

Тема: «Ветвление» и «Выбор»

Содержание

- Ветвление
- Простое полное ветвление
- Полное ветвление (пример)
- Неполное ветвление
- Вложенное ветвление (пример)
- Выбор
- Выбор (пример)
- Задачи для самостоятельного решения
- Об авторе

Ветвление -

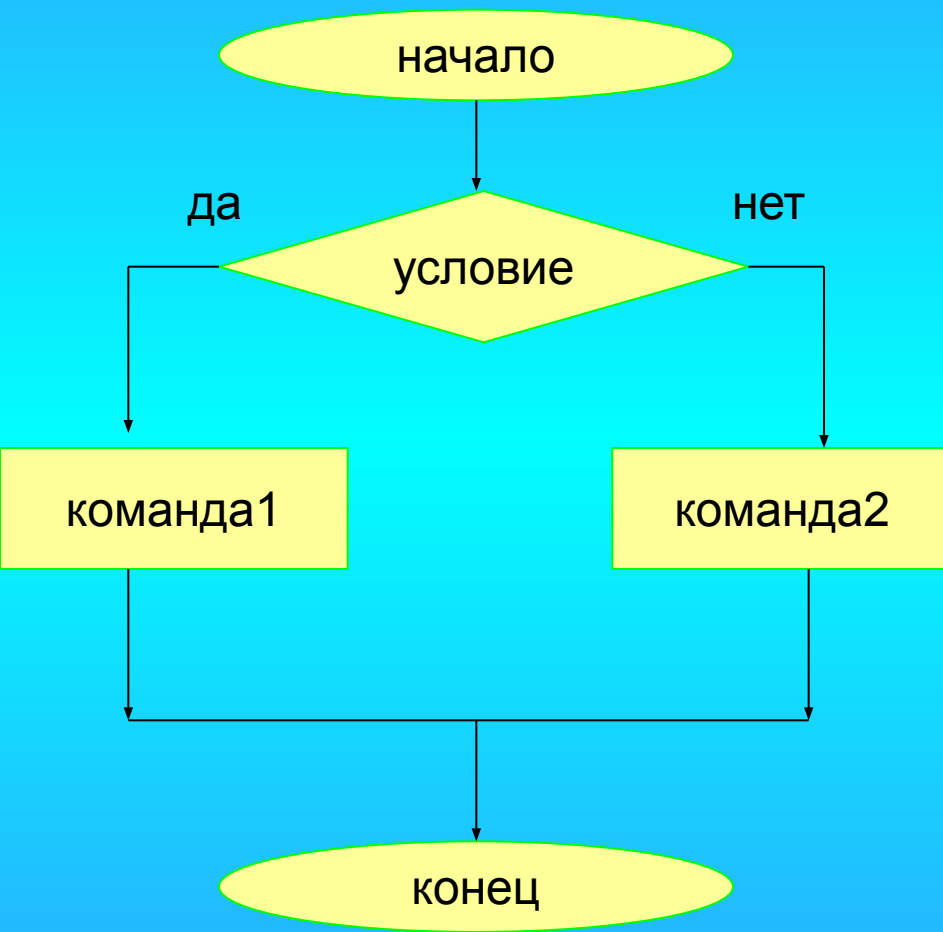
-это алгоритмическая структура, в которой выполняется та или иная серия команд в зависимости от условия.

Различают

✓ полное ветвление

✓ неполное ветвление

Операторы ветвления (для VB)



If **условное выражение** **Then**
команда1
Else
команда2
End If

Простое условие – это
выражения, между
которыми помещается
знак операции

ОТНОШЕНИЯ:

< (меньше);

<= (меньше или равно);

= (равно);

< > (не равно);

>= (больше или равно);

> (больше).

Полное ветвление (пример)

Задача. Найти периметр и площадь треугольника (по формуле Герона) по заданным трем сторонам (A, B, C).
(отрывок программного кода)

```
If (A + B > C) And (B + C > A) And (C + A > B) Then
```

```
P = A + B + C
```

```
Pp = P / 2
```

```
S = Sqr(Pp * (Pp - A) * (Pp - B) * (Pp - C))
```

```
Text4.Text = Str(P)
```

```
Text5.Text = Str(S)
```

```
Else
```

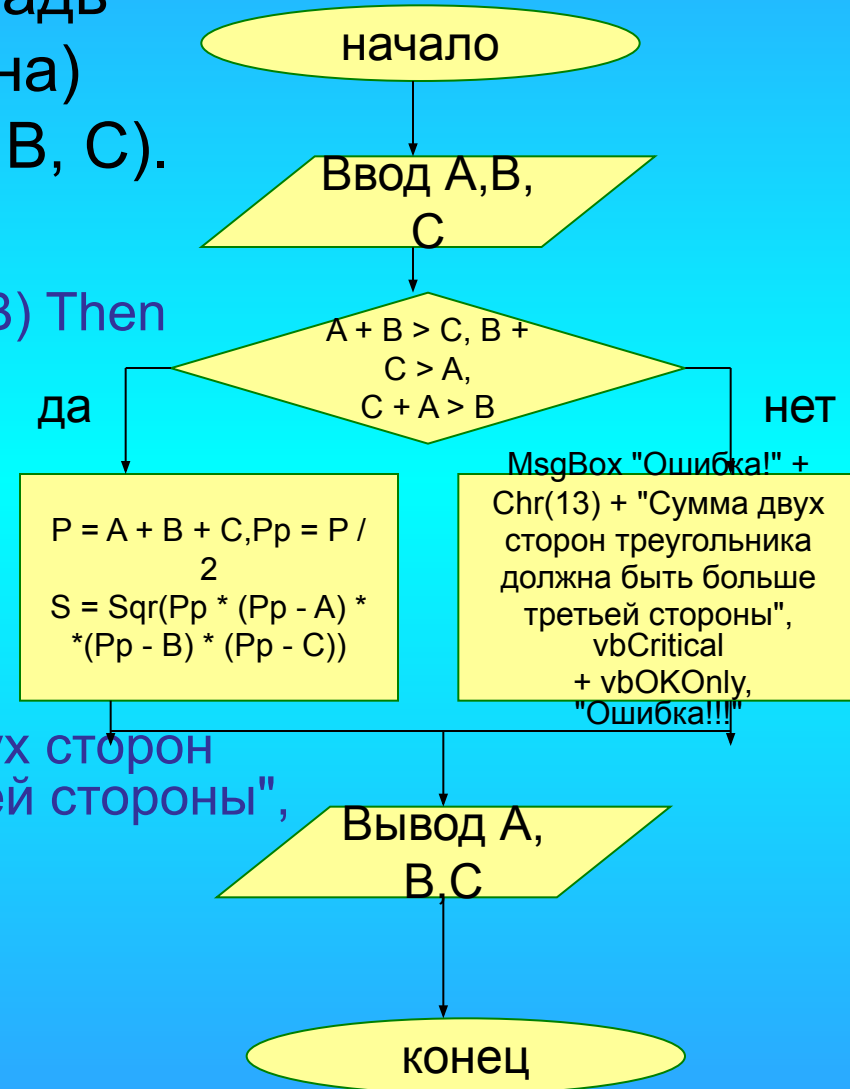
```
MsgBox "Ошибка!" + Chr(13) + "Сумма двух сторон  
треугольника должна быть больше третьей стороны",  
vbCritical + vbOKOnly, "Ошибка!!!"
```

```
Text1.Text = ""
```

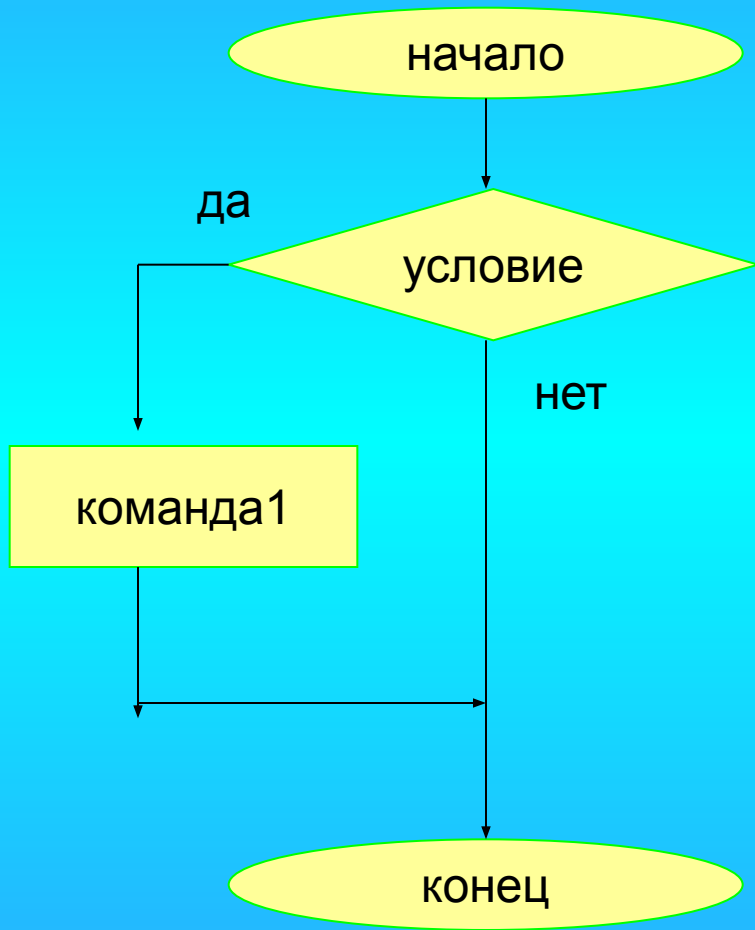
```
Text2.Text = ""
```

```
Text3.Text = ""
```

```
End If
```



Операторы, использующиеся Неполное ветвление для неполного ветвления:



В зависимости от условия выполняется лишь одна серия команд

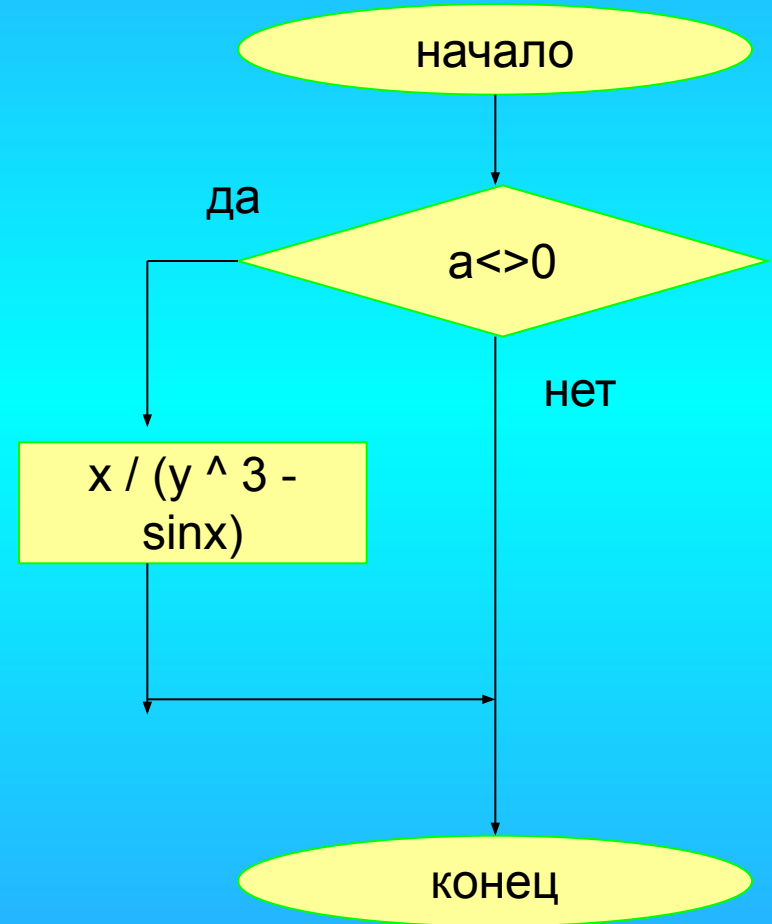
If условное выражение Then
команда1
End If

Неполное ветвление (пример)

Задача. Найдите решение данного

выражения:

```
Dim a As Single
Dim b As Single
Dim x As Single
Dim y As Single
Private Sub CommandButton1_Click()
y = Val(TextBox2.Text)
x = Val(TextBox1.Text)
a = y ^ 3 - sinx
If a <> 0 Then
b = x / (y ^ 3 - sinx)
TextBox3.Text = b
End If
End Sub
```



Вложенное ветвление (пример)

Задача. Нахождение корней квадратного уравнения $ax^2+bx+c=0$.

(отрывок программного кода)

If d > 0 Then

$x1 = (-b + \text{Sqr}(d)) / (2 * a)$

$x2 = (-b - \text{Sqr}(d)) / (2 * a)$

Label1.Caption = x1

Label2.Caption = x2

Else

If d = 0 Then

$x2 = -b / (2 * a)$

Label2.Caption = x2

Label1.Caption = "Один

корень"

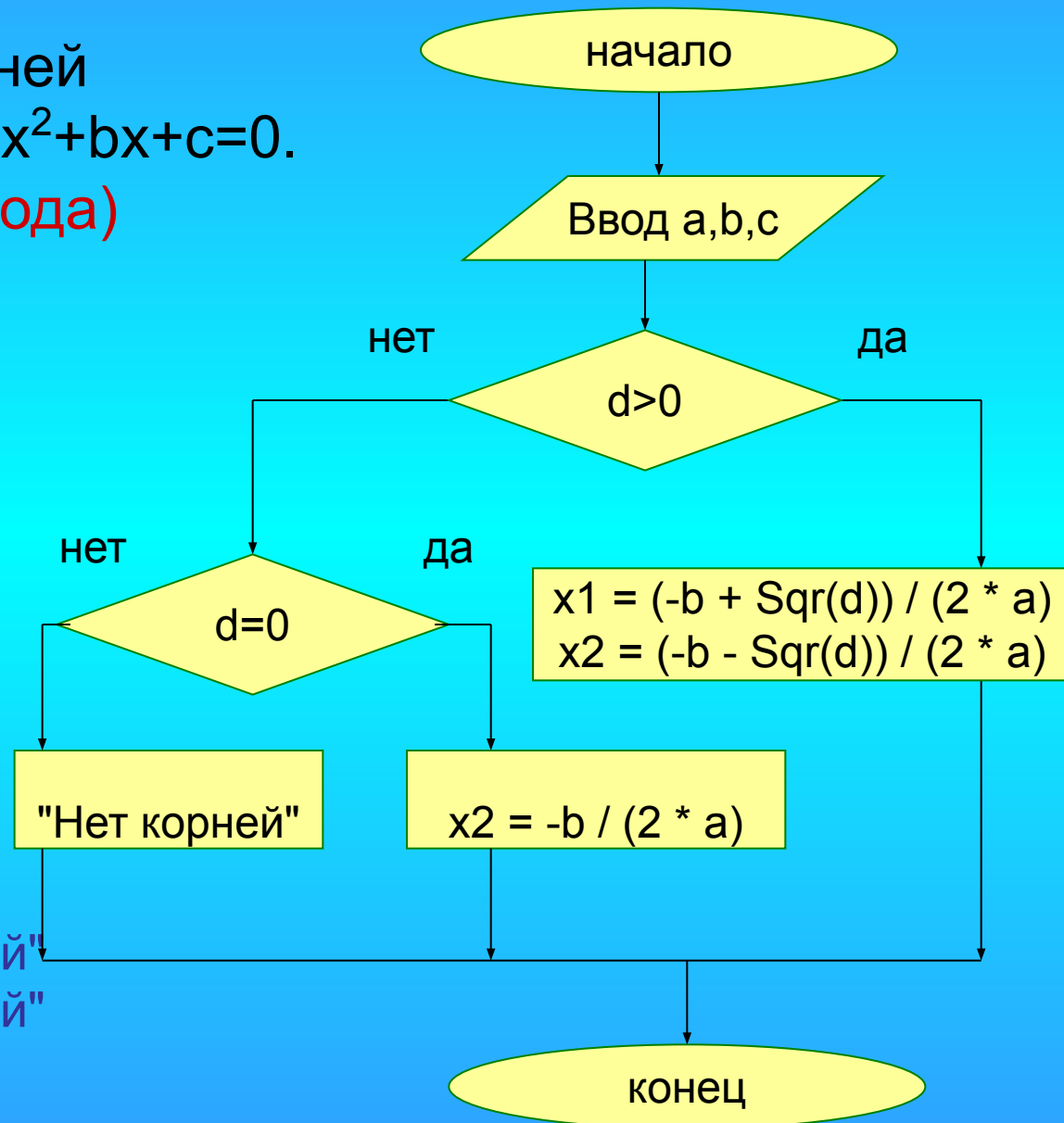
Else

Label1.Caption = "Нет корней"

Label2.Caption = "Нет корней"

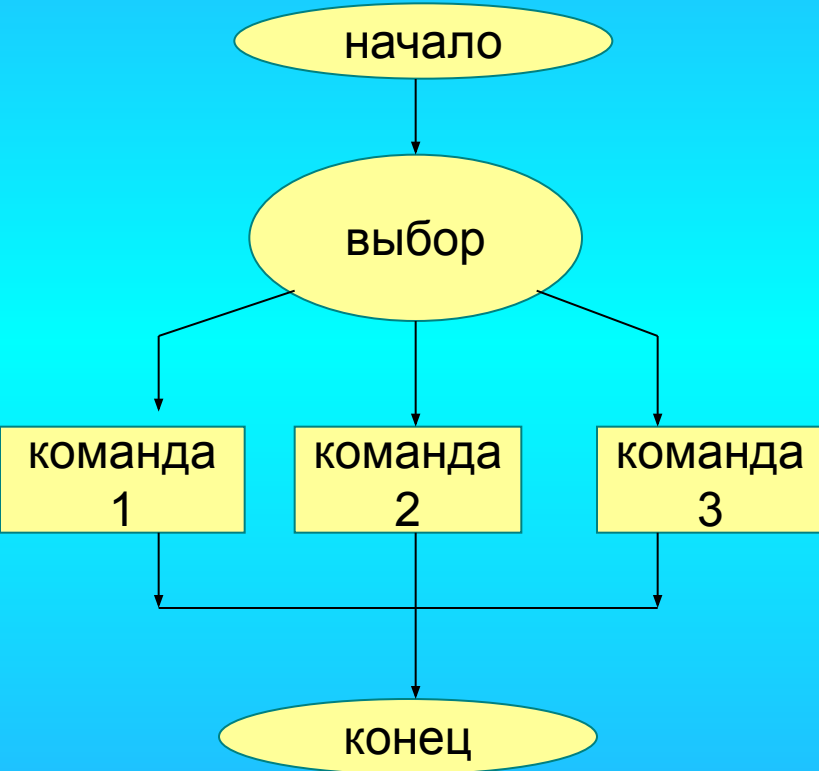
End If

End If



Операторы, использующиеся для множественного сравнения

(выбора)



Алгоритмическая структура «выбор» является альтернативой условному оператору и позволяет выполнить несколько вариантов выбора сразу.

Select Case **Выражение**

Case **Значение1**

Последовательность1

Case **Значение2**

Последовательность2

.....

Case Else

Значение(N)

Последовательность(N)

End Select

Выбор (пример)

Программный код кнопки «=»

```
a2 = Val(TextBox1.Text)
```

```
Select Case cod
```

```
Case 1
```

```
s = a1 + a2
```

```
Case 2
```

```
s = a1 - a2
```

```
Case 3
```

```
s = a1 * a2
```

```
Case 4
```

```
s = a1 / a2
```

```
End Select
```

```
TextBox1.Text = Str(s)
```

```
End Sub
```

Программные коды кнопок арифметических операций (пример для сложения) →

```
Private Sub Command4_Click()  
a1 = Val(Text1.Text)  
Text1.Text = ""  
cod = 1  
End Sub
```

Задача.

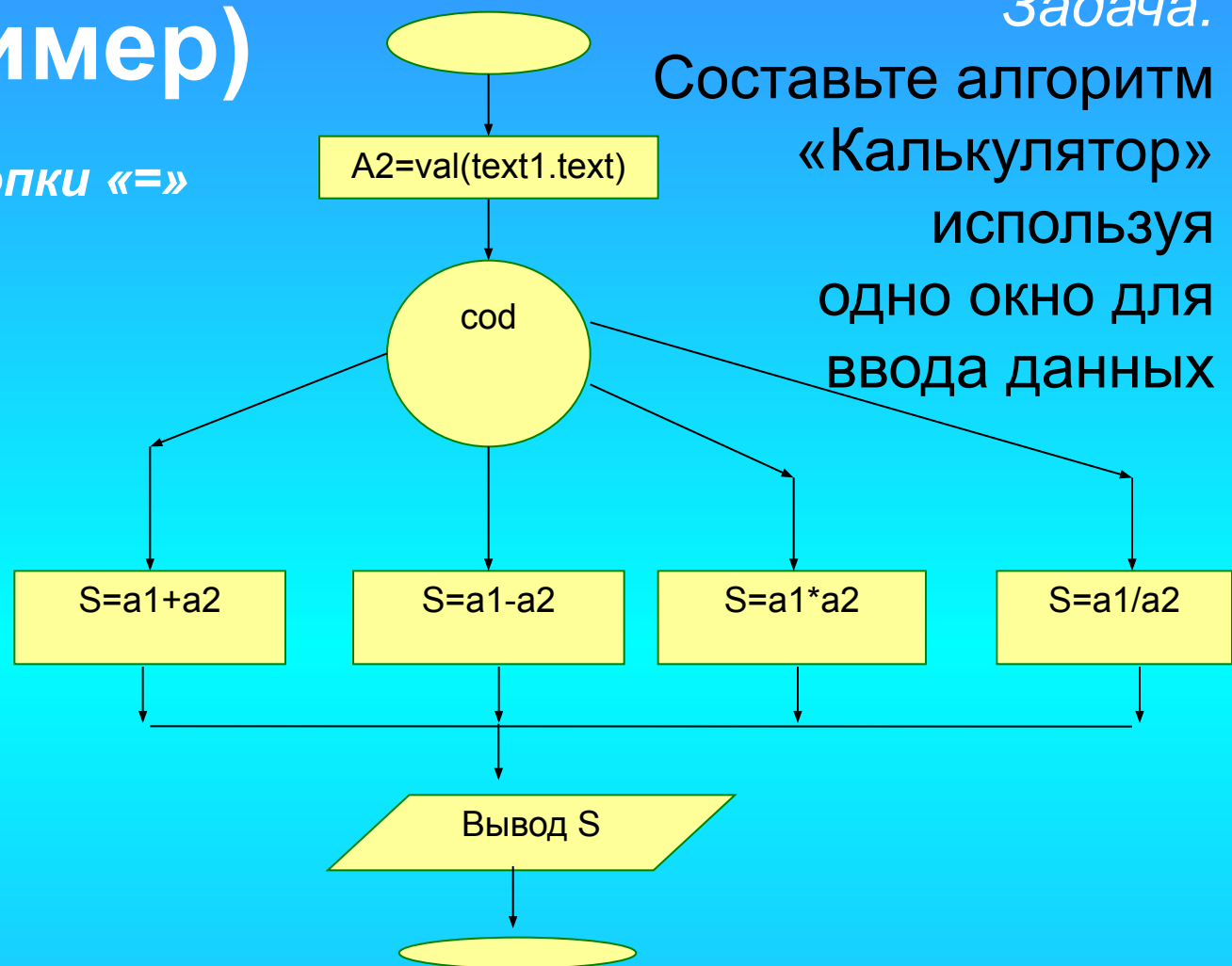
Составьте алгоритм

«Калькулятор»

используя

одно окно для

ввода данных



Задачи для самостоятельного решения

1. Составьте алгоритм работы турникета в метро.
2. Музыкальный диск стоит X руб. N коп. У вас имеется A руб. B коп. Хватит ли денег на покупку диска? В случае недостатка определите сколько нужно добавить.
3. Определите, является ли человек пенсионером. Если мужчине назначается пенсия старше 60 лет, а женщине больше 55 лет, или стаж по выслуге лет человека превысил 25 лет.
4. Составьте алгоритм – меню, печатающую расписание уроков в вашем классе в определенный день недели.
5. Вычислите, что больше $\sin(a-3)$ или $\text{tg}(a-10)$.
6. Составьте программу, выбирающую из трех чисел то, которое лежит между двумя другими.

Автор

Учитель информатики ЦО №1430: Алябьева Наталья Михайловна

Весь материал подготовлен по оригинальным разработкам

Используемая литература:

1. Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии. 10 класс. М., 2010
2. Семакин И.Г. Информационные системы и модели. М., 2005
3. Питер Эйткен. Разработка приложений на VBA в среде Office. Москва, 2005
4. Карасева Т.В. Сборник задач по основам информатики вычислительной техники. М., 1994