Лабораторная работа №1

Представление данных В ЭВМ

Выполнили студенты ПМ-31 Шлыков И.

Янышев Б.

Задание №1

#include<iostream>

void task1() {

    std::cout<<"Задание №1"<<std::endl;

    std::cout<<"Размер char - "<<sizeof(char)<<std::endl;

    std::cout<<"Размер signed char - "<<sizeof(signed char)<<std::endl;

    std::cout<<"Размер unsigned char - "<<sizeof(unsigned char)<<std::endl;

    std::cout<<"Размер char\* - "<<sizeof(char\*)<<std::endl;

    std::cout<<"Размер wchar\_t - "<<sizeof(wchar\_t)<<std::endl;

    std::cout<<"Размер wchar\_t - "<<sizeof(wchar\_t\*)<<std::endl;

    std::cout<<"Размер short - "<<sizeof(short)<<std::endl;

    std::cout<<"Размер short\* - "<<sizeof(short\*)<<std::endl;

    std::cout<<"Размер int - "<<sizeof(int)<<std::endl;

    std::cout<<"Размер int\* - "<<sizeof(int\*)<<std::endl;

    std::cout<<"Размер long - "<<sizeof(long)<<std::endl;

    std::cout<<"Размер long\* - "<<sizeof(long\*)<<std::endl;

    std::cout<<"Размер long long - "<<sizeof(long long)<<std::endl;

    std::cout<<"Размер long long\* - "<<sizeof(long long\*)<<std::endl;

    std::cout<<"Размер float - "<<sizeof(float)<<std::endl;

    std::cout<<"Размер float\* - "<<sizeof(float\*)<<std::endl;

    std::cout<<"Размер double - "<<sizeof(double)<<std::endl;

    std::cout<<"Размер double\* - "<<sizeof(double\*)<<std::endl;

    std::cout<<"Размер long double - "<<sizeof(long double)<<std::endl;

    std::cout<<"Размер long double\* - "<<sizeof(long double\*)<<std::endl;

}

int main()

{

    task1();

    return 0;

}

Результат полученный на компиляторе Linux x86-64 gcc 11.2:

Задание №1

Размер char - 1

Размер signed char - 1

Размер unsigned char - 1

Размер char\* - 8

Размер wchar\_t - 4

Размер wchar\_t\* - 8

Размер short - 2

Размер short\* - 8

Размер int - 4

Размер int\* - 8

Размер long - 8

Размер long\* - 8

Размер long long - 8

Размер long long\* - 8

Размер float - 4

Размер float\* - 8

Размер double - 8

Размер double\* - 8

Размер long double - 16

Размер long double\* - 8

|  |  |
| --- | --- |
| Тип | Байт |
| Char | 1 |
| Signed char | 1 |
| Unsigned char | 1 |
| Char\* | 8 |
| Wchar\_t | 4 |
| Wchar\_t\* | 8 |
| short | 2 |
| Short\* | 8 |
| int | 4 |
| Int\* | 8 |
| Long | 8 |
| Long\* | 8 |
| Long long | 8 |
| Long long\* | 8 |
| float | 4 |
| Float\* | 8 |
| double | 8 |
| Double\* | 8 |
| Long double | 16 |
| Long double\* | 8 |

Задание №2

#include<iostream>

#include<iomanip>

#include<climits>

using namespace std;

void print16(void \*p)

{

cout<<"Целочисленная безнаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x"<<setfill('0')<<setw(2\*sizeof(unsigned short))<<hex<<\*(reinterpret\_cast<unsigned short\*>(p))<<endl;

cout<<"Целочисленная безнаковая интерпретация в десятичном представлении - "<<dec<<\*(reinterpret\_cast<unsigned short\*>(p))<<endl;

cout<<"Целочисленная знаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x"<<setfill('0')<<setw(2\*sizeof(short))<<hex<<\*(reinterpret\_cast<short\*>(p))<<endl;

cout<<"Целочисленная знаковая интерпретация в десятичном представлении - "<<dec<<\*(reinterpret\_cast<short\*>(p))<<endl;

}

int main()

{

    unsigned short unsigned\_hex\_min=0;

     unsigned short unsigned\_hex\_max=USHRT\_MAX;

     short signed\_hex\_min=SHRT\_MIN;

     short signed\_hex\_max=SHRT\_MAX;

     short y=5;

short z=-4;

cout<<"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_"<<endl;

print16(&unsigned\_hex\_min);

cout<<"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_"<<endl;

print16(&unsigned\_hex\_max);

cout<<"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_"<<endl;

print16(&signed\_hex\_min);

cout<<"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_"<<endl;

print16(&signed\_hex\_max);

cout<<"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_"<<endl;

print16(&y);

cout<<"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_"<<endl;

print16(&z);

cout<<"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_"<<endl;

    return 0;

}

Целочисленная безнаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x0000

Целочисленная безнаковая интерпретация в десятичном представлении - 0

Целочисленная знаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x0000

Целочисленная знаковая интерпретация в десятичном представлении - 0

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Целочисленная безнаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0xffff

Целочисленная безнаковая интерпретация в десятичном представлении - 65535

Целочисленная знаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0xffff

Целочисленная знаковая интерпретация в десятичном представлении - -1

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Целочисленная безнаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x8000

Целочисленная безнаковая интерпретация в десятичном представлении - 32768

Целочисленная знаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x8000

Целочисленная знаковая интерпретация в десятичном представлении - -32768

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Целочисленная безнаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x7fff

Целочисленная безнаковая интерпретация в десятичном представлении - 32767

Целочисленная знаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x7fff

Целочисленная знаковая интерпретация в десятичном представлении - 32767

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Целочисленная безнаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x0005

Целочисленная безнаковая интерпретация в десятичном представлении - 5

Целочисленная знаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x0005

Целочисленная знаковая интерпретация в десятичном представлении - 5

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Целочисленная безнаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0xfffc

Целочисленная безнаковая интерпретация в десятичном представлении - 65532

Целочисленная знаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0xfffc

Целочисленная знаковая интерпретация в десятичном представлении - -4

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Значение | Целочисленная безнаковая в 16-ричном | Целочисленная безнаковая в 10-ичном | Целочисленная знаковая в 10-ичном |
| 0 | 0x0000 | 0 | 0 |
| USHRT\_MAX | 0xffff | 65535 | -1 |
| SHRT\_MIN | 0x8000 | 32768 | -32768 |
| SHRT\_MAX | 0x7fff | 32767 | 32767 |
| y = 5 | 0x0005 | 5 | 5 |
| z = -4 | 0xfffc | 65532 | -4 |

Задание №3

#include<iostream>

#include<iomanip>

#include<climits>

using namespace std;

void print32(void \*p)

{

cout<<"Целочисленная безнаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x"<<setfill('0')<<setw(sizeof(p))<<hex<<\*(reinterpret\_cast<unsigned int\*>(p))<<endl;

cout<<"Целочисленная безнаковая интерпретация в десятичном представлении - "<<dec<<\*(reinterpret\_cast<unsigned int\*>(p))<<endl;

cout<<"Целочисленная знаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x"<<setfill('0')<<setw(sizeof(p))<<hex<<\*(reinterpret\_cast<int\*>(p))<<endl;

cout<<"Целочисленная знаковая интерпретация в десятичном представлении - "<<dec<<\*(reinterpret\_cast<int\*>(p))<<endl;

cout<<"32-битное представление с плавающей запятой - "<<\*reinterpret\_cast<float\*>(p)<<endl;

}

void print64(void \*p)

{

cout<<"Целочисленная безнаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x"<<setfill('0')<<setw(sizeof(long))<<hex<<\*(reinterpret\_cast<unsigned long\*>(p))<<endl;

cout<<"Целочисленная безнаковая интерпретация в десятичном представлении - "<<dec<<\*(reinterpret\_cast<unsigned long\*>(p))<<endl;

cout<<"Целочисленная знаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x"<<setfill('0')<<setw(sizeof(long))<<hex<<\*(reinterpret\_cast<long\*>(p))<<endl;

cout<<"Целочисленная знаковая интерпретация в десятичном представлении - "<<dec<<\*(reinterpret\_cast<long\*>(p))<<endl;

cout<<"64-битное представление с плавающей запятой - "<<\*reinterpret\_cast<double\*>(p)<<endl;

}

int main()

{

    int unsigned\_hex\_min=0;

   int unsigned\_hex\_max=UINT32\_MAX;

     int signed\_hex\_min=INT32\_MIN;

     int signed\_hex\_max=INT32\_MAX;

     int x=0x04030201;

     int y=5;

int z=-4;

float x1=0x04030201;

     float y1=5;

float z1=-4;

cout<<"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_"<<endl;

print32(&unsigned\_hex\_min);

cout<<"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_"<<endl;

print32(&unsigned\_hex\_max);

cout<<"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_"<<endl;

print32(&signed\_hex\_min);

cout<<"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_"<<endl;

print32(&signed\_hex\_max);

cout<<"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_"<<endl;

print32(&x);

cout<<"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_"<<endl;

print32(&y);

cout<<"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_"<<endl;

print32(&z);

cout<<"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_"<<endl;

print32(&x1);

cout<<"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_"<<endl;

print32(&y1);

cout<<"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_"<<endl;

print32(&z1);

cout<<"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_"<<endl;

uint64\_t unsigned\_hex\_min1=0;

    uint64\_t unsigned\_hex\_max1=UINT64\_MAX;

     int64\_t signed\_hex\_min1=INT64\_MIN;

     int64\_t signed\_hex\_max1=INT64\_MAX;

      long x2=0x04030201;

     long y2=5;

long z2=-4;

double x3=0x04030201;

     double y3=5;

double z3=-4;

cout<<"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_"<<endl;

print64(&unsigned\_hex\_min1);

cout<<"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_"<<endl;

print64(&unsigned\_hex\_max1);

cout<<"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_"<<endl;

print64(&signed\_hex\_min1);

cout<<"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_"<<endl;

print64(&signed\_hex\_max1);

cout<<"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_"<<endl;

print64(&x2);

cout<<"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_"<<endl;

print64(&y2);

cout<<"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_"<<endl;

print64(&z2);

cout<<"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_"<<endl;

print64(&x3);

cout<<"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_"<<endl;

print64(&y3);

cout<<"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_"<<endl;

print64(&z3);

cout<<"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_"<<endl;

    return 0;

}

Целочисленная безнаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x00000000

Целочисленная безнаковая интерпретация в десятичном представлении - 0

Целочисленная знаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x00000000

Целочисленная знаковая интерпретация в десятичном представлении - 0

32-битное представление с плавающей запятой - 0

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Целочисленная безнаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0xffffffff

Целочисленная безнаковая интерпретация в десятичном представлении - 4294967295

Целочисленная знаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0xffffffff

Целочисленная знаковая интерпретация в десятичном представлении - -1

32-битное представление с плавающей запятой - -nan

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Целочисленная безнаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x80000000

Целочисленная безнаковая интерпретация в десятичном представлении - 2147483648

Целочисленная знаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x80000000

Целочисленная знаковая интерпретация в десятичном представлении - -2147483648

32-битное представление с плавающей запятой - -0

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Целочисленная безнаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x7fffffff

Целочисленная безнаковая интерпретация в десятичном представлении - 2147483647

Целочисленная знаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x7fffffff

Целочисленная знаковая интерпретация в десятичном представлении - 2147483647

32-битное представление с плавающей запятой - nan

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Целочисленная безнаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x04030201

Целочисленная безнаковая интерпретация в десятичном представлении - 67305985

Целочисленная знаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x04030201

Целочисленная знаковая интерпретация в десятичном представлении - 67305985

32-битное представление с плавающей запятой - 1.53999e-36

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Целочисленная безнаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x00000005

Целочисленная безнаковая интерпретация в десятичном представлении - 5

Целочисленная знаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x00000005

Целочисленная знаковая интерпретация в десятичном представлении - 5

32-битное представление с плавающей запятой - 7.00649e-45

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Целочисленная безнаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0xfffffffc

Целочисленная безнаковая интерпретация в десятичном представлении - 4294967292

Целочисленная знаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0xfffffffc

Целочисленная знаковая интерпретация в десятичном представлении - -4

32-битное представление с плавающей запятой - -nan

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Целочисленная безнаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x4c806040

Целочисленная безнаковая интерпретация в десятичном представлении - 1283481664

Целочисленная знаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x4c806040

Целочисленная знаковая интерпретация в десятичном представлении - 1283481664

32-битное представление с плавающей запятой - 6.7306e+07

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Целочисленная безнаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x40a00000

Целочисленная безнаковая интерпретация в десятичном представлении - 1084227584

Целочисленная знаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x40a00000

Целочисленная знаковая интерпретация в десятичном представлении - 1084227584

32-битное представление с плавающей запятой - 5

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Целочисленная безнаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0xc0800000

Целочисленная безнаковая интерпретация в десятичном представлении - 3229614080

Целочисленная знаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0xc0800000

Целочисленная знаковая интерпретация в десятичном представлении - -1065353216

32-битное представление с плавающей запятой - -4

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Целочисленная безнаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x0000000000000000

Целочисленная безнаковая интерпретация в десятичном представлении - 0

Целочисленная знаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x0000000000000000

Целочисленная знаковая интерпретация в десятичном представлении - 0

64-битное представление с плавающей запятой - 0

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Целочисленная безнаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0xffffffffffffffff

Целочисленная безнаковая интерпретация в десятичном представлении - 18446744073709551615

Целочисленная знаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0xffffffffffffffff

Целочисленная знаковая интерпретация в десятичном представлении - -1

64-битное представление с плавающей запятой - -nan

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Целочисленная безнаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x8000000000000000

Целочисленная безнаковая интерпретация в десятичном представлении - 9223372036854775808

Целочисленная знаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x8000000000000000

Целочисленная знаковая интерпретация в десятичном представлении - -9223372036854775808

64-битное представление с плавающей запятой - -0

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Целочисленная безнаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x7fffffffffffffff

Целочисленная безнаковая интерпретация в десятичном представлении - 9223372036854775807

Целочисленная знаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x7fffffffffffffff

Целочисленная знаковая интерпретация в десятичном представлении - 9223372036854775807

64-битное представление с плавающей запятой - nan

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Целочисленная безнаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x0000000004030201

Целочисленная безнаковая интерпретация в десятичном представлении - 67305985

Целочисленная знаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x0000000004030201

Целочисленная знаковая интерпретация в десятичном представлении - 67305985

64-битное представление с плавающей запятой - 3.32536e-316

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Целочисленная безнаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x0000000000000005

Целочисленная безнаковая интерпретация в десятичном представлении - 5

Целочисленная знаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x0000000000000005

Целочисленная знаковая интерпретация в десятичном представлении - 5

64-битное представление с плавающей запятой - 2.47033e-323

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Целочисленная безнаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0xfffffffffffffffc

Целочисленная безнаковая интерпретация в десятичном представлении - 18446744073709551612

Целочисленная знаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0xfffffffffffffffc

Целочисленная знаковая интерпретация в десятичном представлении - -4

64-битное представление с плавающей запятой - -nan

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Целочисленная безнаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x41900c0804000000

Целочисленная безнаковая интерпретация в десятичном представлении - 4724289237678030848

Целочисленная знаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x41900c0804000000

Целочисленная знаковая интерпретация в десятичном представлении - 4724289237678030848

64-битное представление с плавающей запятой - 6.7306e+07

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Целочисленная безнаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x4014000000000000

Целочисленная безнаковая интерпретация в десятичном представлении - 4617315517961601024

Целочисленная знаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x4014000000000000

Целочисленная знаковая интерпретация в десятичном представлении - 4617315517961601024

64-битное представление с плавающей запятой - 5

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Целочисленная безнаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0xc010000000000000

Целочисленная безнаковая интерпретация в десятичном представлении - 13839561654909534208

Целочисленная знаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0xc010000000000000

Целочисленная знаковая интерпретация в десятичном представлении - -4607182418800017408

64-битное представление с плавающей запятой - -4

Задание №4

int main()

{

unsigned short U16=5;

short S16=-4;

unsigned int a=static\_cast<unsigned int>(U16);

int b=static\_cast<int>(S16);

cout<<"y"<<endl;

print16(&U16);

cout<<endl;

print32(&a);

cout<<"z"<<endl;

print16(&S16);

cout<<endl;

print32(&b);

    return 0;

}

y

Целочисленная безнаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x0005

Целочисленная безнаковая интерпретация в десятичном представлении - 5

Целочисленная знаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x0005

Целочисленная знаковая интерпретация в десятичном представлении - 5

Целочисленная безнаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x00000005

Целочисленная безнаковая интерпретация в десятичном представлении - 5

Целочисленная знаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0x00000005

Целочисленная знаковая интерпретация в десятичном представлении - 5

z

Целочисленная безнаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0xfffc

Целочисленная безнаковая интерпретация в десятичном представлении - 65532

Целочисленная знаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0xfffc

Целочисленная знаковая интерпретация в десятичном представлении - -4

Целочисленная безнаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0xfffffffc

Целочисленная безнаковая интерпретация в десятичном представлении - 4294967292

Целочисленная знаковая интерпретация в 16-ом представлении - 0xfffffffc

Целочисленная знаковая интерпретация в десятичном представлении - -4

Задание №5

#include <cstdio>

#include<iostream>

#include<iomanip>

using namespace std;

template<typename T>

 void PrintDump( T &x,int N)

 {

  unsigned char \*p

 = reinterpret\_cast< unsigned char \*>(&x);

 cout << "Type: " << typeid(x).name()<<endl<< "Dump: " << hex <<uppercase << setfill('0');

 for(size\_t i = 0; i < N && N<=sizeof(x); ++i)

 {

 cout << setw(2)<< static\_cast<unsigned>(\*(p+i)) << " ";

 }

 cout << dec <<endl;

 }

int main()

{

    setlocale(0,"Rus");

    int x=0x04030201;

    int y=5;

    int z=-4;

   int arr[3]={x,y,z};

double dy=5;

char Carr1[6]="bcdxy";

char Carr2[11]="ёзжий";

wchar\_t Warr1[6]=L"bcdxy";

wchar\_t Warr2[6]=L"ёзжий";

    PrintDump(x,3);

    for(int i=0;i<3;i++)

    {

    PrintDump(arr[i],4);

}

PrintDump(dy,sizeof(dy));

for(int i=0;i<6;i++)

PrintDump(Carr1[i],sizeof(Carr1[i]));

cout<<endl;

for(int i=0;i<11;i++)

PrintDump(Carr2[i],sizeof(Carr2[i]));

for(int i=0;i<6;i++)

PrintDump(Warr1[i],sizeof(Warr1[i]));

cout<<endl;

for(int i=0;i<6;i++)

PrintDump(Warr2[i],sizeof(Warr2[i]));

    return 0;

}

Type: i

Dump: 01 02 03

Type: i

Dump: 01 02 03 04

Type: i

Dump: 05 00 00 00

Type: i

Dump: FC FF FF FF

Type: d

Dump: 00 00 00 00 00 00 14 40

Type: c

Dump: 62

Type: c

Dump: 63

Type: c

Dump: 64

Type: c

Dump: 78

Type: c

Dump: 79

Type: c

Dump: 00

Type: c

Dump: D1

Type: c

Dump: 91

Type: c

Dump: D0

Type: c

Dump: B7

Type: c

Dump: D0

Type: c

Dump: B6

Type: c

Dump: D0

Type: c

Dump: B8

Type: c

Dump: D0

Type: c

Dump: B9

Type: c

Dump: 00

Type: w

Dump: 62 00 00 00

Type: w

Dump: 63 00 00 00

Type: w

Dump: 64 00 00 00

Type: w

Dump: 78 00 00 00

Type: w

Dump: 79 00 00 00

Type: w

Dump: 00 00 00 00

Type: w

Dump: 51 04 00 00

Type: w

Dump: 37 04 00 00

Type: w

Dump: 36 04 00 00

Type: w

Dump: 38 04 00 00

Type: w

Dump: 39 04 00 00

Type: w

Dump: 00 00 00 00