

Точность вычислений

Даниил Пилипенко

Директор центра подбора IT-
специалистов SymbioWay

Точность вычислений

- Точность чисел “float” и “double”
- Сравнение чисел “float” и “double”
- Точность малых и больших чисел

Точность вычислений при использовании чисел “float” и “double”

Точность вычислений при использовании чисел “float” и “double”

Знак



Порядок

Мантисса

float

32 bit

1 bit

8 bit

23 bit

double

64 bit

1 bit

11 bit

52 bit

– 5.34234 × 10¹⁷

Точность вычислений при использовании чисел “float” и “double”

0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Особенности систем счисления

Особенности систем счисления

В десятичной системе счисления:

нельзя точно представить число $1/3$

Особенности систем счисления

В десятичной системе счисления:

нельзя точно представить число $1/3$

В двоичной системе счисления:

нельзя точно представить число $1/10$

Деление 1 на 10 в двоичной системе

В двоичной системе:

$1 / 1010 = 0b0,000110011001100110011001100110011001100110011001100110$

Если перевести результат в десятичную систему:

0,0999999999999999964472863211994990706443786621093750

Важные моменты

Важные моменты

- 1 Числа “double” точнее “float”

Хранение в памяти чисел “float” и “double”

Знак



Порядок

Мантисса

float

32 bit

1 bit

8 bit

23 bit

double

64 bit

1 bit

11 bit

52 bit

Важные моменты

- 1 Числа “double” точнее “float”
- 2 Нельзя использовать точное сравнение

Важные моменты

- 1 Числа “double” точнее “float”
- 2 Нельзя использовать точное сравнение
- 3 Большие “float” и “double” тоже могут быть неточными

Точность вычислений

- Точность чисел “float” и “double”
- Сравнение чисел “float” и “double”
- Точность малых и больших чисел

**Спасибо
за внимание!**