

Исполните ль

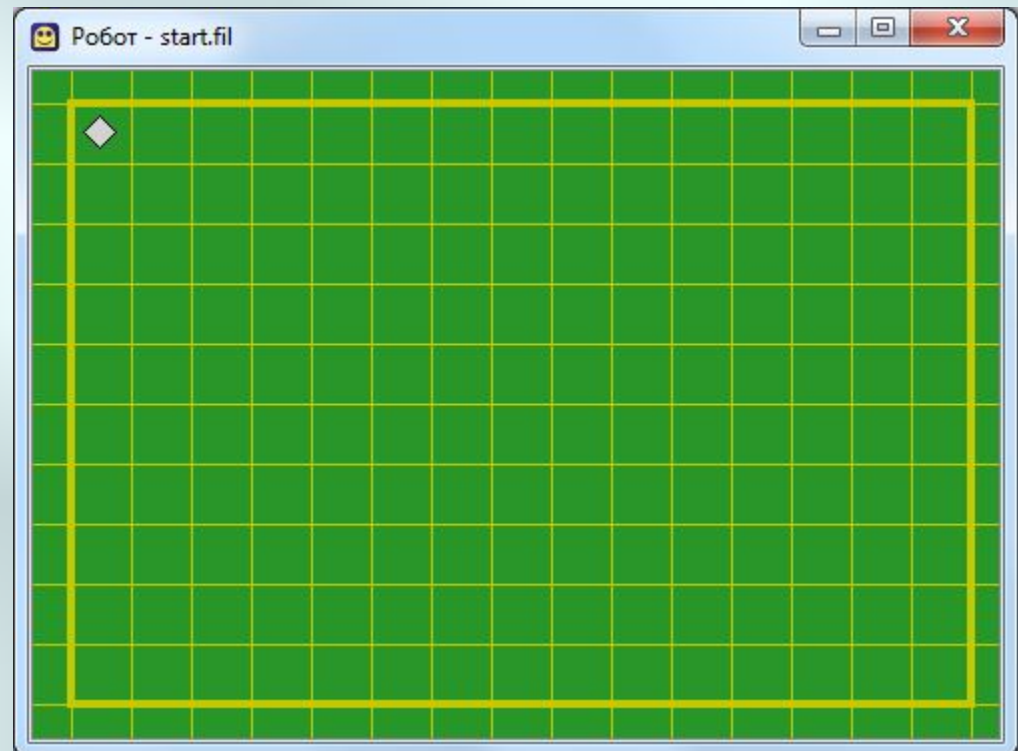
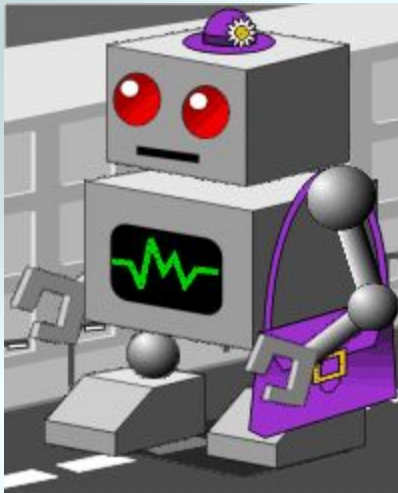
Робот

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 →.

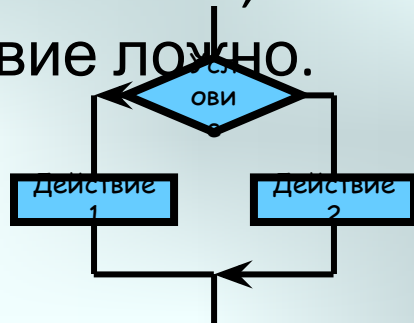
Также у Робота есть команда **закрасить**, которая закрашивает клетку, в которой Робот находится в настоящий момент.



Команда ветвления ЕСЛИ

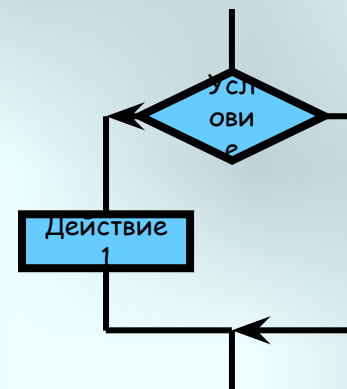
если <условие>
то <действие 1>
иначе <действие
2>

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 ...

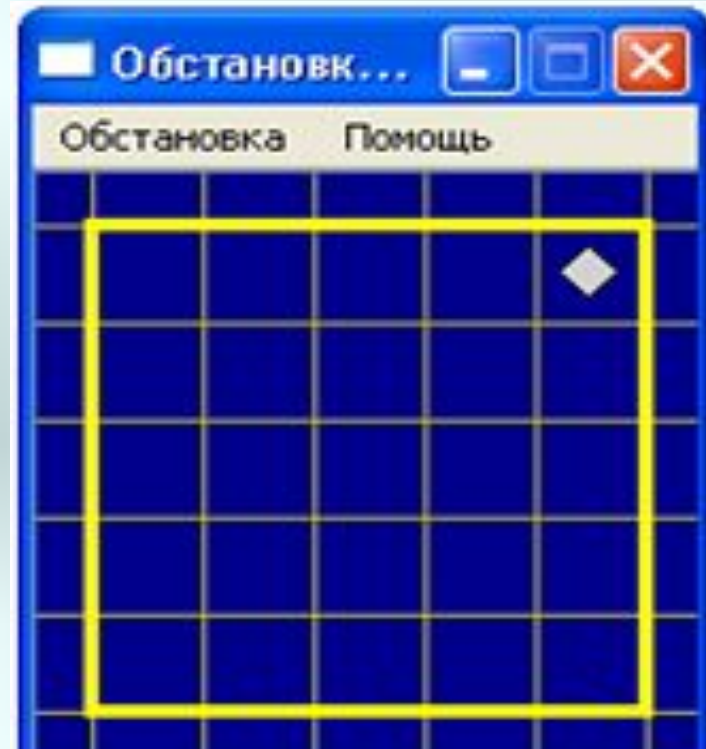
Вставка	Выполнение	Инструменты	Робот
алг-нач-кон	(ESC, A)	Esc, F	
<u>если-то-все</u>	(ESC, E)	Esc, T	
выбор-при-все	(ESC, B)	Esc, D	
<u>иначе</u>	(ESC, И)	Esc, B	
нц-раз-кц	(ESC, P)	Esc, H	
нц-для-кц	(ESC, Д)	Esc, L	
нц-пока-кц	(ESC, П)	Esc, G	
нц-кц	(ESC, Ц)	Esc, W	
исп-кон_исп	(ESC, C)	Esc, C	
вверх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



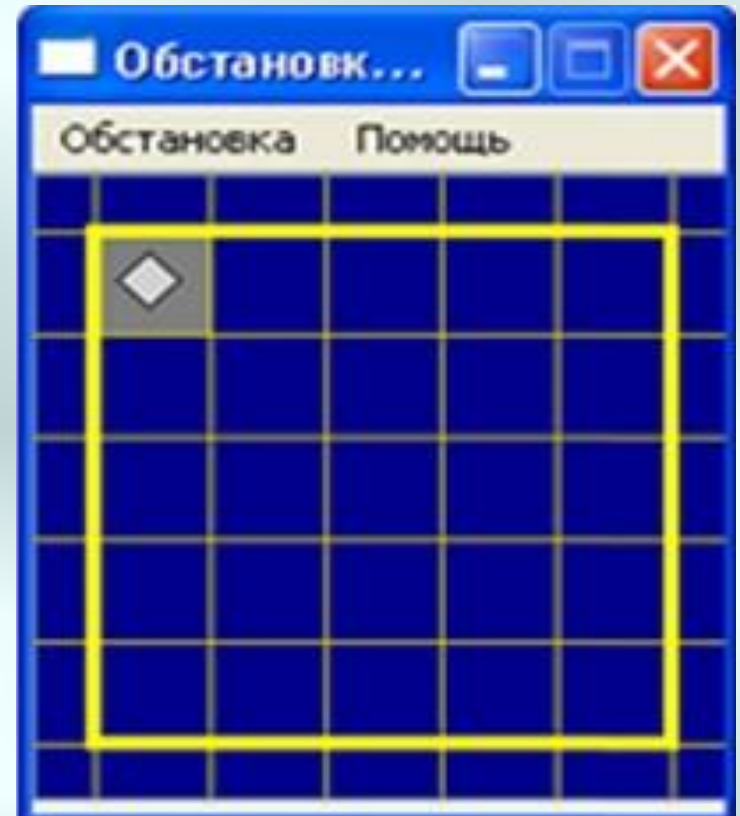
Робот пойдёт вниз

Пример2.

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**

.. то

... **вверх**

.. иначе

... если **снизу свободно**

.... то

..... **вниз**

.... иначе

..... если **справа свободно**

..... то

..... **вправо**

..... иначе

..... **влево**

..... все

... все

. все

кон

проверка, можно ли пройти вверх

переход вверх

проверка, можно ли пройти вниз

переход вниз

проверка, можно ли пройти вправо

переход вправо

переход влево

Пример 3. Вложенные

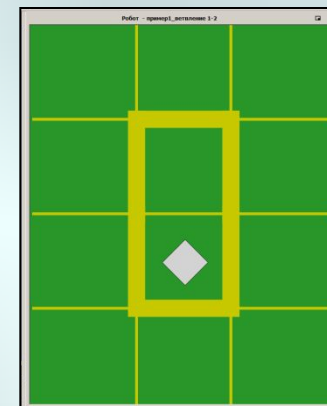
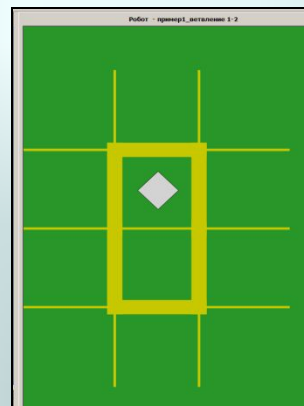
ВЕТВЛЕНИЯ

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

Обстановка 2-1.fill

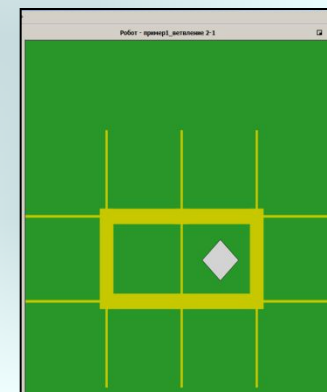
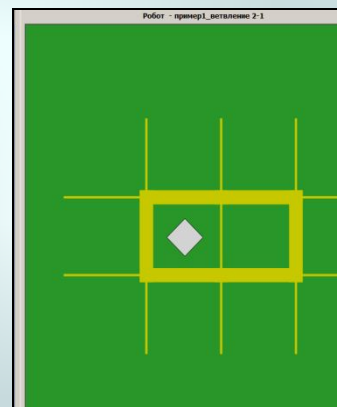
Результат

```
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
```

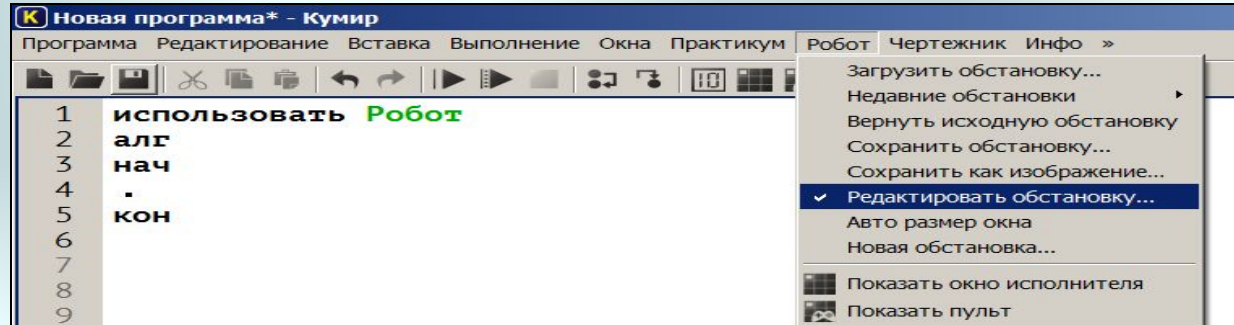


Обстановка 1-2.fill

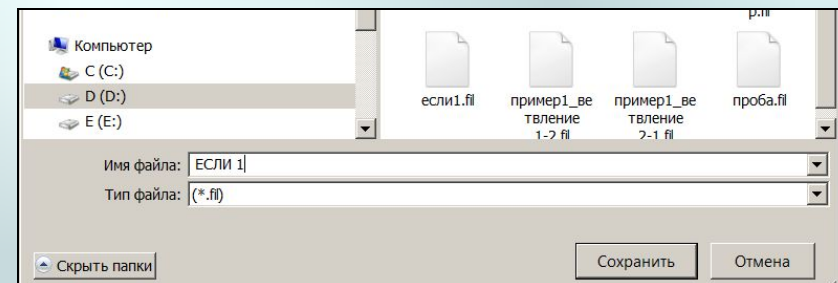
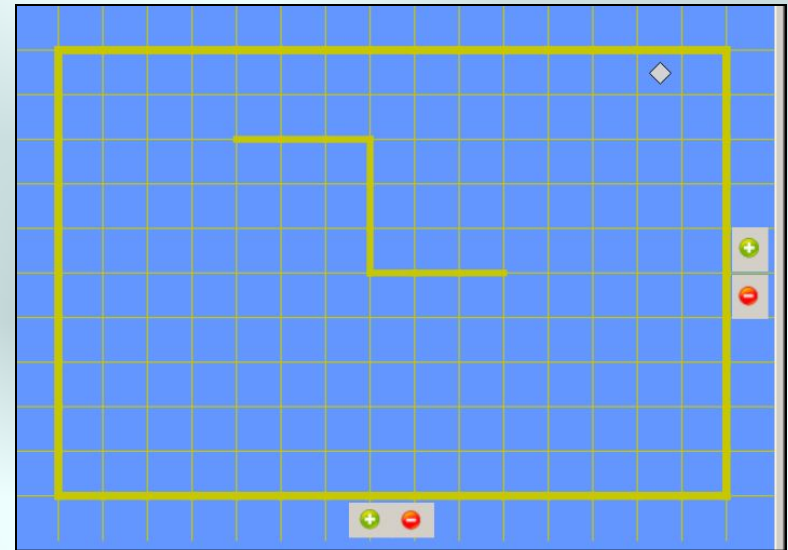
Результат



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.

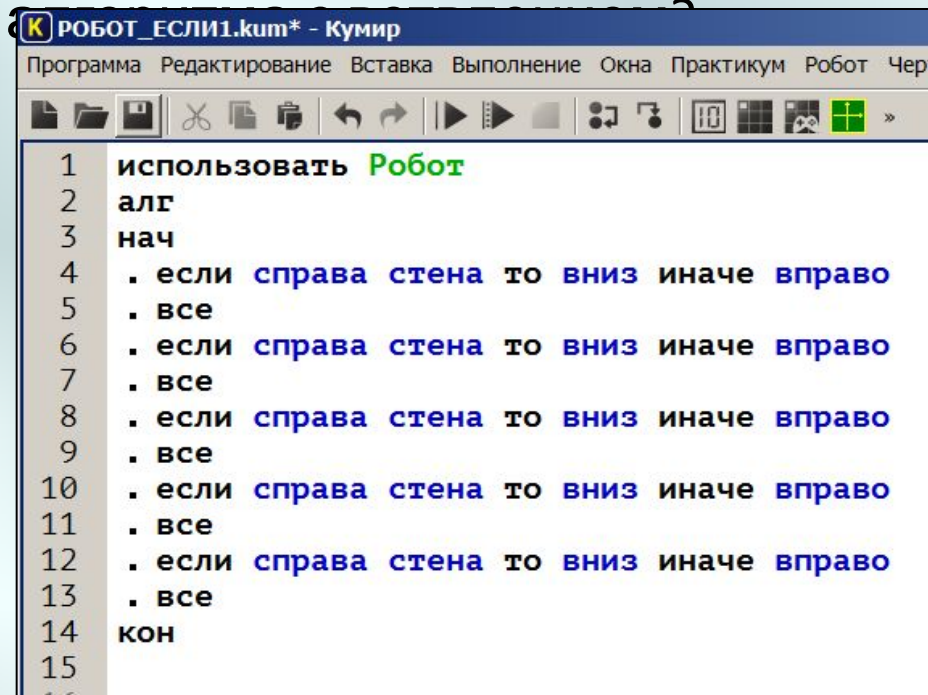


Практическая работа. Задание 1

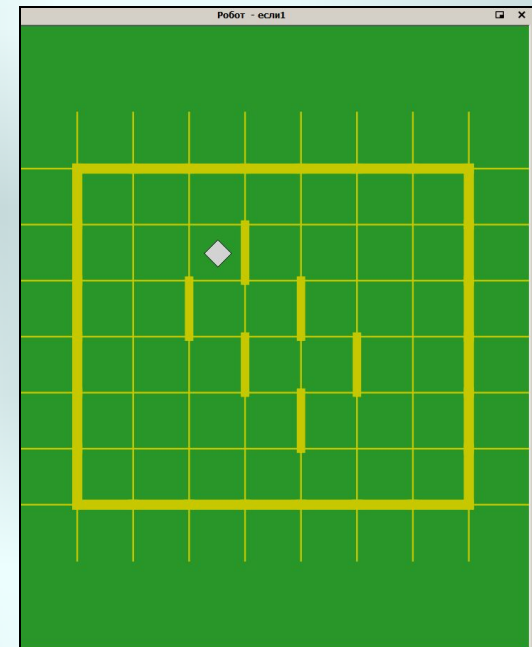
1. Создайте, сохраните новую обстановку для Робота **если1.fil**. По предложенному образцу создайте КУМИР-программу для исполнителя **Робот**.

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

Обстановка если1.fil



```
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 рисунке1.
(Исходная обстановка – start.fil)

```
К РОБОТ_ЕСЛИ2.kum* - Кумир
Программа Редактирование Вставка Выполнение Окна Практикум Робот Ч
[Icons]
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
```

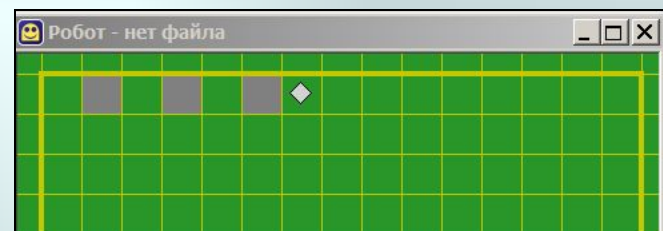


Рисунок 1

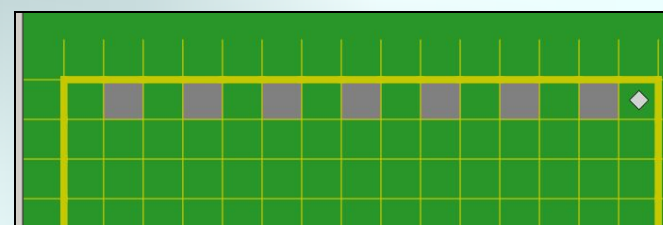


Рисунок 2

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