

Типы данных, операторы и выражения

Прико П.А.

Базовые типы и их размеры. Источник: <http://dfe.petrstu.ru/koi/posob/c/c.htm#g1.2>

Тип	Размер в байтах (битах)	Интервал изменения
char	1 (8)	от -128 до 127
unsigned char	1 (8)	от 0 до 255
signed char	1 (8)	от -128 до 127
int	2 (16)	от -32768 до 32767
unsigned int	2 (16)	от 0 до 65535
signed int	2 (16)	от -32768 до 32767
short int	2 (16)	от -32768 до 32767
unsigned short int	2 (16)	от 0 до 65535
signed short int	2 (16)	от -32768 до 32767
long int	4 (32)	от -2147483648 до 2147483647
unsigned long int	4 (32)	от 0 до 4294967295
signed long int	4 (32)	от -2147483648 до 2147483647
float	4 (32)	от 3.4E-38 до 3.4E+38
double	8 (64)	от 1.7E-308 до 1.7E+308
long double	10 (80)	от 3.4E-4932 до 3.4E+4932

Переменные

Перед использованием – объявить:

```
int x;
```

```
double shir, dolg;
```

Инициализация – присвоение начального значения:

```
int x = 1;
```

```
double p = 1.45;
```

```
char letter = 'q';
```

```
char simbol = 'r', bukva = 's'.
```

Переменные

Глобальные переменные объявлены вне функций (перед `main`), видны всей программе, требуют осторожности и не рекомендуются к применению

Локальные переменные объявлены внутри функции (например, внутри функции `main`), появляются при входе в функцию, уничтожаются при выходе из нее, не видны другим функциям.

Арифметические операторы

Знак	Операция	
Бинарные		
+	Сложение	$x + y$
-	Вычитание	$x - y$
*	Умножение	$x * y$
/	Деление	x / y
%	Определение остатка от деления x на y (только для int)	$x \% y$
Унарная		
-	Инверсия знака числа	$-x$

Логические операторы

Знак	Операция	
!	Логическое отрицание	$!x$
&&	Логическое И	$x \&\& y$
	Логическое ИЛИ	$x y$
==	Равенство (ИСТИНА - если $x=y$, ЛОЖЬ - если $x \neq y$)	$x == y$
!=	Неравенство (ИСТИНА - если $x \neq y$, ЛОЖЬ - если $x=y$)	$x != y$
>	Больше (ИСТИНА - если $x > y$, ЛОЖЬ - если $x \leq y$)	$x > y$
<	Меньше (ИСТИНА - если $x < y$, ЛОЖЬ - если $x \geq y$)	$x < y$
>=	Больше или равно (ИСТИНА - если $x \geq y$, ЛОЖЬ - если $x < y$)	$x \geq y$
<=	Меньше или равно (ИСТИНА - если $x \leq y$, ЛОЖЬ - если $x > y$)	$x \leq y$
?:	Тернарная операция. Если x ИСТИНА, то y, иначе z	$x ? y : z$

операторы присвоения

=

Не путать с ==

`x = 10;`

`x = y;`

`x = x + y;`

`x += y;` эквивалентно `x = x + y;`

(аналогично – с операциями `- * / % & | ^`)

ИНКРЕМЕНТ И ДЕКРЕМЕНТ

инкремент

`x++`; эквивалентно `x = x + 1`;

`++x`;

декремент

`x--`; эквивалентно `x = x - 1`;

`--x`;

ВЫРАЖЕНИЯ

```
int x;  
int a = 5;  
int b = 42;  
x = 4 + b/a - b%a;  
int logic;  
logic = (a >= b / 10)&&(x == 30 || x % 5 == 0);
```

ПРИВЕДЕНИЕ ТИПОВ

Явное:

```
int x;
```

```
char y = 30;
```

```
x = (int) y*8 + 2;
```

Неявное

Спасибо за внимание!