

# Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы

Информатика и ИКТ 9класс  
Глава 5 Управление и алгоритмы



*Проще написать неправильную программу,  
чем понять правильную.*

*(Алан.Дж.Перлис)*



## Ответьте на вопросы в тетради:

- 1) Каково назначение графического учебного исполнителя?
- 2) Назовите пункты меню среды Стрелочка
- 3) Какова система команд этого графического учебного исполнителя?
- 4) Какой пункт меню обеспечивает возможность составления алгоритма?



Нам предстоит переплыть реку на лодке. Необходим алгоритм переправы через реку, учитывая, что в лодку помещаются только два человека. Давайте попробуем его составить.



# Алгоритм:

**Какую особенность в этом алгоритме вы можете отметить?**

1. Сесть в лодку двум туристам

6. Переплыть

2. Переплыть

7. Высадить одного туриста

3. Высадить одного туриста

8. Переплыть

4. Переплыть

9. Сесть в лодку одному туристу

5. Сесть в лодку одному туристу

10. Переплыть

11. Высадиться всем туристам



# Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы



# Цель урока:

- Сформировать понятие “вспомогательный алгоритм”,
- Познакомится с
  - ✓ обращением к вспомогательному алгоритму (процедуре);
  - ✓ описанием вспомогательного алгоритма (процедуры);
  - ✓ методом последовательной детализации; сборочным методом.



# Алгоритм:

1. Сесть в лодку двум туристам

2. *Переплыть*

3. *Высадить одного туриста*

4. *Переплыть*

5. *Сесть в лодку одному туристу*

6. *Переплыть*

7. *Высадить одного туриста*

8. *Переплыть*

9. *Сесть в лодку одному туристу*

10. *Переплыть*

11. *Высадиться всем туристам*

1. Сесть в лодку двум туристам

2. Выполнить алгоритм  
Переправа

3. Выполнить алгоритм  
Переправа

4. *Переплыть*

5. *Высадиться всем туристам*



## Вспомогательный алгоритм —

это алгоритм решения некоторой подзадачи из исходной (основной) задачи.

**Процедура** -вспомогательный алгоритм, записанный на языке программирования .



# Что такое вспомогательный алгоритм

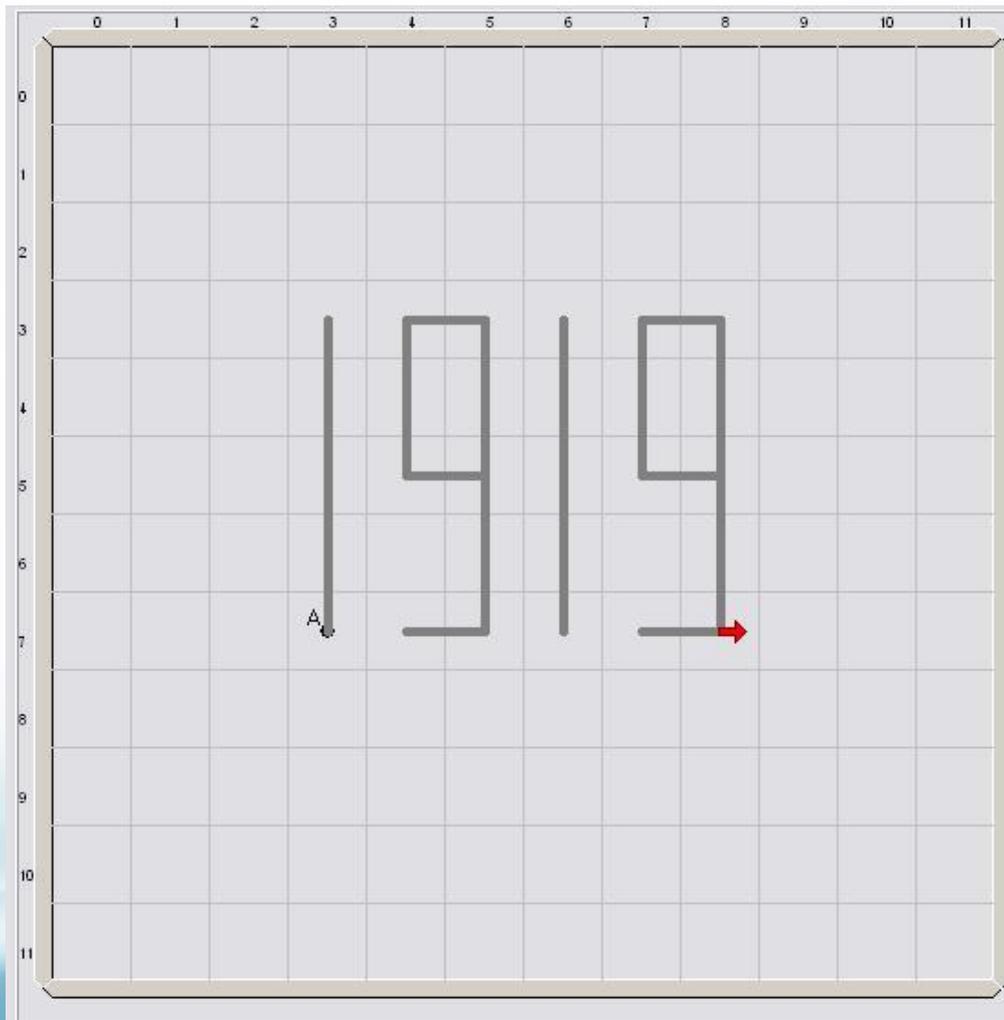
Задача.

Составить программу, по которой ГРИС  
напишет на экране число

1919



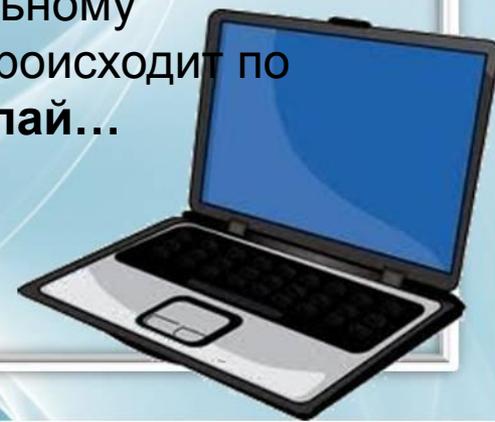
# Что такое вспомогательный алгоритм



В составе этого числа только одинаковые цифры: 1 и 9.

Поэтому можно составить алгоритм рисования этих чисел и вставить его как вспомогательный в основную часть программы.

Обращение к вспомогательному алгоритму происходит по команде **Делай...**



**НАЧ**

**Делай единица**

**Прыжок**

**Делай девять**

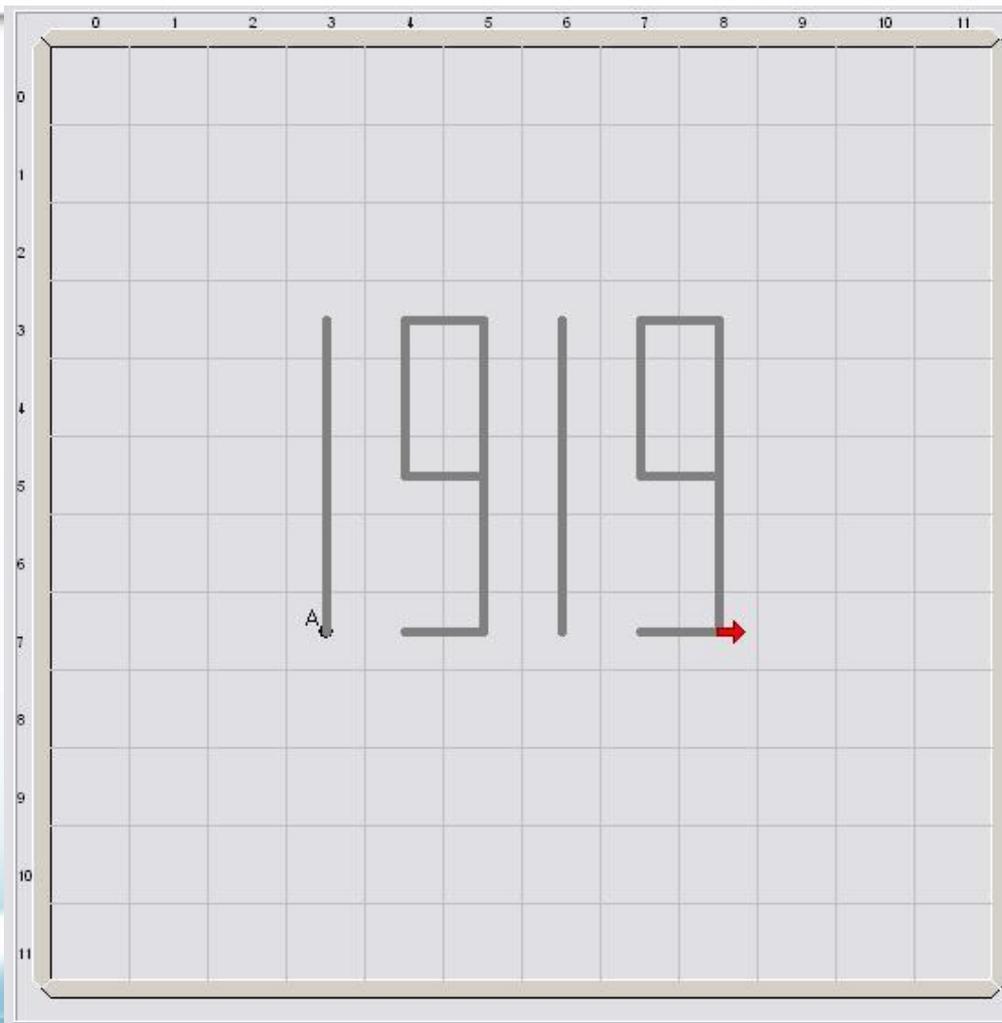
**Прыжок**

**Делай единица**

**Прыжок**

**Делай девять**

**КОН**



ПРОЦЕДУРА единица

Поворот

Шаг

Шаг

Шаг

Шаг

Поворот

Поворот

Прыжок

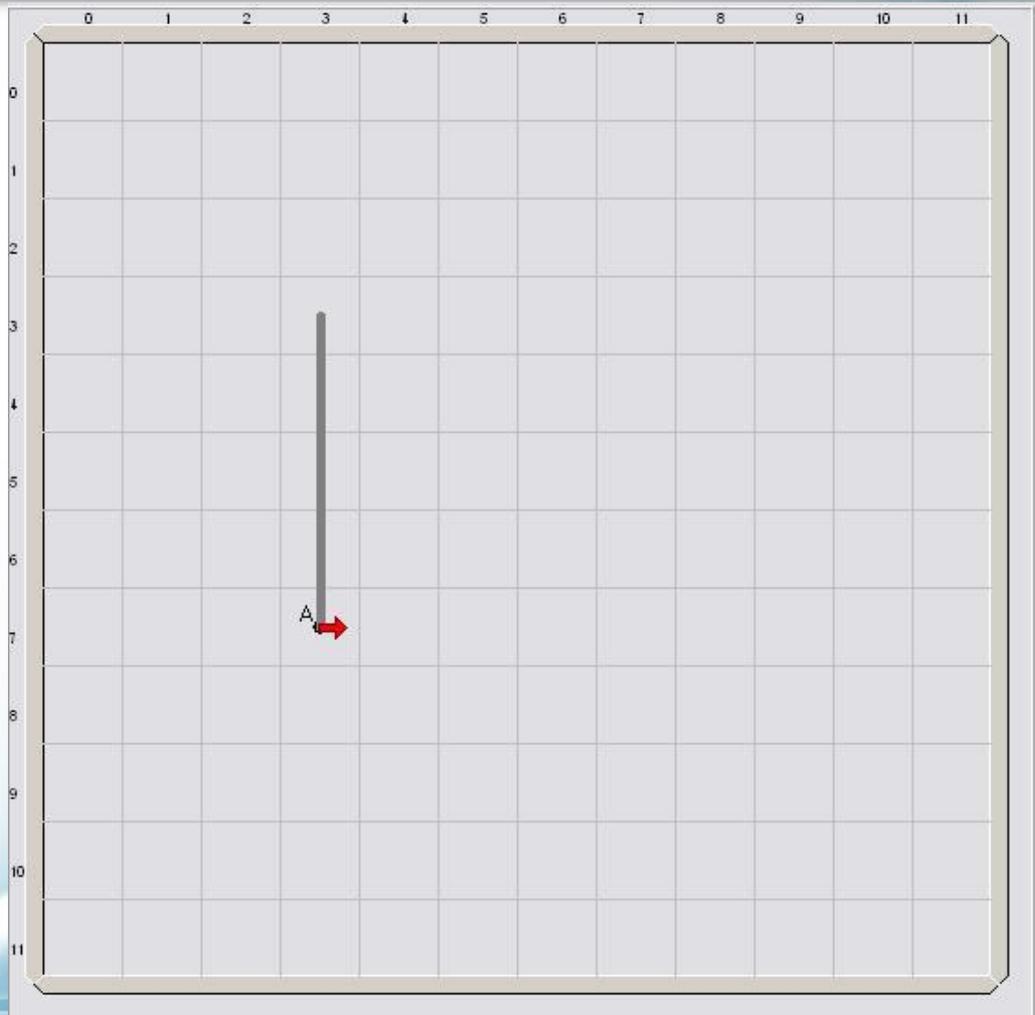
Прыжок

Прыжок

Прыжок

Поворот

КОНЕЦ ПРОЦЕДУРЫ



# ПРОЦЕДУРА девять

Шаг

Поворот

Шаг

Шаг

Шаг

Шаг

Поворот

Шаг

Поворот

Шаг

Шаг

Поворот

Шаг

Поворот

Поворот

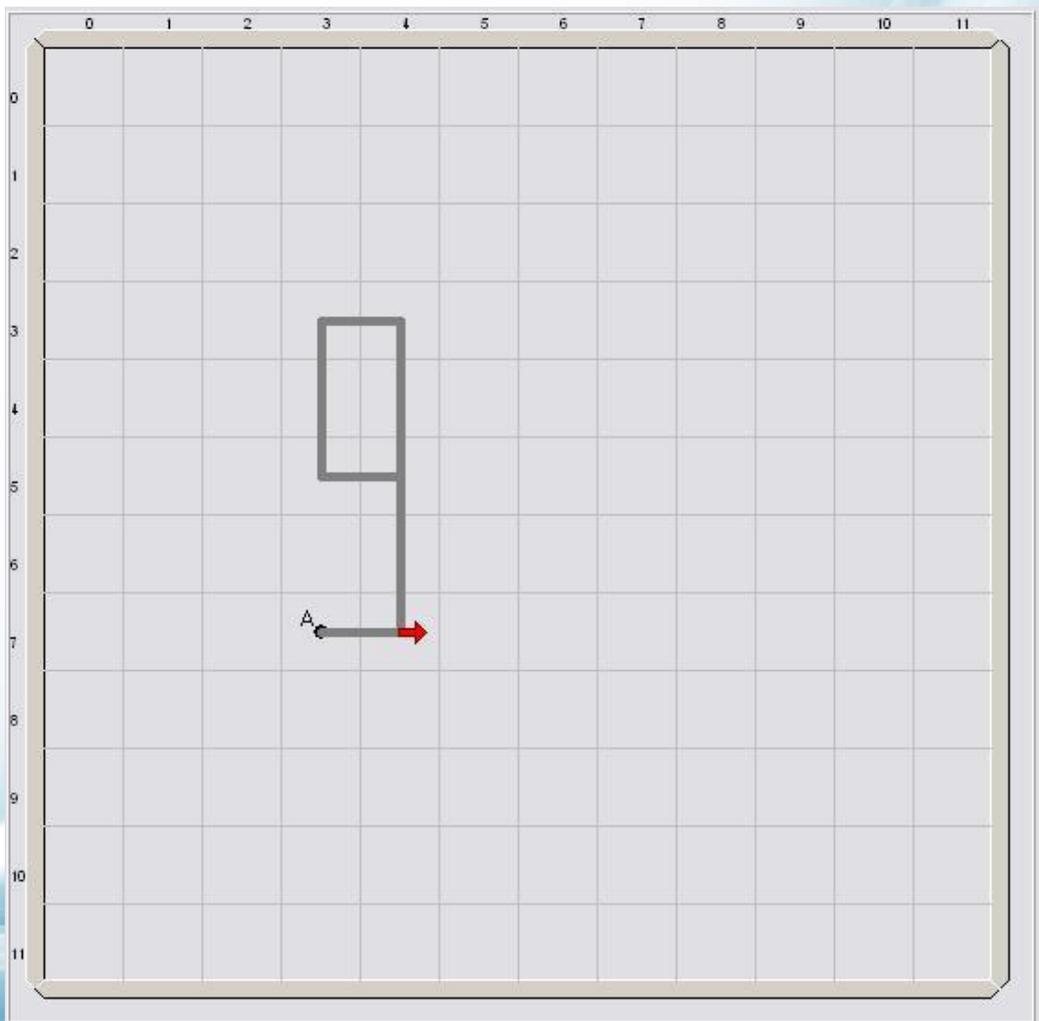
Поворот

Прыжок

Прыжок

Поворот

КОНЕЦ ПРОЦЕДУРЫ



# *Метод последовательной (пошаговой) детализации*

Сначала пишется основная программа, в ней записываются обращения к пока ещё несоставленным подпрограммам, а потом описываются эти подпрограммы.



# *Сборочное программирование*

Создаются библиотеки подпрограмм и когда пишется основная программа, то она содержит обращения к ним.



# Практическое задание

В рисунке имеются повторяющиеся элементы.  
Используя вспомогательные алгоритмы,  
запрограммируйте рисование фигуры.

