

ЦИКЛ N РАЗ.

Для того чтобы программы были короче и быстрее необходимо использовать циклы. Есть несколько видов циклов.

Рассмотрим цикл N раз.

Основная структура цикла (рис 1):

```
1 использовать Робот
2 алг программа_цикл
3 нач
4 . нц N раз
5 . .
6 . кц
7 кон
8
```

рис 1

ГДЕ:

нц — начало цикла

вместо N может быть любое натуральное число

кц — конец цикла

Например, если Вам необходимо сместить робота вправо 8 раз, то программа будет выглядеть так (рис 2):

```
1 использовать Робот
2 алг программа_цикл
3 нач
4 . нц 8 раз
5 . . вправо
6 . кц
7 кон
8
```

рис 2

Внутри цикла (тело цикла) может быть сколько угодно нужных Вам команд. Например, если необходимо еще и закрасить клетки, то программа будет выглядеть так (рис 3):

```

1 использовать Робот
2 алг программа_цикл
3 нач
4 .   нц 8 раз
5 .   .   вправо
6 .   .   закрасить
7 .   кц
8 кон
9

```

рис 3

В одной программе может быть как несколько циклов, так и «вложенные циклы» (цикл в цикле). Обратите внимание на отступы, которые программа ставит в виде точек. Если Вы делаете все правильно, то отступ для всего «тела цикла» (все, что между **нц** и **кц**) будет одинаковым! Если внутри цикла есть еще циклы, то отступ будет еще на одну точку. Это необходимо для удобства написания программы. В большинстве других сред программирования этой функции нет, но опытные программисты делают отступы самостоятельно.

Пример 1. Закрасить весь лабиринт (рис 4) и остановиться в точке А.

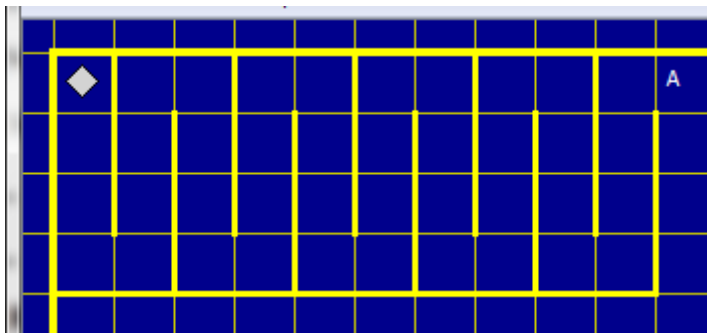


рис 4.

```

использовать Робот
алг программа_цикл
нач
    нц 3 раз
        закрасить;вниз
    кц
    закрасить;вправо
    нц 3 раз
        закрасить;вверх
    кц
    закрасить;вправо
    нц 3 раз
        закрасить;вниз
    кц
    закрасить;вправо

```

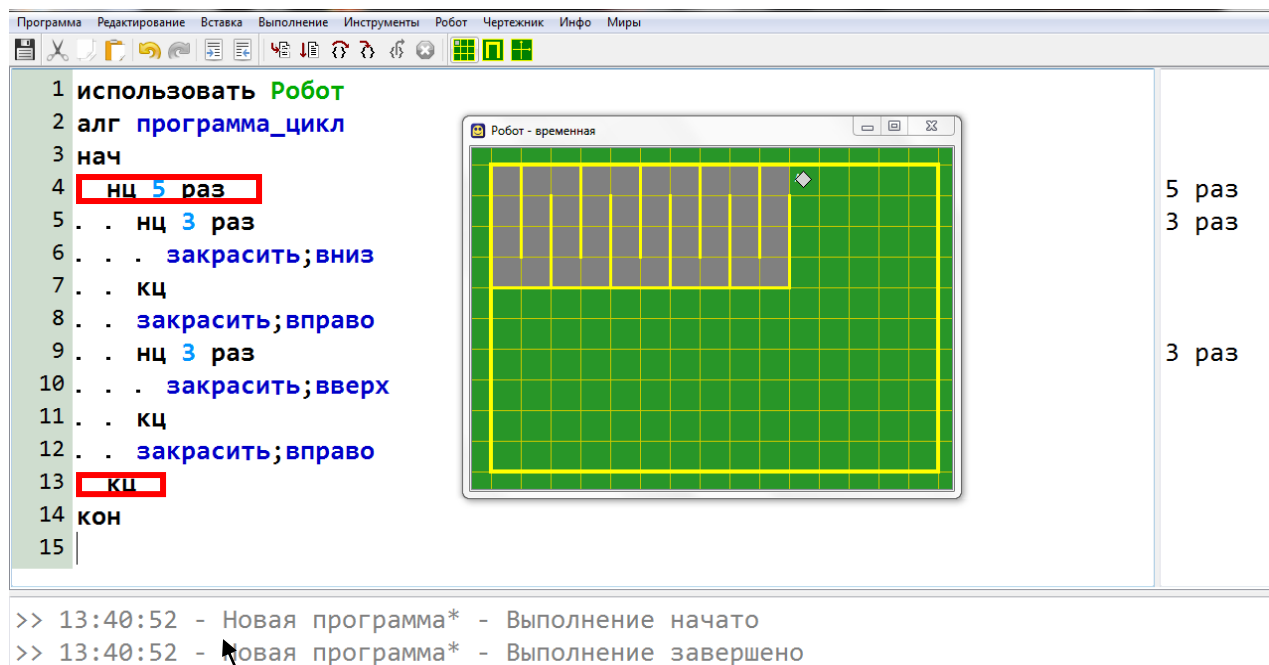



рис 6

Удалив большую часть программного кода и, добавив две строки (выделены красным), мы получили более **эффективную и короткую** программу. Внутри одного цикла у нас получилось еще два. Обратите внимание, что **время** выполнения программы стало меньше!

Задания.

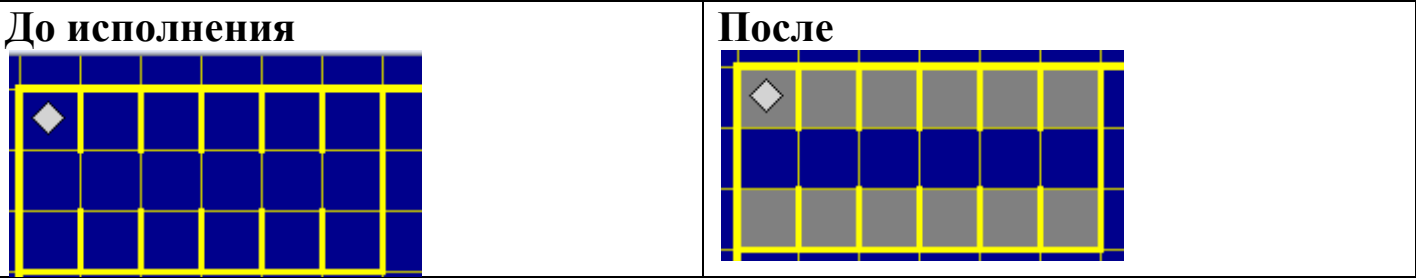
Задача 2.1.

Закрасить все поле 15*10 клеток (один из трех вариантов).

- А) Сверху вниз
- Б) Справа налево
- В) В шахматном порядке

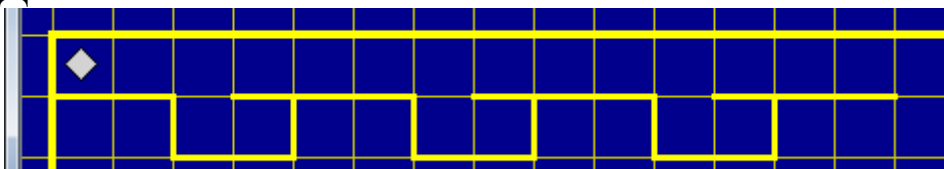
Задача 2.2

А)



Б)

До исполнения



После исполнения

