

Задание №12 «Построение алгоритма для исполнителя»

1. Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах v и w обозначают цепочки цифр.

1. заменить (v, w)

2. нашлось (v)

Первая команда заменяет в строке первое слева вхождение цепочки v на цепочку w , вторая проверяет, встречается ли цепочка v в строке исполнителя Редактор. Если она встречается, то команда возвращает логическое значение «истина», в противном случае возвращает значение «ложь».

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 68 идущих подряд цифр 8? В ответе запишите полученную строку.

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (222) ИЛИ нашлось (888)

 ЕСЛИ нашлось (222)

 ТО заменить (222, 8)

 ИНАЧЕ заменить (888, 2)

 КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

2. Какая строка получится в результате применения этой программы к строке, состоящей из цифры 1, за которой следуют 80 идущих подряд цифр 8? В ответе запишите полученную строку.

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (18) ИЛИ нашлось (288) ИЛИ нашлось (3888)

 ЕСЛИ нашлось (18)

 ТО заменить (18, 2)

 ИНАЧЕ

 ЕСЛИ нашлось (288)

 ТО заменить (288, 3)

 ИНАЧЕ заменить (3888, 1)

 КОНЕЦ ЕСЛИ

 КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

3. Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 21 цифры, причем первые девять цифр – четверки, а остальные – пятерки? В ответе запишите полученную строку.

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (444) ИЛИ нашлось (888)

 ЕСЛИ нашлось (444)

 ТО заменить (444, 8)

 КОНЕЦ ЕСЛИ

ПОКА нашлось (555)

 заменить (555, 8)

КОНЕЦ ПОКА

ПОКА нашлось (888)

 заменить (888, 3)

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

4. Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 21 цифры, причем первые три цифры – двойки, а остальные – пятерки? В ответе запишите полученную строку.

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (222) ИЛИ нашлось (888)

 ПОКА нашлось (555)

 заменить (555, 8)

 КОНЕЦ ПОКА

 ЕСЛИ нашлось (222)

```
    ТО заменить (222, 8)
    ИНАЧЕ заменить (888, 2)
КОНЕЦ ЕСЛИ
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ
```

5. Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 99 единиц?

```
НАЧАЛО
    ПОКА нашлось (111)
        заменить (111, 22)
        заменить (222, 11)
    КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ
```

6. Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 70 идущих подряд цифр 8?

```
НАЧАЛО
    ПОКА нашлось (2222) ИЛИ нашлось (8888)
        ЕСЛИ нашлось (2222)
            ТО заменить (2222, 88)
            ИНАЧЕ заменить (8888, 22)
        КОНЕЦ ЕСЛИ
    КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ
```

7. Дана программа для исполнителя Редактор:

```
НАЧАЛО
    ПОКА нашлось (111)
        заменить (111, 2)
        заменить (22, 1)
    КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ
```

Какая строка получится в результате применения приведённой выше программы к строке вида 1...12...2, состоящей из 44 единиц и 21 двойки? В ответе запишите полученную строку.

8. Дана программа для исполнителя Редактор:

```
НАЧАЛО
    ПОКА нашлось (12) ИЛИ нашлось (32) ИЛИ нашлось (31)
        ЕСЛИ нашлось (12)
            ТО заменить (12, 21)
        КОНЕЦ ЕСЛИ
        ЕСЛИ нашлось (32)
            ТО заменить (32, 23)
        КОНЕЦ ЕСЛИ
        ЕСЛИ нашлось (31)
            ТО заменить (31, 13)
        КОНЕЦ ЕСЛИ
    КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ
```

На вход приведённой ниже программе поступает строка, содержащая 50 цифр 1, 50 цифр 2 и 50 цифр 3, расположенных в произвольном порядке. Запишите без разделителей символы, которые имеют порядковые номера 20, 80 и 120 в получившейся строке.

9. Дана программа для исполнителя Редактор:

```
НАЧАЛО
    ПОКА нашлось (13) ИЛИ нашлось (32) ИЛИ нашлось (12)
```

```
ЕСЛИ нашлось (13)
  ТО заменить (13, 31)
КОНЕЦ ЕСЛИ
ЕСЛИ нашлось (32)
  ТО заменить (32, 23)
КОНЕЦ ЕСЛИ
ЕСЛИ нашлось (12)
  ТО заменить (12, 21)
КОНЕЦ ЕСЛИ
КОНЕЦ ПОКА
```

КОНЕЦ

На вход приведённой ниже программе поступает строка, содержащая 50 цифр 1, 50 цифр 2 и 50 цифр 3, расположенных в произвольном порядке. Запишите без разделителей символы, которые имеют порядковые номера 10, 70 и 140 в получившейся строке.

10. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

```
ПОКА нашлось (1111)
  заменить (1111, 33)
  заменить (333, 1)
КОНЕЦ ПОКА
```

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 198 цифр 1?

11. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

```
ПОКА нашлось (777)
  заменить (77, 2)
  заменить (22, 7)
КОНЕЦ ПОКА
```

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 170 цифр 7?

12. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

```
ПОКА нашлось (56) ИЛИ нашлось (1111)
  заменить (56, 1)
  заменить (1111, 1)
КОНЕЦ ПОКА
```

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 102 строк 561 (561561561...561)?

13. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

```
ПОКА нашлось (68) ИЛИ нашлось (7777)
  заменить (68, 7)
  заменить (7777, 7)
КОНЕЦ ПОКА
```

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 143 строки 687 (687687687...687)?

14. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

```
ПОКА нашлось (111)
  заменить (111, 2)
  заменить (222, 3)
```

```
        заменить (333, 1)
    КОНЕЦ ПОКА
```

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 100 единиц?

15. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

```
    ПОКА нашлось (222)
        заменить (222, 1)
        заменить (111, 2)
```

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой программы к строке вида 1...12...2 (2019 единиц и 2019 двоек)?

16. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

```
    ПОКА нашлось (11)
        заменить (11, 2)
        заменить (22, 3)
        заменить (33, 1)
```

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой программы к строке вида 1...13...3 (2019 единиц и 2119 троек)?

17. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

```
    ПОКА нашлось (111)
        заменить (111, 2)
        заменить (222, 3)
        заменить (333, 1)
```

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Найдите сумму цифр строки, которая получится в результате применения приведённой программы к строке вида 1...13...3 (2018 единиц и 2050 троек)?

18. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

```
ПОКА нашлось (1111)
    заменить (1111, 7)
    заменить (77, 1)
```

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой программы к строке вида 1...17...7 (95 единиц и 31 семёрка)?

19. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

```
ПОКА нашлось (12) ИЛИ нашлось (1)
    ЕСЛИ нашлось (12)
        ТО заменить (12, 2221)
        ИНАЧЕ заменить (1, 222222)
```

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей одной единицы и 51 стоящих справа от неё цифр 2? В ответ, запишите, сколько цифр 2 будет в конечной строке.

20. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (78) ИЛИ нашлось (7)

 ЕСЛИ нашлось (788)

 ТО заменить (78, 8887)

 ИНАЧЕ заменить (7, 8888)

 КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей одной цифры 7 и 55 стоящих справа от неё цифр 8? В ответ, запишите, сколько цифр 8 будет в конечной строке.

21. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (88777) ИЛИ нашлось (7)

 ЕСЛИ нашлось (88777)

 ТО заменить (88777, 8)

 ИНАЧЕ заменить (7, 8)

 КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 120 идущих подряд цифр 7?

22. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (1111) ИЛИ нашлось (000)

 ЕСЛИ нашлось (1111)

 ТО заменить (1111, 10000)

 ИНАЧЕ заменить (000, 11)

 КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 90 идущих подряд цифр 1? В ответе через запятую запишите количество цифр 1 в конечной строке.

23. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (4444) ИЛИ нашлось (7777)

 ЕСЛИ нашлось (4444)

 ТО заменить (4444, 77)

 ИНАЧЕ заменить (7777, 44)

 КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой выше программы к строке, состоящей из 86 идущих подряд цифр 4? В ответе запишите полученную строку.

24. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (4444) ИЛИ нашлось (777)

 ЕСЛИ нашлось (4444)

 ТО заменить (4444, 77)

 ИНАЧЕ заменить (777, 4)

 КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой выше программы к строке, состоящей из 186 идущих подряд цифр 7? В ответе запишите полученную строку.

25. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (25) ИЛИ нашлось (355) ИЛИ нашлось (4555)

 ЕСЛИ нашлось (25) ТО заменить (25, 3) КОНЕЦ ЕСЛИ

 ЕСЛИ нашлось (355) ТО заменить (355, 4) КОНЕЦ ЕСЛИ

 ЕСЛИ нашлось (4555) ТО заменить (4555, 2) КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой выше программы к строке, состоящей из цифры 3 и следующих за ней 57 цифр 5? В ответе запишите полученную строку.

26. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (63) ИЛИ нашлось (664) ИЛИ нашлось (6665)

 ЕСЛИ нашлось (63) ТО заменить (63, 4) КОНЕЦ ЕСЛИ

 ЕСЛИ нашлось (664) ТО заменить (664, 5) КОНЕЦ ЕСЛИ

 ЕСЛИ нашлось (6665) ТО заменить (6665, 3) КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой выше программы к строке, в которой первая и последняя цифры – 3, а между ними стоит 100 цифр 6? В ответе запишите полученную строку.

27. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (63) ИЛИ нашлось (664) ИЛИ нашлось (6665)

 ЕСЛИ нашлось (63) ТО заменить (63, 4)

 ИНАЧЕ

 ЕСЛИ нашлось (664) ТО заменить (664, 5)

 ИНАЧЕ

 ЕСЛИ нашлось (6665) ТО заменить (6665, 3) КОНЕЦ ЕСЛИ

 КОНЕЦ ЕСЛИ

 КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой выше программы к строке, в которой первая и последняя цифры – 4, а между ними стоит 125 цифр 6? В ответе запишите полученную строку.

28. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (63) ИЛИ нашлось (664) ИЛИ нашлось (6665)

 ЕСЛИ нашлось (63) ТО заменить (63, 4)

 ИНАЧЕ

 ЕСЛИ нашлось (664) ТО заменить (664, 65)

 ИНАЧЕ

 ЕСЛИ нашлось (6665) ТО заменить (6665, 663) КОНЕЦ ЕСЛИ

 КОНЕЦ ЕСЛИ

 КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой выше программы к строке, в которой первая и последняя цифры – 5, а между ними стоит 152 цифры 6? В ответе запишите полученную строку.

29. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (10) ИЛИ нашлось (1)

 ЕСЛИ нашлось (10)

 ТО заменить (10, 001)

 ИНАЧЕ заменить (1, 00)

 КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из одной единицы и 75 стоящих справа от нее нулей? В ответе запишите, сколько нулей будет в конечной строке.

30. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (AA) ИЛИ нашлось (BB) ИЛИ нашлось (AB)

 заменить (AA, B)

 заменить (BB, A)

 заменить (AB, BA)

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Известно, что на вход программы поступила строка из 52 подряд идущих комбинаций «AB» (все буквы заглавные, латинские). Какая строка получится после выполнения алгоритма?