y) встречается не более восьми раз, а буквы V, X и Z не встречаются совсем.
- 290) Текстовый файл **24–280 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита. Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых каждая из букв S, U и N встречается не более 10 раз, а буквы X и Y не встречаются совсем.
- 291) (**М. Шагитов**) Текстовый файл **24–280 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита. Найдите длину самой длинной подпоследовательности символов, в которой нет повторяющихся букв.
- 292) (**Е. Джобс**) Текстовый файл **24–292 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита. Найдите максимальную длину подстроки, состоящую из пар символов XX, YY или ZZ в произвольном порядке, при этом ни одна пара не должна повторяться два раза подряд. Например, в строке YYZZZZYYXX искомая подстрока ZZYYXX.
- 293) ***(А. Минак)** Текстовый файл **24–293 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита и десятичные цифры. Найдите максимальную длину подстроки, которая содержит ровно 100 символов D, не содержит цифр, и не содержит сочетаний символов DS и SD.
- 294) ***(А. Минак)** Текстовый файл **24–294 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только заглавные буквы латинского алфавита и десятичные цифры. Найдите максимальную длину подстроки, которая содержит ровно 80 цифр 7, не содержит латинских букв, и не содержит двух подряд идущих нечётных цифр.
- 295) (**ЕГЭ-2024**) Текстовый файл **24–295 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только буквы латинского алфавита A, B, C, D, E и F. Определите максимальное количество идущих подряд символов в прилагаемом файле, среди которых пара символов DE (в указанном порядке) встречается не более 240 раз.
- 296) (**ЕГЭ-2024**) Текстовый файл **24–296 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только буквы латинского алфавита A, B, C, D, E и F. Определите максимальное количество идущих подряд символов в прилагаемом файле, среди которых пара символов CD (в указанном порядке) встречается ровно 160 раз.
- 297) (**ЕГЭ-2024**) Текстовый файл **24–296 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только буквы латинского алфавита A, B, C, D, E и F. Определите минимальное количество идущих подряд символов в прилагаемом файле, среди которых пара символов AF (в указанном порядке) встречается более 200 раз.
- 298) (**ЕГЭ-2024**) Текстовый файл **24–298 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только символы, обозначающие знаки «-», «*», и цифры 0, 7, 8, 9. Определите в прилагаемом файле максимальное количество идущих подряд символов, которые образуют математически правильную последовательность, в которую входят знаки «-» или «*» и натуральные числа без незначащих нулей.
- 299) (**ЕГЭ-2024**) Текстовый файл **24–299 .txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только десятичные цифры, а также знаки «+» и «*» (сложения и умножения). Определите максимальное количество символов в непрерывной последовательности, являющейся корректным арифметическим выражением с целыми неотрицательными числами (без знака), значение которого равно нулю. В этом выражении никакие два знака арифметических операций не стоят рядом, порядок действий определяется по правилам математики. В записи чисел

отсутствуют незначащие (ведущие) нули. В ответе укажите количество символов в найденном выражении.

300) (ЕГЭ-2024) Текстовый файл 24–300 .txt состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только десятичные цифры, а также знаки «+» и «*» (сложения и умножения). Определите максимальное количество символов в непрерывной последовательности, являющейся корректным арифметическим выражением с целыми неотрицательными числами (без знака), значение которого равно нулю. В этом выражении никакие два знака арифметических операций не стоят рядом, порядок действий определяется по правилам математики. В записи чисел отсутствуют незначащие (ведущие) нули. В ответе укажите количество символов в найденном выражении.

301) (К. Багдасарян) Текстовый файл 24–301 .txt состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только десятичные цифры, знаки арифметических операций и круглые скобки: «(», «)». Назовем выражение корректным, если:

- 1) оно начинается со скобки «(» и заканчивается парной ей скобкой «)»;
- 2) скобки внутри выражения сбалансированы, т.е.:
 - для каждой открывающей скобки есть закрывающая;
 - скобки открываются и закрываются в правильном порядке.

Примеры корректных выражений: $((1+2)(3+++4))$, $((1***2)345)$

Примеры некорректных выражений:

- $(1+2))$ – (лишняя закрывающая скобка);
- $)1+2$ – (скобки неправильно расположены)
- $(1+2)(3+4)$ – всё выражение не охвачено скобками.

Определите максимальное количество символов в непрерывной последовательности текста, которая представляет собой корректное выражение. Гарантируется, что в тексте присутствуют корректные выражения. В ответе укажите количество символов.

302) (К. Багдасарян) Текстовый файл 24–302 .txt состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только десятичные цифры, знаки арифметических операций, а также круглые и квадратные скобки: «(», «)», «[», «]». Назовем выражение корректным, если:

- 1) оно начинается с открывающей скобки и заканчивается парной ей закрывающей скобкой того же типа;
- 2) скобки внутри выражения сбалансированы, т.е.:
 - для каждой открывающей скобки есть закрывающая того же типа;
 - скобки открываются и закрываются в правильном порядке.

Примеры корректных выражений: $[(1+2) (3+++4)]$, $[(1***2)345]$

Примеры некорректных выражений:

- $(1+2)]$ – (лишняя закрывающая скобка]);
- $(1+2]$ – (открывающая и закрывающая скобки не соответствуют друг другу)

Определите максимальное количество символов в непрерывной последовательности текста, которая представляет собой корректное выражение. Гарантируется, что в тексте присутствуют корректные выражения. В ответе укажите количество символов.

303) (К. Багдасарян) Текстовый файл 24–303 .txt состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только десятичные цифры, знаки арифметических операций, а также круглые, квадратные и фигурные скобки: «(», «)», «[», «]», «{», «}». Назовем выражение корректным, если:

- 1) оно начинается с открывающей скобки и заканчивается парной ей закрывающей скобкой того же типа;
- 2) скобки внутри выражения сбалансированы, т.е.:
 - для каждой открывающей скобки есть закрывающая того же типа;
 - скобки открываются и закрываются в правильном порядке.

Примеры корректных выражений: $\{1+2[(3+++4)]\}$, $[(1***2)\{3\}45]$

Примеры некорректных выражений:

(1+2]) – (лишняя закрывающая скобка]);

(1+2] – (открывающая и закрывающая скобки не соответствуют друг другу)

Определите максимальное количество символов в непрерывной последовательности текста, которая представляет собой корректное выражение. Гарантируется, что в тексте присутствуют корректные выражения. В ответе укажите количество символов.

- 304) Текстовый файл **24–304.txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только цифры шестнадцатеричной системы счисления, а также знаки «+» и «*» (сложения и умножения).

Определите максимальное количество символов в непрерывной последовательности, которая начинается символом A, за которым следует правильное арифметическое выражение с целыми неотрицательными числами (без знака), записанными в десятичной системе счисления. В этом выражении никакие два знака арифметических операций не стоят рядом. В записи чисел отсутствуют незначащие (ведущие) нули. В ответе укажите количество символов в найденном выражении.

- 305) Текстовый файл **24–305.txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только цифры шестнадцатеричной системы счисления, а также знаки «+» и «*» (сложения и умножения).

Определите максимальное количество символов в непрерывной последовательности, которая начинается символами AF, за которыми следует правильное арифметическое выражение с целыми неотрицательными числами (без знака), записанными в десятичной системе счисления. В этом выражении никакие два знака арифметических операций не стоят рядом. В записи чисел отсутствуют незначащие (ведущие) нули. В ответе укажите количество символов в найденном выражении.

- 306) Текстовый файл **24–306.txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только цифры шестнадцатеричной системы счисления, а также знаки «+» и «*» (сложения и умножения).

Определите максимальное количество символов в непрерывной последовательности, которая начинается символами AFD, за которыми следует правильное арифметическое выражение с целыми неотрицательными числами (без знака), записанными в десятичной системе счисления. В этом выражении никакие два знака арифметических операций не стоят рядом. В записи чисел отсутствуют незначащие (ведущие) нули. В ответе укажите количество символов в найденном выражении.

- 307) Текстовый файл **24–307.txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только цифры шестнадцатеричной системы счисления, а также знаки «+» и «*» (сложения и умножения).

Определите максимальное количество символов в непрерывной последовательности, которая заканчивается символом B, перед которым следует правильное арифметическое выражение с целыми неотрицательными числами (без знака), записанными в десятичной системе счисления. В этом выражении никакие два знака арифметических операций не стоят рядом. В записи чисел отсутствуют незначащие (ведущие) нули. В ответе укажите количество символов в найденном выражении.

- 308) Текстовый файл **24–307.txt** состоит не более чем из 10^6 символов и содержит только цифры шестнадцатеричной системы счисления, а также знаки «+» и «*» (сложения и умножения).

Определите максимальное количество символов в непрерывной последовательности, которая заканчивается символами CB, перед которыми следует правильное арифметическое выражение с целыми неотрицательными числами (без знака), записанными в десятичной системе счисления. В этом выражении никакие два знака арифметических операций не стоят рядом. В записи чисел отсутствуют незначащие (ведущие) нули. В ответе укажите количество символов в найденном выражении.

309) (ЕГКР-2024) Текстовый файл **24-309.txt** состоит не более чем из $4 \cdot 10^6$ символов и содержит только символы F, G, Q, R, S и W. Определите в этом файле максимальное количество идущих подряд символов, среди которых подстрока FSRQ встречается ровно 80 раз.