

# Исполнитель Робот

СКИ, обстановка

**Робот** — один из учебных *исполнителей* (т.е. устройств, способных выполнять определенный набор команд), для управления которыми нам предстоит научиться составлять *программы*.

**Поле:**

**Робот** обитает на прямоугольном клетчатом поле: **15** клеток по *горизонтали* и **9** клеток по *вертикали*. Между некоторыми клетками могут быть *стены*, сквозь которые пройти невозможно. Клетки могут быть *закрашены*.

## Обстановка Робота

Исполнитель Робот существует в некоторой обстановке — прямоугольном поле, разбитом на клетки, между которыми могут стоять стены.

Робот может передвигаться по полю, закрашивать клетки.

## Простые команды Робота

У нашего Робота тоже есть система команд.

**простые команды Робота.** Всего их 5:

вверх

вниз

влево

вправо

закрасить

Результат выполнения этих команд понятен из их названия:

**вверх** — переместить Робота на одну клетку вверх

**вниз** — переместить Робота на одну клетку вниз

**влево** — переместить Робота на одну клетку влево

**вправо** — переместить Робота на одну клетку вправо

**закрасить** — закрасить текущую клетку (клетку в которой находится Робот).

По командам

**вверх**

**вниз**

**вправо**

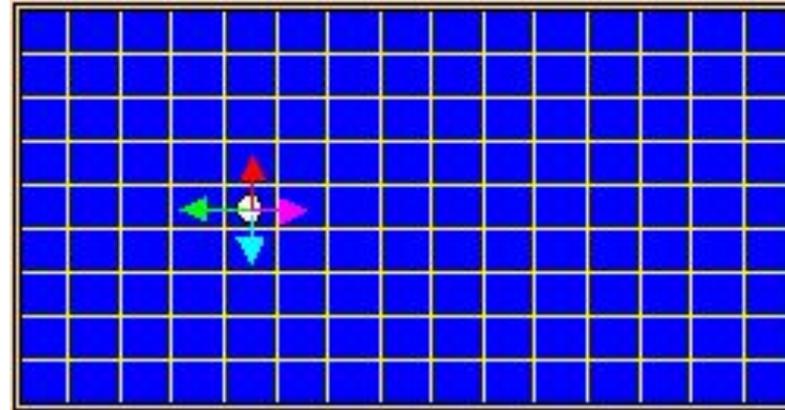
**влево**

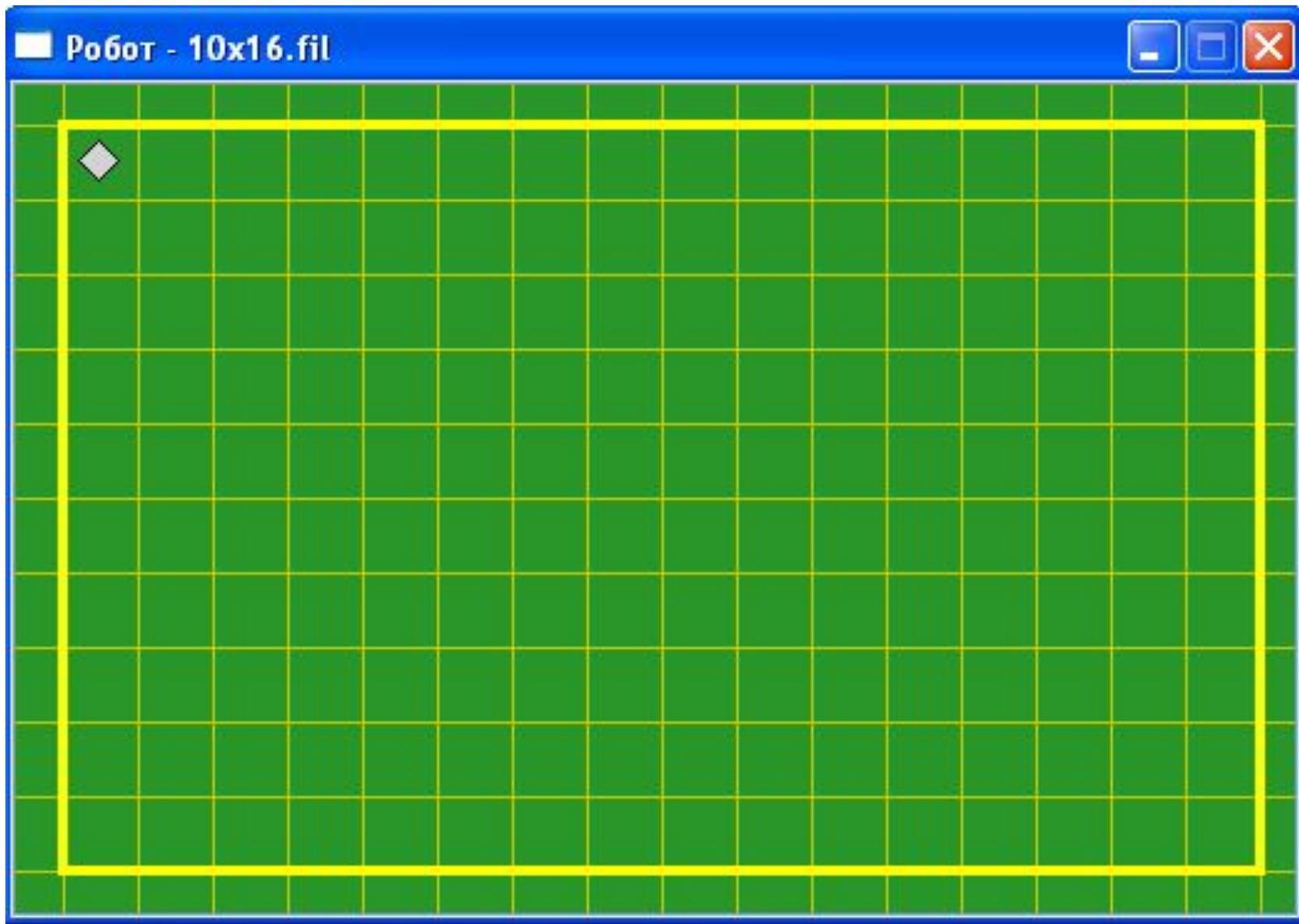
происходит перемещение в соседнюю клетку в указанном направлении. Если при этом на пути Робота оказывается стена, наступает отказ.

По команде

**закрасить**

Робот закрашивает клетку, в которой находится (даже если она уже была закрашена)





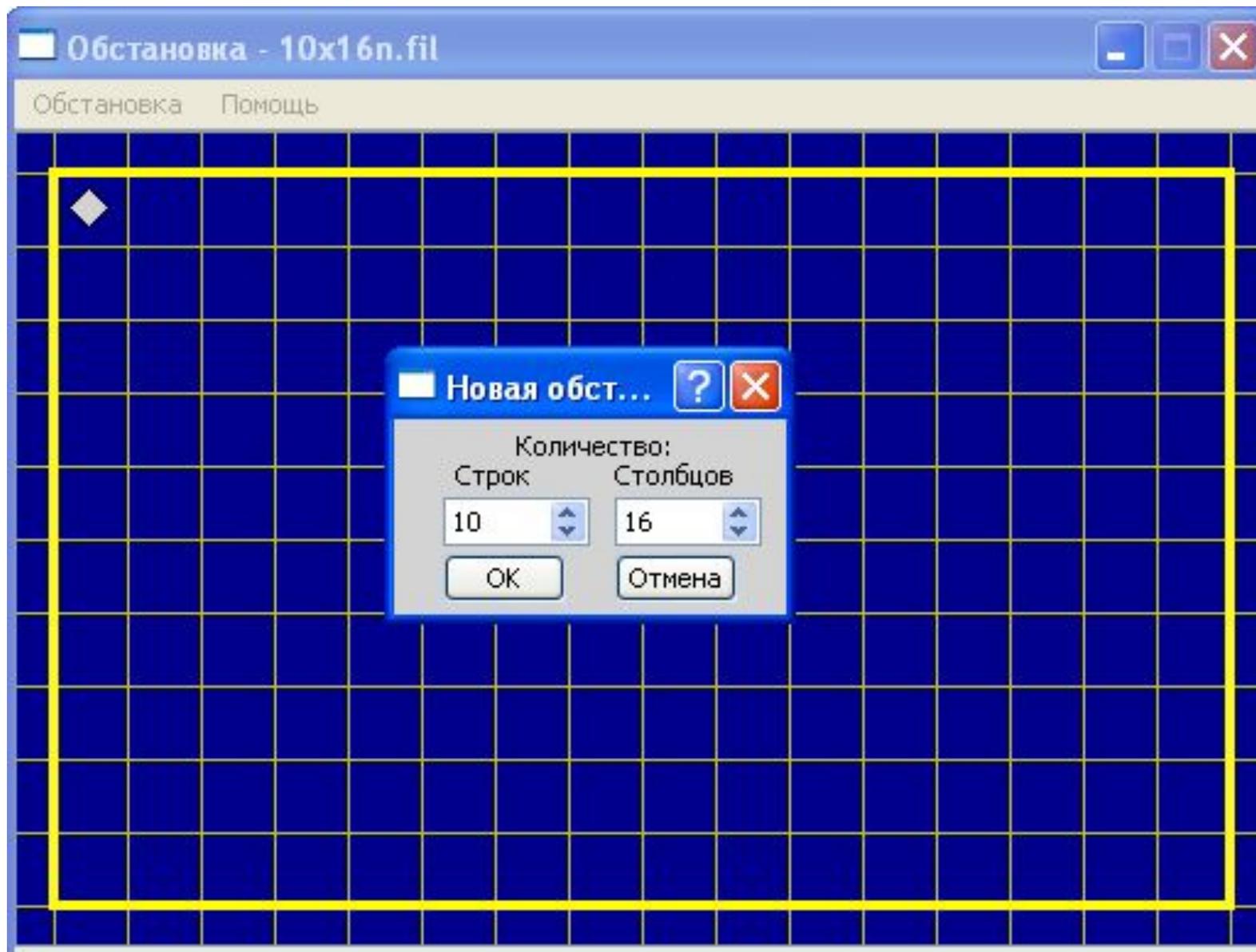
# Робот-> Сменить стартовую обстановку

- ▶ Файл со стандартной обстановкой входит в поставку Кумира (10x16.fil). Стандартной обстановкой является пустая обстановка максимально допустимого размера  $10*16$  с Роботом в левом верхнем углу.

## Инструменты->Редактировать стартовую обстановку

Поставить/убрать стену — щелкнуть по границе между клетками.

- ▶ Закрасить/сделать чистой клетку — щелкнуть по клетке.
- ▶ Переместить Робота — тащить мышью.
- ▶ Изменить размеры обстановки — команда «Новая обстановка» меню «Обстановка»



# Описание алгоритма

Алгоритм на языке КуМир записывается так:

**алг** тип\_алгоритма имя\_алгоритма (описание\_параметров)

- дано условие\_применимости\_алгоритма
- надо цель\_выполнения\_алгоритма

**нач**

- последовательность команд

**кон**

Описание алгоритма состоит из:

- заголовка (часть до служебного слова **нач**)
- тела алгоритма (часть между словами **нач** и **кон**)

# Система команд исполнителя

## «Робот» включает:

Кумир-программа, управляющая Роботом, должна начинаться со строки **использовать**

### Робот

- ▶ 5 команд, вызывающих действия Робота (влево, вправо, вверх, вниз, закрасить)
- 10 команд проверки условий:
  - 8 команд вида [слева/справа/снизу/сверху]  
[стена/свободно]
  - 2 команды вида клетка [закрашена/чистая]

**Пример:**

**использовать Робот**

**алг**

**нач**

- вправо
- ВНИЗ
- влево
- ввверх
- закрасить

**кОН**

## Задача 1

На поле Робота нет стен и покрашенных клеток. Сколько клеток будет покрашено после выполнения следующих команд:

- ▶ покрасить
- ▶ вправо
- ▶ вверх
- ▶ покрасить
- ▶ вправо
- ▶ покрасить
- ▶ вверх
- ▶ покрасить
- ▶ покрасить
- ▶ вправо

- ▶ покрасить
- ▶ вправо
- ▶ покрасить
- ▶ покрасить
- ▶ вправо
- ▶ вправо
- ▶ покрасить
- ▶ покрасить
- ▶ покрасить
- ▶ вправо

# Цикл N раз

Используется, когда некоторую последовательность команд нужно выполнить несколько раз подряд

**НЦ** *число повторений* **раз**

| *тело цикла*

**КЦ**

*Число повторений* – целое число





