

# Программирование линейных алгоритмов

Учитель информатики

Трифонова Светлана Юрьевна



# Что такое алгоритм?

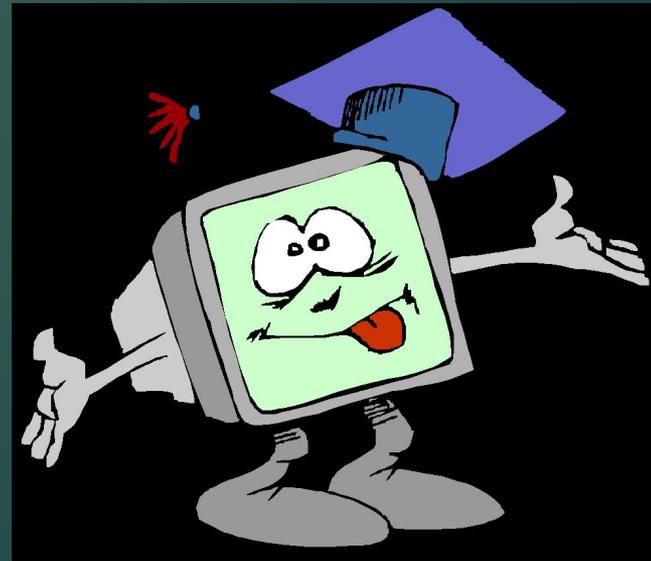
Конечный набор точных и понятных предписаний, позволяющих механически решать конкретную задачу из определенного класса однотипных задач.

# Назовите базовые структуры алгоритмов?

- Следование (линейный)
- Ветвление
- Повторение (цикл)

# В какой форме записываются алгоритмы?

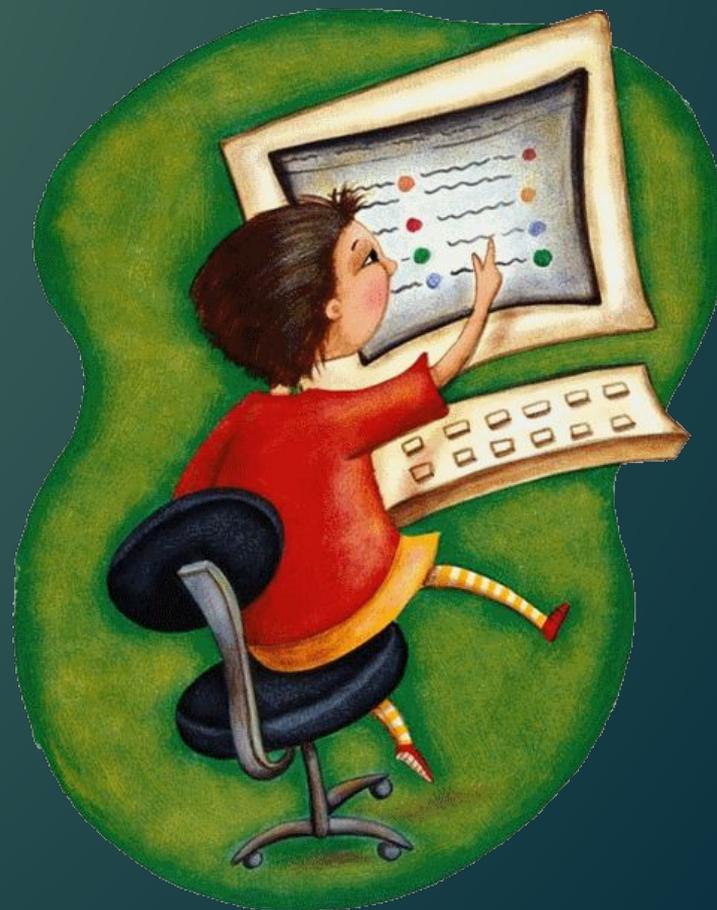
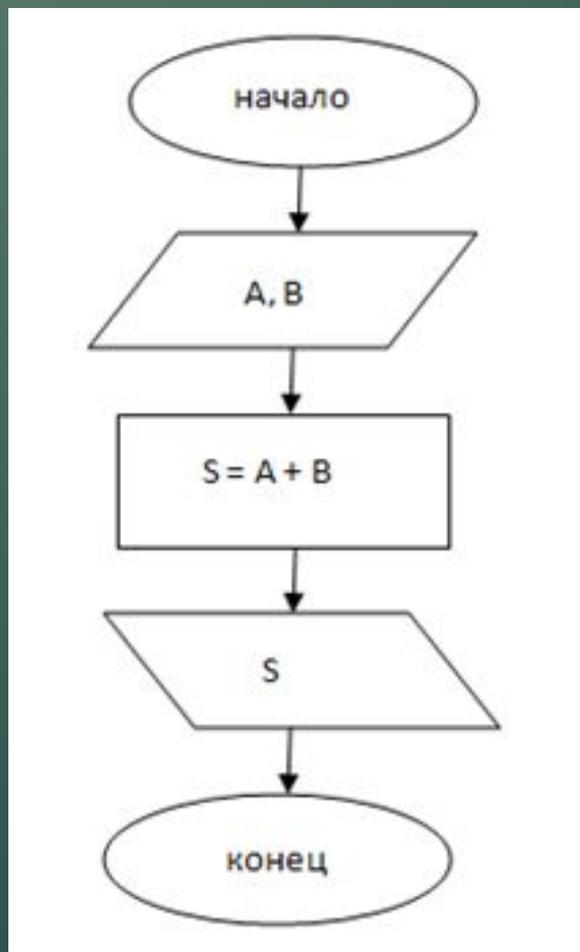
- Словесная
- Графическая
- Программная



## нахождения суммы чисел $A$ и $B$

- Словесная форма:
- 1. Задать два числа  $A$  и  $B$
- 2. Найти сумму этих чисел  $S=A+B$

# Графическая форма:



**Как запишется алгоритм  
на языке  
программирования Turbo  
Pascal?**

# ЛИНЕЙНЫЕ ПРОГРАММЫ

МОГУТ ВКЛЮЧАТЬ В СЕБЯ  
операторы:

- Присваивания
- Ввода
- Вывода



- Оператор присваивания **A:=B;**  
где A – переменная,  
B – выражение;
- Типы переменной A и  
значение переменной B  
должны соответствовать друг  
другу.

Например: **x, y: integer; y:=2x+4;**

**Какие из следующих  
последовательностей  
символов являются  
операторами присваивания?**

- А)  $X := Y;$
- Б)  $MIN = K + 1;$
- В)  $Rrr = 125 + 1 * A;$
- Г)  $Str := '120 * Y';$

и Y равны, соответственно, 3 и 2, какие значения будут иметь эти переменные после выполнения операторов присваивания?

- А)  $X := X + 2 * Y$ ;  $Y := Y / 2$ ; (X=7, Y=1)
- Б)  $X := 1$ ;  $X := X + Y$ ; (X=3, Y=2)
- В)  $X := Y$ ;  $Y := X$ ; (X=2, Y=2)

# ОПЕРАТОР ВВОДА

- Оператор ввода значений с клавиатуры имеет вид:
- **ReadLn(A1,A2,...,An);**
- где A1,A2,...,An – имена переменных.
- **ReadLn;** - переход на новую строку при вводе данных. Такой оператор применяется, когда исполнение программы желательно задержать до нажатия клавиши Enter.

# ОПРЕАТОР ВЫВОДА

- **WRITE(V1,V2,...,Vn);** где V1,V2,...,Vn – выражения типов: **Integer, Char, Real, String, Boolean.**
- Значения типа **Integer** – выводятся в обычной форме в виде целого числа. Значения типа **Real** – в простейшем случае выводятся в форме с порядком, при этом мантисса содержит 7 цифр.

## Пример 1

- **WRITE(123.456);** на экране – 1.234560  
E02
- **WRITE(-0.000123);** на экране – -1.230000  
E-04
- Для удобства восприятия вывода существует возможность задания маски:  
**WRITE(A:N:M);**
- **N** – выражение, обозначающее общее число позиций, отводимых под значение **A**
- **M** – выражение, обозначающее число

## Пример 2

```
WRITE(1 23.456:1 0:4);
```

```
WRITE(1 23.456:6:2);
```

Значения типа Char и String выводятся в виде одного или последовательности символов. Значения типа Boolean выводятся в виде True или False.

		1	2	3	.	4	5	6	0
--	--	---	---	---	---	---	---	---	---

1	2	3	.	4	6
---	---	---	---	---	---

- **WRITELN(B1,B2,...,Bn);** - отличается от первого тем, что после вывода последнего значения курсор переводится в начало следующей строки экрана.

**WRITELN;**

Переводит курсор на следующую строку.

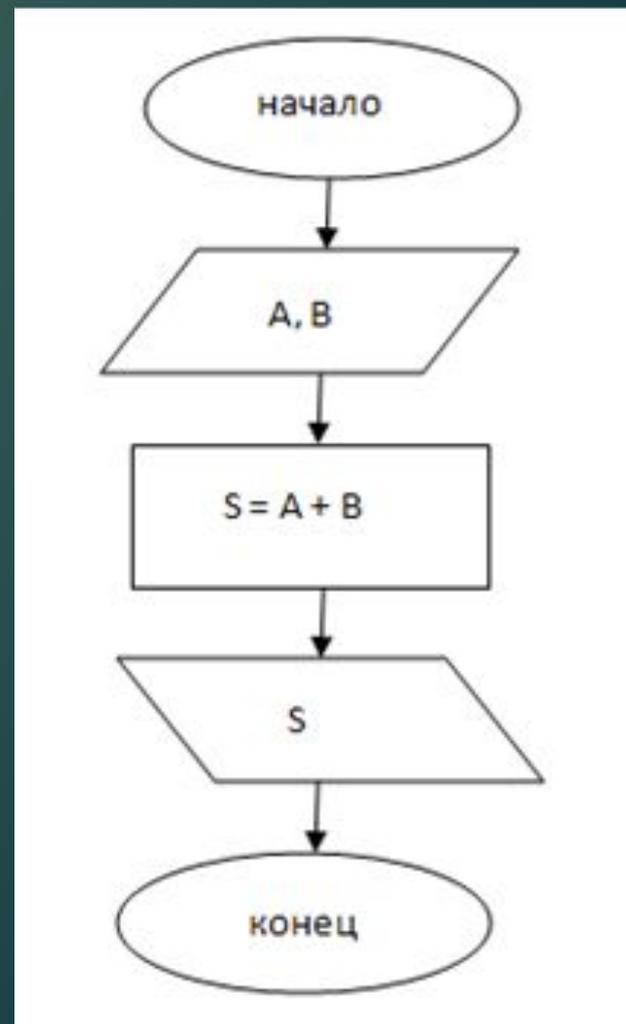
## Пример 3.

- Вывести на экран фразу – «Моя первая программа».
- Имя этой программы `primer3`. Заметим, что в имени программы не должно быть пробелов, оно должно начинаться с буквы, состоять только из латинских букв, цифр и некоторых символов, не допускается использование точки и запятой.

- **Program primer3;**
- *(Описательной части нет, а сразу идет раздел операторов, начинающийся со служебного слова Begin)*
- **Begin**
- **writeln**('Моя первая программа');  
*(оператор вводит текст)*
- **readln;** *(задерживает исполнение программы до нажатия клавиши Enter)*
- **end.** *(конец программы)*

## Пример 4.

- Написать программу нахождения суммы чисел  $A$  и  $B$ , вводимых с клавиатуры.
- - Вспомним этапы решения задач на компьютере. Для начала определим, что нам известно? (Известны два числа  $A$  и  $B$ .)
- - Какая математическая модель подойдет для решения этой задачи? ( $S=A+B$ )



# Паскале

- Program primer4; { Заголовок программы }
  - Var A,B,S: Integer; {Раздел описания переменных }
  - Begin { Раздел операторов }
- Writeln ('Введите значения чисел A, B'); {оператор вывода}
- Read(A,B); {оператор ввода значений переменных с клавиатуры}
  - S:=A+B; {оператор присваивания}
  - Writeln('S=', S); {оператор вывода значения}
  - Readln; {оператор ждет нажатия клавиши ввода}
  - End. {конец программы}

# Практическая работа

- Выполнить программу на компьютере

\* Написать программу вычисления площади равнобедренной трапеции. Значения основания и боковой стороны вводятся с клавиатуры.

## Вопросы:

- Какие операторы включают линейные программы?
- Назовите операторы ввода?
- Назовите операторы вывода?
- Чем отличается оператор Write от оператора WriteLn?