

# Занятие 2 — Разветвляющиеся алгоритмы. Условный оператор

Программирование, численные методы и информатика

А. В. Позднеев

Кафедра автоматизации научных исследований  
Факультет вычислительной математики и кибернетики  
Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова  
<http://ani.cmc.msu.ru/geol>

Осенний семестр 2010/2011

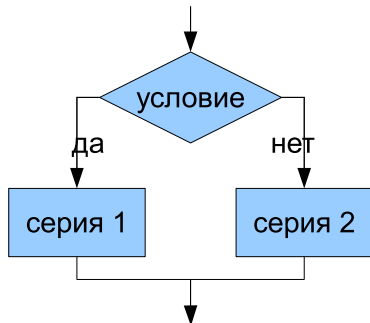


# Содержание занятия

- 1 Разветвляющиеся алгоритмы
  - Конструкция if-else
  - Неполное ветвление
  - Операторы сравнения
  - Вложенные условные инструкции

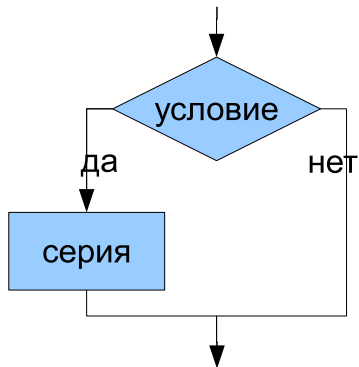
# Конструкция if-else

```
1  if (/* Condition */)
2  {
3      /* Instruction set #1 */
4  }
5  else
6  {
7      /* Instruction set #2 */
8  }
```



## Неполное ветвление

```
1  if ( /* Condition */ )  
2  {  
3      /* Instruction set */  
4  }
```



## Пример: нахождение модуля числа

```
1  if (x >= 0)
2  {
3      cout << x << endl;
4  }
5  else
6  {
7      cout << -x << endl;
8  }
```

```
1  if (x < 0)
2  {
3      x = -x;
4  }
5  cout << x << endl;
```

# Операторы сравнения

- ▶  $<$
- ▶  $<=$
- ▶  $>$
- ▶  $>=$
- ▶  $==$  — проверка на равенство двух чисел
- ▶  $!=$  — проверка на неравенство двух чисел

## Упражнение: максимум из двух чисел

Даны два целых числа. Напечатайте наибольшее из них.

## Вложенные условные инструкции

```
1  if (x > 0)
2  {
3      if (y > 0) // x > 0, y > 0
4      {
5          cout << "The 1st quarter" << endl;
6      }
7      else // x > 0, y < 0
8      {
9          cout << "The 4th quarter" << endl;
10     }
11 }
12 else
13 {
14     if (y > 0) // x < 0, y > 0
15     {
16         cout << "The 2nd quarter" << endl;
17     }
18     else // x < 0, y < 0
19     {
20         cout << "The 3rd quarter" << endl;
21     }
```



## Упражнение: максимум из трех чисел

Даны три числа. Напечатайте наибольшее из них. Какое наименьшее число операторов сравнения ( $>$ ,  $<$ ,  $>=$ ,  $<=$ ) необходимо для решения этой задачи?