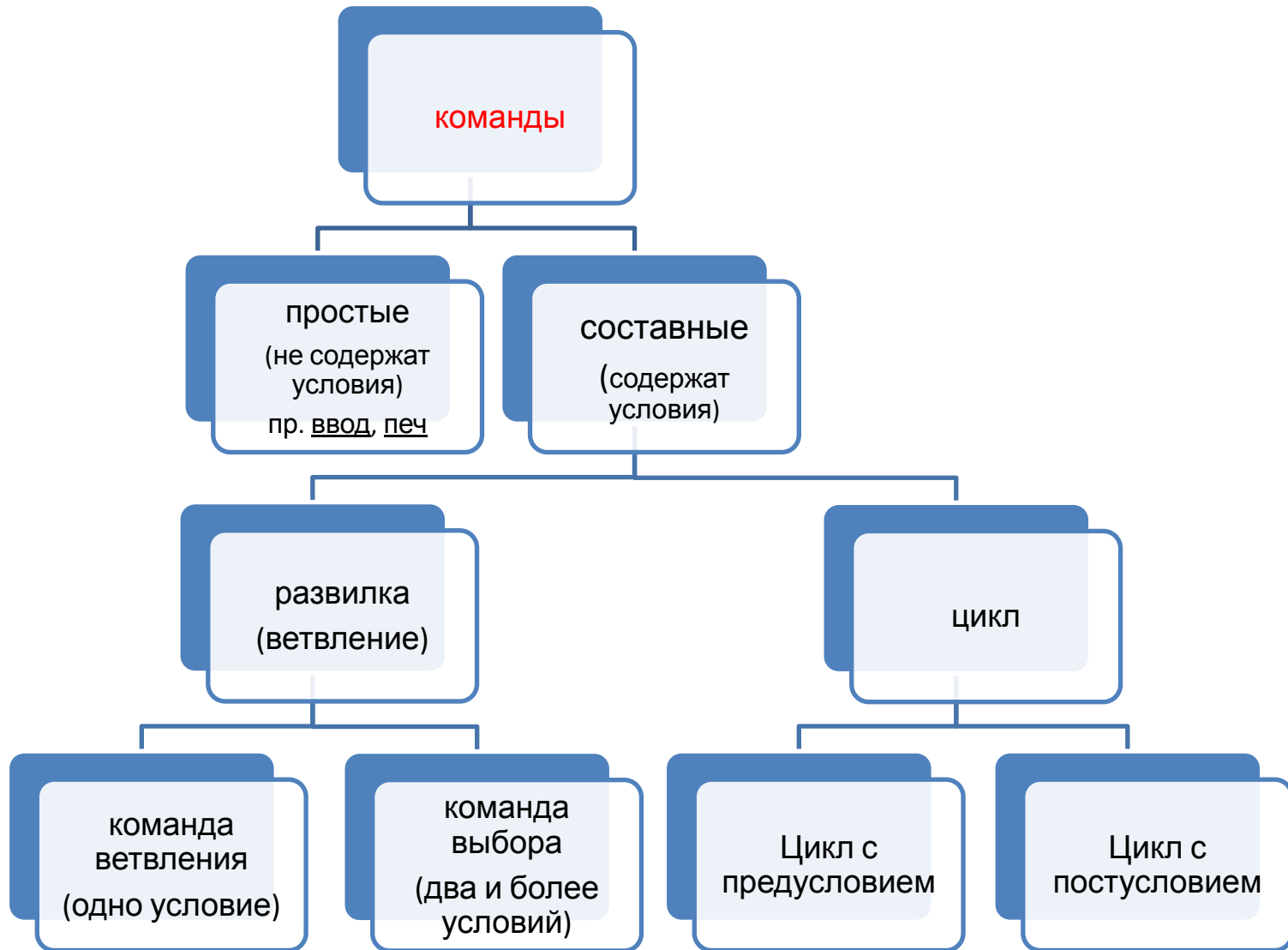
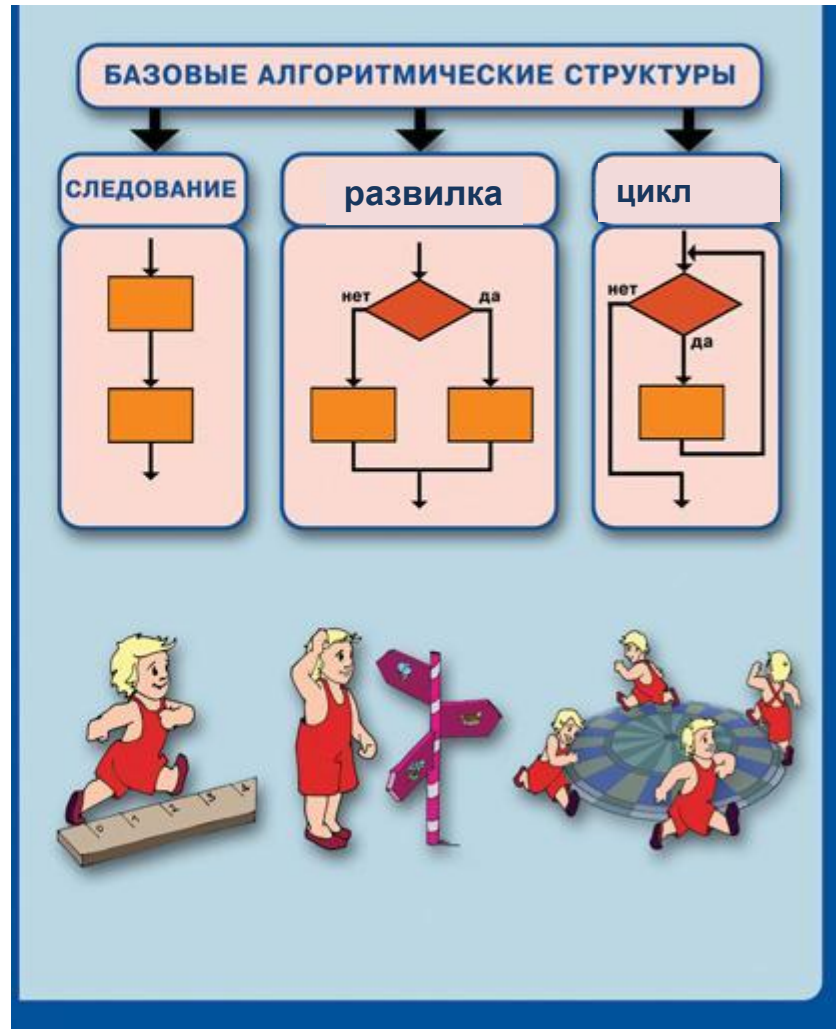


Виды команд



Любой алгоритм можно составить, используя 3 базовые алгоритмические структуры: следование, развилку(ветвление) и цикл.



Виды алгоритмов



Типы алгоритмов:

линейные
алгоритмы



алгоритмы с
ветвлениями



алгоритмы с
повторениями



Линейный алгоритм



Линейный алгоритм – это алгоритм, состоящий из простых команд. В линейном алгоритме порядок выполнения команд жестко задан.

Старт



Начало

Действие 1

...

Действие n

Конец



Финиш



Линейный алгоритм

Переход улицы



Начало

Подойти к
переходу

Дождаться зелёного света

Перейти улицу

Конец



Линейный алгоритм (следование)



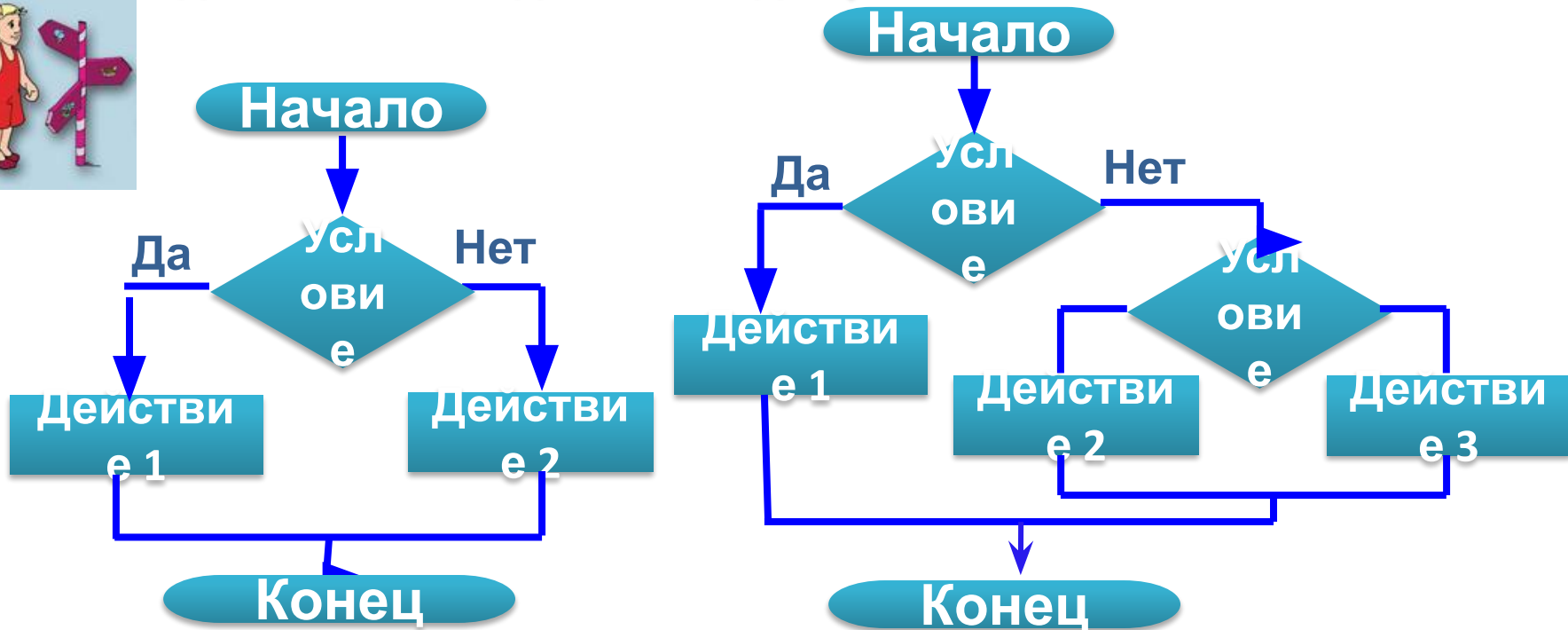
Разветвляющийся алгоритм или алгоритм с ветвлением



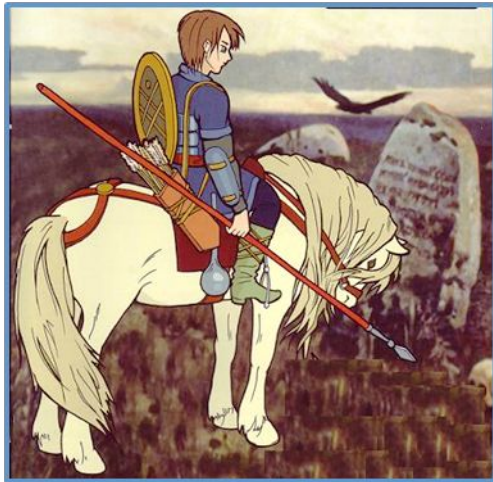
Разветвляющийся алгоритм – это алгоритм, состоящий из команд «развилка», т.е. из команд ветвления и/или команд выбора

Команда ветвления- это команда, содержащая одно условие, в зависимости от которого выполняется та или иная последовательность действий один раз.

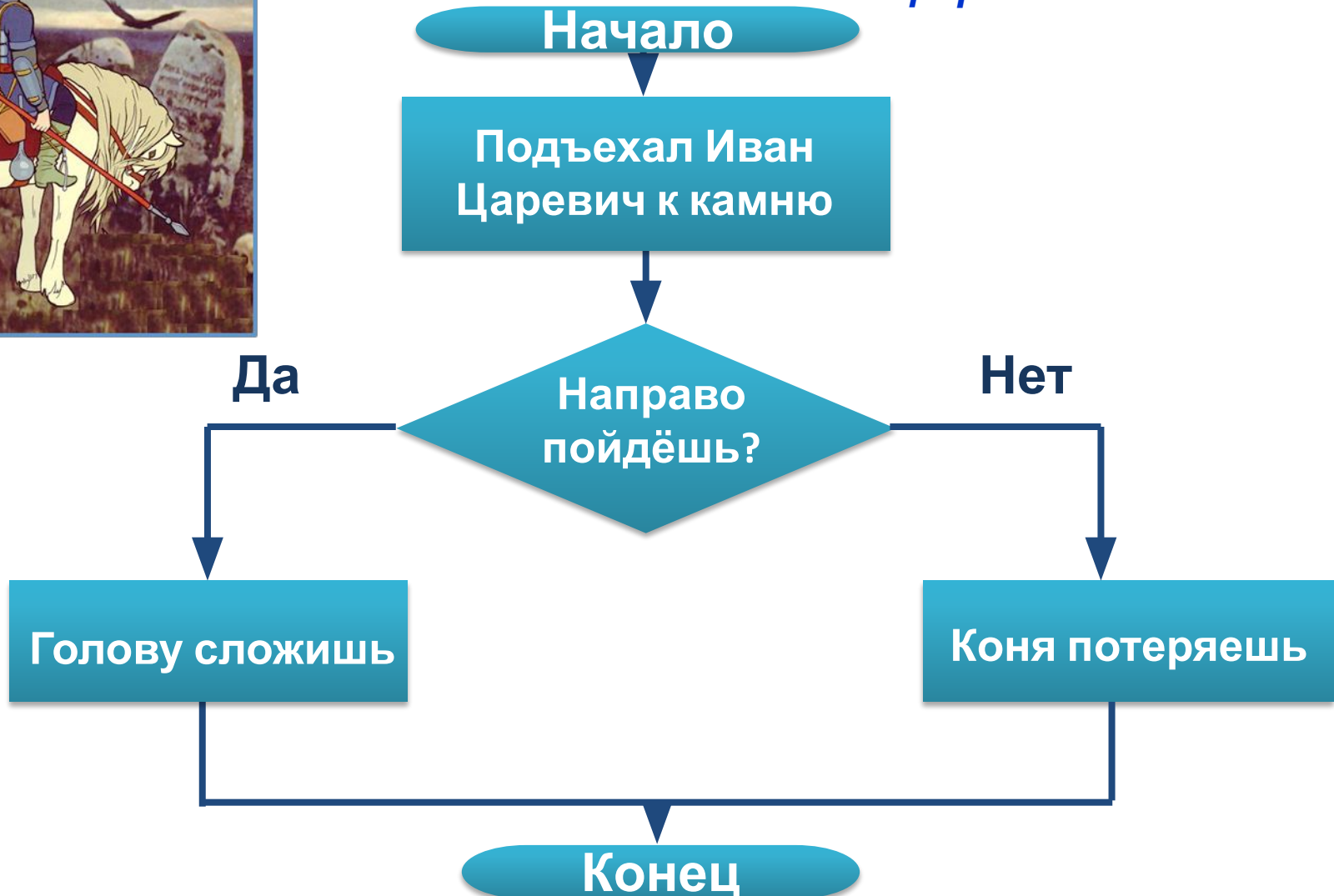
Команда выбора- то команда, содержащая несколько условия, в зависимости от которых выполняется та или иная последовательность действий один раз.



Разветвляющийся алгоритм



Команда ветвления в полной форме



Разветвляющийся алгоритм

Команда ветвления в неполной форме



Разветвляющийся алгоритм

Команды ветвления в полной и неполной форме

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



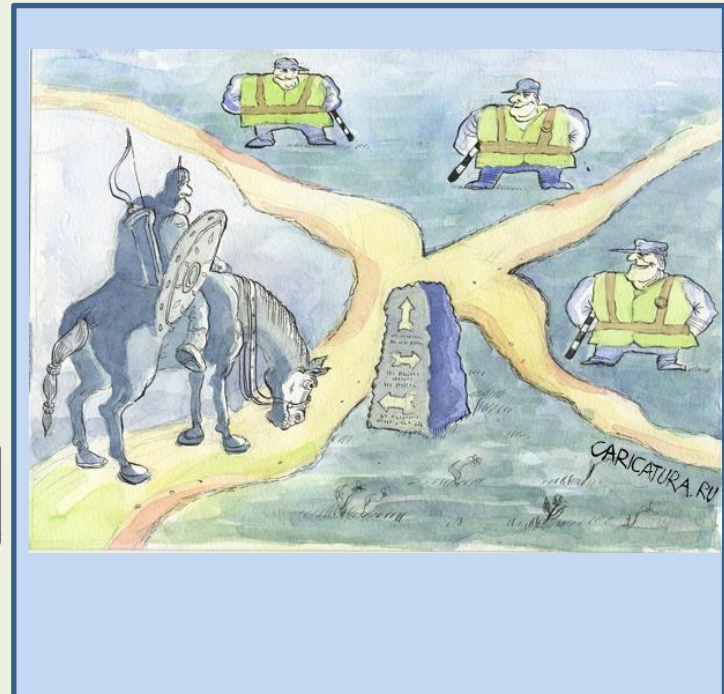
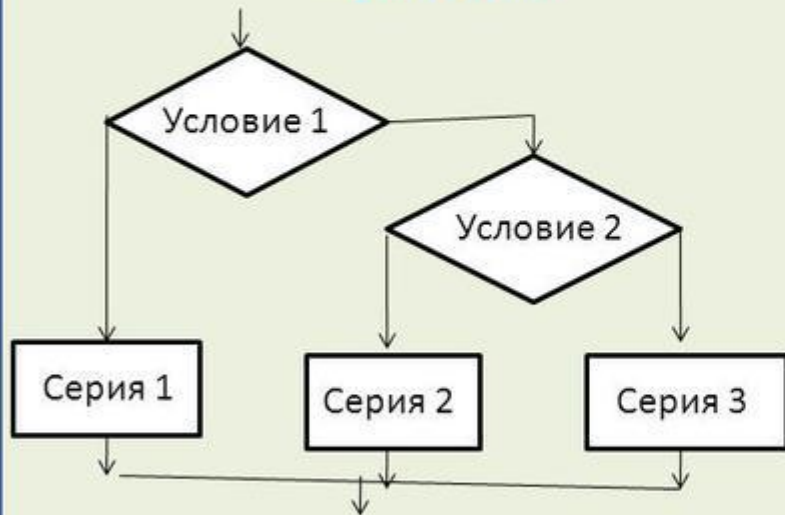
ЕСЛИ назвался груздем,
ТО полезай в кузов
ВСЁ

Разветвляющийся алгоритм

Развилка: команда выбора

В алгоритмической структуре **«выбор»** выполняется одна из нескольких последовательностей команд при истинности соответствующего условия

Блок - схема

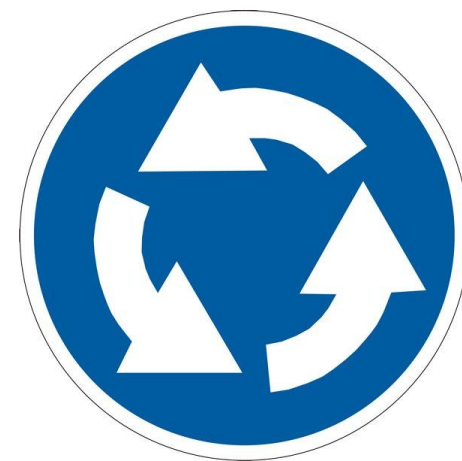
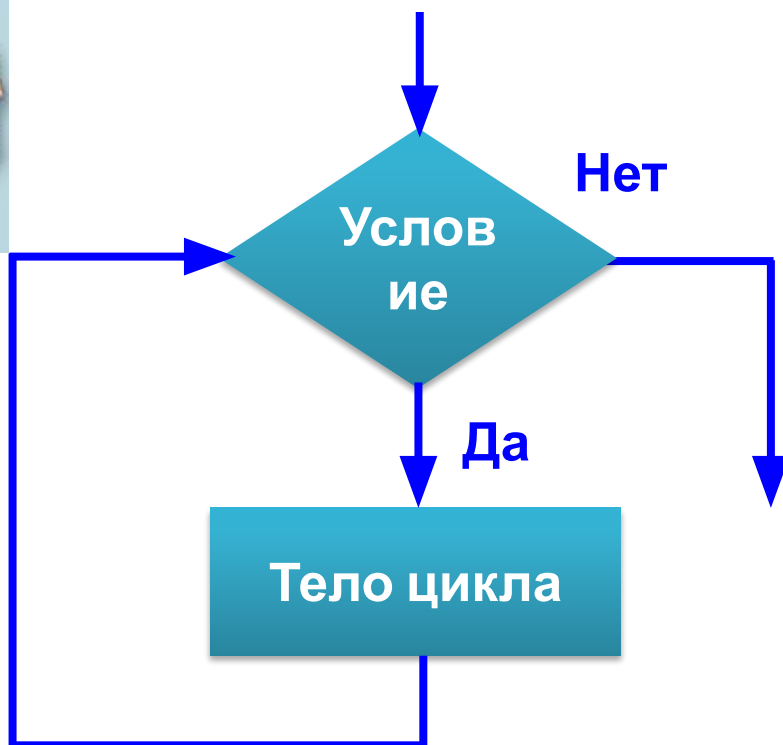


Циклический алгоритм или алгоритм с повторением



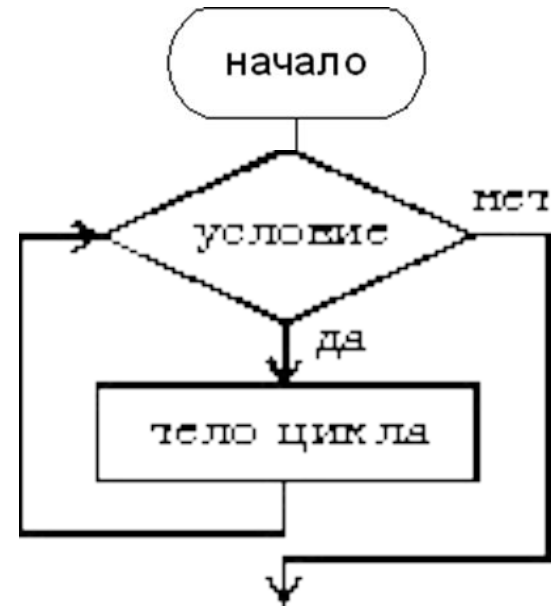
Циклический алгоритм –это алгоритм, состоящий из циклов.

Цикл- это команда, содержащая условие, в зависимости от которого определенная группа команд может выполняться несколько раз.



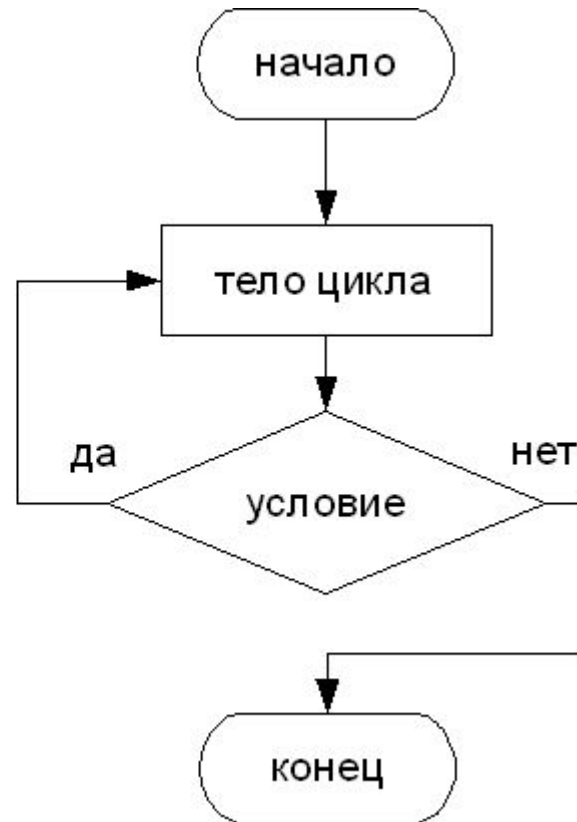
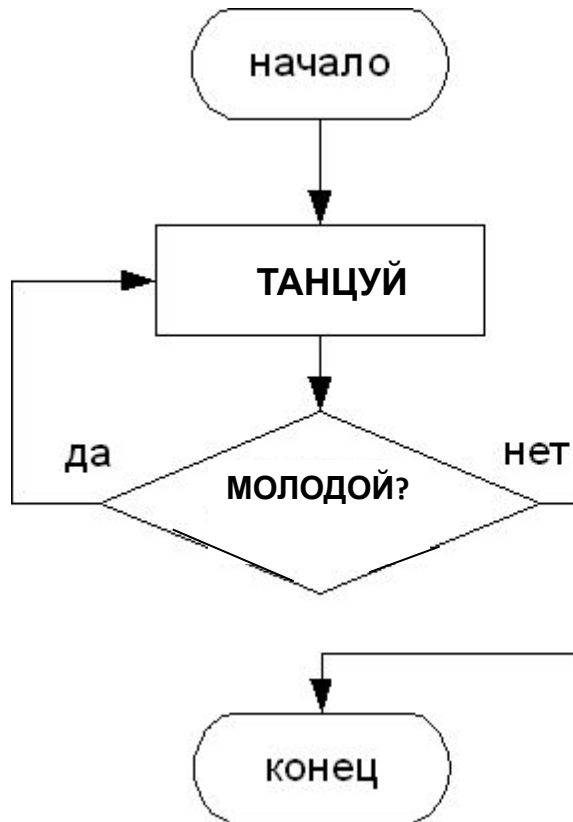
Циклические алгоритмы

Цикл с предусловием




Циклические алгоритмы

Цикл с постусловием



Любой алгоритм можно составить, используя 3 базовые алгоритмические структуры:

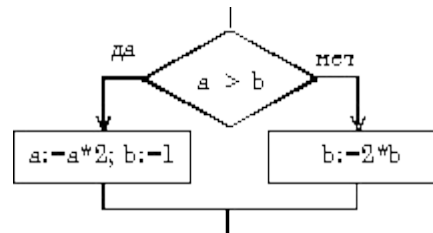
следование, развилку(ветвление) и цикл.

| | | | |
|--|--|---|---|
| <p>Базовая структура "следование".</p> <p>Образуется последовательностью действий, следующих одно за другим</p> | <p>Базовая структура "развилка (ветвление)".</p> <p>Обеспечивает в зависимости от результата проверки условия (да или нет) выбор одного из альтернативных путей работы алгоритма. Каждый из путей ведет к общему выходу, так что работа алгоритма будет продолжаться независимо от того, какой путь будет выбран.</p> | <p>Базовая структура "цикл".</p> <p>Обеспечивает многократное выполнение некоторой совокупности действий</p> | |
| <p>Следование: условий нет</p>  | <p>Команда ветвления: содержит одно условие, в зависимости от которого выполняется та или иная серия команд один раз</p>  | <p>Команда выбора: (вид2) содержит несколько условий</p>  | <p>Цикл: содержит одно условие, в зависимости от которого группа команд может выполняться несколько раз</p>  <p>Цикл с предусловием M</p> <p>Цикл с постусловием M</p> |
| | <p>Команда выбора (вид1): содержит несколько условий</p>  | | |

Команда ветвления- это команда, содержащая в себе условие, в зависимости от которого выполняется та или иная последовательность действий

Команда ветвления (полная форма): **если—то—иначе—всё**

если $a > b$
то $a := 2*a; b := 1$
иначе $b := 2*b$
все



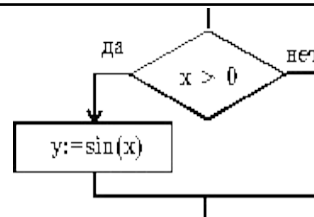
```

IF A>B THEN
  begin
    a :=2*a;
    b := 1;
  end
ELSE b := 2*b;
  
```

PS.1.Если команд несколько, они заключаются в операторские скобки
 begin.... end
 2.Перед ELSE ; НЕ СТАВИТСЯ

Команда ветвления(неполная форма): **: если—то—всё**

если $x > 0$
то $y := \sin(x)$
все

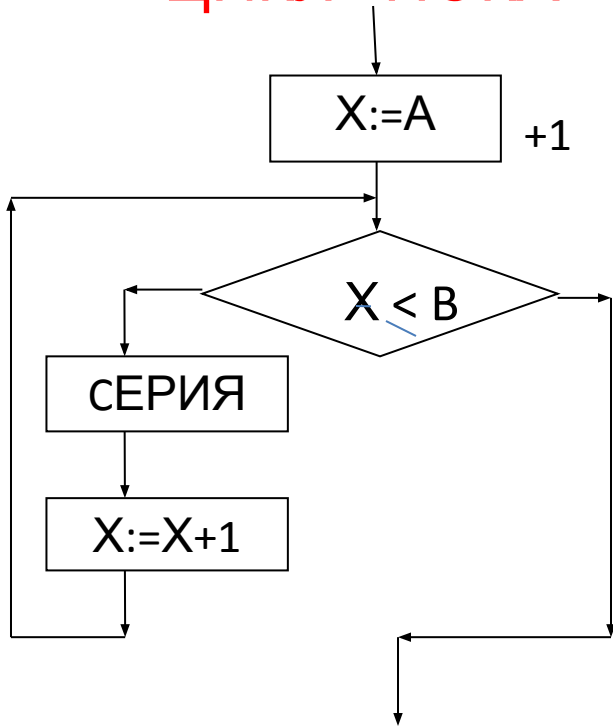


```

IF x > 0 THEN y := sin(x);
  
```

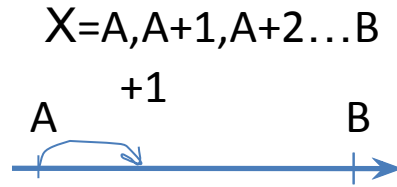
ЦИКЛЫ С ПРЕДУСЛОВИЕМ

ЦИКЛ «ПОКА»

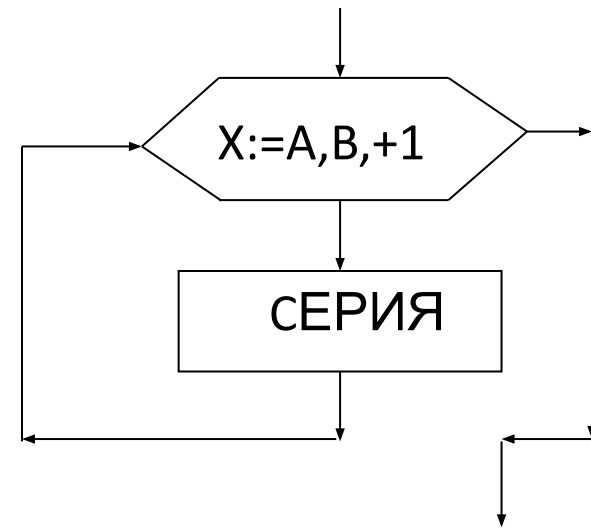


```
X:=A;  
WHILE X<= B DO  
  BEGIN  
    СЕРИЯ;  
    X:=X+1;  
  END;
```

ШАГ=+1



ЦИКЛ
«ДЛЯ»



На Паскале

FOR X:=A TO B DO

ОДИН
 ОПЕРАТОР;

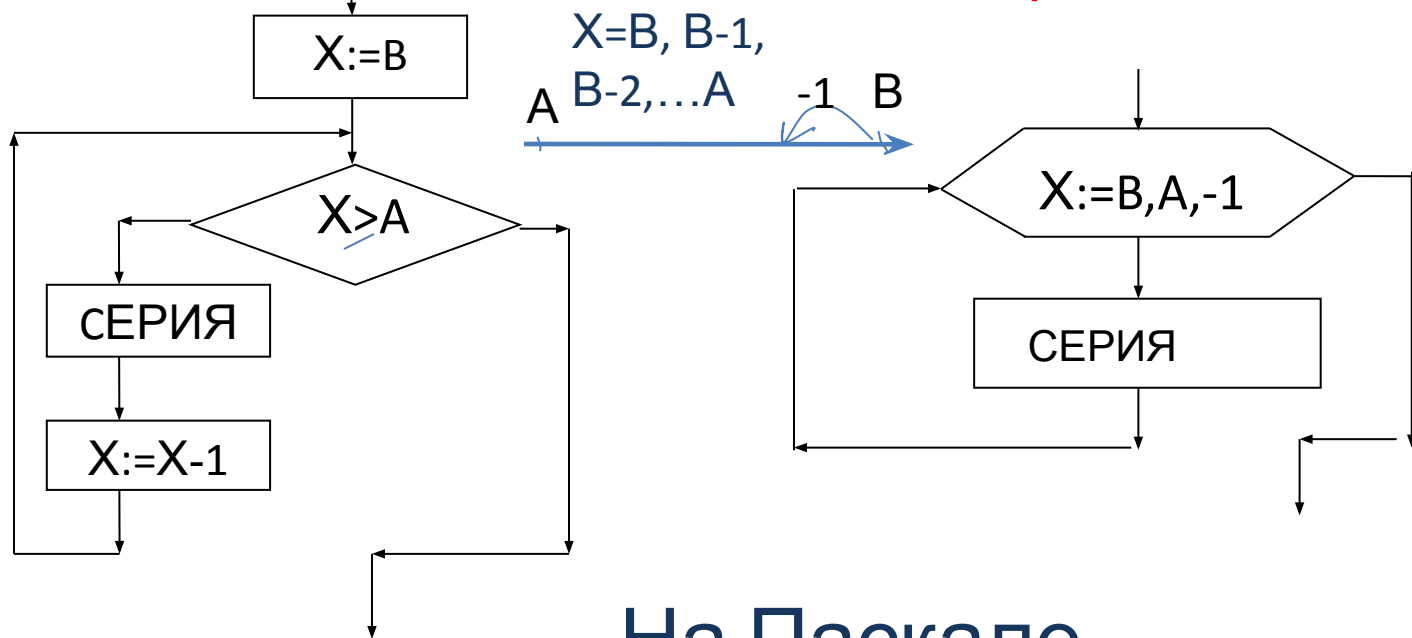
ЦИКЛЫ С

ПРЕДУСЛОВИЕМ

ЦИКЛ «ПОКА»

ШАГ = -1

ЦИКЛ «ДЛЯ»



На Паскале

```
X:=B;  
WHILE X>= A DO  
  BEGIN  
    СЕРИЯ;  
    X:=X-1;  
  END;
```

FOR X:=B DOWNT0 A DO

ОДИН ОПЕРАТОР;

ЦИКЛ С ПОСТУСЛОВИЕМ

ЦИКЛ «ПОВТОРЯТЬ ДО ТЕХ ПОР ПОКА НЕ»



На Паскале

```
Repeat  
серия  
Until условие;
```

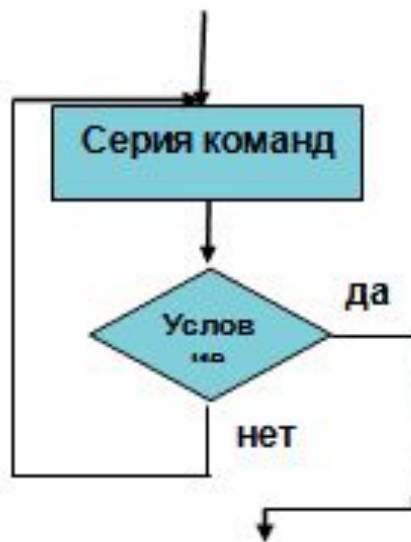
Виды циклических алгоритмов

Цикл с
предусловием



Цикл типа *Пока*

Цикл с
постусловием



Цикл типа *до*

Цикл с
параметром



Цикл типа