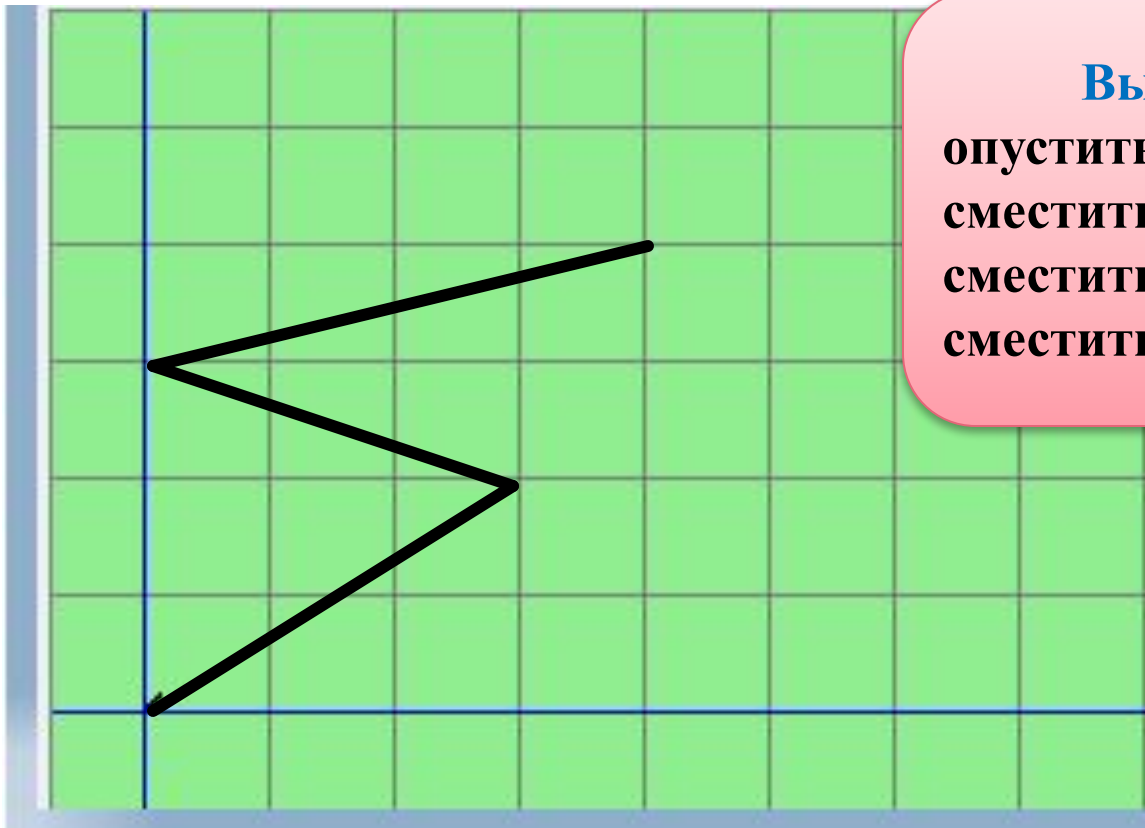


# **Исполнитель Чертежник. Вспомогательные алгоритмы**

# Сместиться в точку (a, b)

- Чертежник переходит в точку с координатами (a,b). Если перо опущено, то остается след – отрезок от предыдущего положения пера до точки с координатами (a,b).



Выполнить алгоритм:

опустить перо

сместиться в точку **(3,2)**

сместиться в точку **(0,3)**

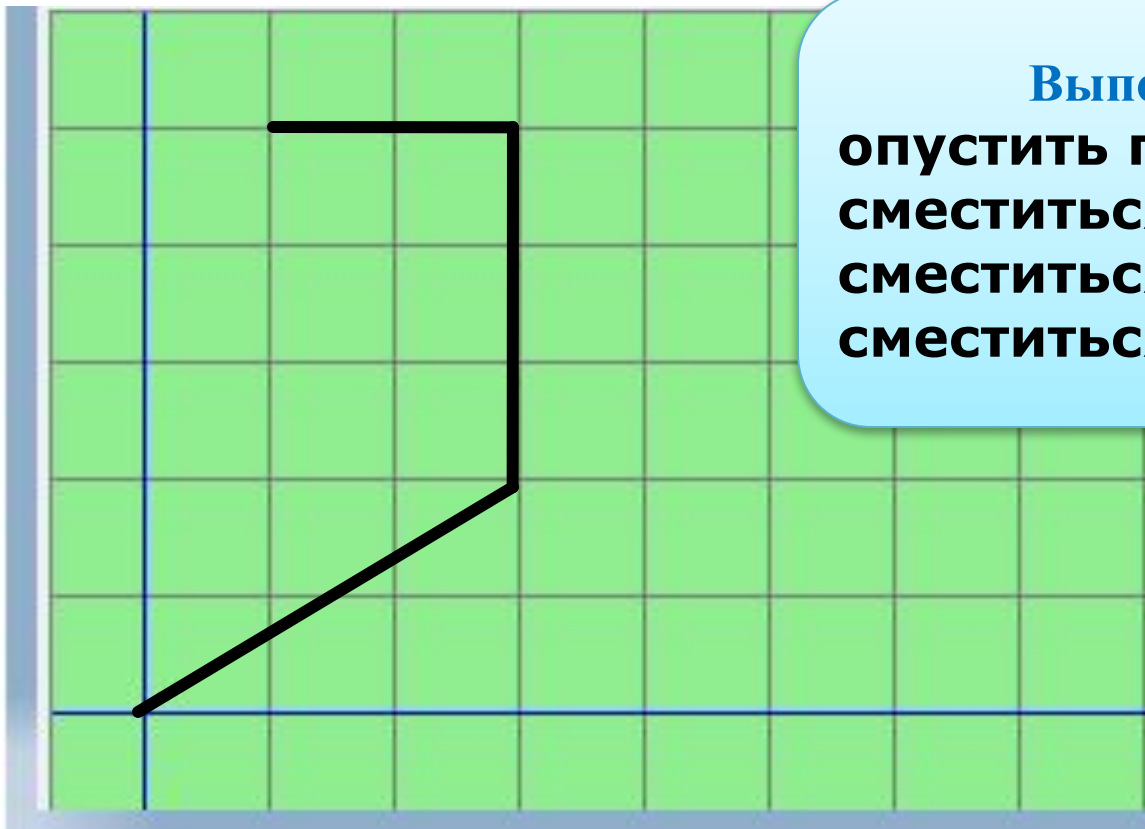
сместиться в точку **(4,4)**



Команда  
абсолютного  
смещения

# Сместиться на вектор $(a, b)$

- Чертежник из текущего положения смещается на  $a$  единиц по горизонтали и на  $b$  единиц по вертикали)



Выполнить алгоритм:

опустить перо

сместиться на вектор  $(3,2)$  →

сместиться на вектор  $(0,3)$  →

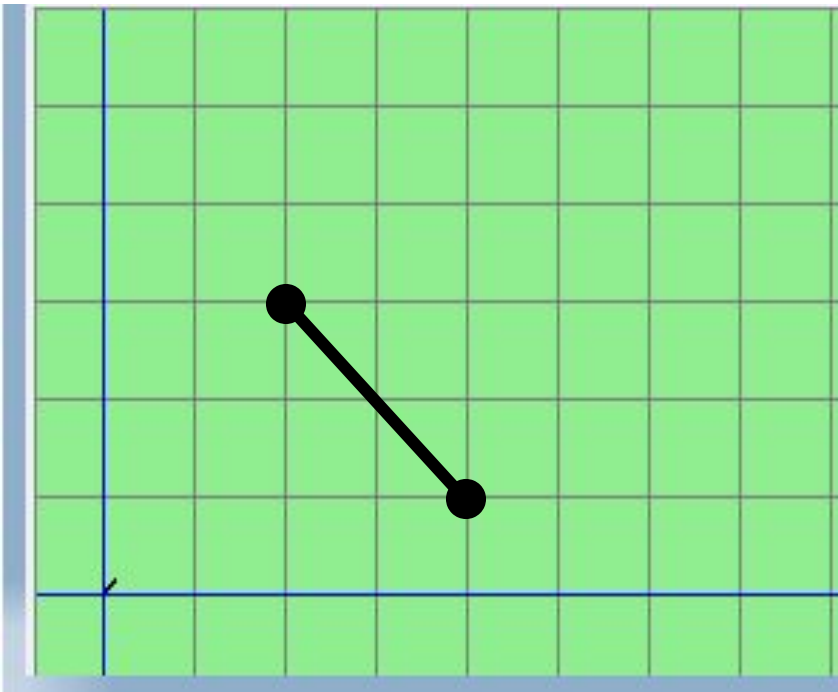
сместиться на вектор  $(-2,0)$  →

Команда  
относительного  
смещения

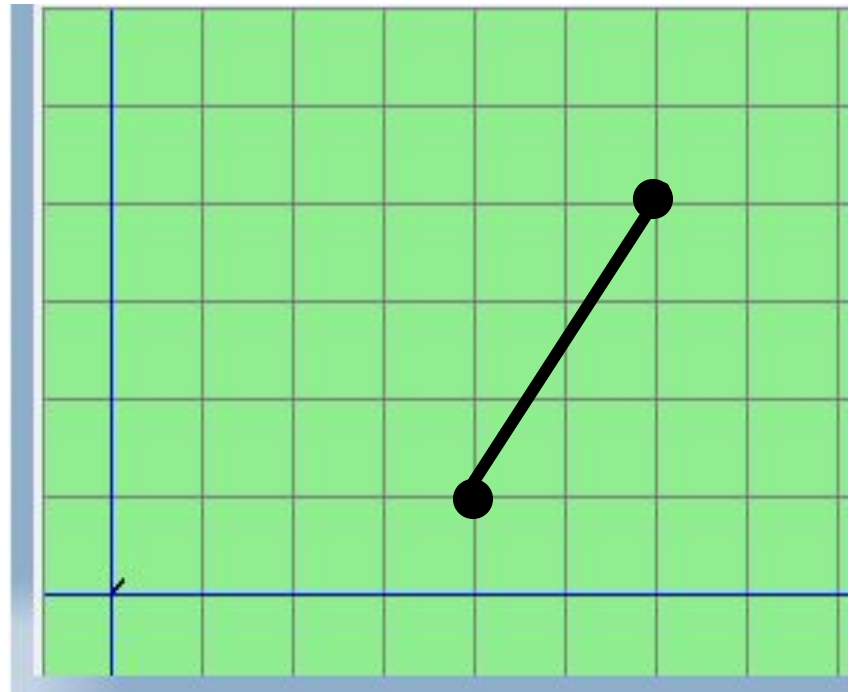
# Сравните действия двух команд

- Чертежник находился в точке  $(4, 1)$

**СМЕСТИТЬСЯ В  
ТОЧКУ  $(2, 3)$**  →



**СМЕСТИТЬСЯ НА  
ВЕКТОР  $(2, 3)$**  →



# Ошибки

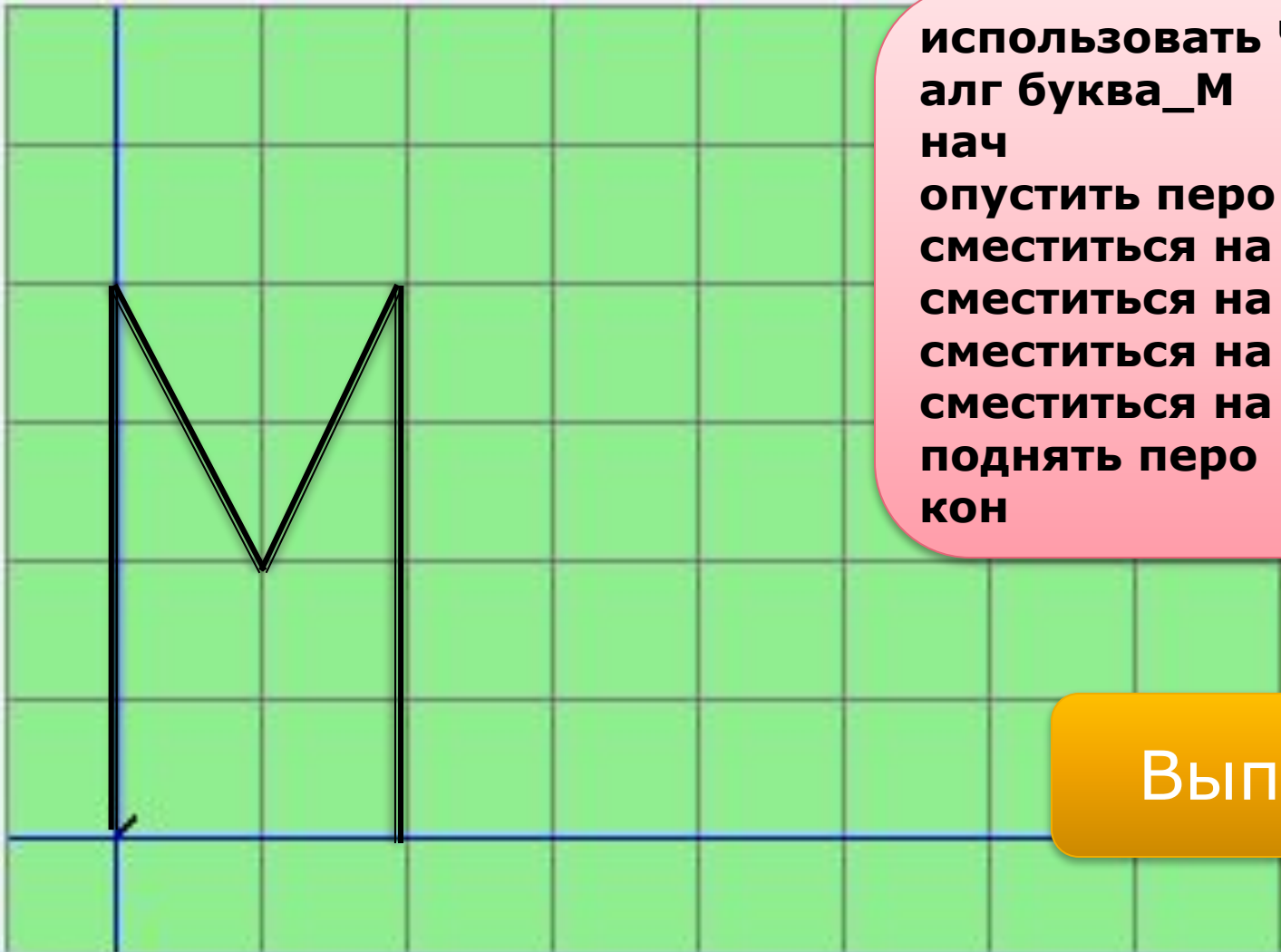
- Чертежник выполняет только правильно записанные команды.

**Найди синтаксические ошибки:**

сместиться на вектор  $(1, 7)$

сместиться в точку  $(2, 4)$

# Выполнить алгоритм



использовать Чертежник  
алг буква\_М  
нач  
опустить перо  
сместиться на вектор  $(0,4)$   
сместиться на вектор  $(1, -2)$   
сместиться на вектор  $(1, 2)$   
сместиться на вектор  $(0, -4)$   
поднять перо  
кон

Выполнить

# Выполнить алгоритм



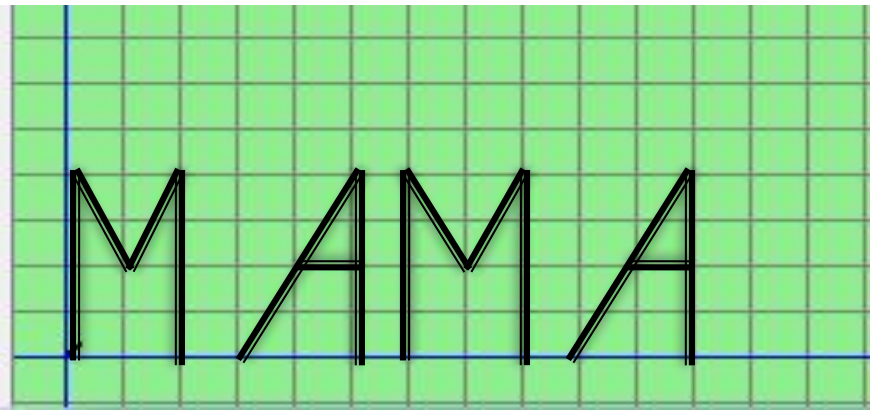
использовать Чертежник  
алг буква\_А  
нач  
опустить перо  
сместиться на вектор  $(2, 4)$   
сместиться на вектор  $(0, -4)$   
сместиться на вектор  $(0, 2)$   
сместиться на вектор  $(-1, 0)$   
поднять перо  
сместиться на вектор  $(1, -2)$   
поднять перо  
кон

Выполнить

# Составить алгоритм рисования слова «МАМА»

- использовать Чертежник
- алг МАМА
- нач
- опустить перо
- сместиться на вектор (0,4)
- сместиться на вектор (1, -2)
- сместиться на вектор (1, 2)
- сместиться на вектор (0, -4)
- поднять перо
- сместиться на вектор (1, 0)
- опустить перо
- сместиться на вектор (2, 4)
- сместиться на вектор (0, -4)
- сместиться на вектор (0, 2)
- сместиться на вектор (-1, 0)
- поднять перо
- сместиться на вектор (1, -2)
- поднять перо
- сместиться на вектор (1, 0)
  
- опустить перо
- сместиться на вектор (0,4)
- см
- см
- см
- поднять перо
- сместиться на вектор (1, 0)
- опустить перо
- сместиться на вектор (2, 4)

Выполнить





# Другой способ

- Научить Чертежника рисовать букву М и букву А. Оформить эти алгоритмы как **процедуры (вспомогательные алгоритмы)**.

использовать Чертежник  
алг буква\_М  
нач  
опустить перо  
сместиться на вектор (0,4)  
сместиться на вектор (1, -2)  
сместиться на вектор (1, 2)  
сместиться на вектор (0, -4)  
поднять перо  
сместиться на вектор (1, 0)  
кон

использовать Чертежник  
алг буква\_А  
нач  
опустить перо  
сместиться на вектор (2, 4)  
сместиться на вектор (0, -4)  
сместиться на вектор (0, 2)  
сместиться на вектор (-1, 0)  
поднять перо  
сместиться на вектор (1, -2)  
поднять перо  
сместиться на вектор (1, 0)  
кон

# Алгоритм рисования слова «МАМА» с использованием вспомогательных алгоритмов

## Основной алгоритм

- использовать Чертежник
- алг
- нач
- буква\_М
- буква\_А
- буква\_М
- буква\_А
- КОН
  
- алг буква\_М
- нач
- опустить перо
- сместиться на вектор  $(0, 4)$
- сместиться на вектор  $(1, -2)$
- сместиться на вектор  $(1, 2)$
- сместиться на вектор  $(0, -4)$
- поднять перо
- сместиться на вектор  $(1, 0)$
- КОН

Вспомогательные  
алгоритмы

Выполнить

- алг буква\_А