

Способы записи алгоритмов


Свириденко Н.А.
МБОУ «Лицей №34»
г.Новокузнецк

Цели урока:

- изучение способов записи алгоритмов
развитие мышления через
установление причинно-следственных
связей
- сохранение и развитие интерес к
изучению предмета через применение
различных форм овладения знаниями

Задачи урока:

- познакомиться со способами записи алгоритма;
- научить проводить анализ и выбор формы записи алгоритмов;
- применять знания при записи алгоритмов.



Алгоритм – это предназначенное для конкретного исполнителя описание последовательности действий, приводящих от исходных данных к требуемому результату, которое обладает свойствами дискретности, понятности, определенности, результативности и массовости.



Существуют различные способы записи алгоритмов. Основными среди них являются:

- **словесные;**
- **графические;**
- **на алгоритмических языках.**

В качестве примера словесного способа записи алгоритма рассмотрим алгоритм нахождения площади прямоугольника.


$S=a*b$, (Площадь равняется произведению длин сторон),

где S – площадь прямоугольника; a и b – длины его сторон.

Очевидно, что a и b должны быть заданы заранее, иначе задачу решить невозможно.

Словесный способ записи алгоритма выглядит так:

- 1. начало алгоритма;**
- 2. задать численное значение стороны a ;**
- 3. задать численное значение стороны b ;**
- 4. вычислить площадь S прямоугольника по формуле $S=a*b$;**
- 5. вывести результат вычислений;**



Блок-схема представляет собой графический документ, дающий представление о порядке работы алгоритма.

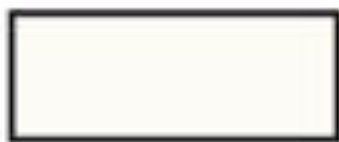
ЭЛЕМЕНТЫ БЛОК-СХЕМЫ



начало или конец
программы



логический блок:
проверка заданного
условия



блок обработки
информации



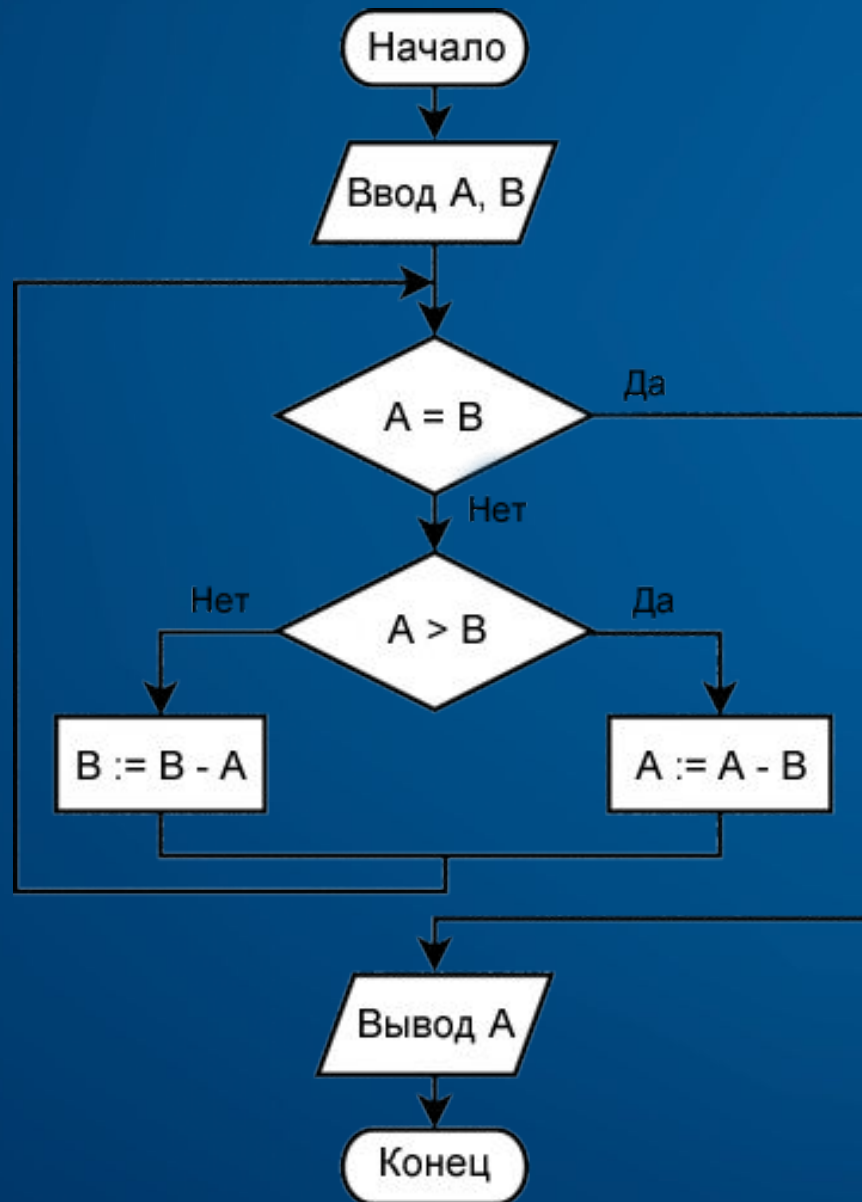
блок ввода
или вывода
информации




блок организации
циклического
процесса




направление
процесса





Алгоритмические языки – формальные языки, предназначенные для записи алгоритмов. Каждый из них характеризуется:

- **алфавитом – набором используемых символов;**
- **синтаксисом – системой правил, по которым из символов алфавита образуются правильные конструкции языка;**
- **семантикой – системой правил, строго определяющей смысл и способ употребления конструкций языка.**

- 
- Основные служебные слова алгоритмического языка:
 - алг (алгоритм)
 - арг (аргумент)
 - рез (результат)
 - нач (начало)
 - кон (конец)
 - цел (целый)
 - вещ (вещественный)
 - сим (символьный)
 - лит (литерный, строка)
 - лог (логический)
 - таб(таблица)
 - нц (начало цикла)
 - кц (конец цикла)
 - длин (длина) и другие.
 - дано

111. Приведите словесное описание алгоритма сложения двух обыкновенных дробей a/b и c/d .

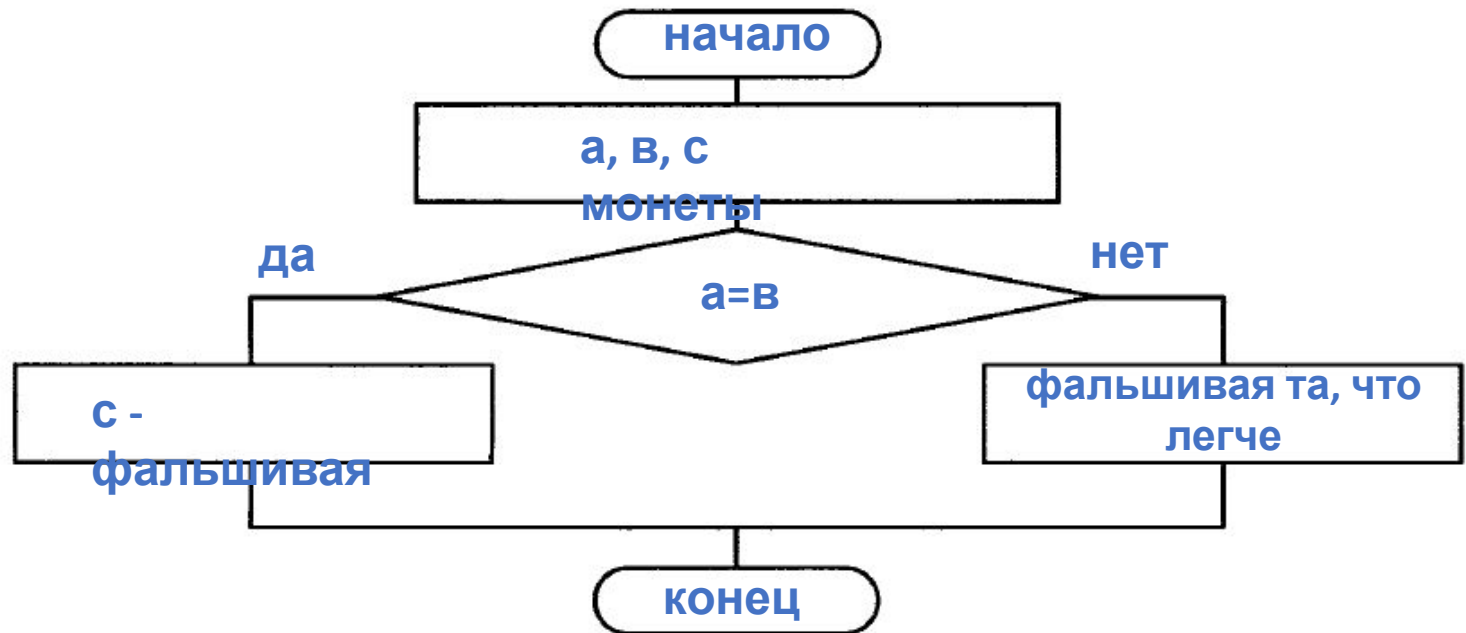
Умножим первую дробь на знаменатель второй

Вторую дробь умножим на знаменатель первой

Складываем дроби, получим $(ad+bc)/bd$

113. Представьте с помощью блок-схемы алгоритм решения следующей задачи.

Из трёх монет одинакового достоинства одна фальшивая (более лёгкая). Как её найти с помощью одного взвешивания на чашечных весах без гирь?



114. Запишите на алгоритмическом языке алгоритм построения окружности заданного радиуса r , проходящей через заданные точки A и B .

нач

строим треугольник AOB

$AO=OB=r$

$x := r * \cos(a) + xO$

$y := r * \sin(a) + yO$

кон



Задания для самостоятельного выполнения:

- **112**

Домашнее задание

- п. 2.2
- стр.62 вопр. 6, 8