**Borland C++ Builder da butun va haqiqiy sonlar**

Dastur ishlashi jarayonida xotiradan kamroq joy egallashi dasturning tez ishlashiga olib keladi. Bu muammolar dasturdagi o'zgaruvchilar sonini kamaytirish, yoki o'zgaruvchilar saqlanadigan yacheyka hajmini kamaytirish orqali erishiladi.
Borland C++ Builder da butun va haqiqiy sonlarni e'lon qilish uchun bir nechta toifalar mavjud. Ular bir - biridan kompyuter xotirasida qancha hajm egallashi va qabul qiluvchi qiymatlar oralig'i bilan farq qiladi.

**Butun sonlar**
**unsigned short int 0**..65535 2 bayt
**short int**–32768..32767 2 bayt
**unsigned long int**0..42949667295 4 bayt
**long int**–2147483648..2147483647 4 bayt
**int**(16 razryadli) –32768..32767 2 bayt
**int**(32 razryadli) –2147483648..2147483647 4 bayt
**unsigned int**(16 razryadli)0..65535 2 bayt
**unsigned int**(32 razryadli)0..42949667295 4 bayt

**Haqiqiy sonlar**
**float**1.2Е–38..3.4Е38 4 bayt
**double**2.2Е–308..1.8Е308 8 bayt
**long double**(32 razryadli) 3.4e-4932..-3.4e4932 10 bayt

**Mantiqiy ifoda**
**bool true**yoki **false**1 bayt

**Belgilar**
**char**0..255 1 bayt
**void**2 yoki 4

Har xil toifadagi o'zgaruvchilar kompyuter xotirasida turli xajmdagi baytlarni egallaydi. Xattoki bir toifadagi o'zgaruvchilar ham qaysi kompyuterda va qaysi operatsion sistemada ishlashiga qarab turli o'lchamdagi xotirani egallashi mumkin.
Borland C++ Builder da ixtiyoriy toifadagi o'zgaruvchilarning o'lchamini sizeof funksiyasi orqali aniqlash mumkin. Bu funksiyani o'zgarmasga, biror toifaga va o'zaruvchiga qo'llash mumkin. Toifalarni kompyuter xotirasida egallagan xajmini aniqlash.

Borland C++ Builder da dasturu:

void \_\_fastcall TForm1::Button1Click(TObject \*Sender)
{
Edit1->Text=sizeof(char);
Edit2->Text=sizeof(bool);
Edit4->Text=sizeof(int);
Edit5->Text=sizeof(float);
Edit6->Text=sizeof(double);
Edit7->Text=sizeof(long double);
}

NATIJA:



Matemetik funksiyalardan dasturda foydalanish uchun math.h sarlavha faylini progarmmaga qo'shish kerak. #include <math.h>

1. abs(x) - butun sonlar uchun /x/
2. fabs(x) - haqiqiy sonlar uchun
3. labs(x) - uzun butun son uchun
4. Pow(x,y)-xy
5. sqrt(X)-ildiz(X)
6. ceil(x)-haqiqiy toifadagi x o'zgaruvchisi qiymatini unga eng yaqin katta butun songa aylantiradi.
7. floor(x)-haqiqiy toifadagi x o'zgaruvchisi qiymatini unga eng yaqin kichik butun songa aylantiradi.
8. cos(x)-x burchak kosinusini aniqlash. x radian o'lchovida.
9. sin(x)-x burchak sinusini aniqlash. x radian o'lchovida.
10 exp(x)-ex
11. log(x)-x sonining natural logarifmini qaytaradi.
12. log10(x)-x sonining 10 asosli logarifmini qaytaradi.

1 - Misol: n va m natural sonlari berilgan. n sonini m soniga bo'lib, qoldiqni aniqlovchi dastur tuzilsin.

**Borland C++ Builder da dasturu:**

**void \_\_fastcall TForm1::Button1Click(TObject \*Sender)
{
int a,n,m;
n=StrToFloat(Edit1->Text);
m=StrToFloat(Edit2->Text);
a=n%m;
Edit3->Text=FloatToStr(a);
}**

NATIJA:



Dasturlash san'ati
1. Har bir dastur, muallif, sana, dastur maqsadini anglatuvchi izoh bilan boshlanishi kerak.
2. Dastur yozayotganda joy tashlashlarni kelishilgan, aniq bir qoida asosida olib borgan maqul.
Masalan, tabulyatsiyani 4 ta probel deb qabul qilish mumkin. Ammo bu har kimning tasavvuriga bog’liq, maqsad shuki, dastur sodda oq’ishli va ko’rinishli bo’lsin.
3. Har bir verguldan keyin probel tashlang, dastur oson o’qilsin.
4. O’ zgaruvchilarni e’ lon qilishni boshqa operatorlardan bo’ sh satr bilan ajratib qo’ying.
5. (+, -, \*, /) kabi amallarni har ikkala tomonidan probel qo’ying. Bu dastur o’ qilishini qulaylashtiradi.

2 - Misol: n va m natural sonlari berilgan. n sonini m soniga bo'lib, butun qismini aniqlovchi dastur tuzilsin.

Borland C++ Builder da dasturu:

**void \_\_fastcall TForm1::Button1Click(TObject \*Sender)
{
int a,n,m;
n=StrToFloat(Edit1->Text);
m=StrToFloat(Edit2->Text);
a=n/m;
Edit3->Text=FloatToStr(a);
}**

NATIJA:



3 - misol. a sonini b soniga bo`lib 2 xona aniqlikda chiqarish.

Borland C++ Builder da dasturu:

**void \_\_fastcall TForm1::Button1Click(TObject \*Sender)
{
int a,n,m;
n=StrToFloat(Edit1->Text);
m=StrToFloat(Edit2->Text);
a=n/m;
Edit3->Text=FloatToStr(a);
}**

NATIJA:



4 - misol. Butun sonni bo'lish

Borland C++ Builder da dasturu:

**void \_\_fastcall TForm1::Button1Click(TObject \*Sender)
{
int a,b;
a=StrToFloat(Edit1->Text);
b=StrToFloat(Edit2->Text);
Edit3->Text=FloatToStr((float(a))/(float(b)));
Edit4->Text=FloatToStr(a/b);
}**

NATIJA:

