

# Исполните ль

# Робот

Ветвлен

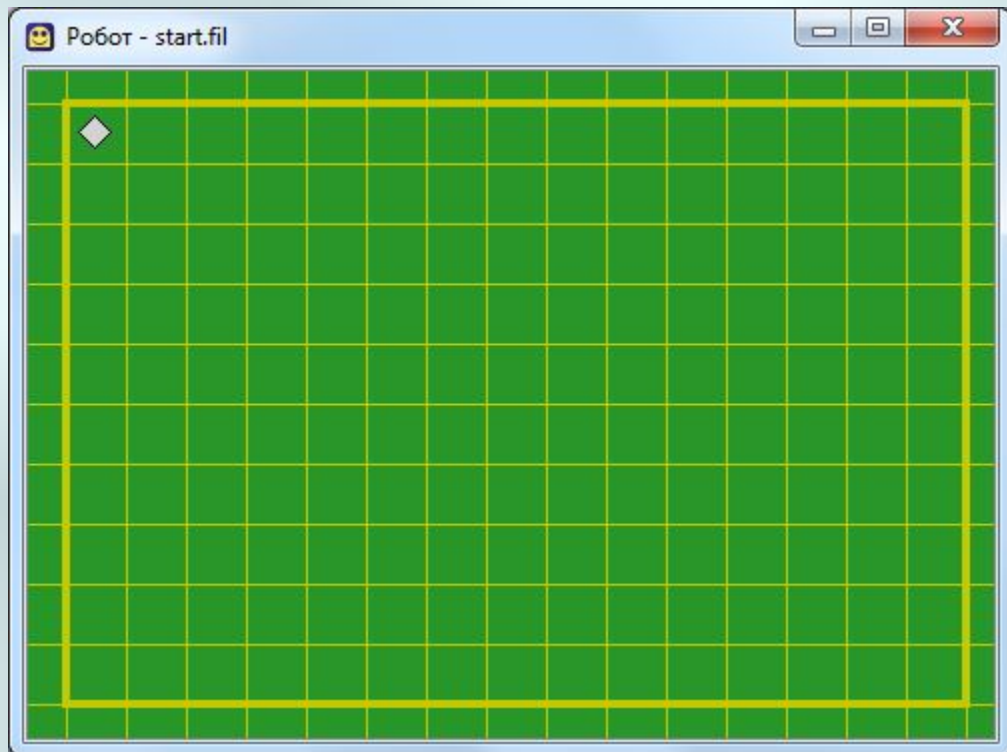
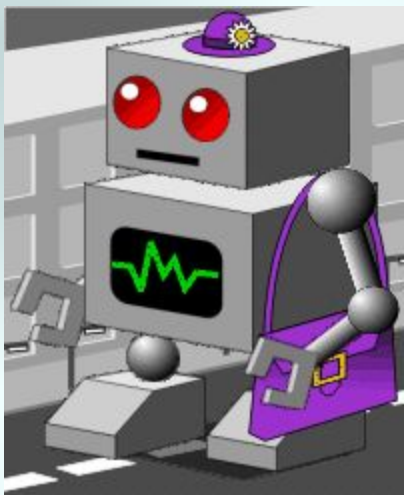
и



# 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**)



# СКИ исполнителя РОБОТ

У Робота есть четыре команды перемещения:

- **вверх**
- **вниз**
- **влево**
- **вправо**

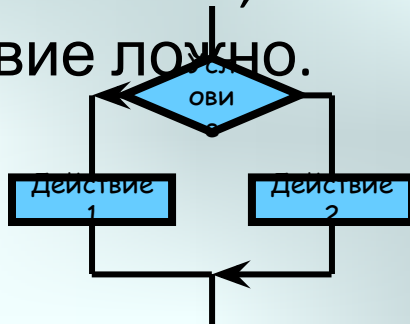
При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →.

Также у Робота есть команда **закрасить**, которая закрашивает клетку, в которой Робот находится в настоящий момент.

# Команда ветвления ЕСЛИ

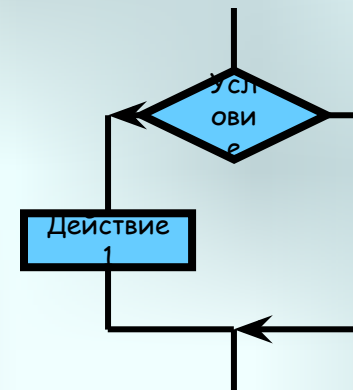
**если** <условие>  
**то** <действие 1>  
**иначе** <действие  
2>

**все**  
**Действие 1**  
выполняется, когда  
условие истинно,  
**действие 2**  
выполняется, когда  
условие ложно.



**если** <условие>  
**то** <действие>  
**все**

**Действие** выполняется,  
когда условие истинно,  
а когда условие ложно –  
переход на следующую  
команду.



# СКИ исполнителя РОБОТ для команды ветвления

У **Робота** есть 10 команд проверки, т.е. **Робот** может выполнять ту или иную последовательность действий в зависимости от выполнения следующих простых условий:

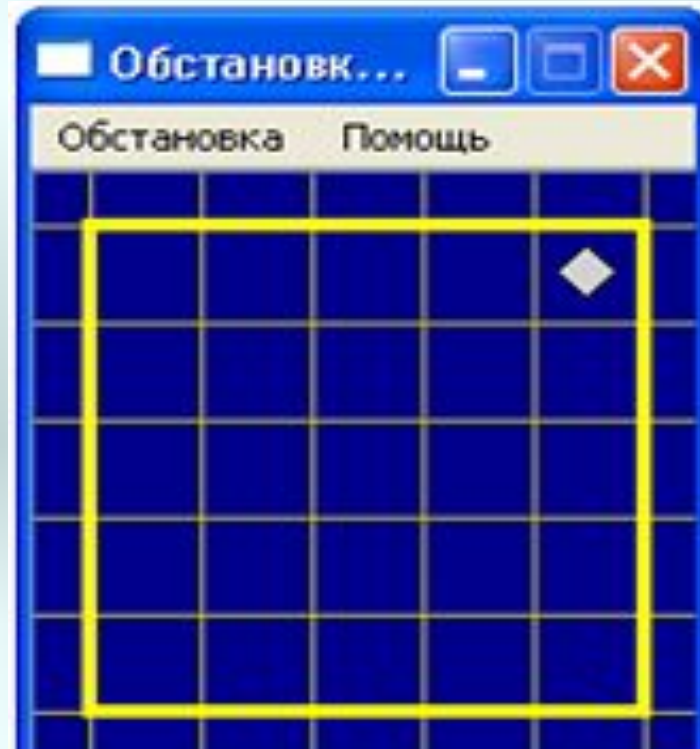
1. если **справа стена** то ...
2. если **слева стена** то ...
3. если **сверху стена** то ...
4. если **снизу стена** то ...
5. если **справа свободно** то ...
6. если **слева свободно** то ...
7. если **сверху свободно** то ...
8. если **снизу свободно** то ...
9. если **клетка закрашена** то ...

Вставка	Выполнение	Инструменты	Робот
алг-нач-кон	(ESC, A)	Esc, F	
<u>если-то-все</u>	(ESC, E)	Esc, T	
выбор-при-все	(ESC, B)	Esc, D	
<u>иначе</u>	(ESC, И)	Esc, B	
нц-раз-кц	(ESC, P)	Esc, H	
нц-для-кц	(ESC, Д)	Esc, L	
нц-пока-кц	(ESC, П)	Esc, G	
нц-кц	(ESC, Ц)	Esc, W	
исп-кон_исп	(ESC, C)	Esc, C	
вверх		Esc, Up	
вправо		Esc, Right	
вниз		Esc, Down	
влево		Esc, Left	
закрасить		Esc, Space	
использовать Робот		Esc, 1	

# Пример 1. Ветвление

Пример 1. Робот находится в крайней правой клетке.  
Дана программа. Куда пойдёт робот?

**использовать Робот**  
**алг**  
**нач**  
**. если справа свободно**  
**. . то закрасить**  
**. . иначе вниз**  
**. все**  
**кон**



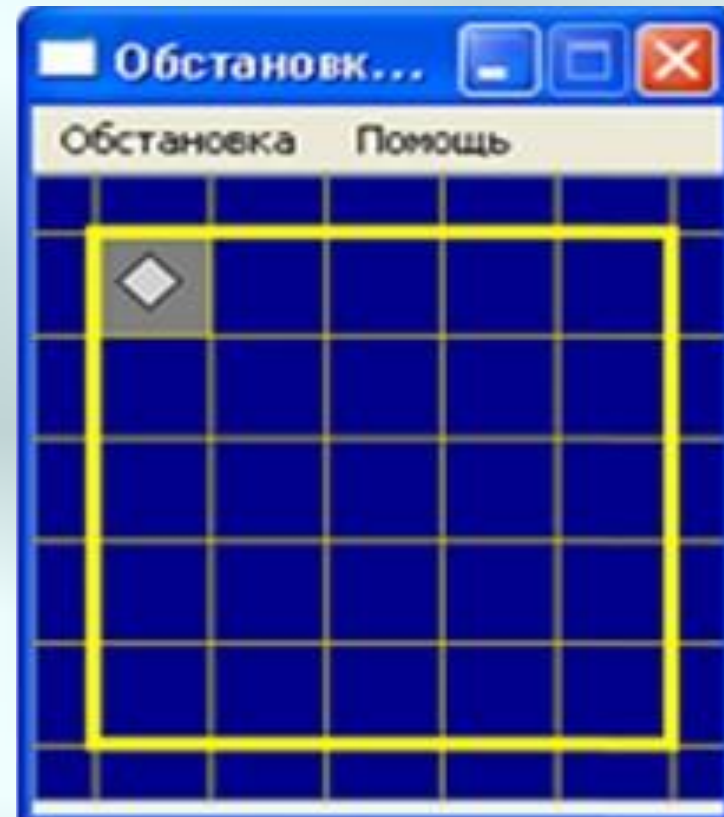
**Робот пойдёт вниз**

# Пример 2.

## Ветвления

Пример 1. Робот находится внутри закрашенной клетки.  
Дана программа. Куда пойдёт робот?

использовать Робот  
алг  
нач  
· если клетка закрашена  
· . то вправо  
· . иначе вниз  
· все  
кон



**Робот пойдёт вправо**

# Пример 3. Вложенные

## ветвления

**Пример 2.** Робот находится в одной из двух клеток прямоугольного поля размером 1x2. Переведите робота в соседнюю клетку.

**Вариант решения:**      **Пояснения к решению**

использовать **Робот**

алг **Переход в соседнюю клетку**

**нач**

. **если** **сверху свободно**

**проверка, можно ли пройти вверх**

.. **то**

**переход вверх**

... **вверх**

.. **иначе**

**проверка, можно ли пройти вниз**

... **если** **снизу свободно**

.... **то**

**переход вниз**

..... **вниз**

.... **иначе**

**проверка, можно ли пройти вправо**

..... **если** **справа свободно**

..... **то**

**переход вправо**

..... **вправо**

..... **иначе**

**переход влево**

..... **влево**

..... **все**

... **все**

. **все**

**кон**



# Пример 3. Вложенные

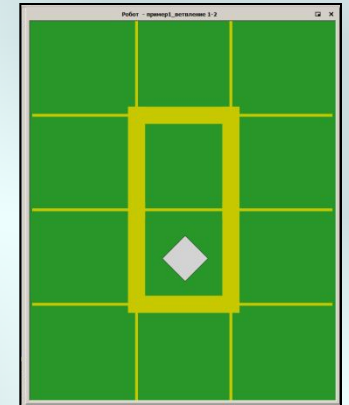
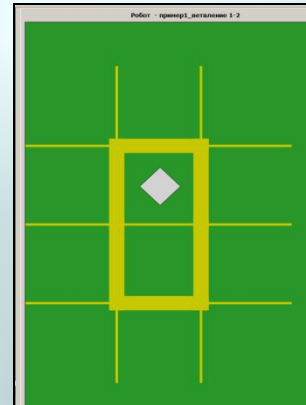
## ВЕТВЛЕНИЯ

Пример 1. Робот находится в одной из двух клеток прямоугольного поля размером 1x2. Переведите робота в соседнюю клетку.

Обстановка 2-1.fill

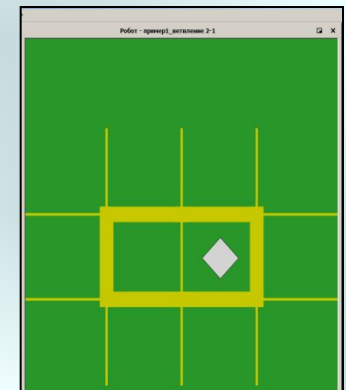
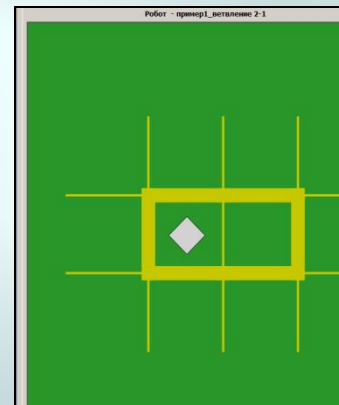
Результат

```
К Новая программа - Кумир
Программа Редактирование Вставка Выполнение Инструменты
1 использовать Робот
2 алг
3 нач
4   если сверху свободно
5     то вверх
6     иначе
7       если снизу свободно
8         то вниз
9         иначе
10        если справа свободно
11          то вправо
12          иначе
13            влево
14            все
15        все
16    все
17 кон
18
```

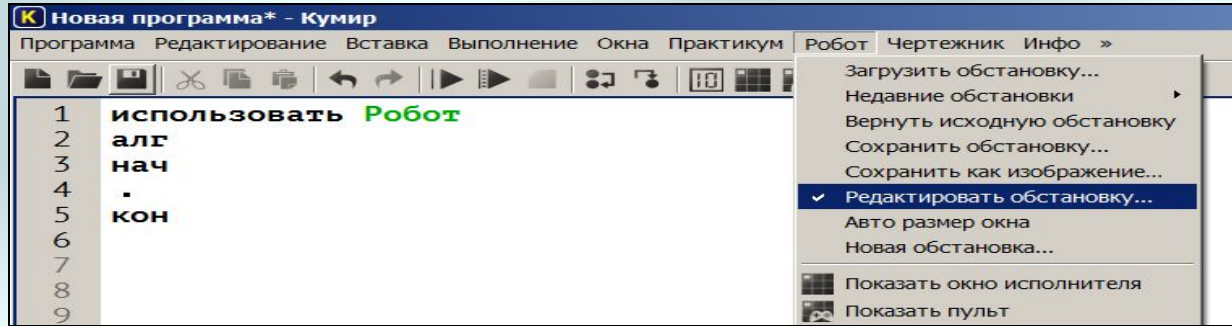


Обстановка 1-2.fill

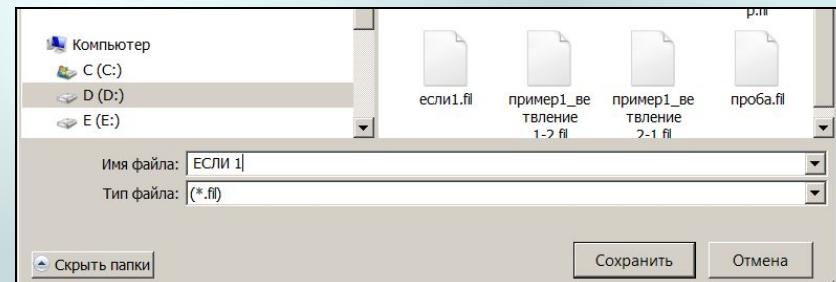
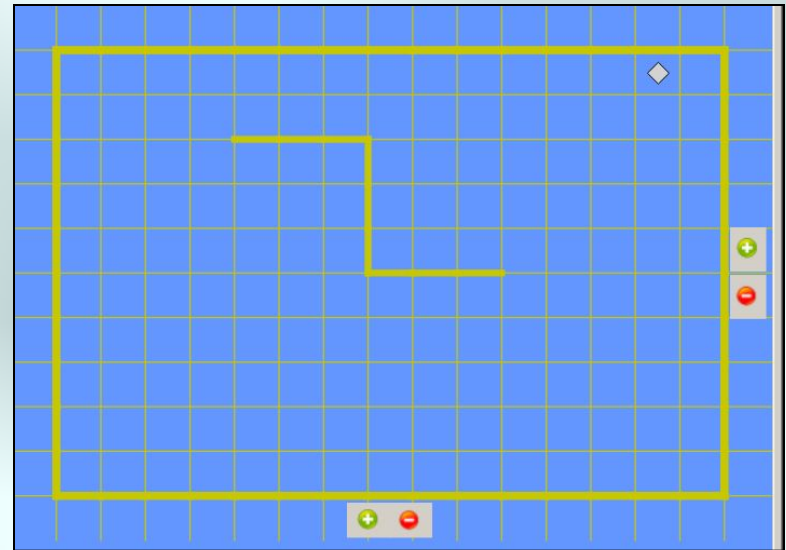
Результат



# Создание новой обстановки для



1. Выполнить цепочку команд: **Робот – Редактировать** стартовую обстановку **Робота** (или **Новая обстановка**)
2. Создать новую обстановку для Робота (указать количество клеток в ширину, высоту, щелчками мыши по границам клеток выставить стены, переместить Робота в новое начальное положение).
3. Сохранить новую обстановку в личной папке (**Робот – Сохранить обстановку...**) под именем **\*.fil** (расширение fil будет присвоено автоматически).
4. Выбрать в командном меню: **Робот – Загрузить обстановку** и в открывшемся окне выбрать нужный файл.

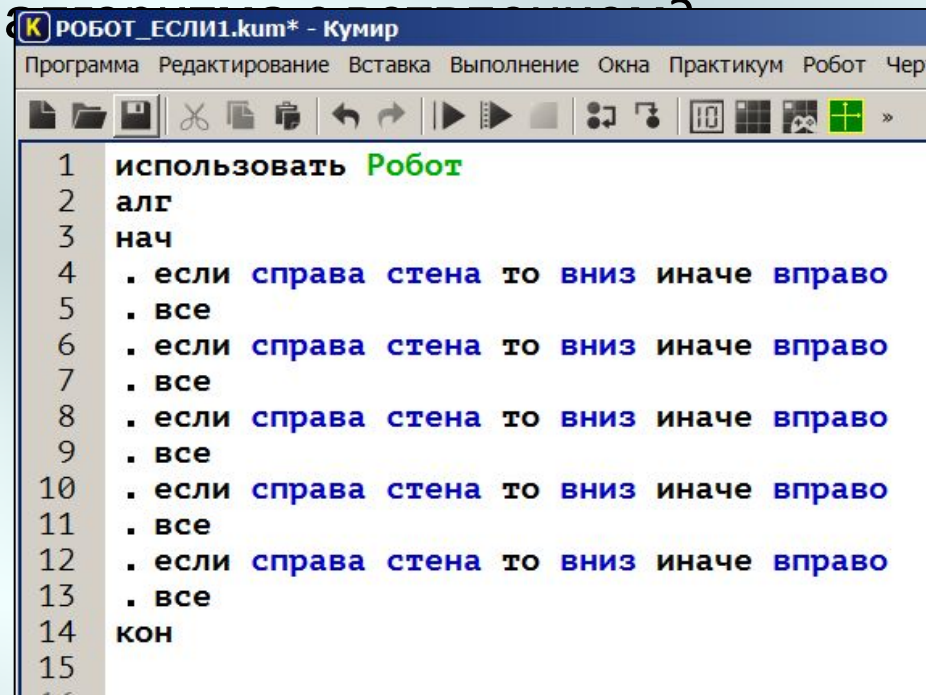


# Практическая работа. Задание 1

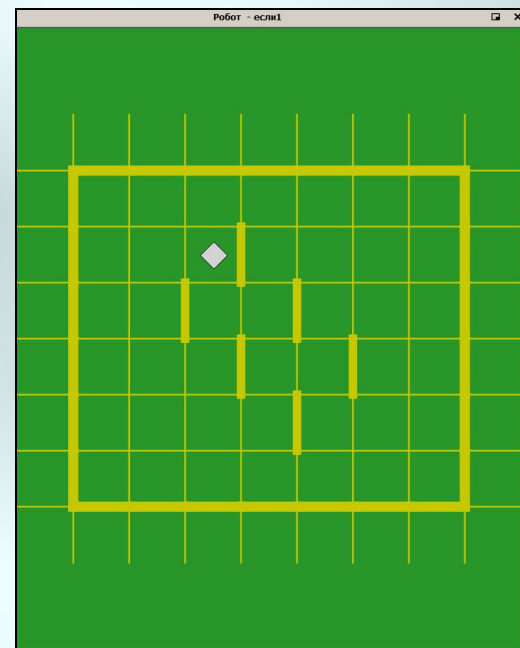
1. Создайте, сохраните новую обстановку для Робота **если1.fil**. По предложенному образцу создайте КУМИР-программу для исполнителя **Робот**.

2. Последовательно введите с клавиатуры все команды, составляющие тело алгоритма (команды можно вставлять через меню **Вставка**). Где окажется Робот после выполнения

**Обстановка если1.fil**



```
К РОБОТ_ЕСЛИ1.kum* - Кумир
Программа Редактирование Вставка Выполнение Окна Практикум Робот Черт
[Icons]
1 использовать Робот
2 алг
3 нач
4   . если справа стена то вниз иначе вправо
5   . все
6   . если справа стена то вниз иначе вправо
7   . все
8   . если справа стена то вниз иначе вправо
9   . все
10  . если справа стена то вниз иначе вправо
11  . все
12  . если справа стена то вниз иначе вправо
13  . все
14 кон
15
```



Сохраните созданный алгоритм в личной папке под именем **Робот\_ЕСЛИ1.kum**

## Практическая работа. Задание 2

Дополни команды ветвления, записанные в **краткой форме** для Робота так, чтобы он мог закрасить клетки как показано на рисунке 1.  
(Исходная обстановка – start.fil)

```
К РОБОТ_ЕСЛИ2.kum* - Кумир
Программа Редактирование Вставка Выполнение Окна Практикум Робот Ч
[Иконки]
1 использовать Робот
2 алг
3 нач
4   . если ..... то вправо; .....; вправо
5   . все
6   . если ..... то вправо; .....; вправо
7   . все
8   . если ..... то вправо; .....; вправо
9   . все
10 кон
11
```

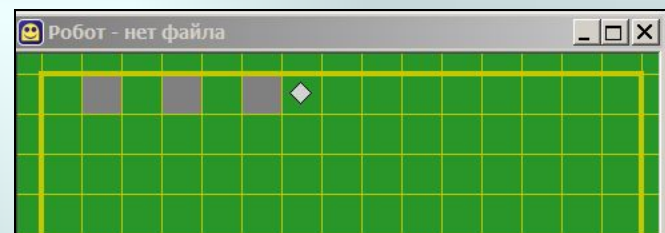


Рисунок 1

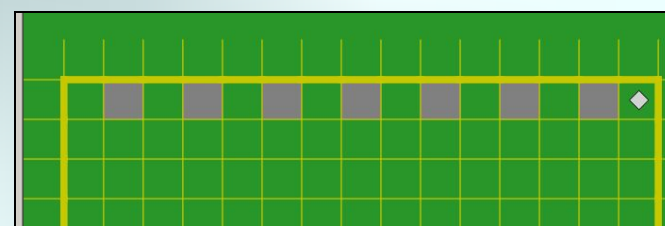


Рисунок 2

Дополни программу до получения результата, как на рисунке 2.

Сохраните созданный алгоритм в личной папке под именем  
**Робот\_ЕСЛИ2.kum**

## Практическая работа. Задание 3

Придумай свой узор для Робота. Составь алгоритм с командой ветвления в **полной форме**. Обстановку продумать и создать самостоятельно.

Сохраните созданный алгоритм в личной папке под именем  
**Робот\_ЕСЛИ3.kum**