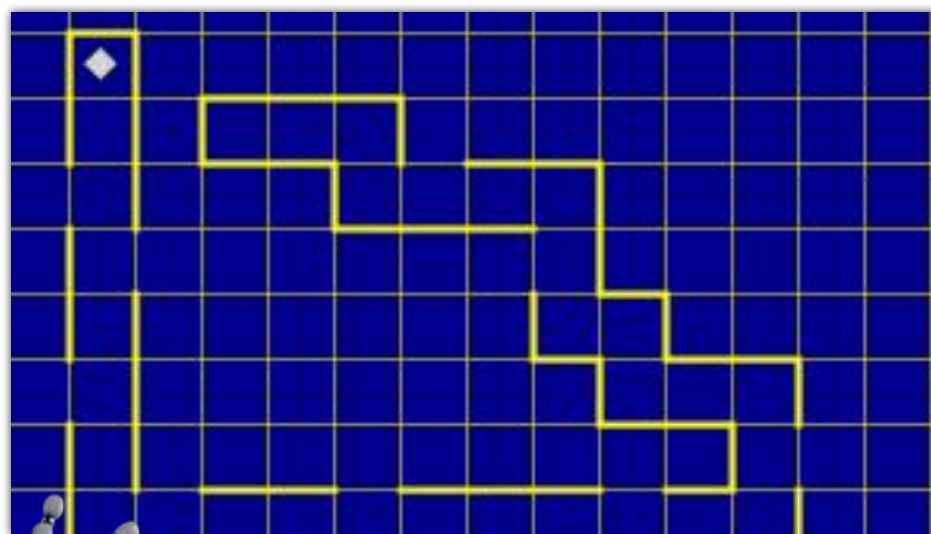
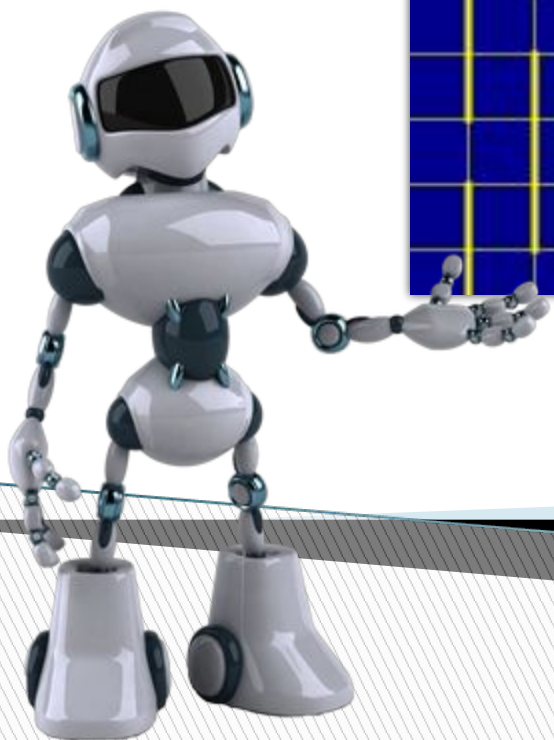


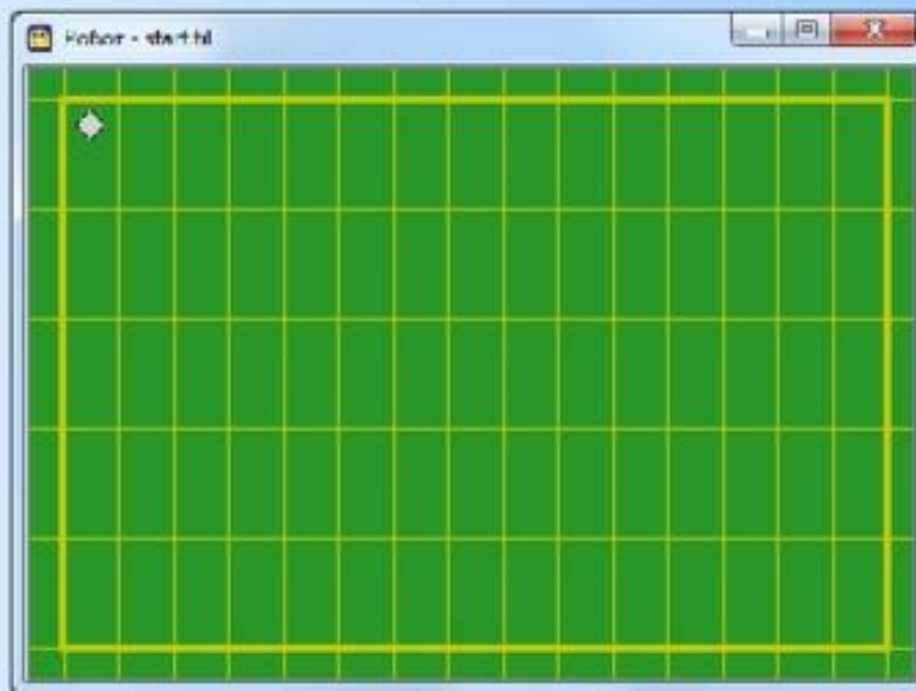
СРЕДА ПРОГРАММИРОВАНИЯ КУМИР

исполнитель Робот

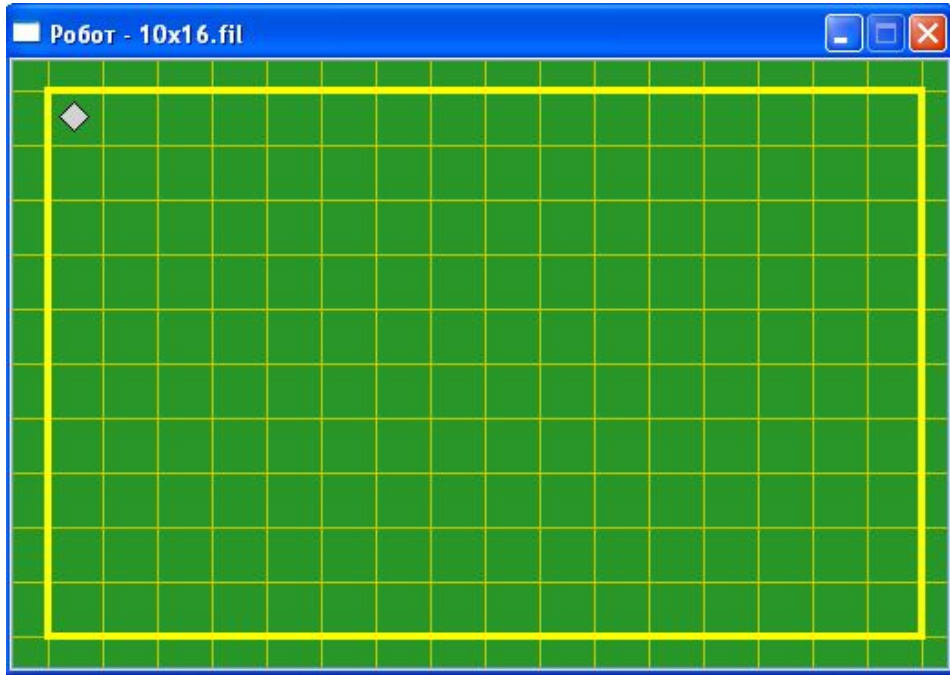


Среда исполнителя Робот

Исполнитель **Робот** «живёт» на клетчатом поле и умеет перемещаться в разных направлениях, а также закрашивать клетки. Стандартный размер поля 10 x 15 клеток (10 клеток в высоту, 15 в ширину). Изначально **Робот** находится в верхней левой клетке (это стартовая обстановка - хранится в файле start.fil)



Робот-> Сменить стартовую обстановку

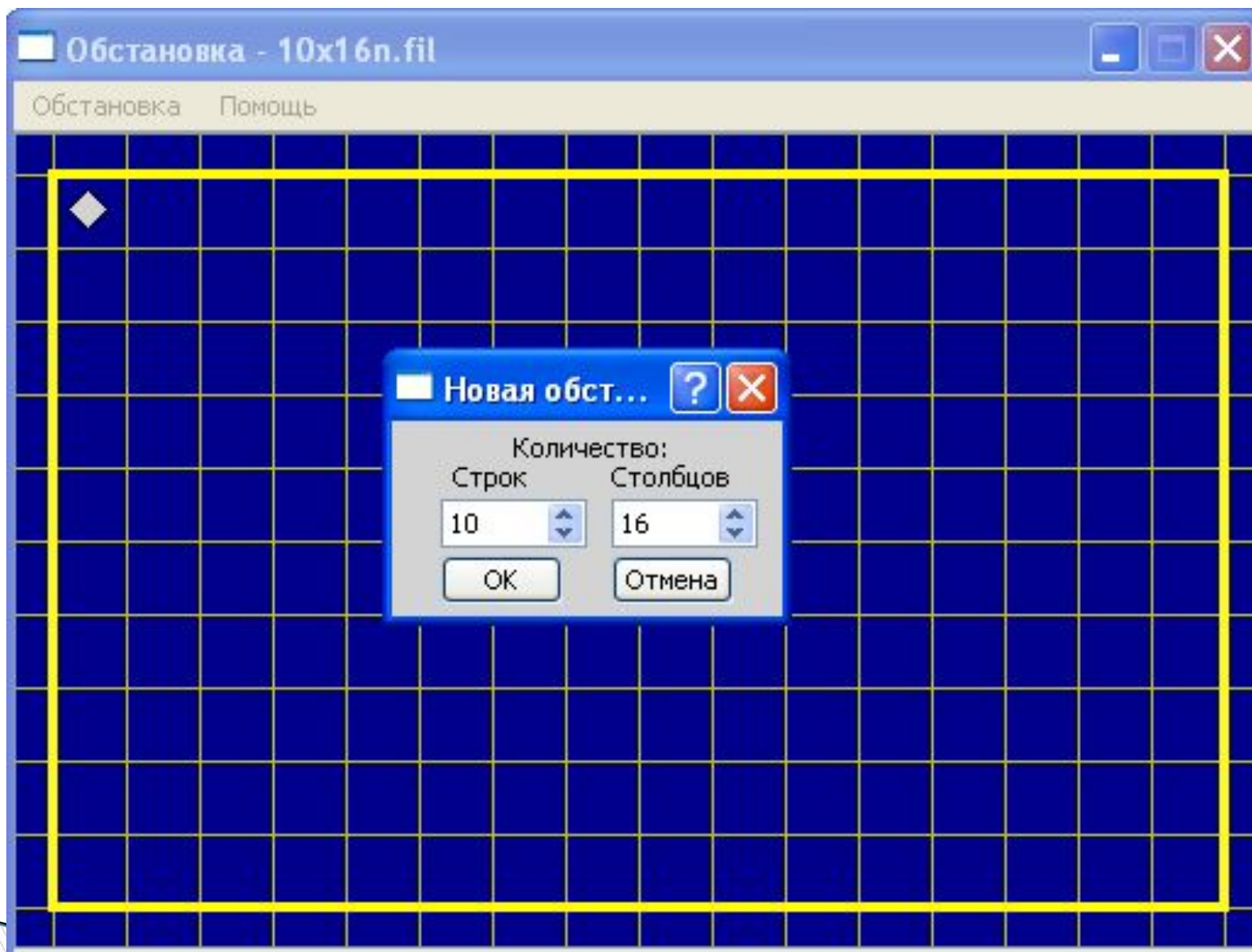


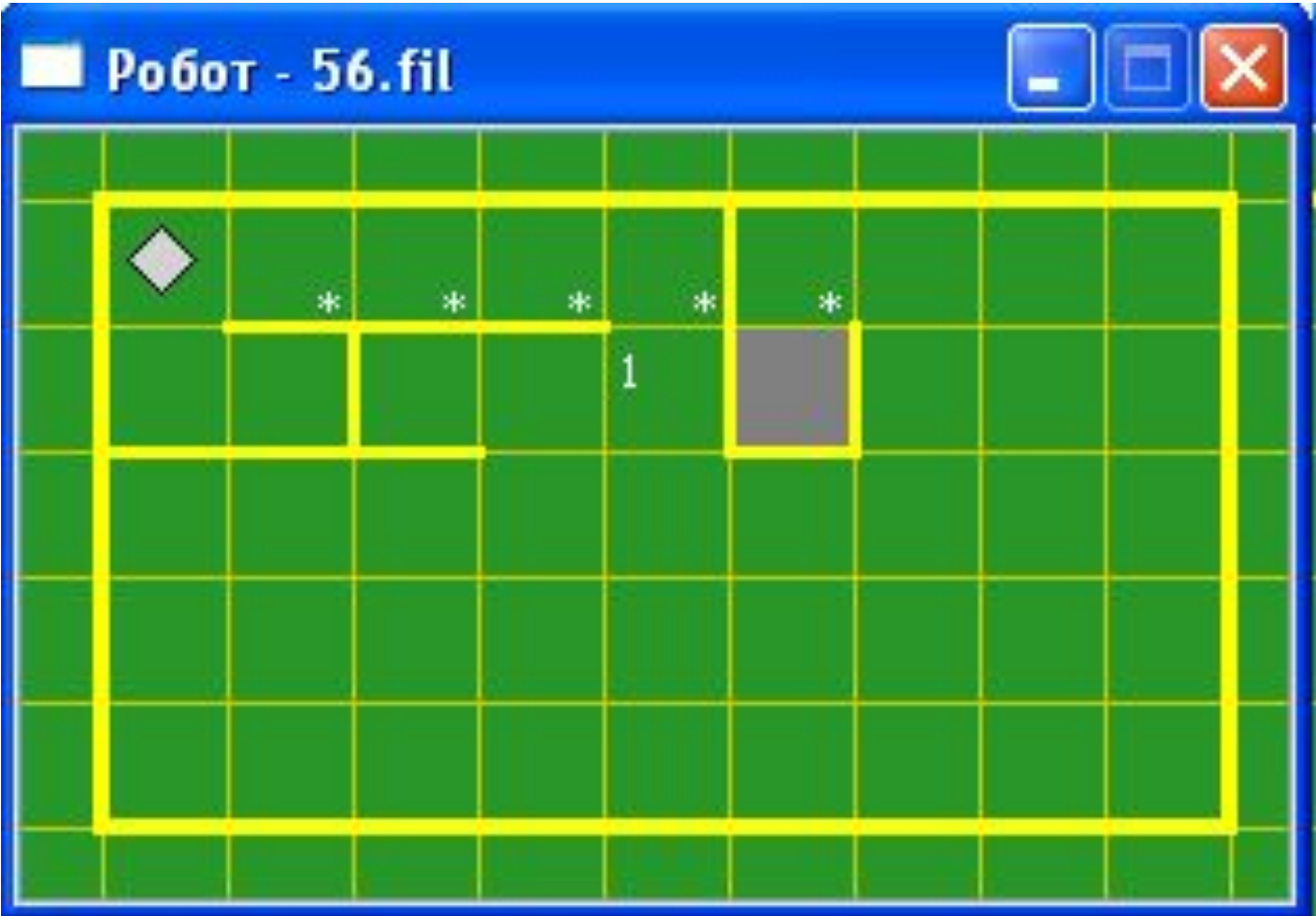
- Файл со стандартной обстановкой входит в поставку Кумира (10x16.fil). Стандартной обстановкой является пустая обстановка максимально допустимого размера 10*16 с Роботом в левом верхнем углу.

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
- вверх
- закрасить

кон



Команды циклических алгоритмов

нц число повторений **раз**

- тело цикла (последовательность команд)

кц

нц пока условие

- тело цикла (последовательность команд)

кц

нц для i от **i1** до **i2**

- тело цикла (последовательность команд)

кц



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

Задача 4

- Петя составил алгоритм, а Коля стер в нем одну команду:

алг прогулка

дано | на поле Робота стен нет

надо | Робот погулял и вернулся в исходное положение

нач

| вверх

| вправо

| ???

| вниз

| влево

| влево

кон

Какую команду стер Коля?

Задача 5 - 6

- Петя составил алгоритм, при выполнении которого Робот вернулся в исходное положение. Коля стер одну из команд. При выполнении Колиного алгоритма Робот также вернулся в исходное положение. Какую команду стер Коля?
- Петя составил алгоритм, переводящий Робота из клетки А в клетку Б с закрашиванием каких-то клеток. Что должен сделать Коля с этим алгоритмом, чтобы получить алгоритм, переводящий Робота из Б в А и закрашивающий те же клетки.

Цикл N раз

Используется, когда некоторую последовательность команд нужно выполнить несколько раз подряд

НЦ *число повторений* **раз**

| *тело цикла*

КЦ

Число повторений – целое число

Пример использования цикла

алг диагональ

дано | на поле Робота стен нет

надо | Робот закрасил 4 клетки по диагонали

нач

| нц 3 раз

| | закрасить; вправо; вниз;

| кц

| закрасить

кон

А										
			Б							

Еще один пример

алг рисунок

нач

| нц 3 раз

| | вправо; закрасить

| | вниз; закрасить;

| | вниз; закрасить

| | влево; вверх; закрасить

| | вправо; вправо; закрасить

| | вправо; вправо; вверх

| кц

кон

А												Б

рисует плюс

*переходим к
следующему*

Домашнее задание

Придумать 2 фигуры и запрограммировать их рисование Роботом с использованием цикла N раз (проверить в программе и перенести в тетрадь)