# Целочисленные типы данных

Чтобы сохранить элемент информации в памяти компьютера, программа должна

отслеживать три фундаментальных свойства:

• где хранится информация;

• какое значение сохранено;

• разновидность сохраненной информации.

**Имена, назначаемые переменным**

• В именах разрешено использовать только алфавитных символов, цифр и

символа подчеркивания (\_).

• Первым символом имени не должна быть цифра.

• Символы в верхнем и нижнем регистре рассматриваются как разные.

• В качестве имени нельзя использовать ключевое слово C++.

• Имена, которые начинаются с двух символов подчеркивания или с одного

подчеркивания и следующей за ним буквы в верхнем регистре, зарезервированы

для использования реализациями C++, т.е. с ними имеют дело компиляторы и

ресурсы. Имена, начинающиеся с одного символа подчеркивания,

зарезервированы для применения в качестве глобальных идентификаторов в реализациях.

• На длину имени не накладывается никаких ограничений, и все символы в

имени являются значащими. Однако некоторые платформы могут вводить свои

ограничения на длину.

Инициализация

Int cars =12;

Int cars={24};

Int cars {24};

Int cars (24);

Int cars={}; устанавливает значение 0

Int cars{} устанавливает значение 0

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № |  | Кол-во байтов |  |
|  | Char | 8 бит |  |
|  | Short | 16 бит |  |
|  | Integer (int) | 16-64 бит 4 байт в основном |  |
|  | Long | 32 бит |  |
|  | Long long | 64 бит |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № |  |  |  |
|  | CHAR\_BIT | Количество битов в char |  |
|  | CHAR\_MAX | Максимальное значение char |  |
|  | CHAR\_MIN | Минимальное значение char |  |
|  | SCHAR\_MAX | Максимальное значение unsigned char |  |
|  | SCHAR\_MIN | MIn значение unsigned char |  |
|  | UCHAR\_MAX |  |  |
|  | SHRT\_MAX | Максимальное значение short |  |
|  | SHRT\_MIN | Минимальное значение short |  |
|  | USHRT\_MAX | Максимальное значение unsigned short |  |
|  | INT\_MAX | Максимальное значение int |  |
|  | INT\_MIN | Минимальное значение int |  |
|  | UINT\_MAX | Максимальное значение unsigned int |  |
|  | LONG\_MAX | Максимальное значение long |  |
|  | LONG\_MIN | Минимальное значение long |  |
|  | ULONG\_MAX | Максимальное значение unsigned long |  |
|  | LLONG\_MAX | Максимальное значение long long |  |
|  | LLONG\_MIN | Минимальное значение long long |  |
|  | ULLONG MAX | Максимальное значение unsigned long long |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Без знаковые целочисленные переменные**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № |  |  |  |
|  | unsigned short change ; | // тип short без знака |  |
|  | unsigned int rovert; | // тип int без знака |  |
|  | unsigned quarterback; | // тоже тип int без знака |  |
|  | unsigned long gone; | // тип long без знака |  |
|  | unsigned long long lang\_lang; | // тип long long без знака |  |

**Десятичное представление числа**

12

**Восьмеричное представление числа**

012

cout « oct; // манипулятор для изменения основания системы счисления

std: :oct

**Шестнадцатеричное представление числа**

0xFC1

cout << hex; // манипулятор для изменения основания системы счисления

std: :hex

**char-** целочисленные тип данных который хранит принимает символьную информацию

содержит 8 бит для машин в которых байт =8 бит

**wchar\_t -** для более больших размеров где один символ превышает размер 8 битов

**wcout -** используют для вывода на поток

**wcin** - используют для ввода в поток

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название символа | Название символа | Название символа | Название символа | Название символа |
|  | Новая строка | NL (LF) | \n | 10 | 0xA |
|  | Горизонтальная табуляция | НТ | \t | 9 | 0x9 |
|  | Вертикальная табуляция | ѴТ | \v | 11 | 0xB |
|  | Забой | BS | \b | 8 | 0x8 |
|  | Возврат каретки | CR | \r | 13 | 0xD |
|  | Предупреждение | BEL | \a | 7 | 0x7 |
|  | Обратная косая черта | \ | \\ | 92 | 0x5C |
|  | Знак вопроса | ? | \? | 63 | 0x3F |
|  | Одинарная кавычка | ‘ | \’ | 39 | 0x27 |
|  | Двойная кавычка | “ | \" | 34 | 0x22 |

char - // может быть со знаком, а может быть и без знака

signed char - //явное указание типа со знаком -128..127

unsigned char - //явное указание беззнакового типа 0..255

charl6\_t chl = u'q'; // базовый символ в 16-битной форме

char32\_t ch2 = U'/U0000222B'; // универсальное имя символа в 32-битной форме