# Алгоритмическая конструкция повторение

# 1. Алгоритмы с циклами

**Алгоритмическая конструкция *повторение***

**(цикл)**определяет последовательность действий, выполняемых многократно. Эту последовательность действий называют **телом цикла**.

Существует несколько возможностей управлять тем, сколько раз будет повторяться тело цикла.

**Алгоритмическая конструкция цикл с параметром (цикл со счетчиком)** — способ организации цикла, при котором количество повторов зависит от начального и конечного значений параметра цикла.

# 1. Алгоритмы с циклами

Пример 1.

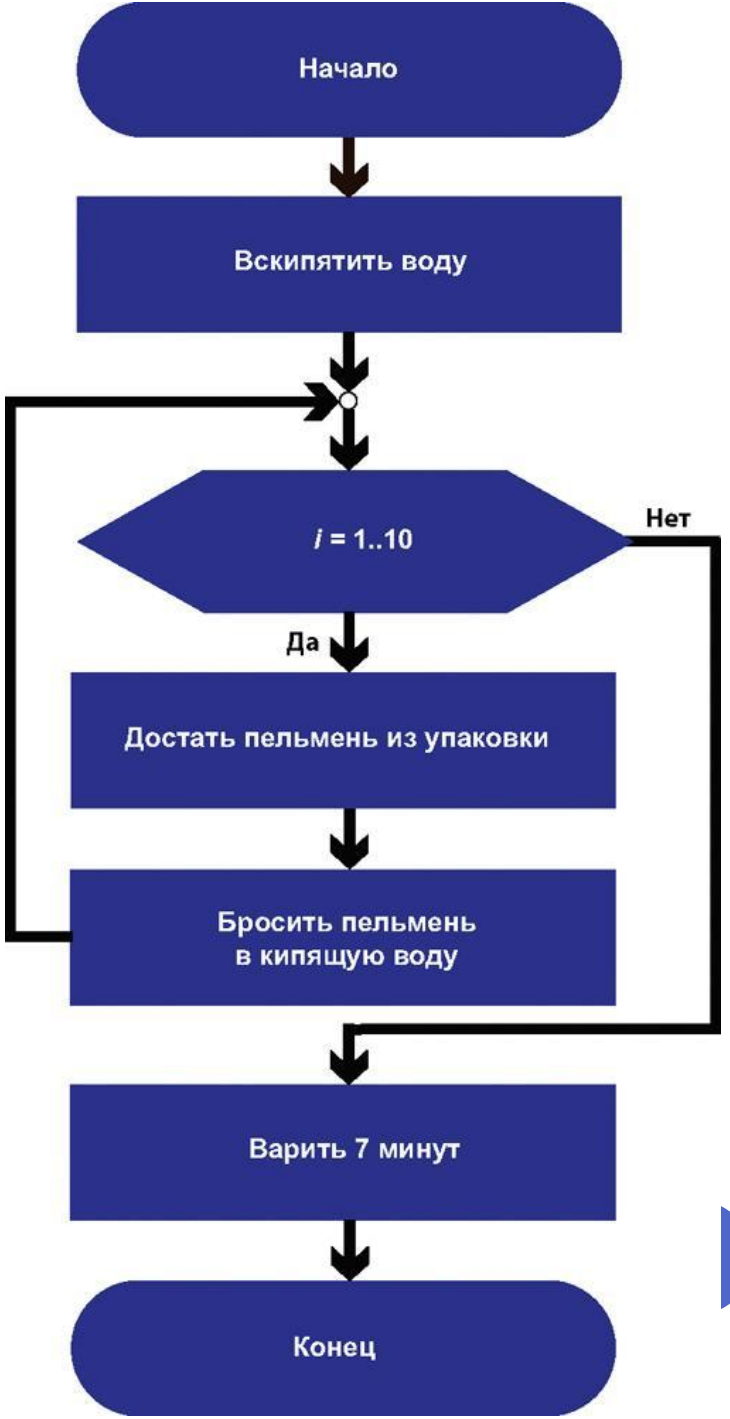
Приготовление пельменей.

1. Вскипятить воду.
2. Для $i$ = 1..10 повторять:
   - 2.1. Достать пельмень из упаковки.
   - 2.2. Бросить пельмень в кипящую воду.
3. Варить 7 минут.

В данном примере параметр цикла $i$ изменяется от 1 до 10. Действия «достать пельмень из упаковки» и «бросить пельмень в кипящую воду» выполняются 10 раз и составляют тело цикла.

# 1. Алгоритмы с циклами

**Блок-схема** данного алгоритма будет выглядеть следующим образом:

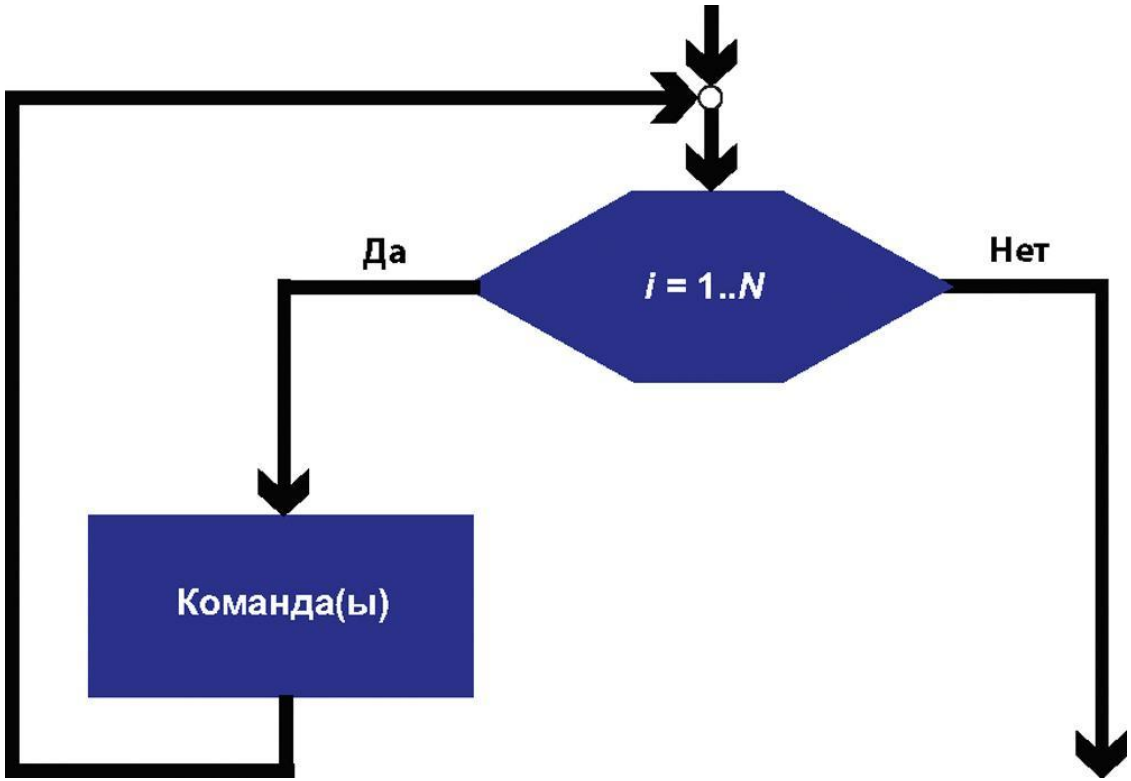


# 1. Алгоритмы с циклами

Параметр цикла определяет нумерацию действий в цикле. Параметр цикла может принимать только целые значения. Часто нумерацию начинают с 1 и заканчивают числом *N*. В этом случае цикл выполнится *N* раз.

# 1. Алгоритмы с циклами

Алгоритмическая конструкция цикла с параметром может изображаться на блок-схеме следующим образом (значение параметра изменяется от 1 до *N*).



# 2. Использование команды цикла с параметром для исполнителя Робот

Чтобы составлять алгоритмы с циклами для компьютерного исполнителя Робот, нужно знать, как записывается команда цикла.

Для записи цикла с параметром используется команда **for**. Формат записи команды:

**for var** i:= N1 **to** N2 **do**

**begin**

тело цикла;

**end**;

Строка **for var** i:= N1 **to** N2 **do** является заголовком цикла. Эту строку можно прочитать следующим образом: «Для переменной *i* от *N*1 до *N*2 делай».

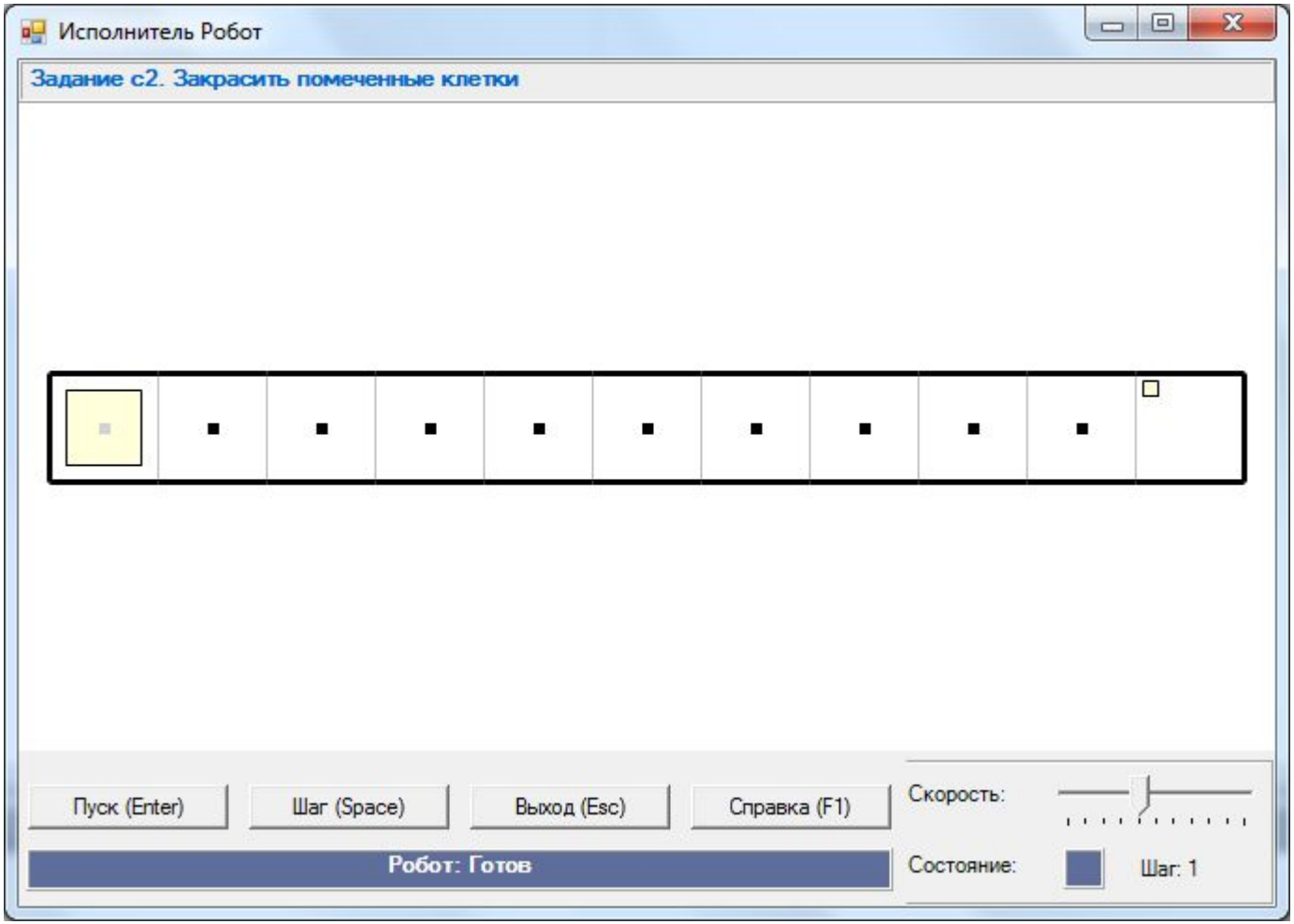
# 2. Использование команды цикла с параметром для исполнителя Робот

**Операторные скобки** — пара слов, определяющих в языке программирования блок команд, воспринимаемый как единое целое, как одна команда.

Слова **begin** и **end;** являются операторными скобками в языке Pascal. Если тело цикла состоит из одной команды, операторные скобки можно опустить.

# 2. Использование команды цикла с параметром для исполнителя Робот

Решим задачу с2 из встроенного задачника.



# 2. Использование команды цикла с параметром для исполнителя Робот

```
uses Robot;
begin
  Task('c2');
  for var i:=1 to 10 do
  begin
    paint;
    right;
  end;
end.
```