



АЛГОРИТМЫ И ИСПОЛНИТЕЛИ

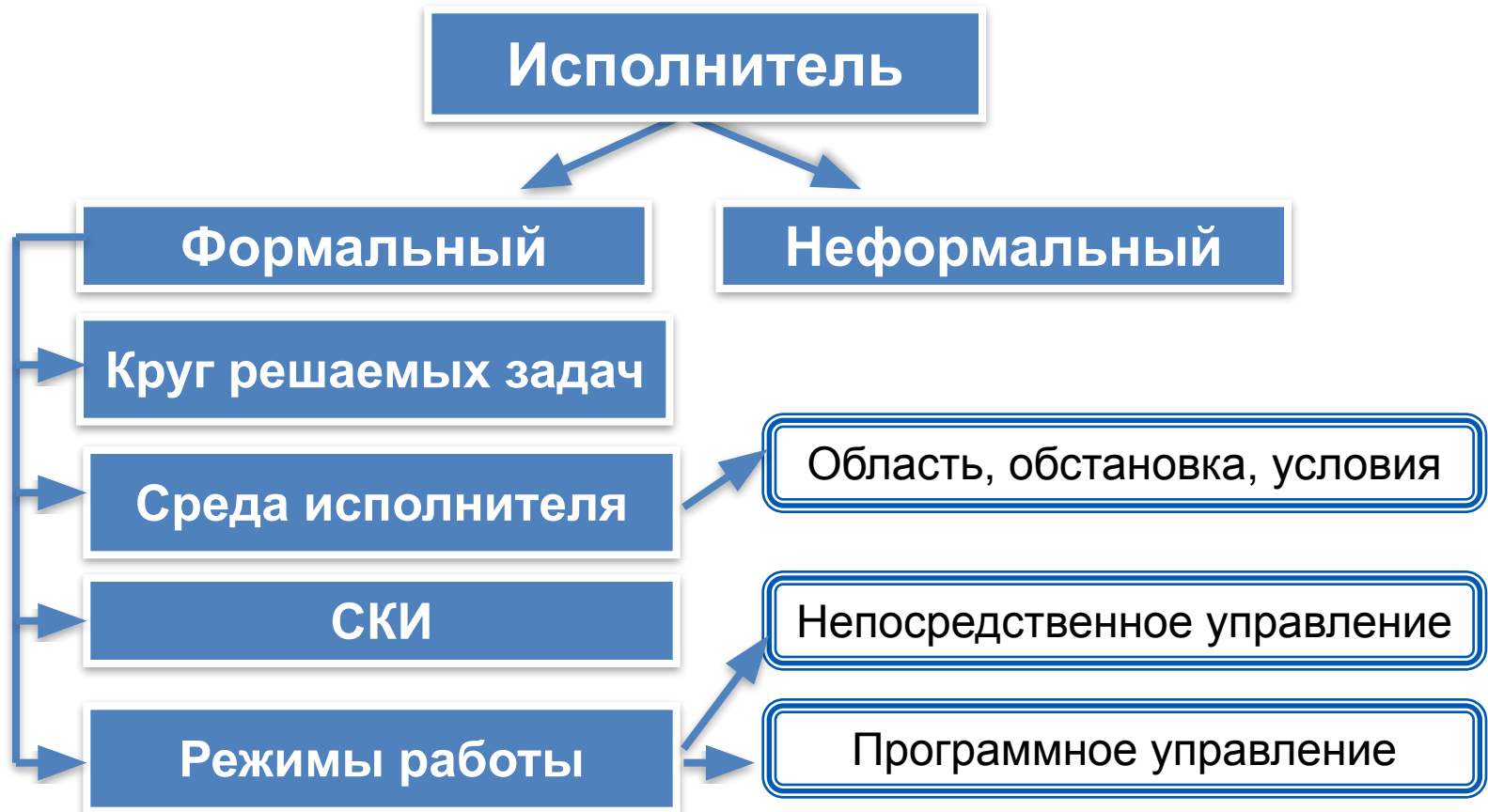
ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ

8 класс

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»

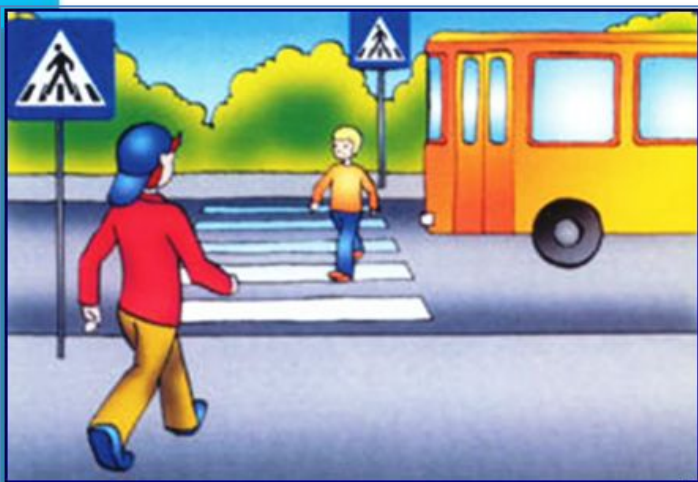
1. Переправить козу.
2. Возвратиться самому.
3. Переправить волка.
4. Возвратиться вместе с козой.
5. Переправить капусту.
6. Возвратиться самому.
7. Переправить козу.



Словесная форма

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

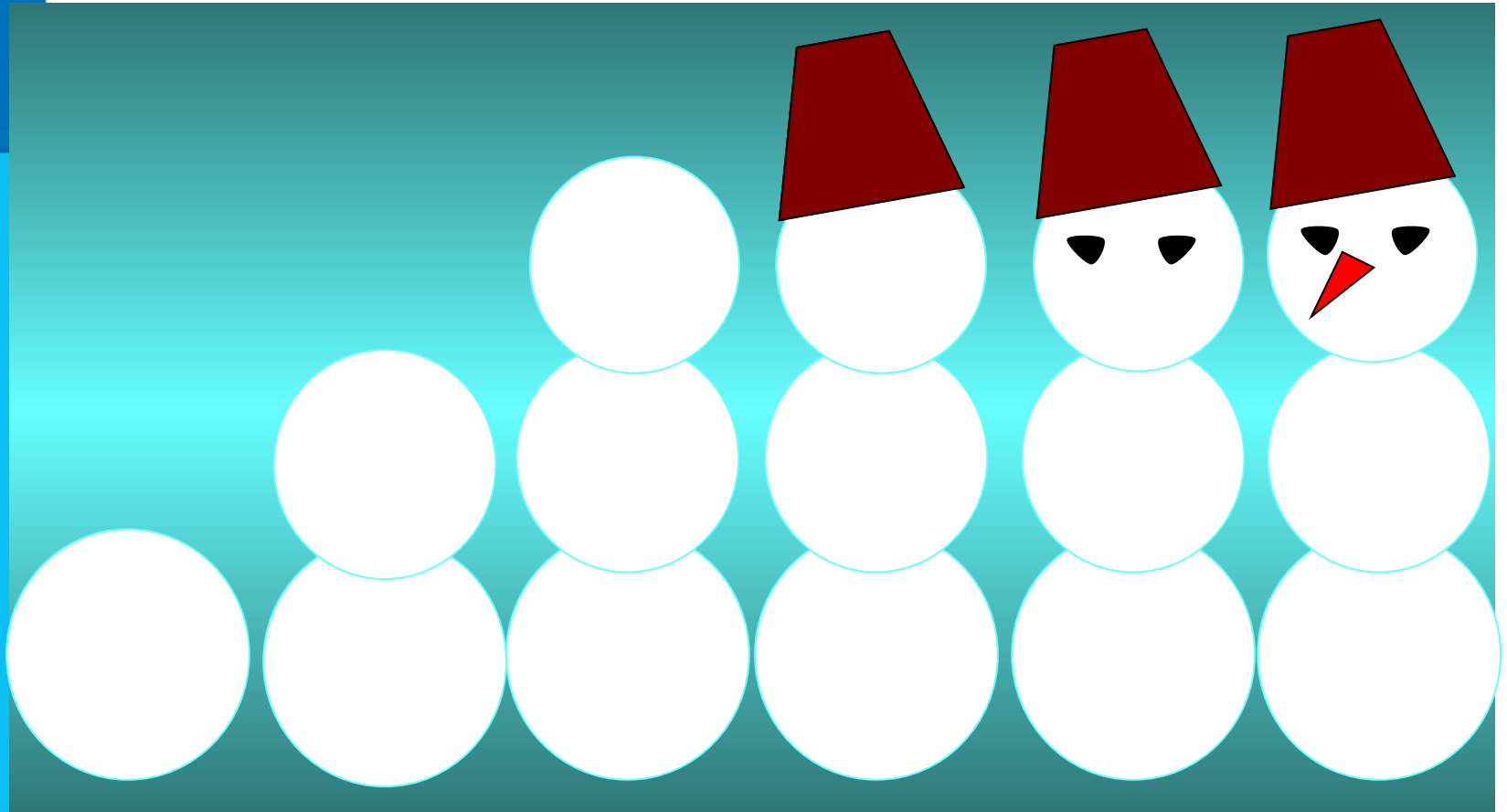
Пример:



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



1

2

3

4

5

6

Блок-схемы

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



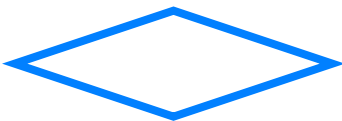
Блок начала или конца алгоритма



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

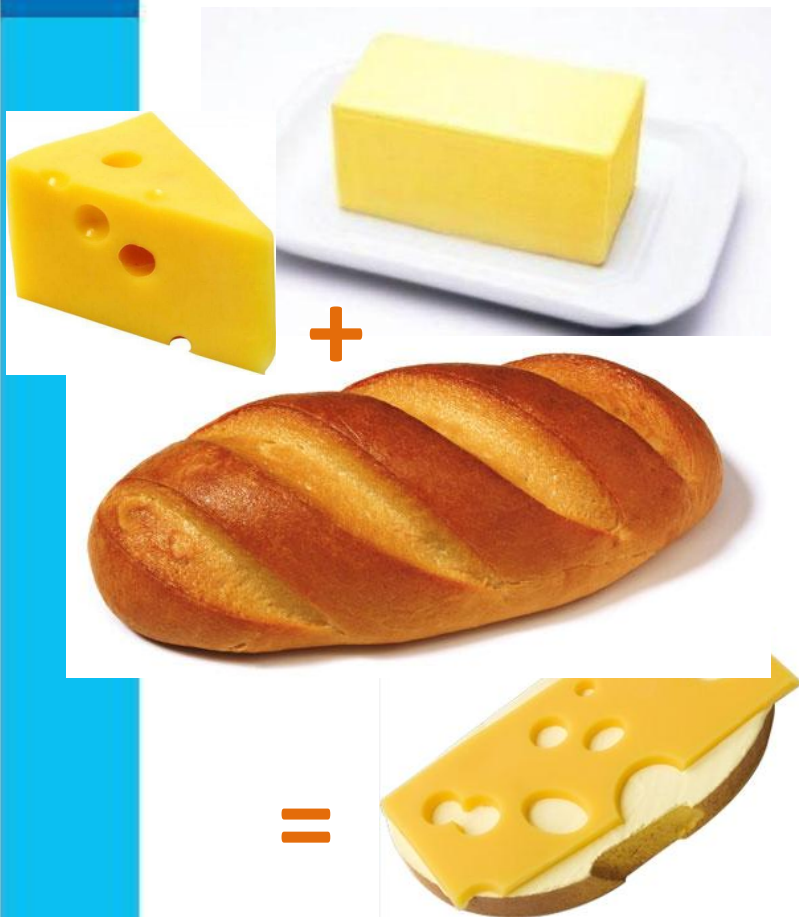
Конец

Финиш



Линейный алгоритм

Приготовление
бутерброда:



Начало

Отрезать ломтик хлеба

Намазать хлеб маслом

Отрезать ломтик сыра

Положить сыр на хлеб

Конец

Алгоритм посадки дерева

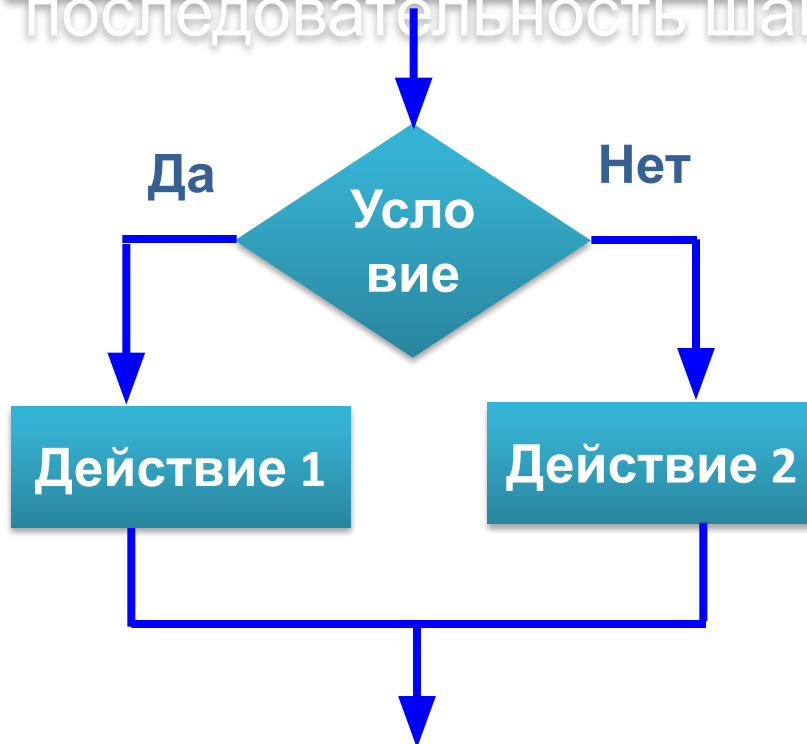
1. Выкопать в земле ямку
2. Опустить в ямку саженец
3. Засыпать ямку с саженцем землей
4. Полить саженец водой



Алгоритм с ветвлением



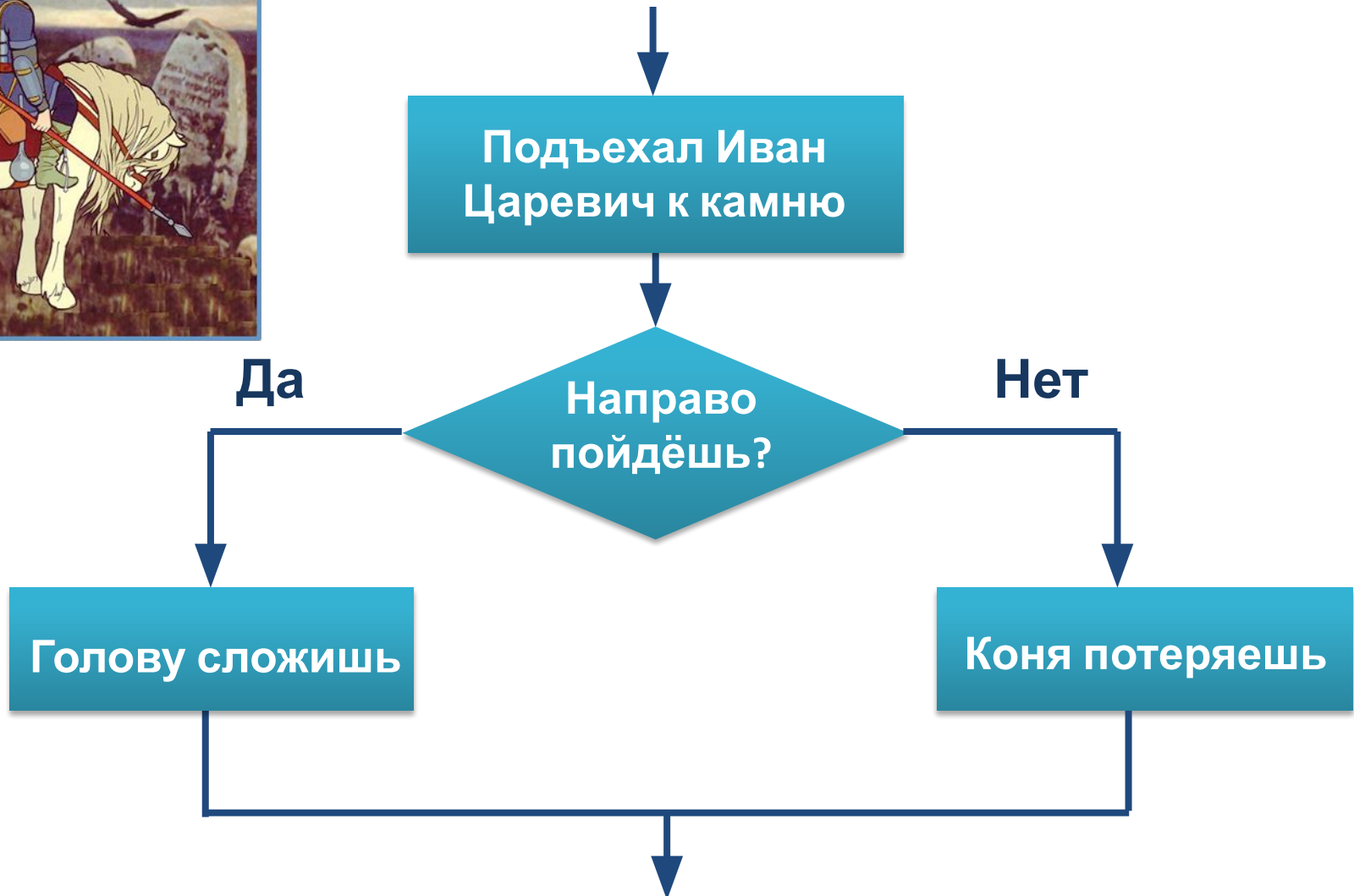
Алгоритм с ветвлениями или *разветвляющийся алгоритм* - форма организации действий, при которой в зависимости от **выполнения некоторого условия** совершается одна или другая последовательность шагов.



Разветвляющийся алгоритм

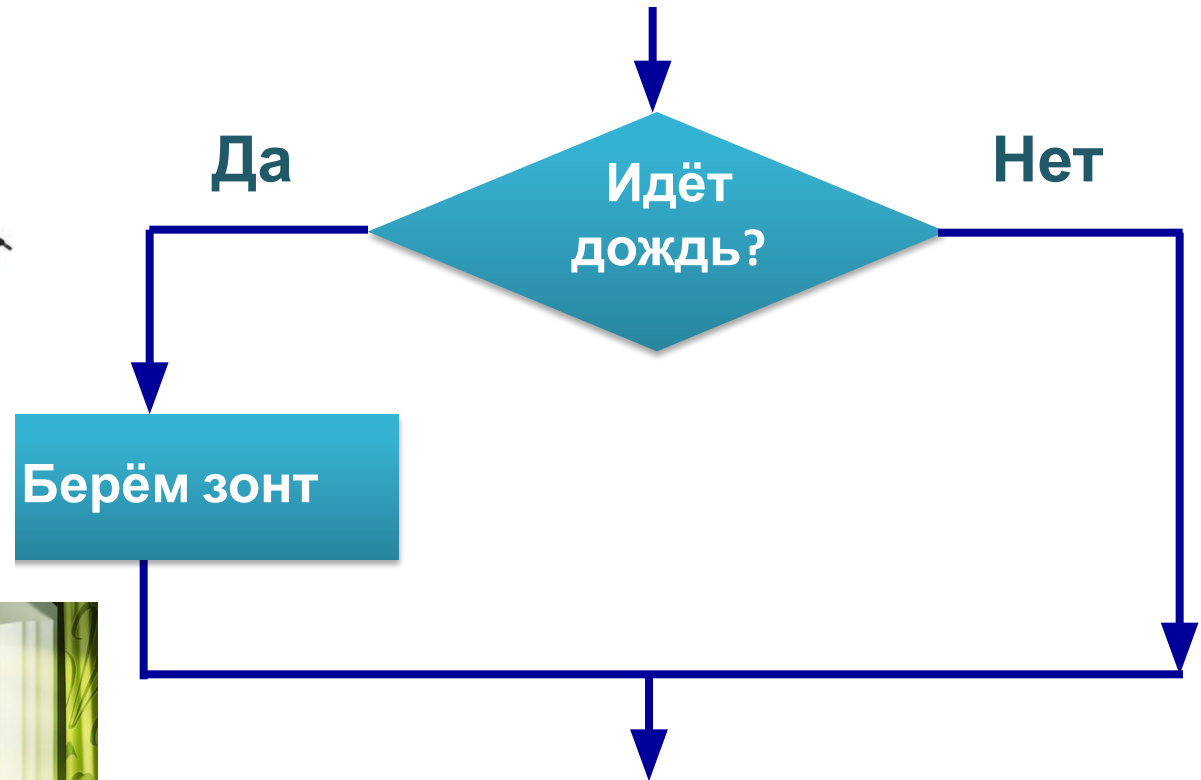


Полное ветвление



Разветвляющийся алгоритм

Неполное ветвление



Ветвления

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

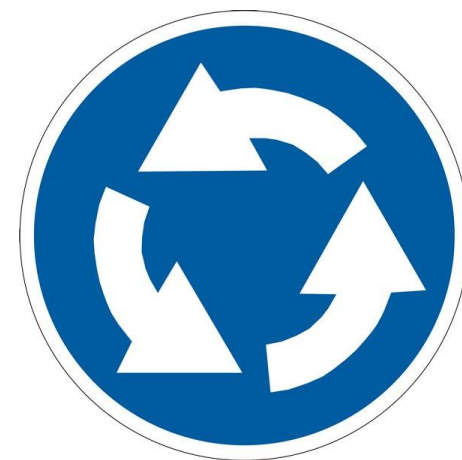
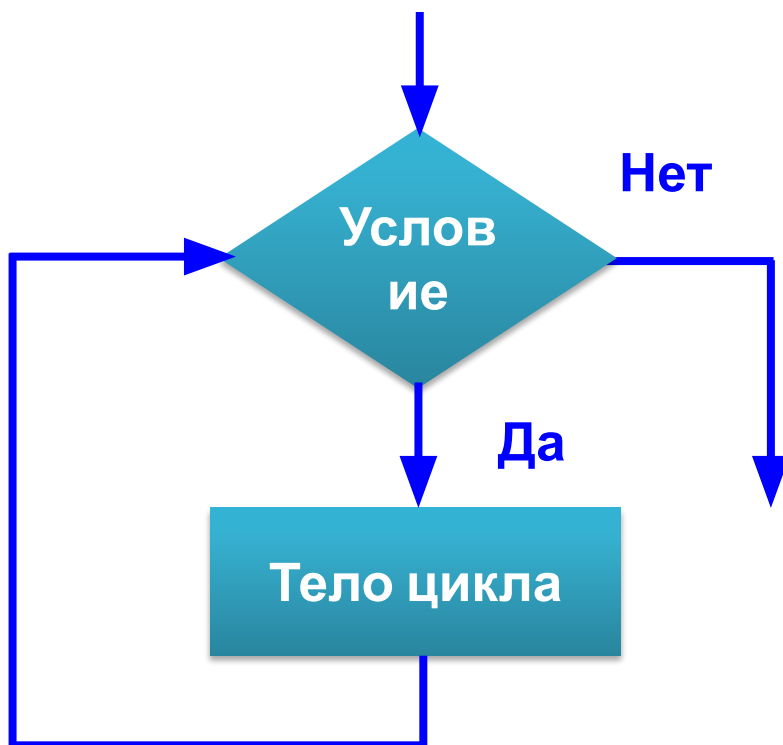


ЕСЛИ назвался груздем,
ТО полезай в кузов

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

