

14.03.2018

# Выполнение алгоритмов для исполнителя

повышенный уровень, время – 6 мин

## Знать:

- правила выполнения линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов
- основные операции с символьными строками (определение длины, выделение подстроки, удаление и вставка символов, «сцепка» двух строк в одну)
- *исполнитель* – это человек, группа людей, животное, машина или другой объект, который может понимать и выполнять некоторые команды
- в школьном алгоритмическом языке **нц** обозначает «начало цикла», а **кц** – «конец цикла»; все команды между **нц** и **кц** – это тело цикла, они выполняются несколько раз
- запись **нц для  $i$  от 1 до  $n$**  обозначает начало цикла, в котором переменная  $i$  (она называется переменной цикла) принимает последовательно все значения от 1 до  $n$  с шагом 1

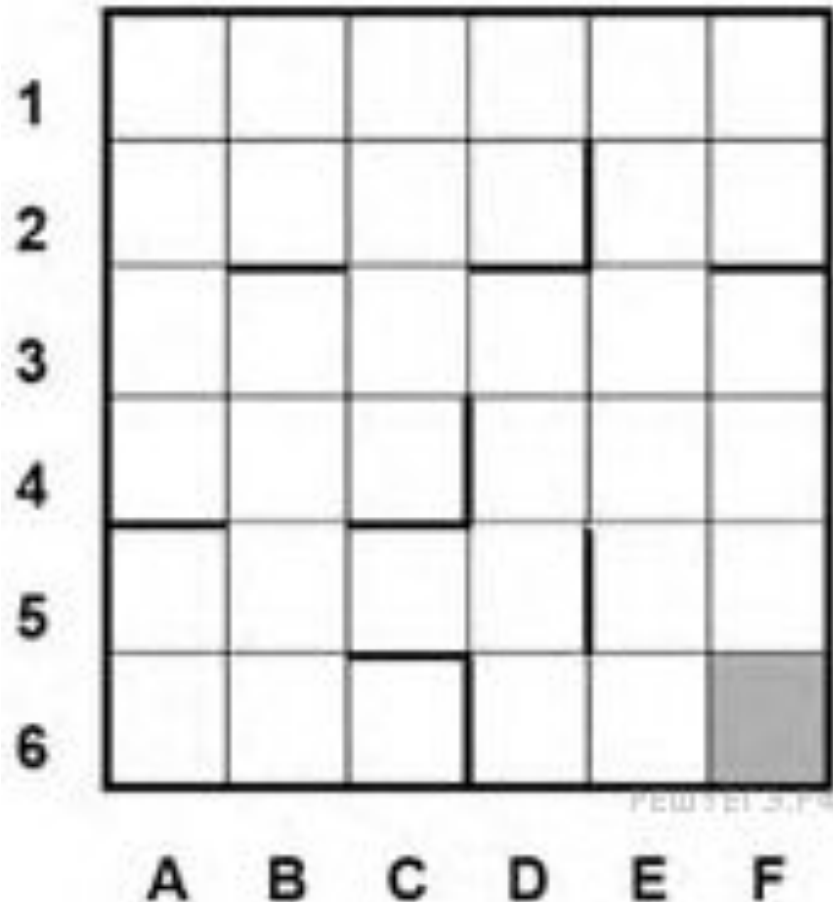
**Важно:**

**нужно выполнять алгоритм формально, не додумывая ничего за исполнителя;**

например, многие хотят сначала заменить все 888 на 2 (до конца строки), и затем уже менять все 222 на 8 (тоже до конца строки), но это не соответствует данному алгоритму

# Задание 1

X



Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в ней и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в закрашенной клетке (клетка F6)?

```
НАЧАЛО
ПОКА <снизу свободно ИЛИ справа
свободно>
ПОКА <справа свободно>
вправо
КОНЕЦ ПОКА
ЕСЛИ <снизу свободно>
ТО вниз
КОНЕЦ ЕСЛИ
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ
```

# Задание 1

1	X	X	X	X	X	X
2	X	X	X	X	X	X
3						
4	X	X	X			
5						
6	X	X	X			
	A	B	C	D	E	F

Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в ней и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в закрашенной клетке (клетка F6)?

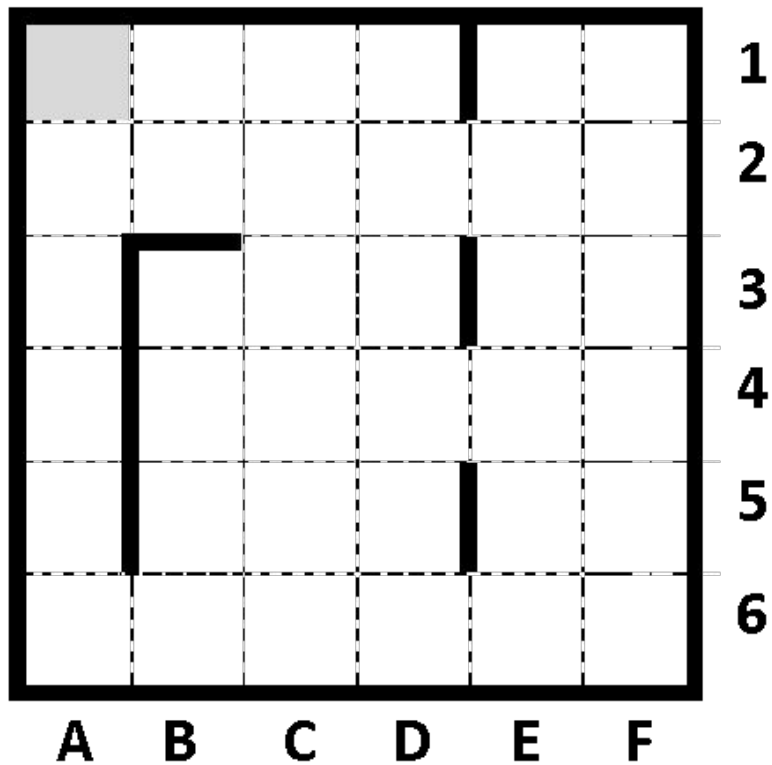
```
НАЧАЛО
ПОКА <снизу свободно ИЛИ справа
свободно>
  ПОКА <справа свободно>
    вправо
  КОНЕЦ ПОКА
```

```
ЕСЛИ <снизу свободно>
  ТО вниз
  КОНЕЦ ЕСЛИ
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ
```

**Ответ: 18**

## Задание 2

Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в ней и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в закрашенной клетке (клетка A1)?



**ПОКА** слева свободно **ИЛИ** сверху свободно

**ЕСЛИ** слева свободно

**ТО** влево

**ИНАЧЕ** вверх

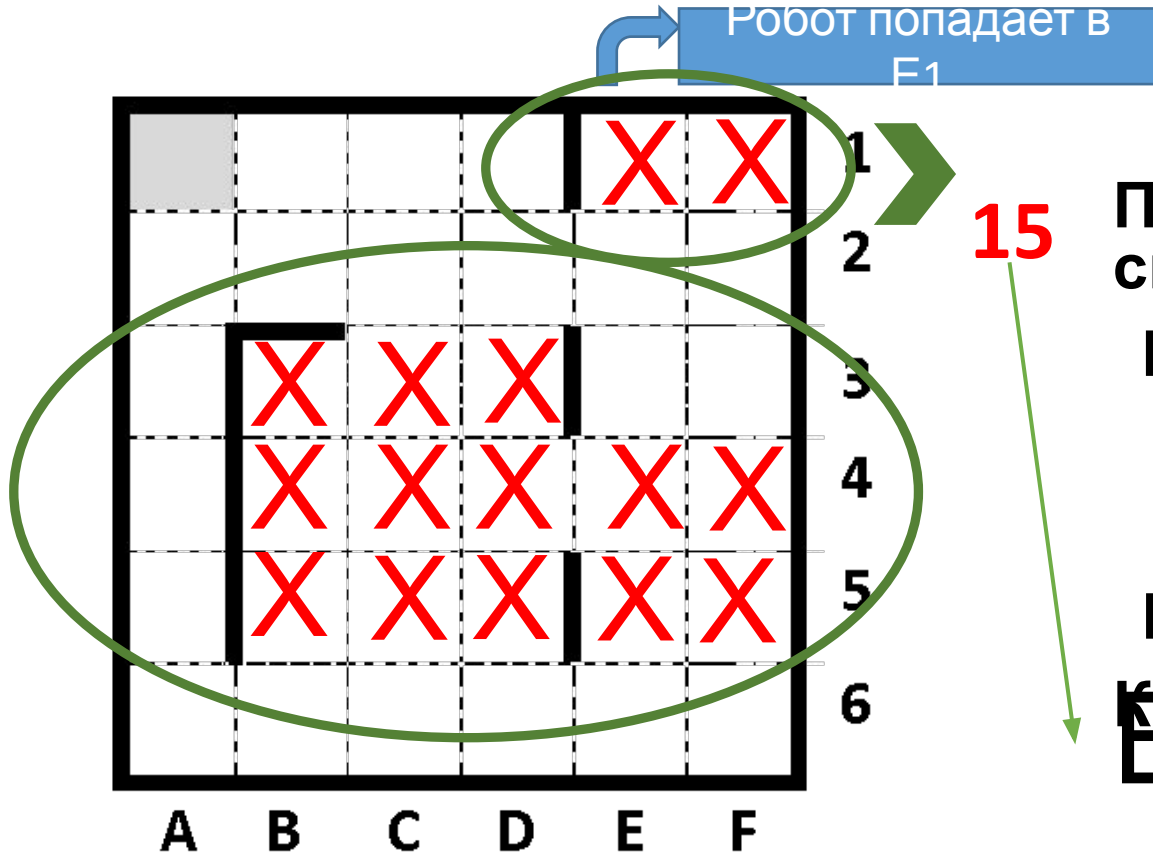
**КОНЕЦ ЕСЛИ**

**КОНЕЦ ПОКА**

# Задание 2

Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в ней и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в закрашенной клетке

Робот попадает в клетка A1)?



15

**ПОКА** слева свободно **ИЛИ** сверху свободно

**ЕСЛИ** слева свободно

**ТО** влево

**ИНАЧЕ** вверх

**КОНЕЦ ЕСЛИ**

**КОНЕЦ ПОКА**

**Всего клеток поля**

36.

**Ответ: 21**

$36 - 15 = 21$

# Задание 3

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (222) ИЛИ нашлось (555)

ЕСЛИ нашлось (222)

ТО заменить (222, 5)

ИНАЧЕ заменить (555, 2)

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

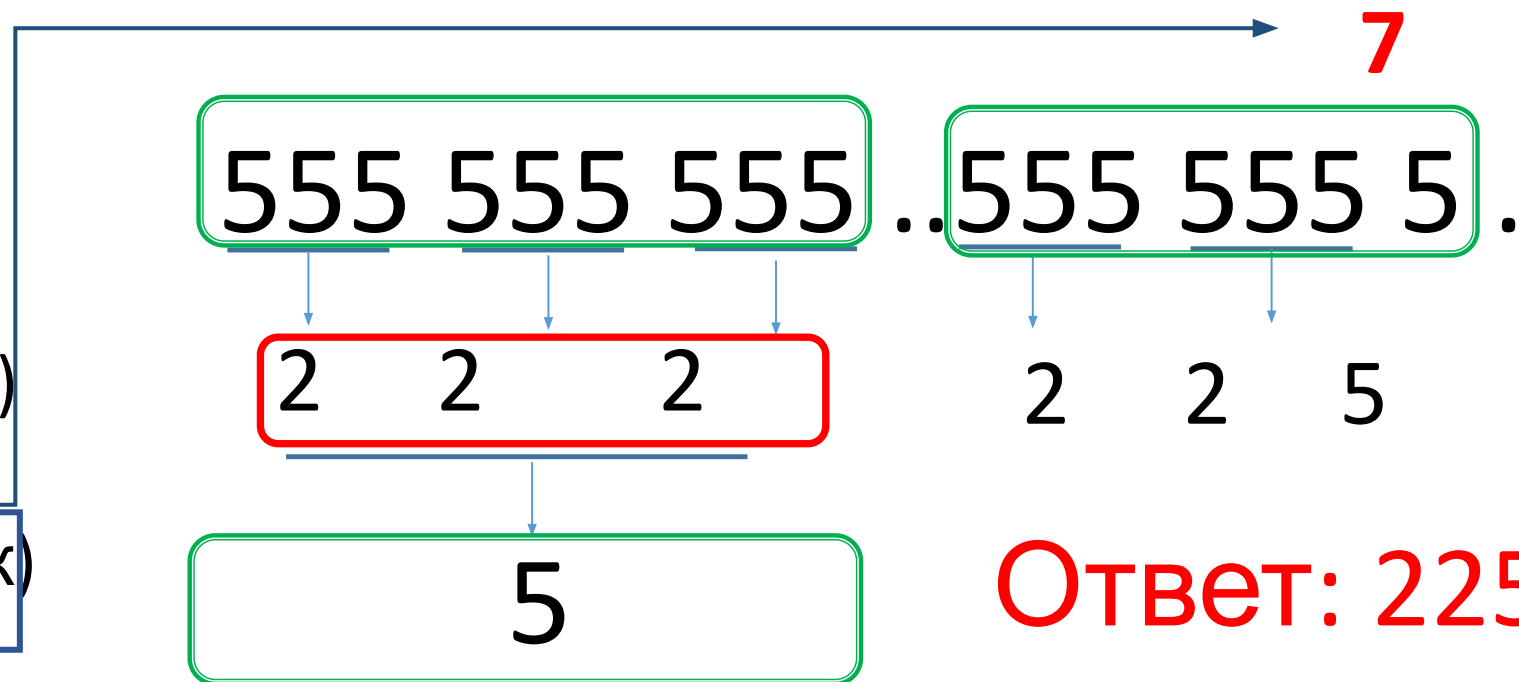
Т.е.  $9(5) \square 1(5)$  ( $9-1=8$ )

$247 \setminus 8 = 30$

$247 - 8 * 30 = 7$  (пятерок)

Какая строка получится в результате применения приведённой программы к строке, состоящей из 247 идущих подряд цифр 5?

В ответе запишите полученную строку.



Ответ: 225



# Задание 4

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (222) ИЛИ нашлось  
(555)

ЕСЛИ нашлось (222)

ТО заменить (222, 5)

ИНАЧЕ заменить (555, 2)

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

*Какая строка получится  
в результате  
применения приведённой  
программы к строке,  
состоящей из 247  
идущих подряд цифр 2?  
В ответе запишите  
полученную строку.*

**Ответ: 552**

## Источники:

- <http://kpolyakov.spb.ru>
- <https://ege.sdamgia.ru/>