



# ТИПОВЫЕ РАЗВЕТВЛЯЮЩИЕСЯ АЛГОРИТМЫ

## ПРИМЕРЫ

# ТИПОВЫЕ РАЗВЕТВЛЯЮЩИЕСЯ АЛГОРИТМЫ

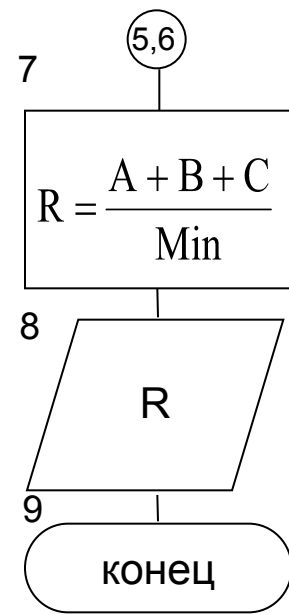
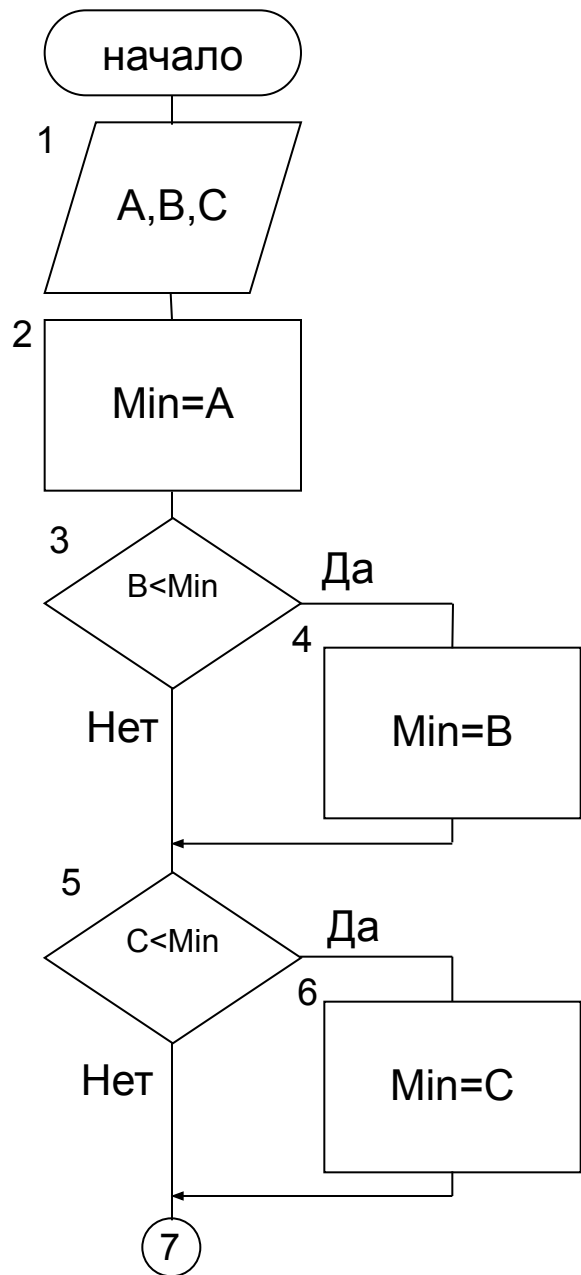
Существует 3 типа задач, решаемых с помощью разветвляющихся алгоритмов:

- Поиск максимального или минимального значения.
- Попадание в интервал или исключение из него.
- Сортировка по возрастанию или убыванию (ранжировка).

Первый и третий типы задач могут решаться двумя способами: по переменным и по значению.

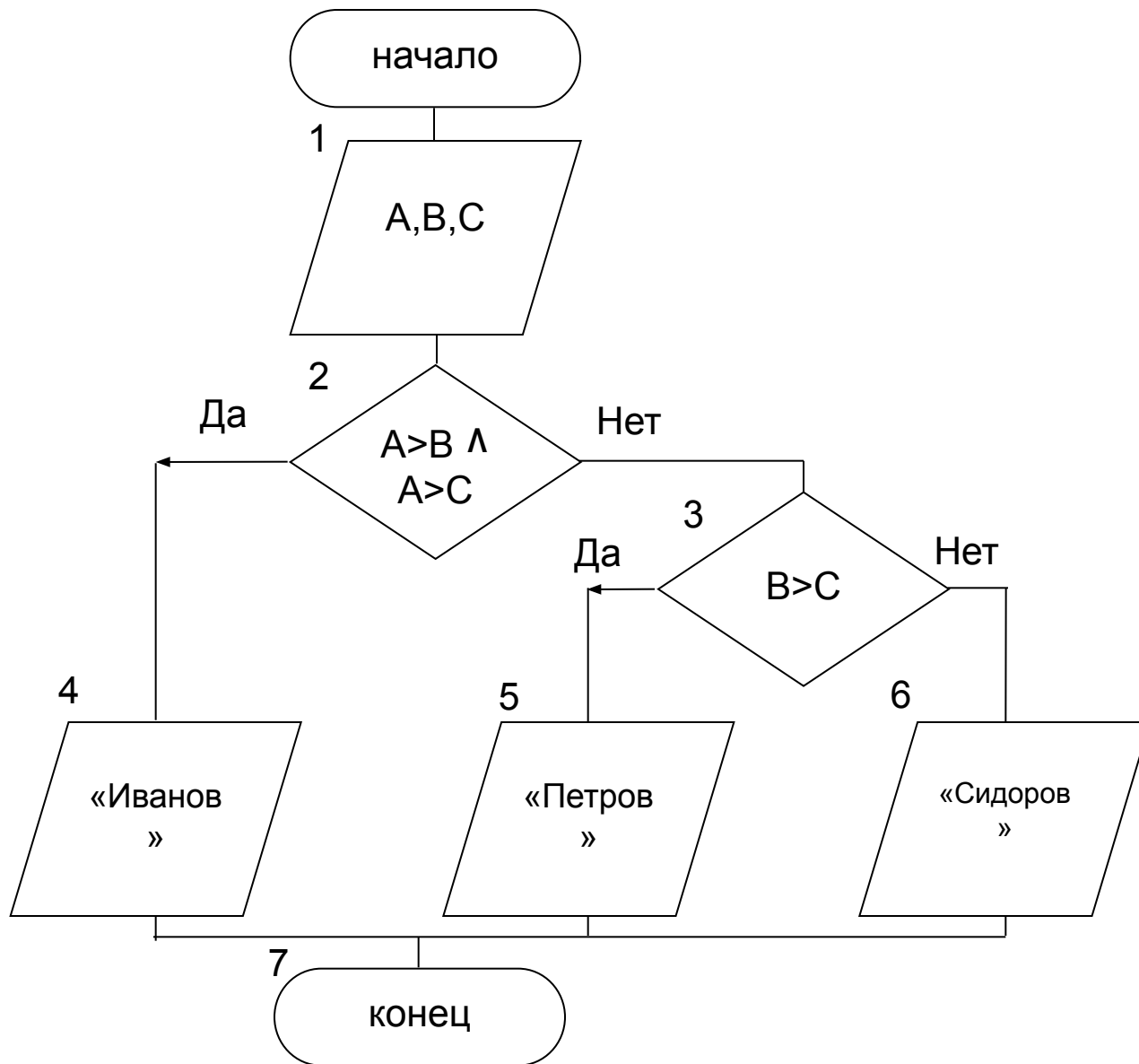
## Поиск минимума по значению

**Пример 2.1.** Разделить сумму трех заданных чисел (отличных от нуля) на наименьшее из них.



## Поиск максимума по переменной

**Пример 2.2.** По итогам соревнований спортсмены Иванов, Петров и Сидоров набрали неравные количества баллов. Определить победителя.



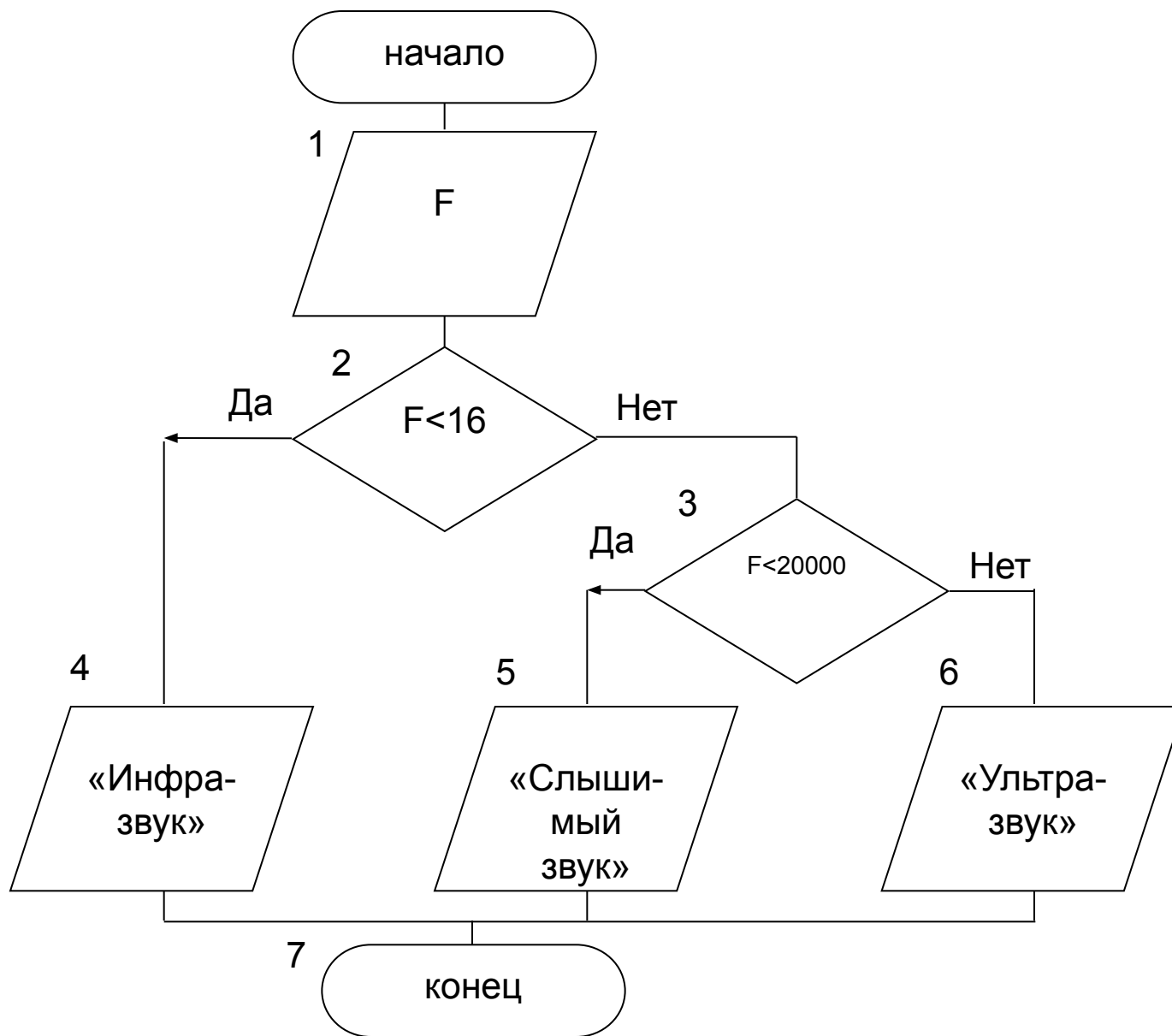
## Попадание в интервал

### **Пример 2.3.**

В зависимости от частоты колебаний звуки делятся на:

- слышимый звук с частотой 16 Гц – 20 кГц;
- инфразвук с частотой  $< 16$  Гц;
- ультразвук с частотой  $\geq 20$  кГц.

По известной частоте колебаний определить класс, к которому принадлежит звук.

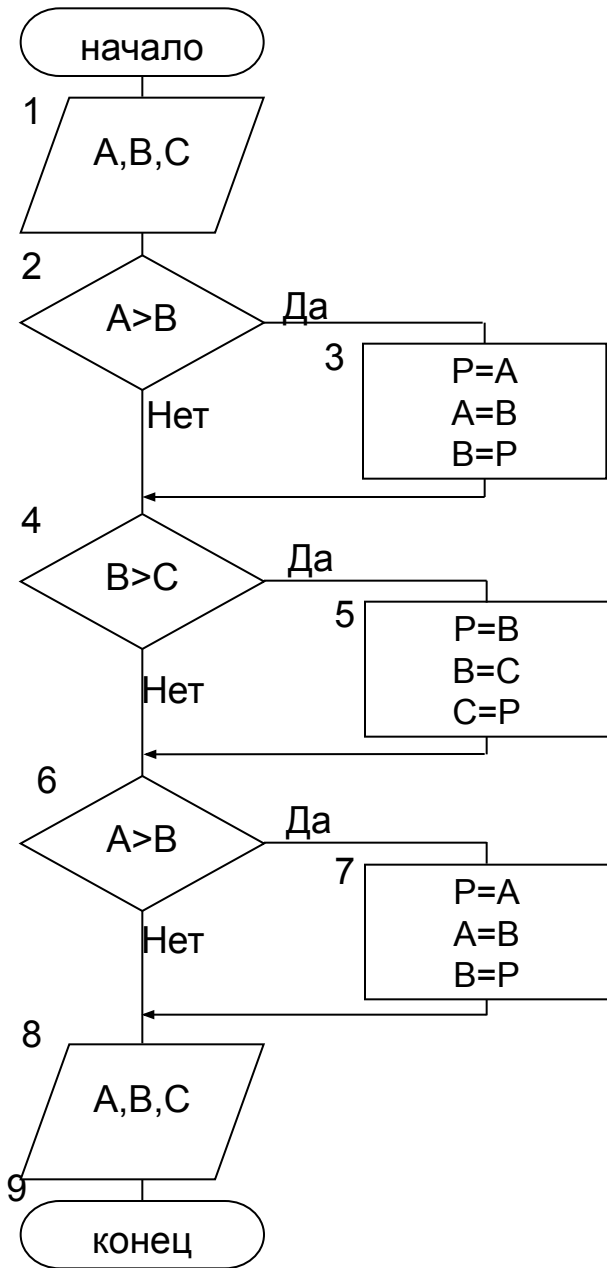






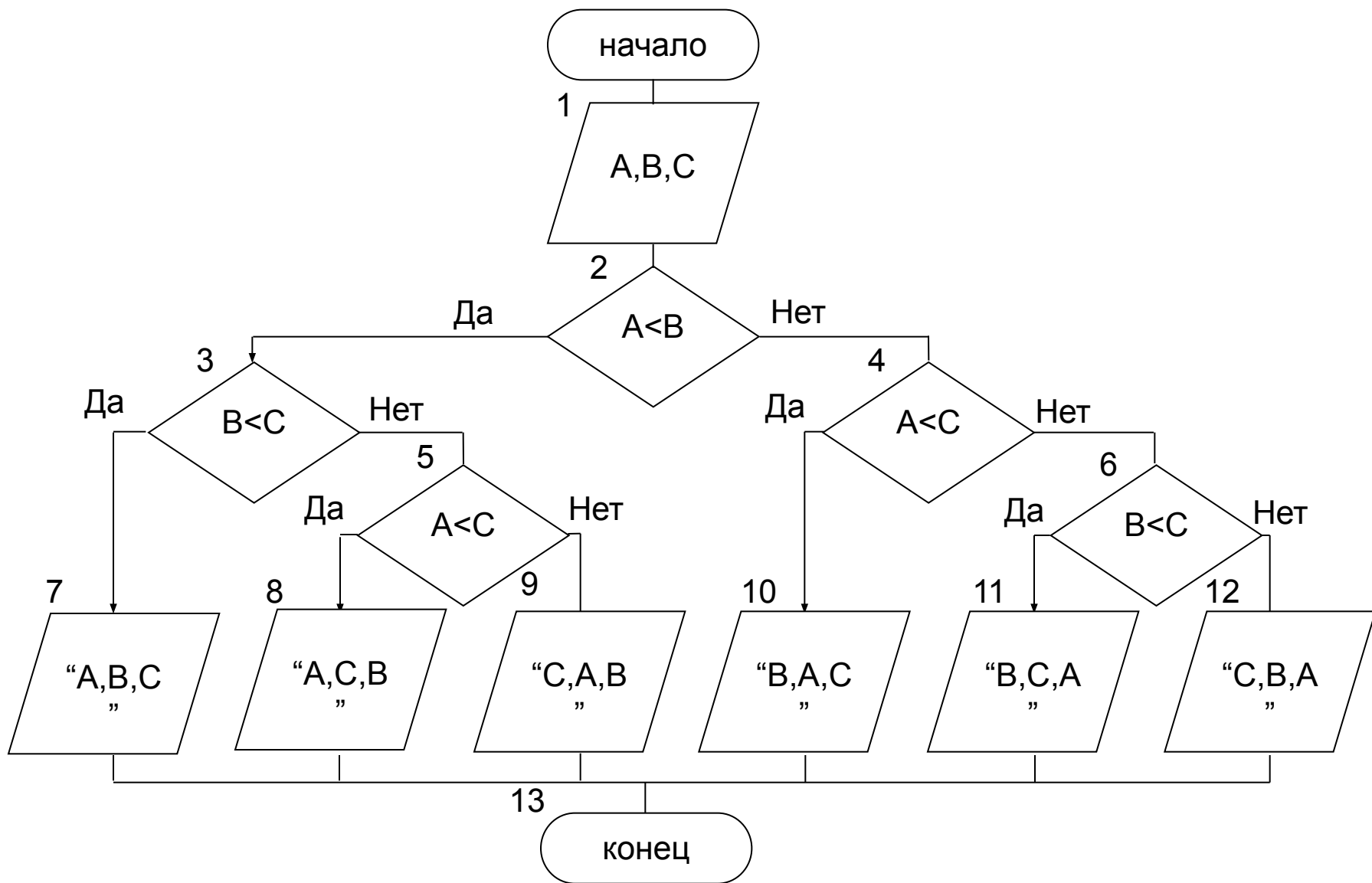
## Сортировка по значению

**Пример 2.4.** Расположить значения переменных a,b,c по возрастанию.



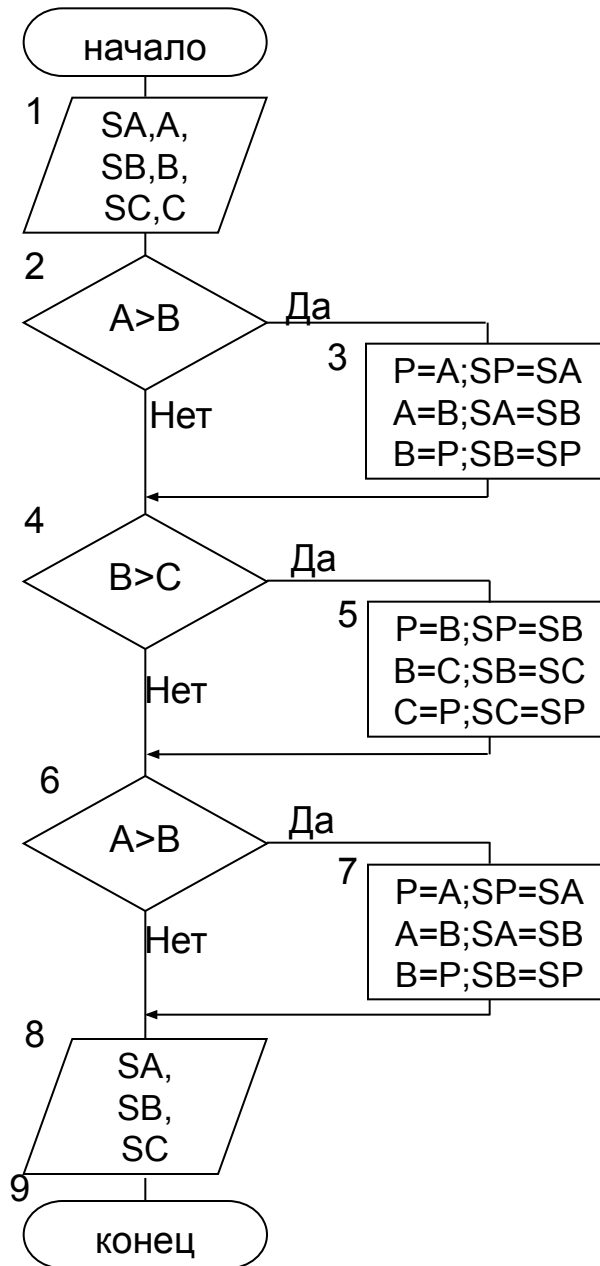
## Сортировка по переменным

**Пример 2.5.** Отпечатать имена переменных в порядке возрастания значений неравных переменных  $a$ ,  $b$ ,  $c$ .



## Сортировка по переменным

**Пример 2.5.** Три спортсмена во время соревнований набрали неравные количества баллов. Покажите, как расположатся фамилии спортсменов в итоговой таблице соревнований.



# Логические операции

A	B	A and B	A or B	A xor B	Not A
false	false	false	false	false	true
false	true	false	true	true	true
true	false	false	true	true	false
true	true	true	true	false	false

# Логические операции

К логическим значениям применяются логические операции:

Операция	Название	Лексема
И	<i>логическое умножение (конъюнкция)</i>	<b>and</b>
ИЛИ	<i>логическое сложение (дизъюнкция)</i>	<b>or</b>
НЕ	<i>отрицание</i>	<b>not</b>
Исключающее ИЛИ		<b>xor</b>



# Логические операции

Таким образом, использование логических операций дает возможность записывать **сложные логические выражения**.

Например,

$(A > B) \wedge (A > C)$

$(A < B) \vee (C < B)$

при значениях  $A=5, B=3, C=1$

$(5 > 3) \wedge (5 > 1) \square \text{true и true} \square \text{true}$

$(5 < 3) \vee (1 < 3) \square \text{false или true} \square \text{true}$

---

Использование скобок в сложных логических выражениях **обязательно**.

$A > B \text{ and } A > C \square 5 > 3 \text{ and } 5 > 1 \square \underline{\text{true and } 5 > 1}$   
ошибка!