

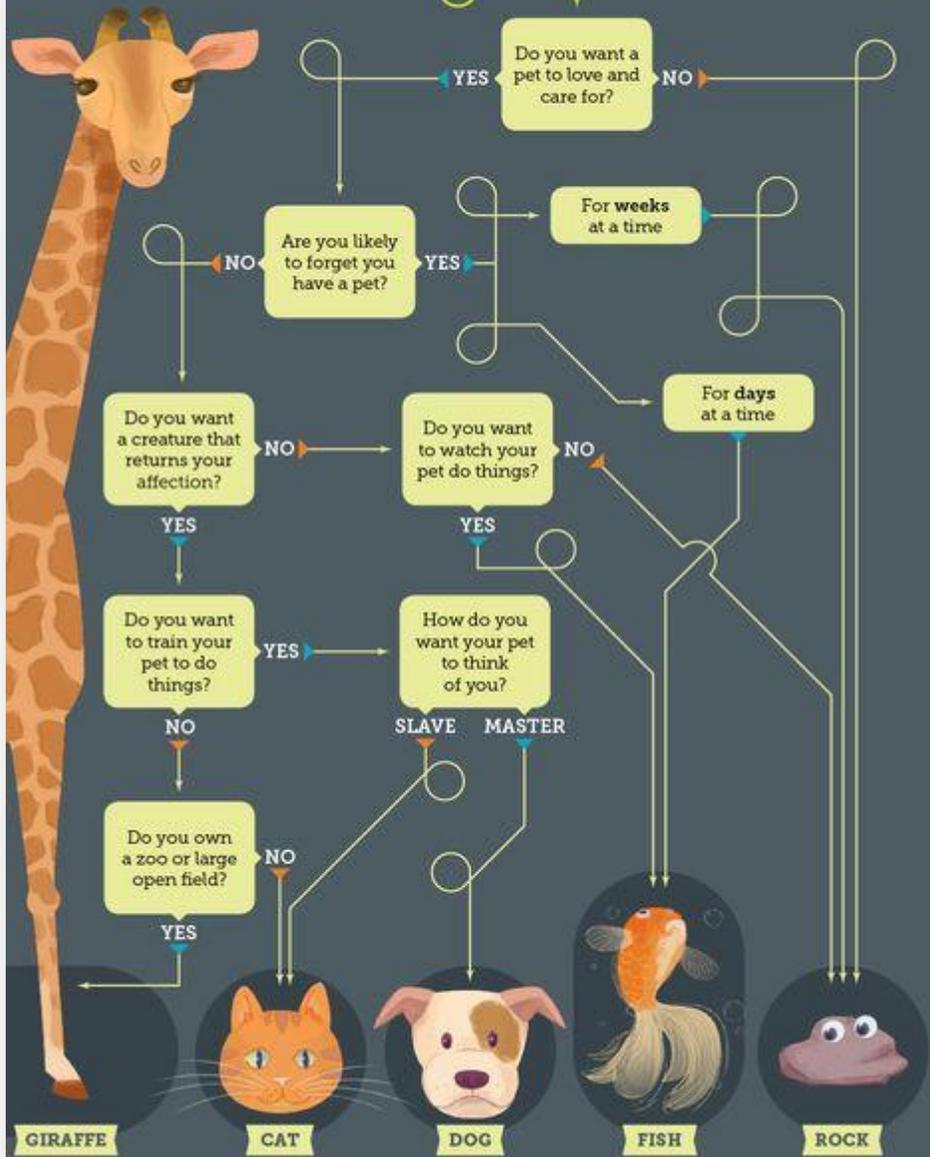
Программирование на языке Java

Управление программой (Flow)

Ветвления

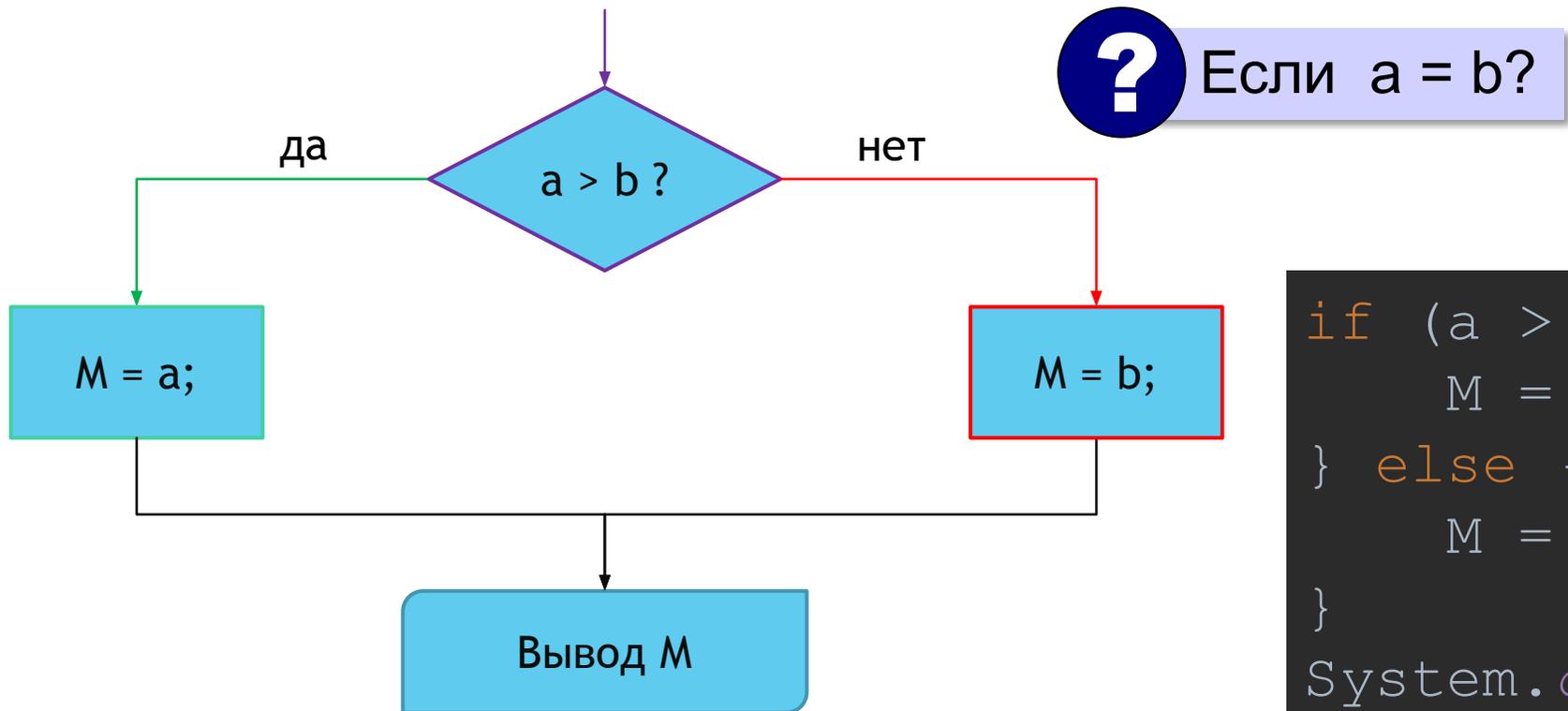
- ▶ Выполнение действия(ий) в зависимости от определенных условий

What Kind of Pet is Right for You?



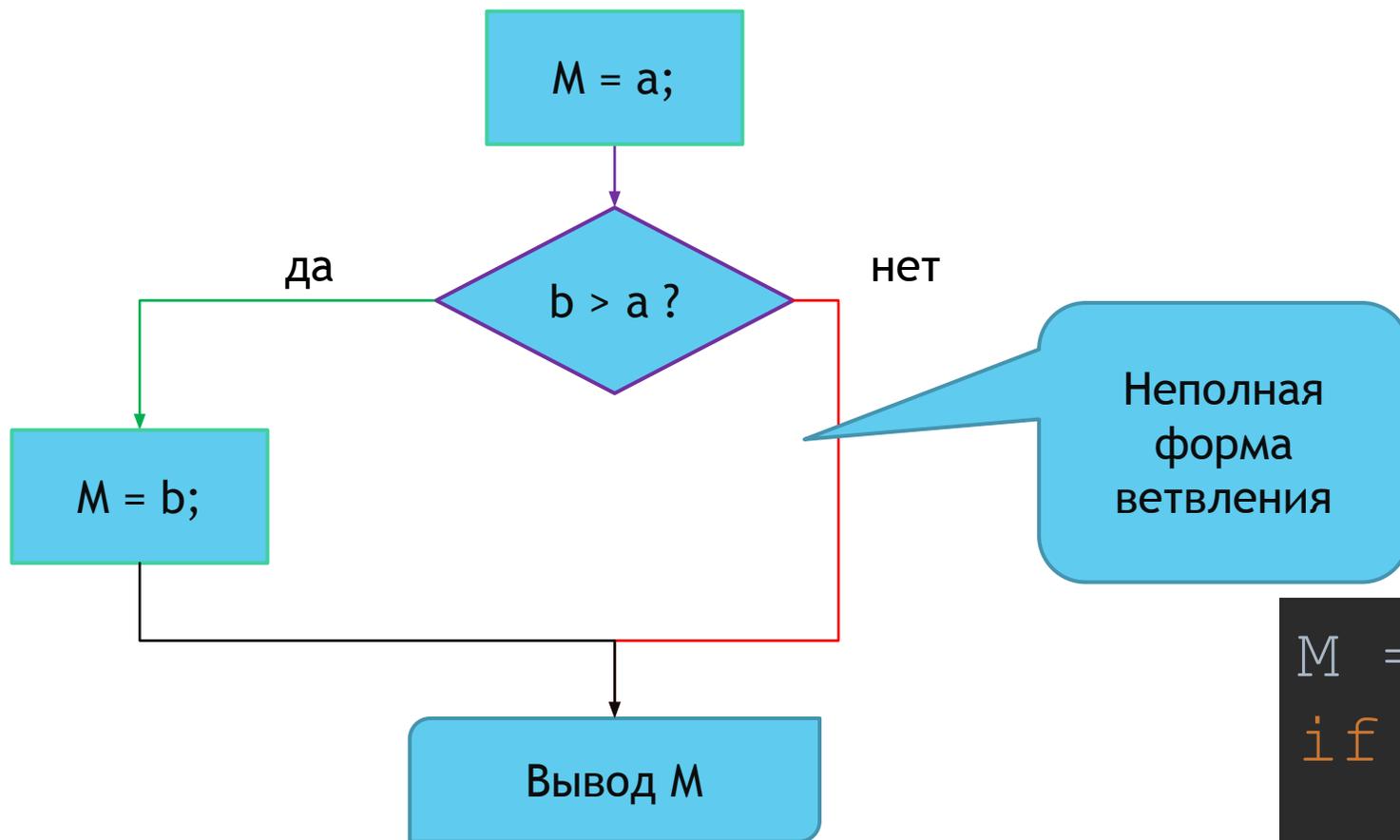
Условный оператор, полная форма ветвления

- ▶ Изменить порядок действий в зависимости от выполнения некоторого условия



```
if (a > b) {  
    M = a;  
} else {  
    M = b;  
}  
System.out.println(M);
```

Условный оператор, неполная форма

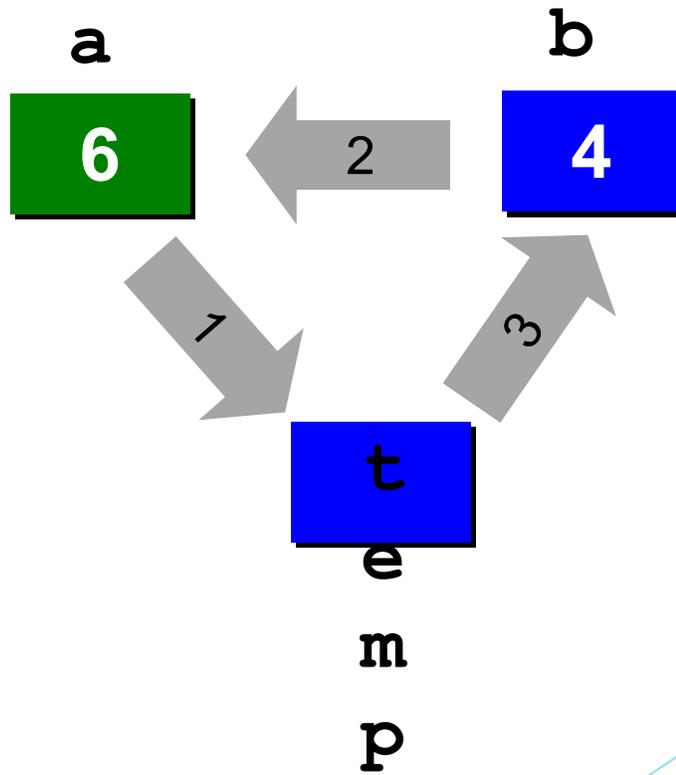


```
M = a;  
if (b > a) {  
    M = b;  
}  
System.out.println(M);
```

Условный оператор

```
if (a > b) {  
    temp = a;  
    a = b;  
    b = temp;  
}
```

? Что делает?



Знаки отношений

$>$ $<$ Больше, меньше

$>=$ Больше или равно

$<=$ Меньше или равно

$==$ Равно

$!=$ Не равно



В результате возвращают значение типа `boolean`

Задача

- ▶ Получить ввод от пользователя в виде двух чисел, и вывести наименьшее из них.

- ▶ Пример:

Введите 2 числа:

12 5

Наименьшее число: 5

Вложенные условные операторы

- ▶ Задача: В переменных *a* и *b* записаны возрасты Андрея и Бориса. Кто из них старше?
- ▶ Как будем решать?



Сколько вариантов?

```
if (a > b) {  
    System.out.println("Андрей старше");  
}  
else {  
    if (a == b) {  
        System.out.println("Одного возраста");  
    }  
    else {  
        System.out.println("Борис старше");  
    }  
}
```



Зачем нужен?

вложенный
условный оператор

Самостоятельная работа

Задача А

- ▶ Ввести три целых числа, найти максимальное из них.

- ▶ Пример:

Введите три целых числа

5 4 2

Максимальное число 5

Задача В

- ▶ Ввести пять целых чисел, найти максимальное из них.

- ▶ Пример:

- ▶ Введите три целых числа

1 5 4 3 2

- ▶ Максимальное число 5

Задача С

- ▶ Ввести последовательно возраст Антона, Бориса и Виктора. Определить кто из них старше

- ▶ Пример:

Возраст Антона: 15

Возраст Бориса: 17

Возраст Виктора: 15

Ответ: Борис старше всех

- ▶ Пример:

Возраст Антона: 17

Возраст Бориса: 17

Возраст Виктора: 16

Ответ: Антон и Борис старше всех

Сложные условия

- ▶ Задача: Набор сотрудников в возрасте 25-40 лет включительно.

```
if (age >= 25 && age <= 40)
    System.out.println("Подходит");
else
    System.out.println("Не подходит");
```

&&

«И»

||

«ИЛИ»

!

«НЕ»

Задачи

Задача D

- ▶ Напишите программу которая получает три числа и выводит количество одинаковых чисел в этой цепочке

- ▶ Пример:

Введите три числа:

5 5 5

Все числа одинаковые

- ▶ Пример:

Введите три числа:

5 7 8

Нет одинаковых чисел

- ▶ Пример:

Введите три числа:

5 7 5

Два числа одинаковые

Задача E

- ▶ Напишите программу, которая получает номер месяца и выводит соответствующее ему месяц или сообщение об ошибке

- ▶ Пример:

Введите номер месяца:

5

Май.

- ▶ Пример:

Введите номер месяца:

15

Неверный номер месяца

Задача F

- ▶ Напишите программу, которая получает возраст человека (целое число, не превышающее 120) и выводит этот возраст со словом «год», «года» или «лет». Например, «21 год», «22 года», «25 лет».

- ▶ Пример:
Введите возраст: 18
Вам 18 лет.

- ▶ Пример:
Введите возраст: 21
Вам 21 год.

- ▶ Пример:
Введите возраст: 22
Вам 22 года.

Множественный выбор

```
switch (m) {  
    case 1: System.out.println("Январь");  
        break;  
    case 2: System.out.println("Февраль");  
        break;  
    ...  
    case 12: System.out.println("Декабрь");  
        break;  
    default: System.out.println("Ошибка");  
}
```

Множественный выбор

Если не ставить *break*

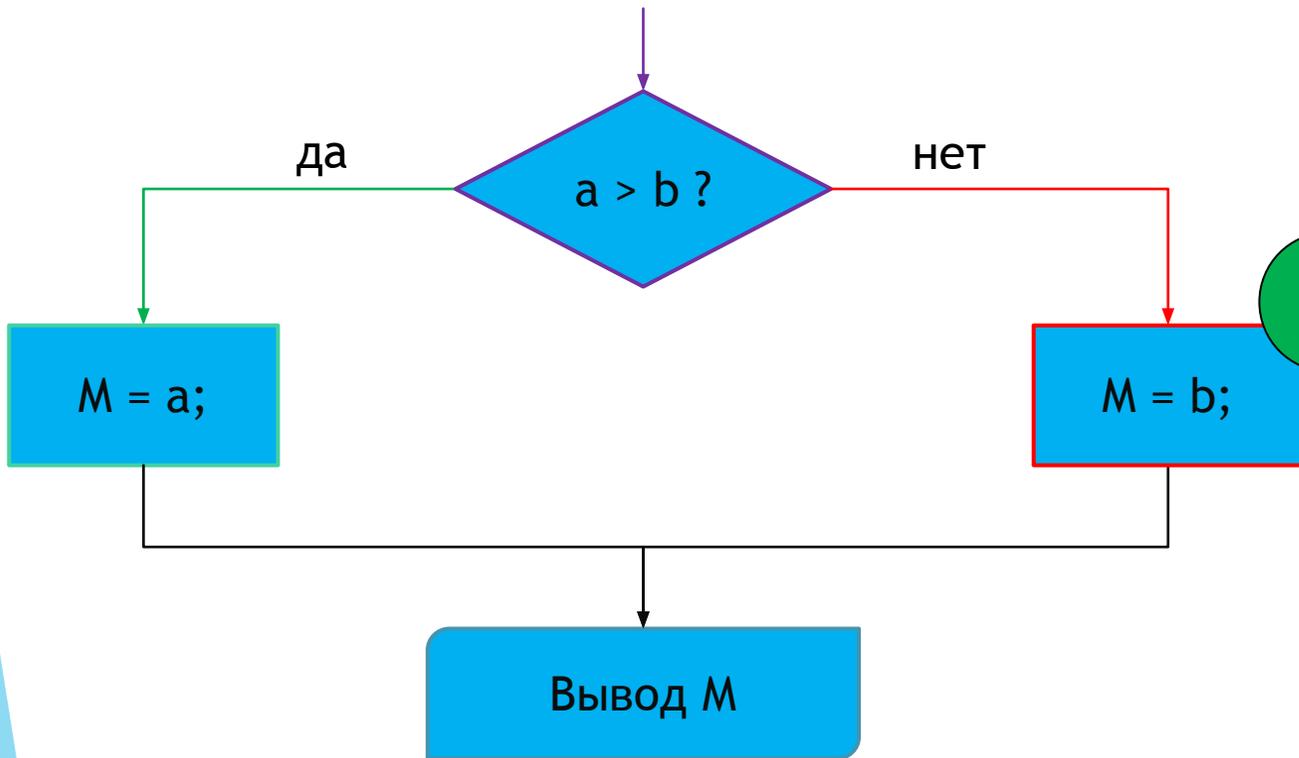
```
switch (m) {  
    case 1: System.out.println("Январь");  
    case 2: System.out.println("Февраль");  
    ...  
    case 12: System.out.println("Декабрь");  
    default: System.out.println("Ошибка");  
}
```

При $m=10$: **ОктябрьНоябрьДекабрьОшибка**

Тернарный оператор

- ▶ Оператор, который состоит из трех операндов и используется для оценки выражений типа `boolean`. Тернарный оператор в Java также известен как условный оператор. Цель тернарного оператора или условного оператора заключается в том, чтобы решить, какое значение должно быть присвоено переменной.
- ▶ Заметка: Можно заменить его на `if else` структуру

Тернарный оператор

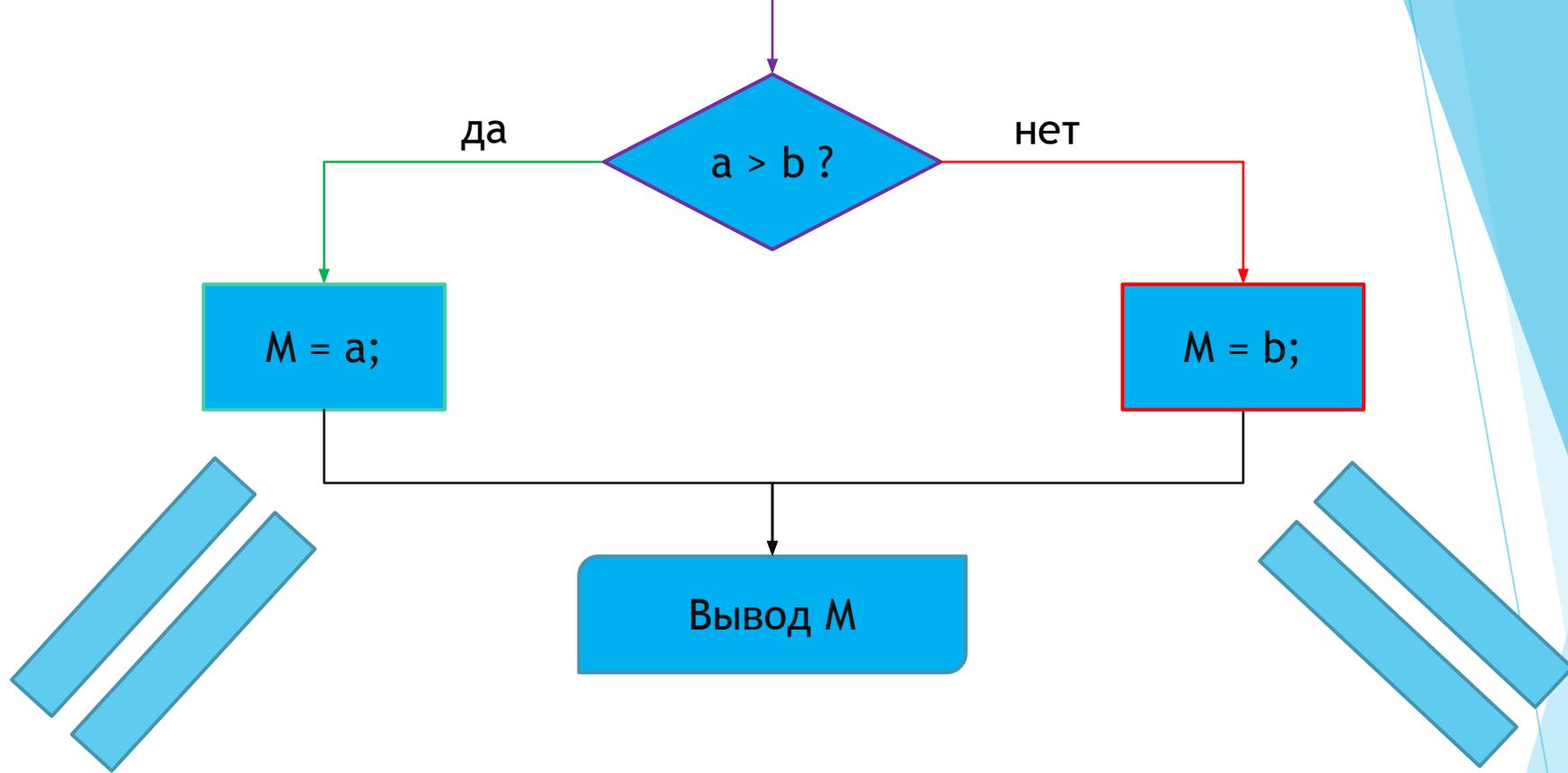


```
if (a > b) {  
    M = a;  
} else {  
    M = b;  
}  
System.out.println(M);
```



Есть ли более короткий способ?

```
M = a > b ? a : b;
```



```
if (a > b) {  
    M = a;  
} else {  
    M = b;  
}  
System.out.println(M);
```



```
M = a > b ? a : b;  
System.out.println(M);
```

Спасибо за внимание!