

Шпаргалка по C++

Простейшая программа

```
#include <iostream>
using namespace std;
const double Pi=3.1415;
int main (
double r;
cin >> r;
double S = Pi * r * r;
cout << "Площадь круга = " << S
<< endl;
return 0;}
```

Ввод/Вывод

```
cin >>a>>b>>c;
cout<<a<<b<<c;
```

Основные типы

```
short int (2) // или short
unsigned int (4) // или unsigned
int (4)
float (4)
double (8)
bool (1)
char (1)
unsigned char (1)
string
```

Константы

```
const int i=5;
double const Pi=3.1415;
```

Неявные преобразования типов

```
int i=3.7; // i=3
char c=128;
c='z'-2;
bool b=0; // false
int i=true; // i == 1
```

Основные операции

```
i << 3 // i shl 3
i >> 2 // i shr 2
a+=2; // a=a+2;
c*=n; // c=c*n;
b=a++; // t=a; a++; b=t;
b=++a; // a++; b=a;
7/3 // 7 div 3
7%3 // 7 mod 3
(i<0 || i>2) // или
(i>=2 && i<=3) // и
!(i>2) // не
& | ^ // побитовые and, or, xor
min = a<b ? a : b; // условная
a=b=c; // множественное
присваивание
```

Условный оператор

```
if (a<b)
min=a;
else min=b;
if (i == 0 && i != 1)
i++
```

```
else i--;
if (x<y) {
double t = x;
x = y;
y = t; }
```

Оператор выбора

```
switch (i) {
case 1:
cout << 1;
break;
case 2:
case 3:
cout<<2;
break;
default:
cout<<3;
break; }
```

Операторы цикла

```
i = 5; j = 0;
while (i > 0) {
i--;
j++;
}
do {
i++;
j--;
} while (i < 5);
for (int i = 0; i<10; i++)
cout << i <<" ";
for (double i = 0; i<10; i += 0.2)
cout << i <<" ";
```

Операторы break и continue

Функции

```
void f (int i, int j){
cout << i * j << endl ;}
int abs (int a){
return (a>0) ? a : -a; }
```

Передача параметра по ссылке

```
void swap (int& a, int& b) {
int v = a;
a = b;
b = v; }
```

```
int c,d;
```

```
swap(c,d);
```

Стандартные функции

```
#include <cmath>
abs (x)
floor(x) - Ближайшее целое <= x
ceil(x) - Ближайшее целое >= x
sin(x)
cos(x)
tan(x)
exp(x)
log(x)
log10(x)
pow(x,y)
sqrt(x)
```

Генерация случайных чисел

```
#include <iostream>
#include <cstdlib>
#include <ctime>
const int size = 10;
const int maxNumber = 100;
int main() {
srand( (unsigned)time( NULL ) );
for(int i = 0; i<size; i++)
cout << rand () % maxNumber
<<" "; system("pause");
return 0; }
```

Одномерные массивы

```
int a[5]; // a [0],...,a[4]
int mm[] = { 1,2,3,1 }
```

Является ли массив симметричным

```
int a[10] = { 1,2,3,4,5,5,4,3,2,1 };
bool f = true;
int i = 0, j = 9;
while (i<j)
if (a[i++] != a[j--]) {
f = false;
break; }
```

Передача массива как параметра

```
bool contains(const int [a]), int n,
int k) {
for (int i = 0; i<n; i++)
if (a[i] == k)
return true;
return false; }
```

Строки в стиле C

```
char s[] = "C++";
char s1[80] = "";
cout << s; // выводится содержимое
до \0
cin >> s; // ввод до первого
пробела
cin.getline(s1,80);
```

Двумерные массивы

```
int c[3][4];
int ff [2] [3] = { { 1,1,1 } { 2,3,4 } };
int ff1[2][3] = { 1,1,1,2,3,4};
```

Вывод двумерного массива

```
for (int i = 0; i<3; i++) {
for (int j = 0; j<4; j++)
cout << c[i] [j]<<' ';
cout << endl; }
```

Определение типов

```
typedef unsigned char byte;
typedef int IArr[3];
```