

конспект от TheLostDesu

28 сентября 2021 г.

1 Типы данных. Размеры типов

$\text{int } x \rightarrow \text{sizeof}(x) == \text{sizeof}(\text{int})$. Файл `limits.h` задает минимальные и максимальные значения типов.

`char` = 1 байт

`short` ≥ 2

`int` ≥ 2

`long` ≥ 4

`long long` ≥ 8

В `inttypes.h` лежат типы фиксированного размера. Например `uint32_t` - 32х битный тип.

Тип `_Bool`(C99 значения 0 или 1). Необходимо подключать `stdbool.h`

Тип `_Complex`(C99). Необходимо подключить `complex.h`. В C11 поддержка комплексных чисел стала необязательной.

Хорошие компании стараются не ломать старые типы(обратная совместимость). Поэтому `bool` называется так странно, так как вряд-ли кто-то пользовался таким названием. `bool` занимает столько же места, сколько и `char`.

2 Область действия переменных

Область действия переменных(scope) - показывает блок, в котором можно пользоваться переменной.

Переменная называется локальной, когда она объявлена в функции. Ей можно пользоваться только в функции.

Переменная называется глобальной, когда она объявлена вне функции. Ей можно пользоваться везде.

Если объявить локальную переменную, то она «затенит» глобальную с тем же названием.

Ключевыми словами перед `int` можно указать тип памяти, в которой будет лежать переменная.

При объявлении переменной ее стоит инициализировать. Например `int x = 42`.

3 Что можно делать с переменными

3.1 Арифметические операции

`a + b` - сложение

`a - b` - вычитание

`a * b` - умножение

`a / b` - ¹ деление

`a % b` - остаток от деления

3.2 Логические операции

В C все что не 0 - true, а 0 - false.

! - инвертирование.

|| - или

&& - и

3.3 Операции с одной переменной

`a += b` - добавить к a b

`a *= b`

`a ++` или `++ a` - добавить к a 1

`a --` или `-- a` - вычесть из a 1

Можно явно привести переменную к типу (type)a

¹ в целочисленных типах