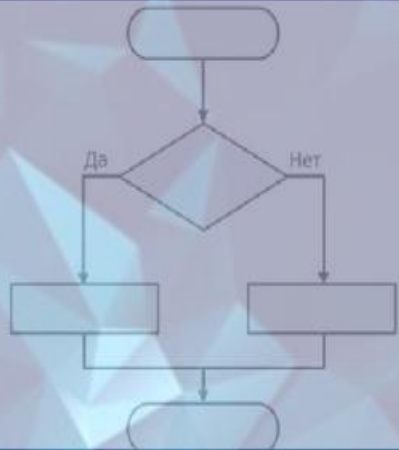


ОСНОВНЫЕ АЛГОРИТМИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ В ПРОГРАММИРОВАНИИ



Подготовил: Константин Печкобей

Содержание

1.	Основные алгоритмические конструкции	3
2.	Линейные алгоритмы	4
3.	Разветвляющиеся алгоритмы	6
4.	Циклические алгоритмы	9
5.	Список источников	14

Основные алгоритмические конструкции

Для записи любого алгоритма достаточно трёх основных алгоритмических конструкций:

- следования,
- ветвления,
- повторения.

(Э. Дейкстра)

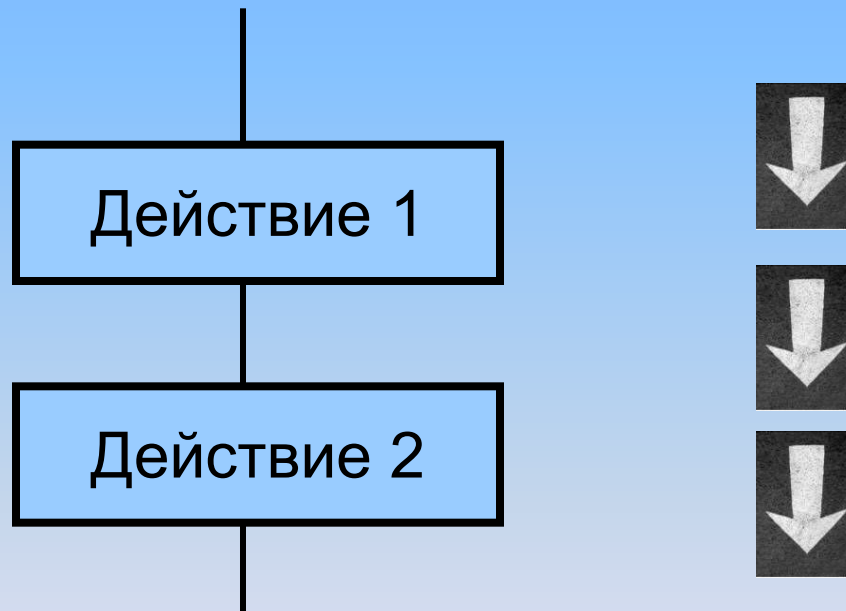


Эдсгер Вибе Дейкстра (1930–2002).
Выдающийся нидерландский учёный,
идеи которого оказали огромное
влияние на развитие компьютерной
индустрии.

Следование

Следование - алгоритмическая конструкция, отображающая естественный, последовательный порядок действий.

Алгоритмы, в которых используется только структура «следование», называются **линейными алгоритмами**.



Алгоритмическая структура «следование»

Самое главное

Для записи любого алгоритма достаточно трёх основных алгоритмических конструкций (структур): ***следования, ветвления, повторения.***

Следование - алгоритмическая конструкция, отображающая естественный, последовательный порядок действий.

Алгоритмы, в которых используется только структура «следование», называются ***линейными.***



Ветвление

Ветвление - алгоритмическая конструкция, в которой в зависимости от результата проверки условия («да» или «нет») предусмотрен выбор одной из двух последовательностей действий (ветвей).

Алгоритмы, в основе которых лежит структура «ветвление», называют **разветвляющимися**.



Сокращённая форма ветвления

если <условие>
то <действия 1>
все

Пример:

алг сборки на прогулку

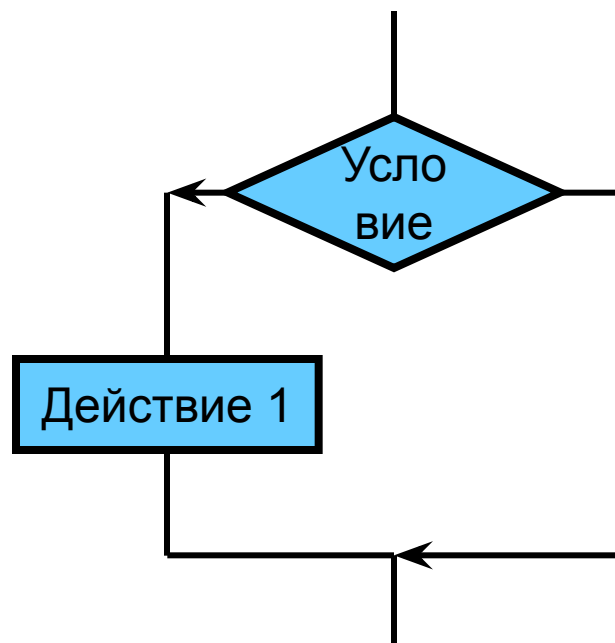
нач

если на улице холодно

то надеть шапку

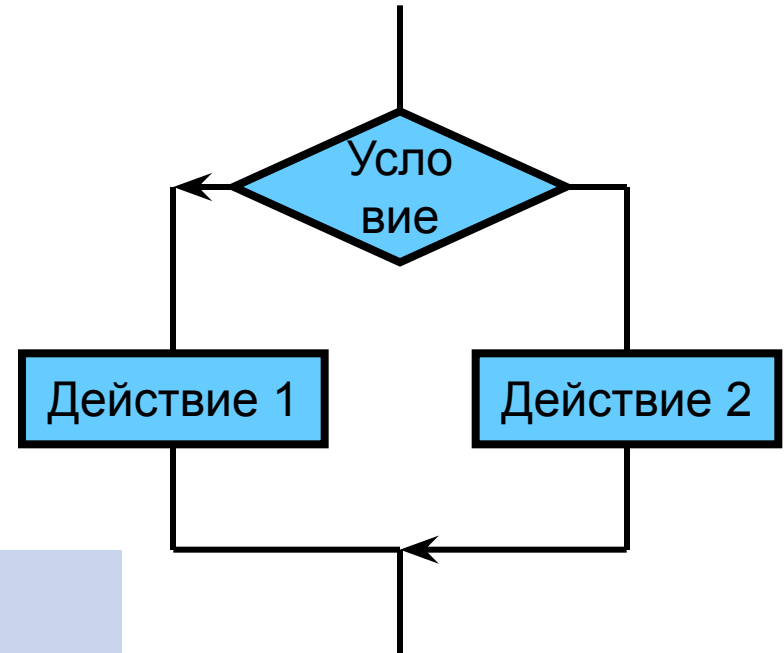
все

кон



Полная форма ветвления

если <условие>
то <действия 1>
иначе <действия 2>
все



Пример

алг правописание частиц НЕ, НИ
нач

если частица под ударением

то писать НЕ
иначе писать НИ

все

кон



Повторение

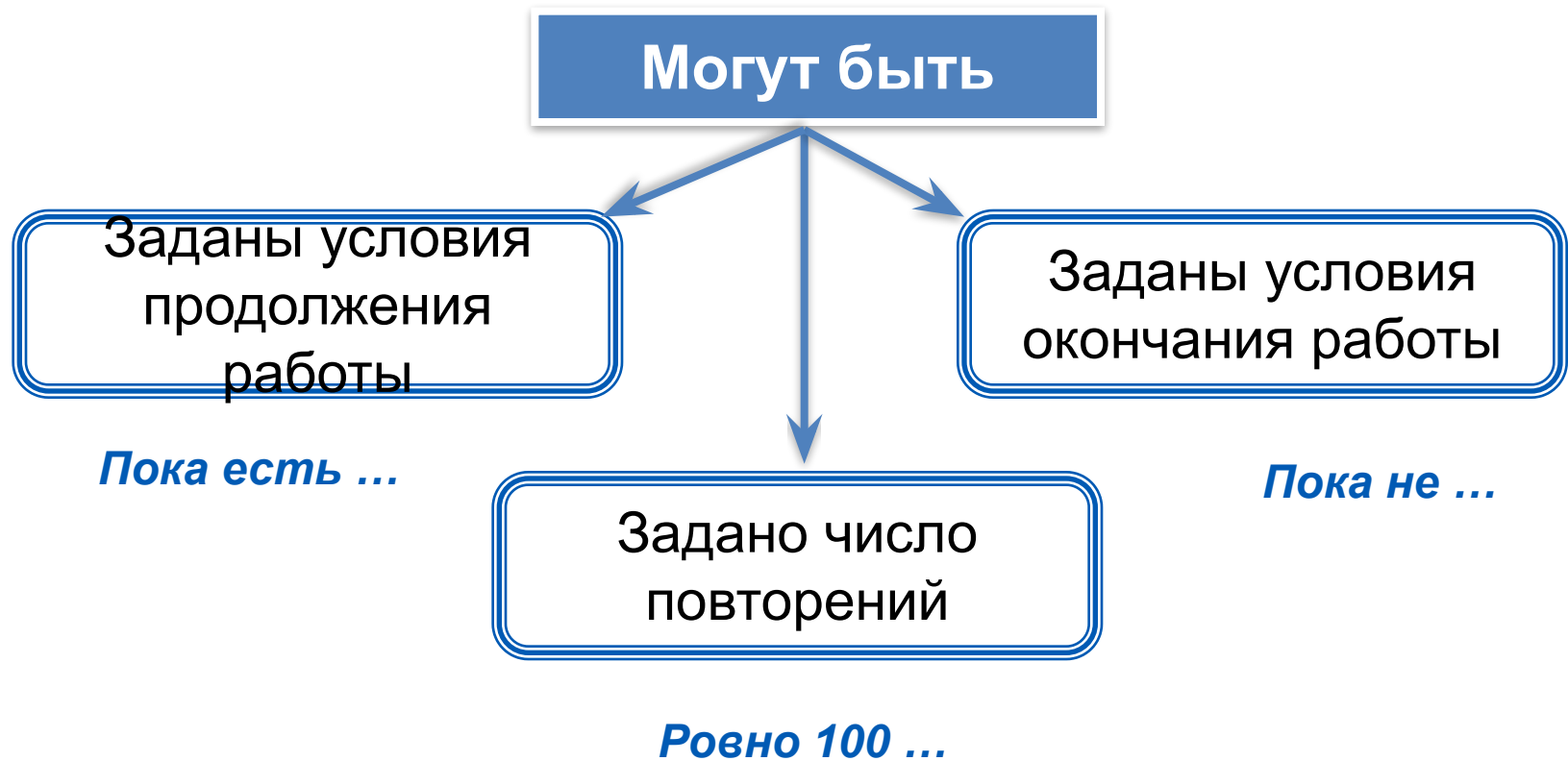
Повторение - последовательность действий, выполняемых многократно.

Алгоритмы, содержащие конструкцию повторения, называют **циклическими** или **циклами**.

Последовательность действий, многократно повторяющаяся в процессе выполнения цикла, называется **телом цикла**.

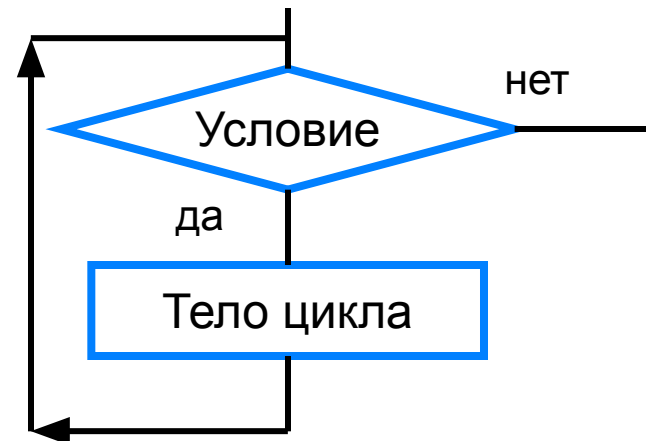


Типы циклов

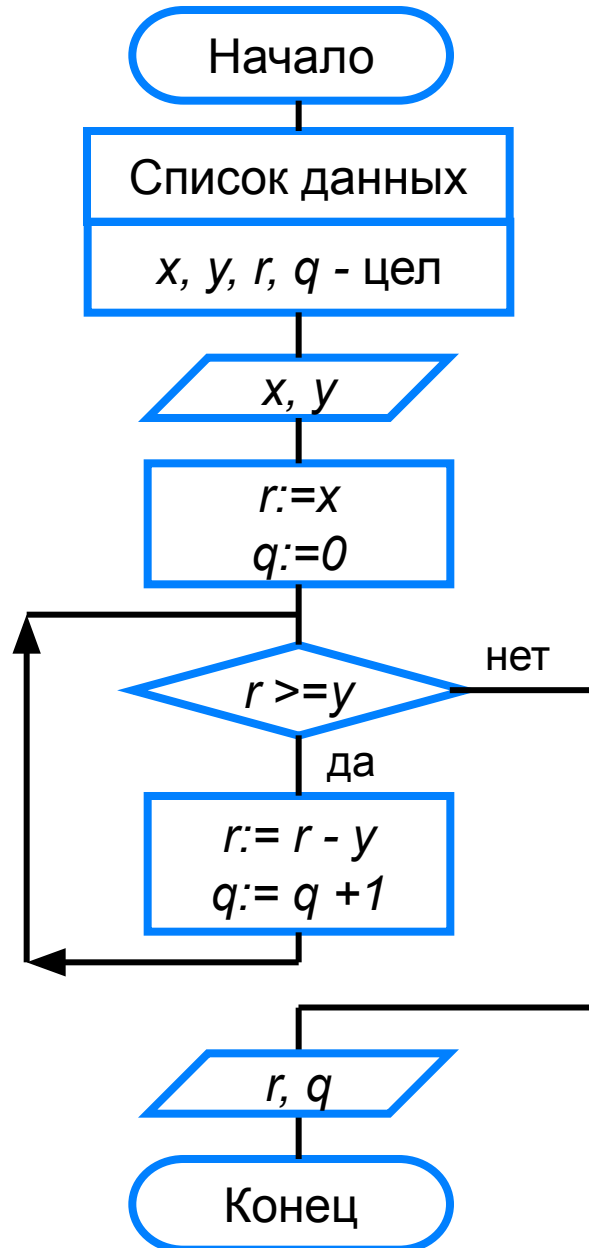


Цикл с заданным условием продолжения работы (цикл-ПОКА, цикл с предусловием)

нц пока <условие>
<тело цикла (последовательность действий)>
кц



Частное и остаток



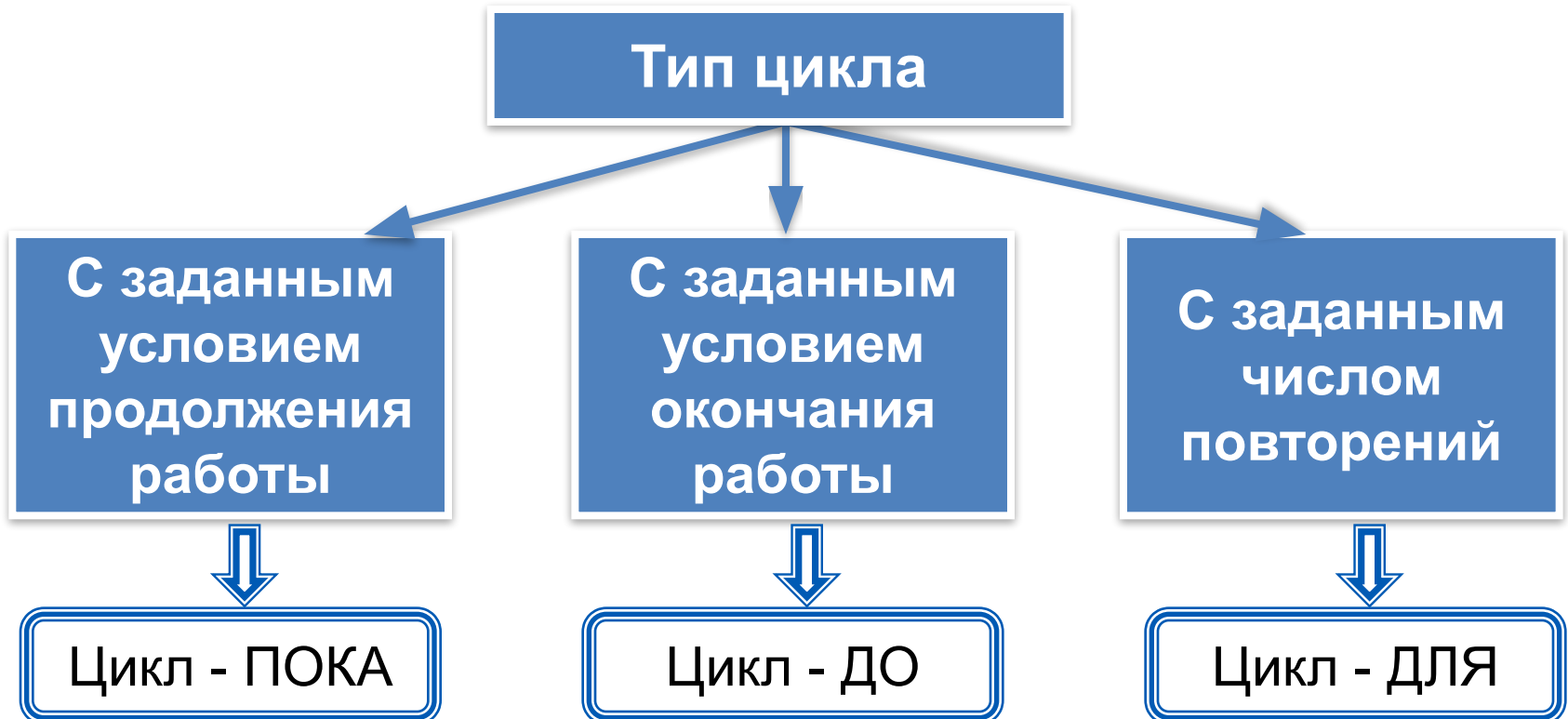
X := 17
Y := 5

Ответ: r = 2, q = 3.

Повторение - алгоритмическая конструкция, представляющая собой последовательность действий, выполняемых многократно.

Алгоритмы, содержащие конструкцию «повторение», называют **циклическими** или **циклами**.

Последовательность действий, многократно повторяющаяся в процессе выполнения цикла, называется **телом цикла**.



1. <https://prog-cpp.ru/algorithm-structure/>
2. <https://algoritmkgu.wordpress.com/> <https://algoritmkgu.wordpress.com/общее-алгоритм/определение-основных-понятий/>
3. <https://inf1.info/algorithmtype>
4. http://book.kbsu.ru/theory/chapter7/1_7_9.html