

# Алфавит языка C++

- прописные и строчные буквы латинского алфавита (A ... Z, a ... z)

Язык C++ различает большие и маленькие буквы, таким образом, *name* и *Name* – **разные идентификаторы**

- цифры: 0 - 9
- специальные знаки: " , { } | [ ] ( ) + - / % \ ; ' . : ? > < = \_ & ! \* # ~ ^
- неотображаемые символы (пробел, табуляция, переход на новую строку)
- В комментариях, строках и символьных константах могут использоваться другие литеры (например, русские буквы).

# Ключевые слова

Ключевые слова представляют собой идентификаторы, имеющие специальное значение для компилятора языка C++.

Эти слова нельзя использовать как имя переменной. Они применяются для использования определенных свойств языка.

<i>asm</i>	<i>do</i>	<i>if</i>	<i>return</i>	<i>typedef</i>
<i>auto</i>	<i>double</i>	<i>inline</i>	<i>short</i>	<i>typeid</i>
<i>bool</i>	<i>dynamic_cast</i>	<i>int</i>	<i>signed</i>	<i>typename</i>
<i>break</i>	<i>else</i>	<i>long</i>	<i>sizeof</i>	<i>union</i>
<i>case</i>	<i>enum</i>	<i>mutable</i>	<i>static</i>	<i>unsigned</i>
<i>catch</i>	<i>explicit</i>	<i>namespace</i>	<i>static_cast</i>	<i>using</i>
<i>char</i>	<i>export</i>	<i>new</i>	<i>struct</i>	<i>virtual</i>
<i>class</i>	<i>extern</i>	<i>operator</i>	<i>switch</i>	<i>void</i>
<i>const</i>	<i>false</i>	<i>private</i>	<i>template</i>	<i>volatile</i>
<i>const_cast</i>	<i>float</i>	<i>protected</i>	<i>this</i>	<i>wchar_t</i>
<i>continue</i>	<i>for</i>	<i>public</i>	<i>throw</i>	<i>while</i>
<i>default</i>	<i>friend</i>	<i>register</i>	<i>true</i>	
<i>delete</i>	<i>goto</i>	<i>reinterpret_cast</i>	<i>try</i>	

# Целочисленные типы данных

## Знаковые целые

Идентификатор	Размер, байт	Диапазон значений
<b>char</b>	1	$[-128; 127]$
short	2	$[-32768; 32767]$
<b>int</b>	4	$[-2147483648; 2147483647]$
long	4 или 8	$[-2^{63}; 2^{63} - 1]$ (8 байт)

## Беззнаковые целые

Идентификатор	Размер, байт	Диапазон значений
unsigned char	1	$[0; 255]$
unsigned short	2	$[0; 65535]$
unsigned int	4	$[0; 4294967295]$
unsigned long	4 или 8	$[0; 2^{64} - 1]$ (8 байт)

# Вещественные типы данных

Идентификатор	Размер, байт	Диапазон значений
float	4	от $\pm 3.4 \cdot 10^{-38}$ до $\pm 3.4 \cdot 10^{38}$ (~ 7 значащих цифр)
double	8	от $\pm 1.7 \cdot 10^{-308}$ до $\pm 1.7 \cdot 10^{308}$ (~ 15 значащих цифр)
long double	12	от $\pm 1.2 \cdot 10^{-4932}$ до $\pm 1.2 \cdot 10^{4932}$ (~ 30 значащих цифр)

# Вещественные типы данных (примеры)

```
1 float p;
```

```
2 double d = 1.5, d1 = 10.1245;
```

```
3 long double ld, ld1, _ld12bytes;
```

# Операции в языке C++ (по типу операций)

Тип операции	унарные	бинарные	тернарные
Арифметические	<code>+</code> , <code>-</code>	<code>+</code> , <code>-</code> , <code>*</code> , <code>/</code> , <code>%</code>	
Логические	<code>!</code>	<code>  </code> , <code>&amp;&amp;</code>	
Сравнение		<code>&lt;</code> , <code>&gt;</code> , <code>&gt;=</code> , <code>&lt;=</code> , <code>==</code> , <code>!=</code>	
Условные			<code>x ? y : z</code>
Битовые	<code>~</code>	<code>&amp;</code> , <code> </code> , <code>^</code> , <code>&gt;&gt;</code> , <code>&lt;&lt;</code>	
Присваивание	<code>++</code> , <code>--</code>	<code>=</code> , <code>+=</code> , <code>-=</code> , <code>*=</code> , <code>/=</code> , <code>%=</code>	
Последовательность выражений		<code>,</code> (запятая)	
Преобразование типа	<b>(тип)</b>		

# Операции присваивания

Класс	Опер.	Описание	Пример
Унарная	++	префиксный инкремент	<code>++i;</code>
		постфиксный инкремент	<code>i++;</code>
	--	префиксный декремент	<code>--i;</code>
		постфиксный декремент	<code>i--;</code>
Бинарная	=	присваивание	<code>i = j;</code>
	+=	присваивание вида: <code>a &lt;OP&gt;= b;</code> трактуется как <code>a = a &lt;OP&gt; b;</code> например: <code>a += b;</code> эквивал. <code>a = a + b;</code>	<code>i += j;</code>
	-=		<code>i -= j;</code>
	*=		<code>i *= j;</code>
	/=		<code>i /= j;</code>
	%=		<code>i %= j;</code>
	...		...