



# АЛГОРИТМЫ И ИСПОЛНИТЕЛИ

## ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ

**8 класс**



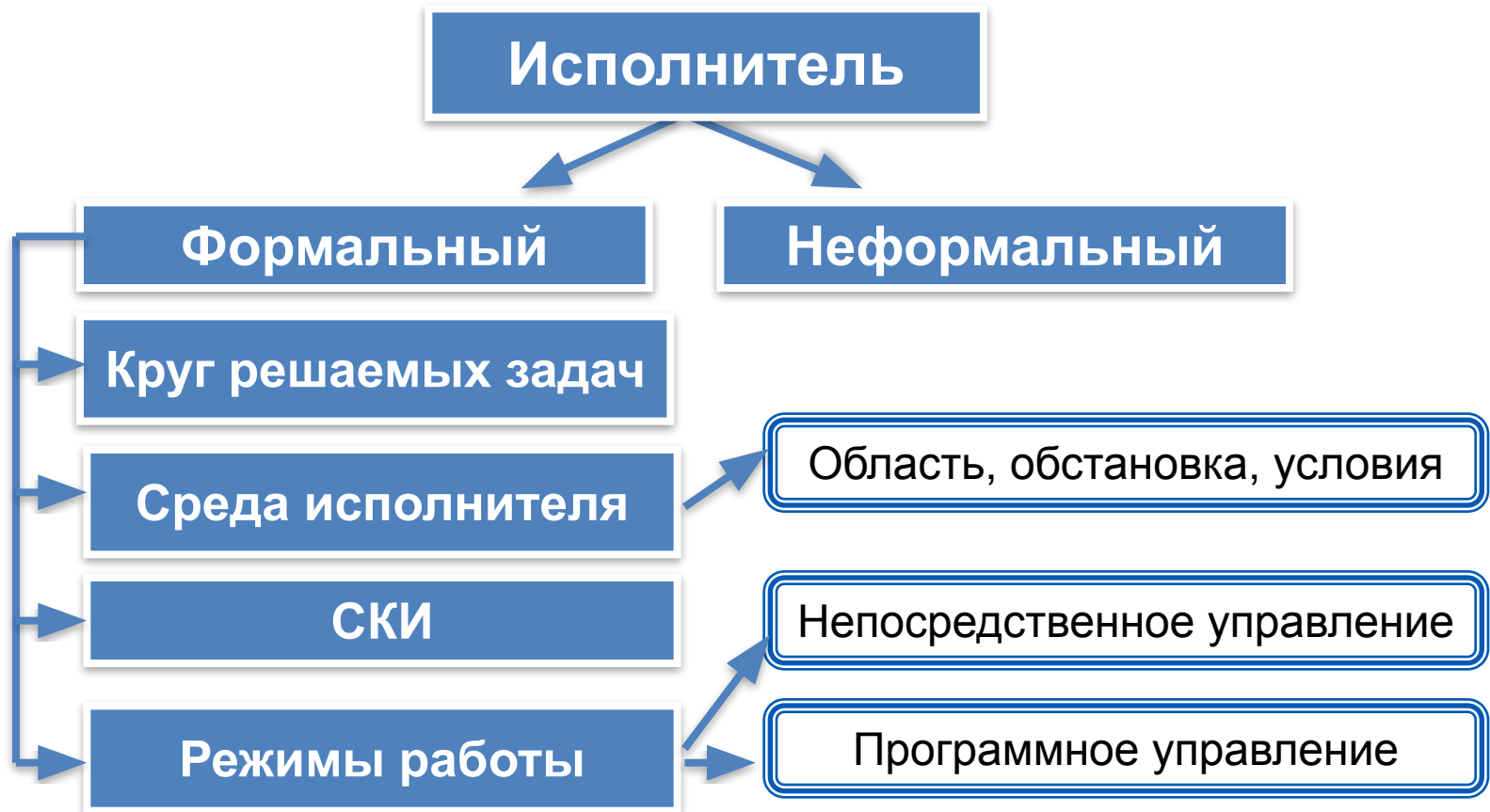
ИЗДАТЕЛЬСТВО

**БИНОМ**

***Алгоритм*** - это предназначенное для конкретного исполнителя описание последовательности действий, приводящих от исходных данных к требуемому результату,

# Исполнитель алгоритма

Исполнитель - это некоторый объект (человек, животное, техническое устройство), способный выполнять определённый набор команд.



# Свойства алгоритма

## Свойства алгоритма

**Дискретность**

Путь решения задачи  
разделён на отдельные шаги

**Понятность**

Алгоритм состоит из  
команд, входящих в СИ

**Определённость**

Команды понимаются  
однозначно

**Результативность**

Обеспечивается получение  
ожидаемого результата

**Массовость**

Обеспечивается решение  
задач с различными исходными  
данными



# Примеры алгоритмов

## Вычислительный алгоритм

### Среднее арифметическое двух чисел

1. Задать два числа
2. Сложить заданные числа
3. Разделить сумму на 2

### Общая схема работы алгоритма



# Формы записи алгоритмов

Словесная

Графическая

Блок-схема

- АЛГОРИТМ «Переправа»
1. Переправить козу.
  2. Возвратиться самому.
  3. Переправить волка.
  4. Возвратиться вместе с козой.
  5. Переправить капусту.
  6. Возвратиться самому.
  7. Переправить козу.



# Словесная форма

**Словесная форма** - последовательность шагов, которые выполняются исполнителем, записывается в форме нумерованного списка.

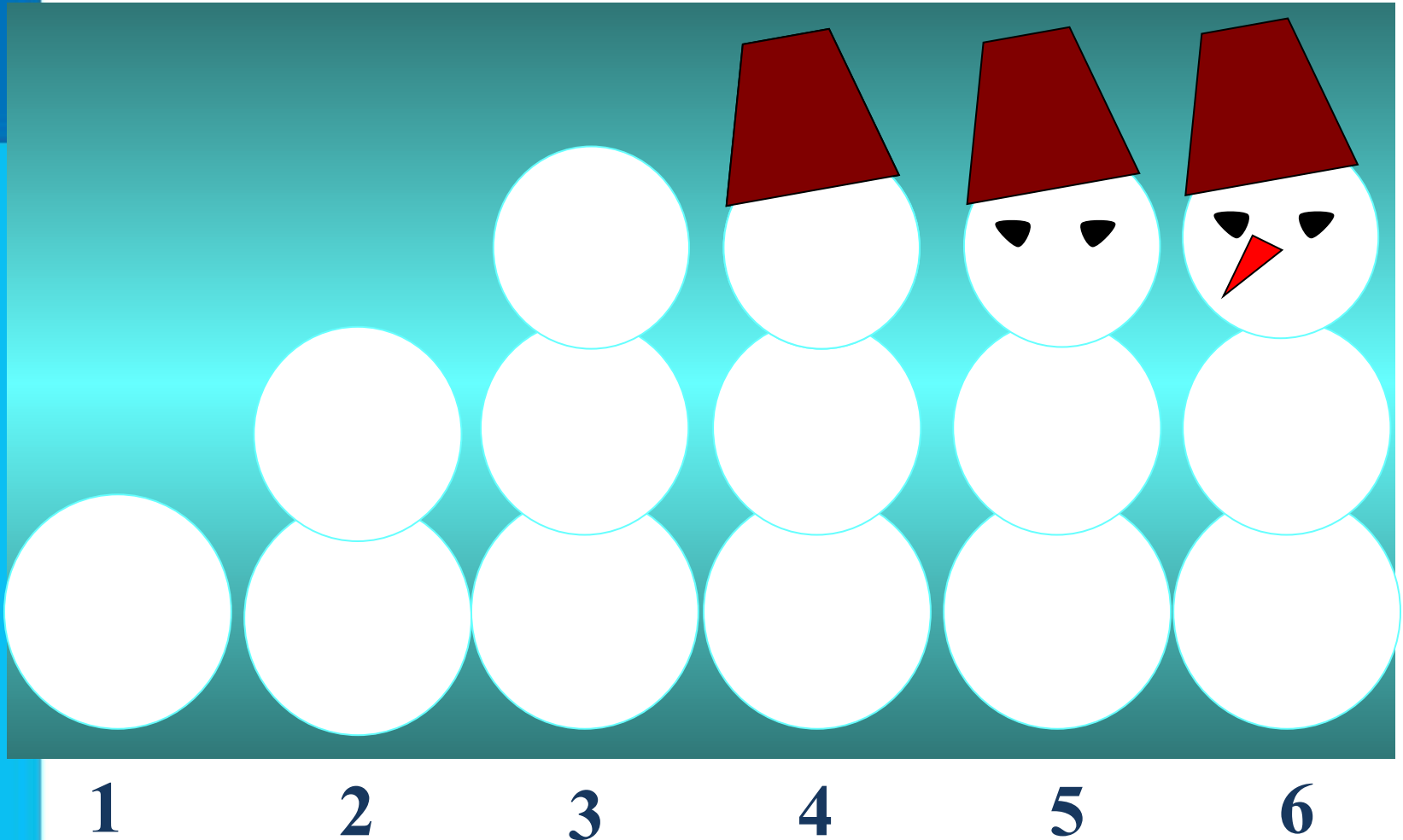
**Пример:**



## **Переход улицы:**

1. Остановись на тротуаре.
2. Посмотри налево.
3. Если транспорта нет, то иди до середины улицы и остановись, иначе выполняй п. 2.
4. Посмотри направо.
5. Если нет транспорта, то иди до противоположного тротуара, иначе выполняй п. 4.

# Графическая запись алгоритма





# Блок-схемы

**В блок-схеме** предписания изображаются с помощью различных геометрических фигур, а последовательность выполнения шагов указывается с помощью линий.



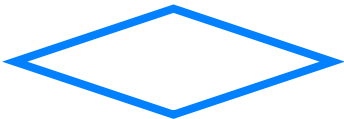
Блок начала или конца алгоритма



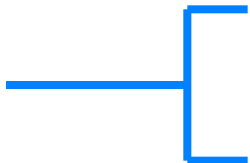
Блок ввода или вывода данных



Блок обработки данных



Блок проверки условия



Блок пояснительных записей

# Переход улицы



Начало



Подойти к  
переходу



Дождаться зелёного света



Перейти улицу



Конец





# ТИПЫ АЛГОРИТМОВ

Линейные алгоритмы  
Алгоритмы с ветвлениями  
Алгоритмы с повторениями

6 класс

# Линейный алгоритм



*Линейный алгоритм* – это алгоритм, в котором *команды выполняются* в порядке их записи, т.е. *последовательно* друг за другом.

Старт



Начало

Действие 1



Действие n

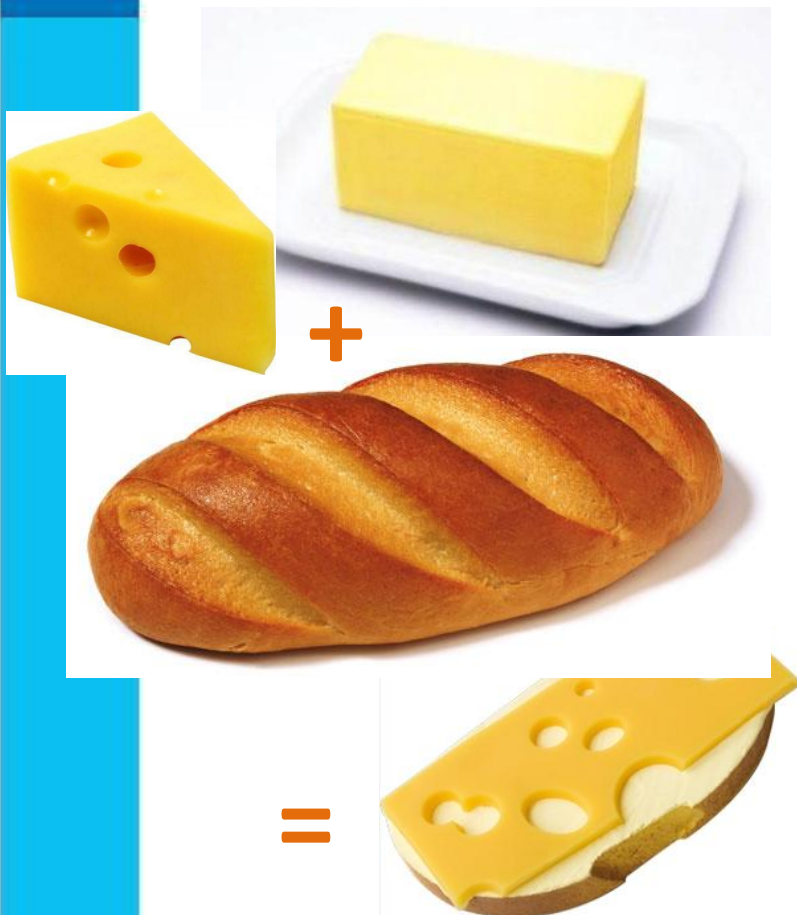
Конец

Финиш



# Линейный алгоритм

Приготовление  
бутерброда:



# Алгоритм посадки дерева

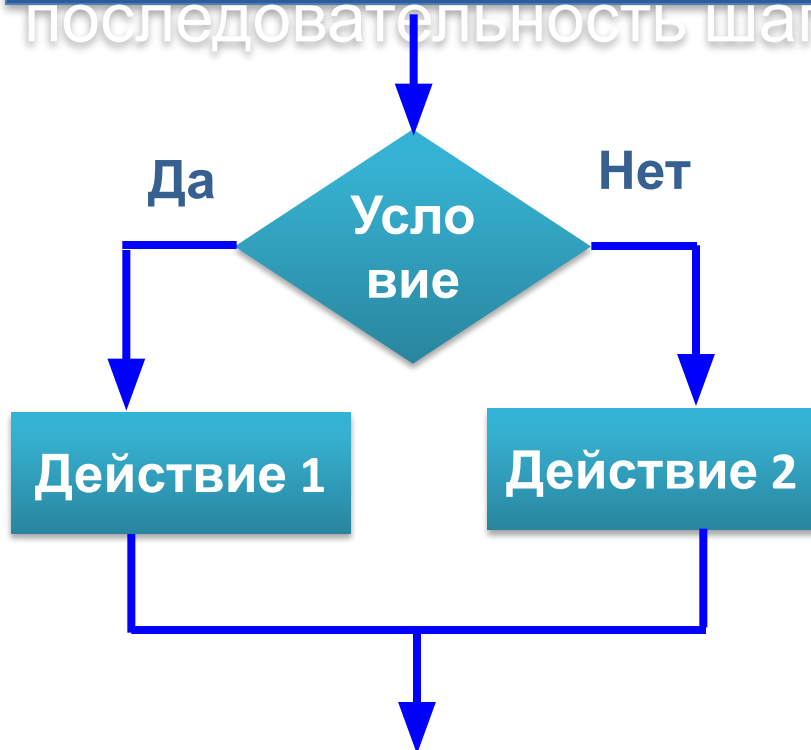
1. Выкопать в земле ямку
2. Опустить в ямку саженец
3. Засыпать ямку с саженцем землей
4. Полить саженец водой



# Алгоритм с ветвлением

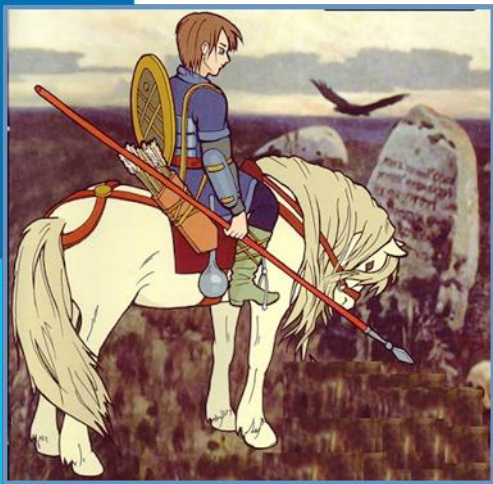


*Алгоритм с ветвлениями* или *разветвляющийся алгоритм* - форма организации действий, при которой в зависимости от **выполнения некоторого условия** совершается одна или другая последовательность шагов.

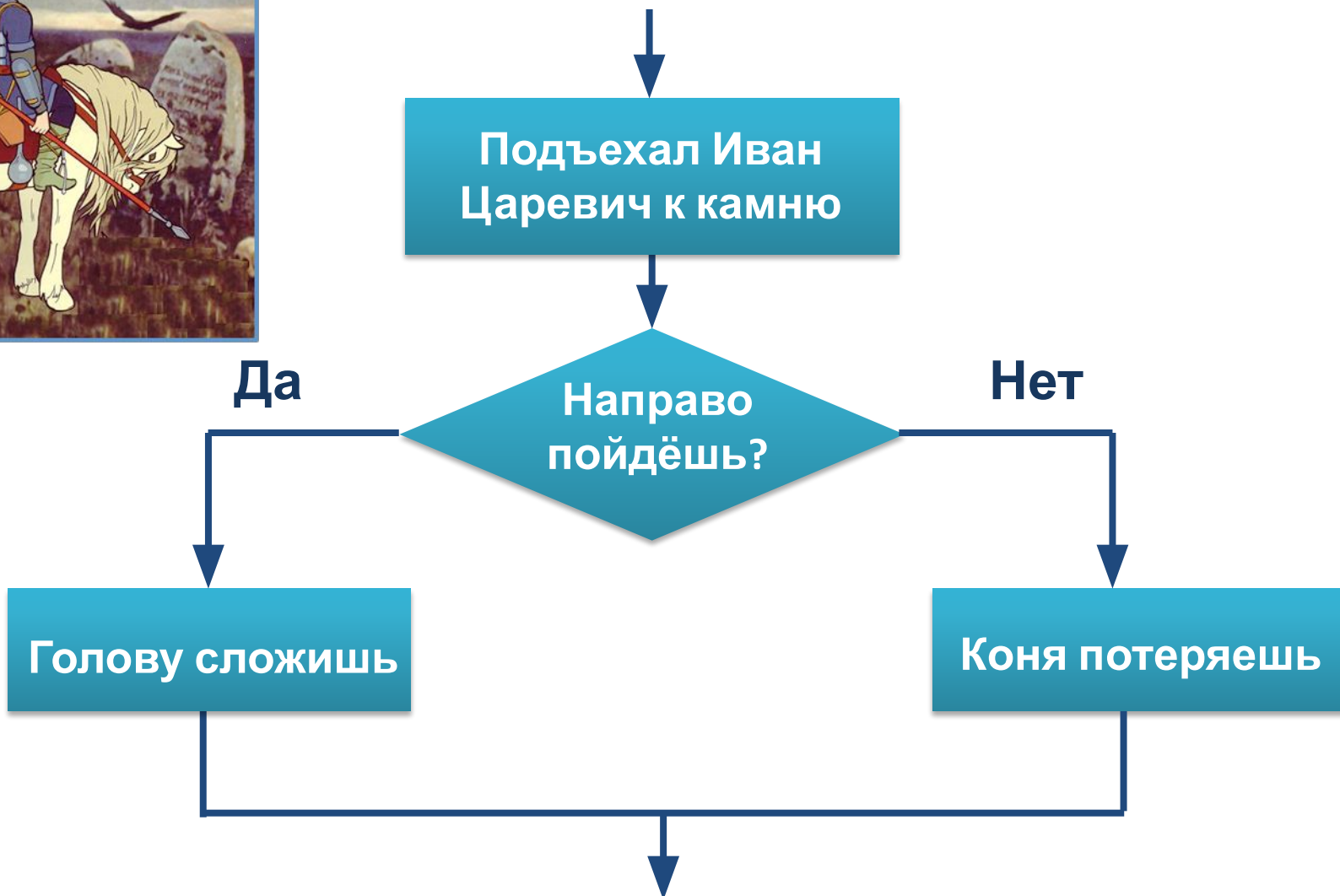




# Разветвляющийся алгоритм



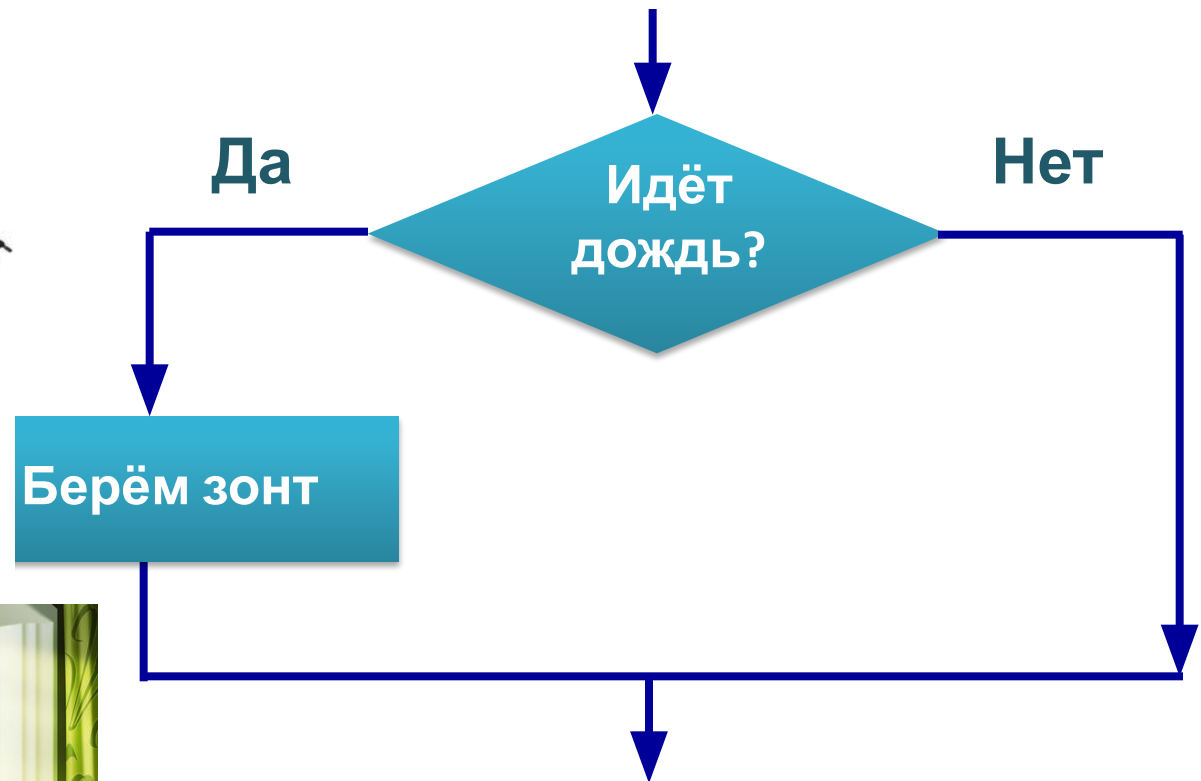
*Полное ветвление*





# Разветвляющийся алгоритм

*Неполное ветвление*



# Ветвления

**ЕСЛИ** хочешь быть здоров,  
**ТО** закаляйся,  
**ИНАЧЕ** валяйся на диване

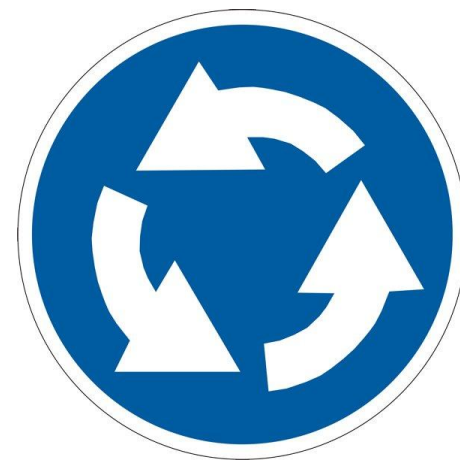
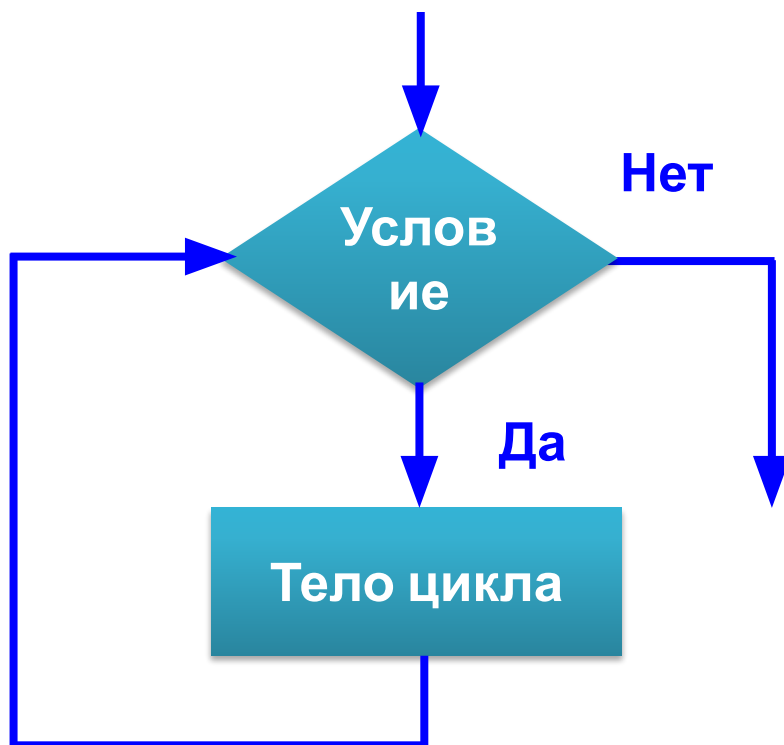


**ЕСЛИ** назвался груздем,  
**ТО** полезай в кузов

# Алгоритм с повторением



**Алгоритм с повторением** или **цикл** - форма организации действий, при которой выполнение одной и той же последовательности команд **повторяется, пока выполняется** некоторое заранее установленное **условие**.



# Подготовка домашнего задания



# Алгоритм поиска Золушки

