



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Московский государственный технический университет  
имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ \_\_\_\_\_ Информатика и системы управления  
КАФЕДРА \_\_\_\_\_ Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии

## **ОТЧЕТ ПО ПРОЕКТНО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ**

Студент \_\_\_\_\_ Костев Дмитрий Игоревич  
*фамилия, имя, отчество*

Группа \_\_\_\_\_ ИУ7-11Б

Тип практики \_\_\_\_\_ Распределённая

Название предприятия \_\_\_\_\_ МГТУ им. Н.Э. Баумана

Студент \_\_\_\_\_ Костев Д.И.  
*подпись, дата* *фамилия, и.о.*

Руководитель практики \_\_\_\_\_ Борисов С. В.  
*подпись, дата* *фамилия, и.о.*

Оценка \_\_\_\_\_

## Оглавление

1) Условие задачи.....	3
2) Схема программы.....	5
3) Описание программы.....	8
4) Текст программы.....	9
5) Заключение.....	12
6) Литература.....	13

## Условие задачи

### Palinwords

Палиндром — это строка, состоящая из букв, при чтении которой, как в прямом, так и в обратном порядке, является одно и тоже слово. Например `mumdadnum`. Поэтому понятно, что пустая строка, все строки, содержащие один символ, содержащие два одинаковых символа, являются палиндромами. Длиной палиндрома является число букв, из которых он состоит.

Palinword – это строка символов которая содержит не менее двух различных палиндромов, каждый из которых должен быть длиной не менее трех символов. (Расположение не важно: тот же самый палиндром встречающийся в другом месте не считается различным). Ни один из этих двух палиндромов не может быть вставлен в другой (например палиндром `tut` вставлен в палиндром `atuta` или `aaa` вставлен в `aaaaa`), но они могут частично перекрываться. Также ниже приведены примеры.

Задача программы состоит в том, чтобы из исходного файла выбрать и скопировать в конечный файл слова Palinword.

### Вводимая информация

Вводимой информацией для программы является текстовый файл. Каждая строка в этом файле пустая или содержит одно или более слов (только заглавные буквы от `A` до `Z`) разделенные одним или более пробелов (каждая строка в исходном текстовом файле содержит не более 225 +символов).

### Результат выполнения программы

Результатом работы вашей программы должен быть текстовый файл, каждая строка которого состоит из одного Palinword взятого из исходного файла в порядке появления.

### Пример ввода

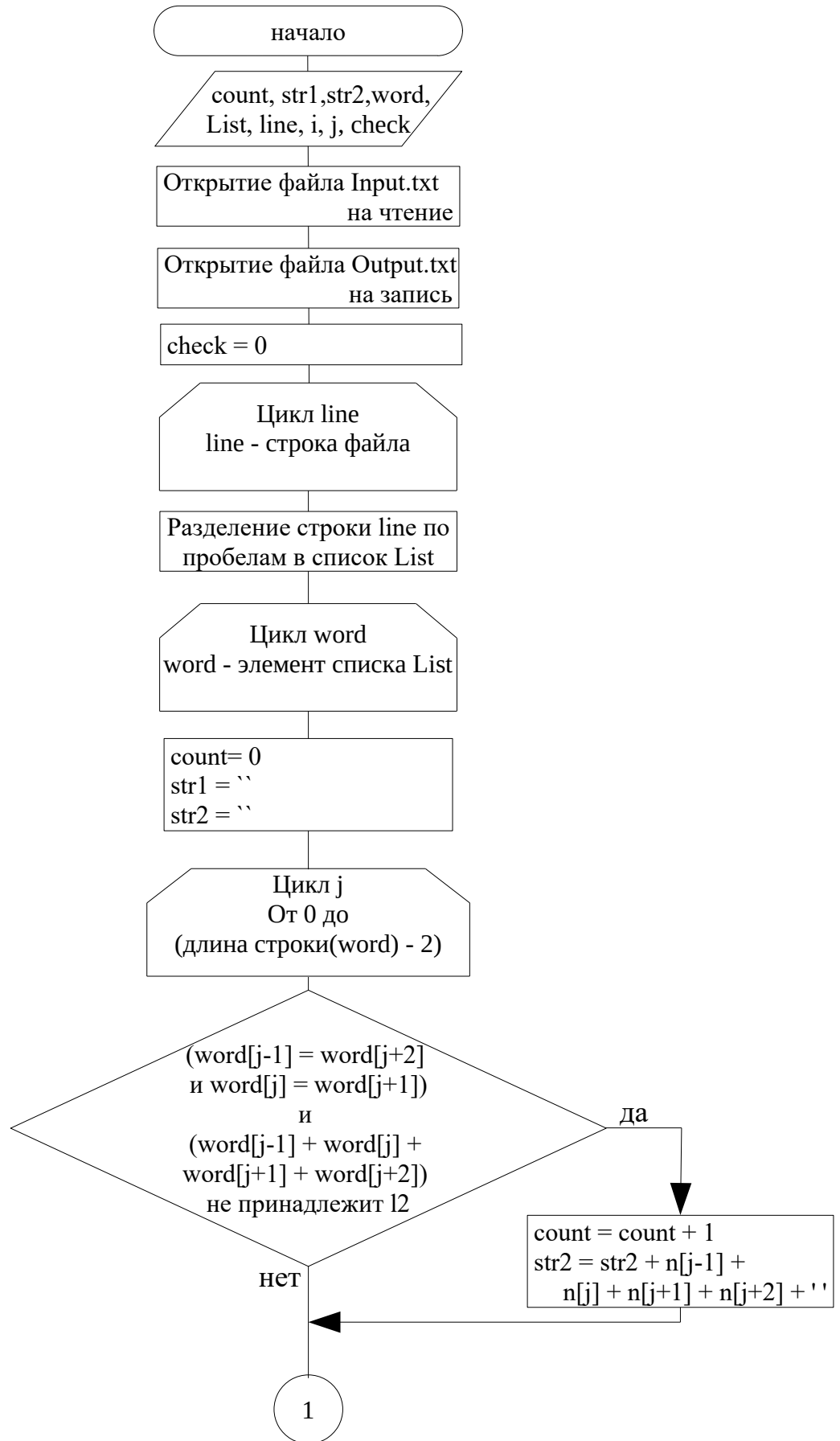
MOEILJKHEDEN INVOER

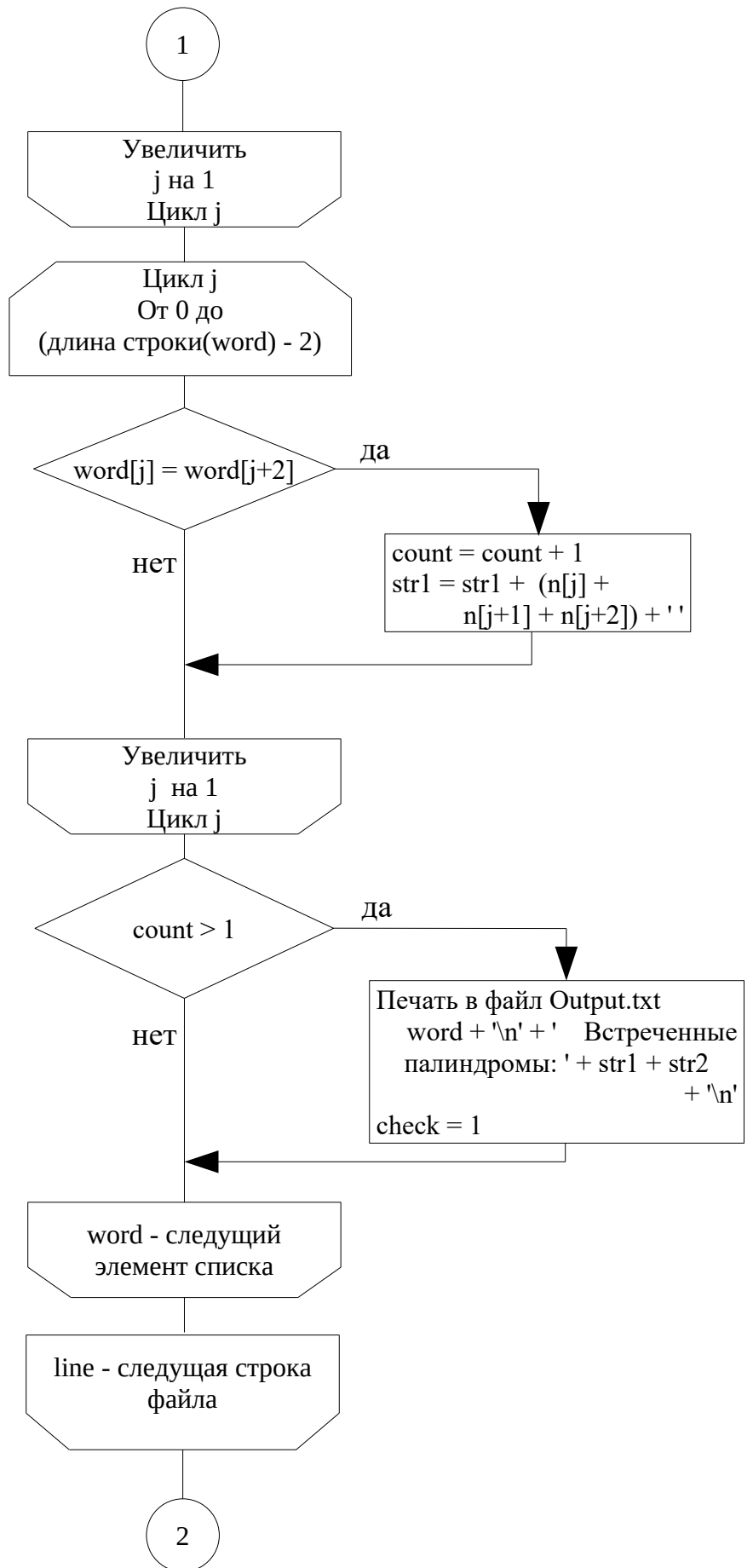
VERNEDEREN  
AMUMA AMAMA MUMMUM  
AMATRAMA AAAA  
ABATRABAR  
DUMMY  
WORDS

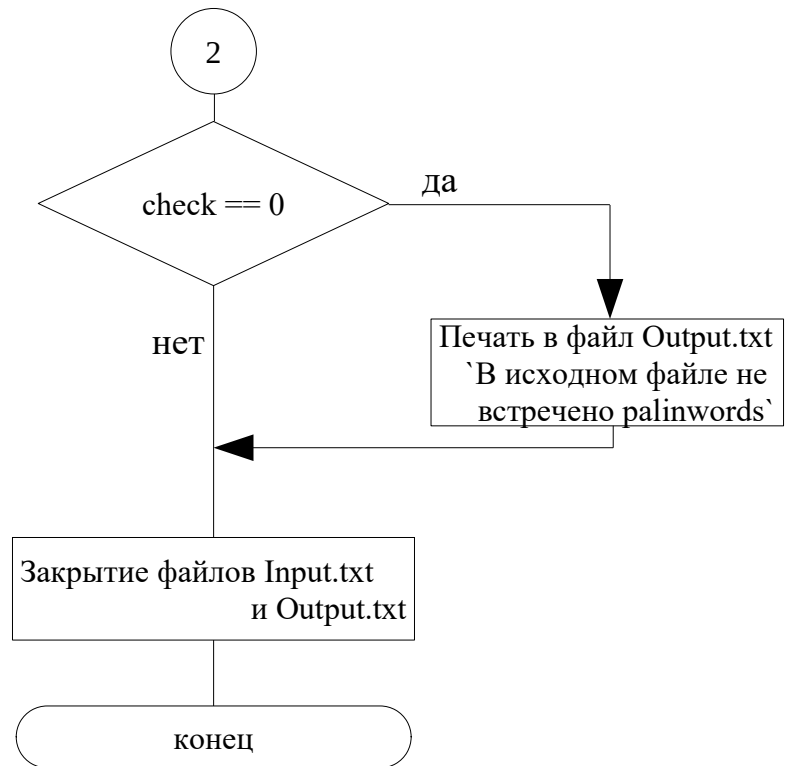
**Результат**

MOEILIJKHEDEN  
VERNEDEREN  
AMAMA  
MUMMUM

## Схема программы







## Описание программы

Программа построчно считывает данные файла Input.txt, создавая список, делением строки по пробелам. Далее происходит посимвольный анализ каждого из элементов списка. Если встречается палиндром (текущая буква равна следующей через одну, или текущая буква равна следующей через две и следующая равна следующей через одну), то  $k$  ( $k$  – счётчик палиндромов в текущей строке символов) увеличивается на один. По окончании просмотра элемента, если  $k > 1$ , то есть текущий элемент- palinword, то программа печатает его в файл Output.txt и переводит курсор на следующую строку.

Исключения повторных палиндромов происходит через проверку условия, что данный палиндром не имеется в строках l1 и l2, в которых накапливаются все ранее встречающиеся в текущей строке палиндромы.

После проверки каждого слова  $k$  обнуляется, и строки l1 и l2 очищаются.

Если у программы не будет доступа к любому из файлов Input.txt и Output.txt, то она выдаст соответствующую ошибку.



## Текст программы

```
# Практикум №1

# Назначение программы:
#     Нахождение во входном файле всех palinwords и
#     вывод их в другой текстовый файл по одному в
#     строке

# Назначение переменных:
#     filein, fileout - переменные входного и выходного
#                       файлов
#     соответственно
#     count - счётчик палиндромов в текущем palinword
#     str1, str2 - строки, для хранения встречающихся
#                 палиндромов в данной строке символов
#     line, List, word - вспомогательные переменные для
#                       считывания и проверки
#                       строк файла
#     i, j - счётчики
#     check - счётчик palinwords

# Текстовый пример:
#     Input.txt:
#         MOEILIJKHEDEN INVOER
#         VERNEDEREN
#         AMUMA AMAMA MUMMUM
#         DUMMY
#     Output.txt:
#         MOEILIJKHEDEN
#         VERNEDEREN
#         AMAMA
#         MUMMUM

def main():
# Проверка на открытие файлов
    try:
        filein = open('Input.txt', 'r')
    except Exception as ex:
        print(ex)
        return False
```

```

try:
    fileout = open('Output.txt', 'w')
except Exception as ex:
    print(ex)
    filein.close()
    return False

check = 0
for line in filein:
#   Разделение текущей строки по пробелам
    if line[-1] == '\n':
        line = line[:-1]
        List = line.split(' ')
        for word in List:
            count = 0
            str1 = ''
            str2 = ''
#   Проверка на количество палиндромов(k) в текущей
#   строке символов
            for j in range(1, len(word)-2):
                if word[j-1] == word[j+2] and word[j]\
                    == word[j+1]:
                    if (word[j-1] + word[j] + word[j+1]\
                        + word[j+2] not in str2:
                        count += 1
                        str2 += (word[j-1] + word[j] +\
                                word[j+1] + word[j+2]) + ' '
            for j in range(len(word)-2):
                if word[j] == word[j+2]:
                    if (word[j] + word[j+1] + word[j+2])\
                        not in str1 and (word[j] +\
                        word[j+1] + word[j+2]) not in\
                        str2:
                        count += 1
                        str1 += (word[j] + word[j+1] +\
                                word[j+2]) + ' '
            if count > 1:
                fileout.write(word + '\n' + \
                    '       Встреченные'\
                    ' палиндромы: ' + str1\
                    + str2 + '\n')

```

```
        check = 1
    if check == 0:
        fileout.write('В исходном файле не встречено\
palinwords')
    filein.close()
    fileout.close()

main()
```

### **Заключение**

В ходе практикума была создана и описана программа, находящая все palinword во входном текстовом документе. Все они были выведены в файл Output.txt по одному в строке

## **Литература**

- 1) Васильев А.Н. Python. Практический курс по программированию - СПб. : Наука и техника, 2016 - 432с. : ил.
- 2) Лутц Марк Python. Карманный справочник, 5-е изд. : Пер. с англ. - М. : ООО «И.Д. Вильямс», 2015. - 320 с. : ил. - Парал. тит. англ.