

O'ZBEKISTAN RESPUBLIKASI BAYLANIS,
INFORMATSIYALASTIRIW HA'M TELEKOMMUNIKATSIYA
TEXNOLOGIYALARI MA'MLEKETLIK KOMITETI
TASHKENT INFORMATSIYALIQ TEXNOLOGIYALARI
UNIVERSITETI
NO'KIS FILIALI



“Kompyuter injineri” fakulteti

“AKT-tarawinda ka'siplik ta'lim”

bag'darinin' 2^a-kurs studenti

Pa'n: C++ tilinde programmalastiriv

Kurs jumisi

Qabillag'an:

Sh.Yadgarov

Orinlag'an:

S.Kulimbetova

No'kis - 2014

Tema: C++ tilinde inkrementa ha'm dekrementa

Joba:

I. Kirisiw

II. Tiykarg'i bo'lim

a) C ++ tilinde operator tu'sinigi

b) Ma'nis beriw operatorlari

c) Operatorordin' tu'rleri

III. A'meliy jumislar

IV. Juwmaqlaw

V. Paydalanilg'an a'debiyatlar

Kirisiw

O'zbekistan Respublikasi g'arezsizlik qa'demlerin tiyanaqli qoyip atirg'an ha'zirgi da'wirde, xabarlar menen ta'miynlengen ja'miyet du'ziw ma'selesini ma'mleketimiz ushin qanshelli u'lken a'hmiyetli bolip turg'anlig'i hesh kimgе sir emes edi. Respublikamızda ja'miyetimizdi informatsiyalastiriw ma'qsetinde bir qansha qarar ha'm nizamlar qabil etildi. Ma'selen, 1993-jil 17-may ha'm 2003-jil 11-dekabrdegi «Informatsiyalastiriw haqqında»g'i nizam, 2002-jili 30 maydag'i «Kompyutrllestiriw ha'm informatsiyaliq – kommunikatsiyaliq texnologiyalardi qollawdi ja'nede rawajlandiriw» haqqındag'i qararlar pikirimizdin' ayqin da'liyli boladi.

Informatika qurallari ja'miyetimizdin' barliq tarawlarina jedel kirip baratirg'ani, informatsiyani tez ha'm sipatli qayta islew uqiylilig'i o'sip kiyatirg'an ha'r bir jastin' turmis talabina aylaniniw ko'rsetip bermekte. Informatsiyanin' qimbat bahali o'nimge aylanip baratirg'ani informatika pa'ninin' abiroy ha'm a'hmiyetinin' o'sip baratirg'aninan derek beredi.

Son'g'i jillarda kompyuterden paydalaniw o'mirdin' bir bo'limine aylanip barmaqta. Ol da'stu'r ha'm oyinlardi qiziqarli ha'm ja'nede ta'sirli qilib ko'rsetedi. Ha'zirgi ku'nde kompyuterdin' da'stu'riy ta'miynati rawajlaniniwinin' tiykarg'i jo'nelislerinen biri obyektke bag'darlang'an da'stu'rlew (OBD) tarawi esaplanadi. Birinshi OBD elementi Simula-67 (Norvegiya, 1967) tili boladi. Turbo Pascaldin' da 5.5 versiyasidan baslap OBD qurallari payda boldi. Turbo Pascaldin' rawajlaniniwi juwmag'i sipatında BORLAND firmasi ta'repinen DELPHI da'stu'rlew sistemasi jaratildi. Usi sistema ja'rdeminde tez ha'm a'piwayi tu'rde quramali bolg'an grafikaliq interfeyslardi da'stu'rlew imkanin berdi. 1991-jilda Visual BASIC tin' I versiyasidan baslap bul til tolig'i menen obyektke bag'darlandi.

Ha'zirgi ku'nde ko'pshilik da'stu'rlewlerdin' tiykari bul C++ tili bolip esaplanadi. C++ da'stu'rlew tili ha'r qiyli qosimsha islengen bibliotekalar jiyindisina iye universal da'stu'rlew tili esaplanadi. Bul tilde joqari na'tiyjeli da'stu'rlerdi, yag'niy operatsiyali sistemalar ha'm drayverlerdi jaziw mu'mkin. C++ da'stu'rlew ati 1983 – jili payda bolg'an. Da'slepki versiyalari 1980 – jillardan baslap «C klasslari » ati menen atalg'an. C ++ da'stu'rlew tilinin' ja'ne bir a'hmiyetli ta'repi, bul ANSI standart talaplarina muwapiq jaratilg'an. Amerika milliy standartlar instituti (American National Standards Institute - ANSI)

bashlig'i tiykarinda Standartlardi Akkreditivlaw Komiteti (Accredited Standards Committee) C ++ tilinin' xaliq araliq standartin du'zdi.

C ++ atamasin Rik Massitti oylap tapqan bolip, bul atamanin' o'zinen ko'rip turg'aninday C ++ ge basqishpa - basqish o'tilgen ma'nisti bildiredi. «++» bul C de operatsiyalardin' artiwi bolip tabiladi. 1985-jilda Bell Labs (AQSh) laboratoriyasi C ++ da'stu'rlew tili jaratilg'aninin' xabarin beredi.

Bu'gingi ku'nde bul til OBD tilleri arasinda en' ko'p tarqalg'an bolip tabiladi. Bizler bul til ja'rdeminde qa'legen mashina ushin, yag'niy jeke kompyuterden super kompyuterlerge shekem da'stu'rler jaziwimiz mu'mkin. Bul kurs jumisim ha'zirgi ku'nde kompyuterde berilgen ma'selelerdi da'stu'rlew tiller arqali sheshiw ha'm da'stu'rde an'latpalar, operatorlar, funktsiya ha'm o'zgeriwshi tu'siniklerin paydalaniw siyaqli waziypalardi u'yreniwge alip keledi.

C ++ tilinde operator tu'sinigi

Operator – tildin' juwmaqlang'an bo'limi esaplanadi ha'm mag'liwmatlar analizinin' tamamlang'an basqishin an'latadi. Operatorlar noqatli u'tir “;” menen ajiratiladi. Yag'niy “;” operatoridin' tamamlang'anlig'in bildiredi. To'mendegi an'latpalar x=0 yaki i++ operatorlarga aylanadi. Eger olardan son' “;” kelse

x=0;

i++; boladi.

Ja'nede C ++ tili operatsiyaliq toparlarga da iye bolip tabiladi. An'latpalardin' ja'rdemi menen o'zgeriwshilerdin' ma'nisi o'zgerip ha'm jan'a ma'niske iye boladi. Endi operatsiyalardi qay jerde paydalaniwdi tu'sindirip o'temiz. Olar to'mendegishe:

Operator	Orinlanatug'in a'meli
[]	Massiv elementin shaqiriw
()	Funktsiyani shaqiriw
++	Inkrement (ma'nisin asiriw)
--	Dekrement (ma'nisin kemeytiw)
*	Ko'beytiw
/	Bo'liw
%	Modul boyinsha bo'liw
+	Qosiw
-	Aliw
<	U'lken
>	Kishi
<=	U'lken yamasa ten'
>=	Kishi yamasa ten'
==	Ten' (logikaliq)
!=	Ten' emes
!	Logikaliq biykarlaw (emes)
&&	Logikaliq ha'm
	Logikaliq yamasa
?:	Sha'rtli an'latpa
*=	Ko'beytiriw menen ten'lew
/=	Bo'liw menen ten'lew
%=	Modul boyinsha bo'liw menen ten'lew
+=	Qosiw menen ten'lew
-=	Ayiriw menen ten'lew

Operatorlar **orinlaniwshi** ha'm **orinlanbaytug'in** operatorlarga bo'linedi. Orinlanbaytug'in operator bul tu'sinik (izoh) operatori dep ataladi. Tu'sinik operatori /* belgisi menen baslanip */ belgisi menen tamamlanadi. Bul eki simvol arasina qa'legen so'zdi jaziw mu'mkin. Tu'sinik (izoh) operatorinan da'stu'rdi tu'sinikli qiliw ma'qsetinde tu'sinikler kiritiwimizge boladi. Orinlaniwshi operatorlar o'z na'wbetinde mag'liwmatlardi o'zgartiriwshi ha'm basqariwshi operatorlarga bo'linedi. Mag'liwmatlardi o'zgartiriwshi operatorlarga ma'nis beriwshi operatorlari ha'm noqatli u'tir menen tamamlaniwshi an'latpalar kiredi. Basqariwshi operatorlar da'stu'rdi basqariwshi konstruktsiyalar dep ataydi. Bul operatorlarga to'mendegiler kiredi:

- ✓ Birlestiriw operator;
- ✓ Tan'law operator;
- ✓ Tsikl operator;
- ✓ O'tiw operator.

Ma'nis beriw operatorlari:

Inkrementa ha'm dekrementa

Bul bo'limde keyingi bo'limlerde o'tetug'in tu'siniklerdi berip o'temiz. C ++ de esaplaniwshi ha'm onnan keyingi juwapti o'zgeriwshige beriwshi bir neshe operator bar. Misali: $k=k*4$ ti, $k*=4$ dep jazsaq boladi. Bunda $*$ operatorinin' shep argumenti on' argumentine qosiladi ha'm juwap shep argumentte saqlanadi. Biz ha'r bir operatorni usi qisqartilg'an ko'riniste jaza alamiz ($+=$, $-=$, $/=$, $*=$, $\%=$). Qisqartilg'an operatorlar tezirek jaziladi, tezirek kompilyatsiya qilinadi ha'm bazi bir jag'ayda tezirek isleytug'in mashina kodi du'ziledi.

C ++ de 1 ge asiriw ha'm kemeytiriw operatorlari bar bolip tabiladi. Bular bir argument aliwshi **inkrement** ($++$) ha'm **dekrement** ($--$) operatorlari bar. Bular eki ko'riniste isletiledi, bir o'zgeriwshini aldin ($++$ d – *preinkrement*, $--$ d – *predekrement*), basqasi o'zgeriwshiden keyin ($s++$ - *postinkrement*, $s--$ - *postdekrement*) isletilgen jag'dayi. Bulardin' bir-birinen parqin aytip o'teyik.

Postinkrementte o'zgeriwshinin' ma'nisi usi o'zgeriwshi qatnasqan an'latpada isletiledi ha'm onnan keyin ma'nis birge asiriladi. Preinkrementte bolsa o'zgeriwshinin' ma'nisi birge asiriladi ha'm bul jan'a ma'nis an'latpada qollaniladi. Predekrement ha'm postdekrement de sonday ma'niste orinlanadi,

biraz ma'nis birga kemeyedi. Bul operatorlar tek g'ana o'zgeriwshinin' ma'nisin birga **asiriw/ kemeytiriw** ushin orinlanadi, yag'niy basqa an'latpa ishinde qollanilmastan. Bul jag'dayda **pre** ha'm **post** formalarinin' parqi joq bolip qaladi.

Misali:

```
++r;
```

```
r++;
```

Joqaridag'ilardin' funktsional ta'repten hesh qanday parqi joq, sebebi bul eki operator tek r din' ma'nisin asiriw ushin qollanilmaqta. Bul operatorlardi a'piwayi tu'rde jazsaq:

```
r = r + 1;
```

```
d = d - 1;
```

Biraz bul **inkrement/dekrement** operatorlarimiz a'piwayi g'ana qilib o'zgeriwshige bir **qosiw/aliw**dan ko're tezirek isleydi. Joqaridag'i operatorlardi qollag'an jag'dayda bir da'stu'r du'zip ko'reyik:

```
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main()
```

```
{
```

```
int k=5, l=3, m=8;
```

```
cout << "k=" << (++k) << endl; /// inkrementlengeni
```

```
cout << "l=" << (l += 4) << endl; /// 1  
o'zgeriwshinin' 4 ke artiw
```

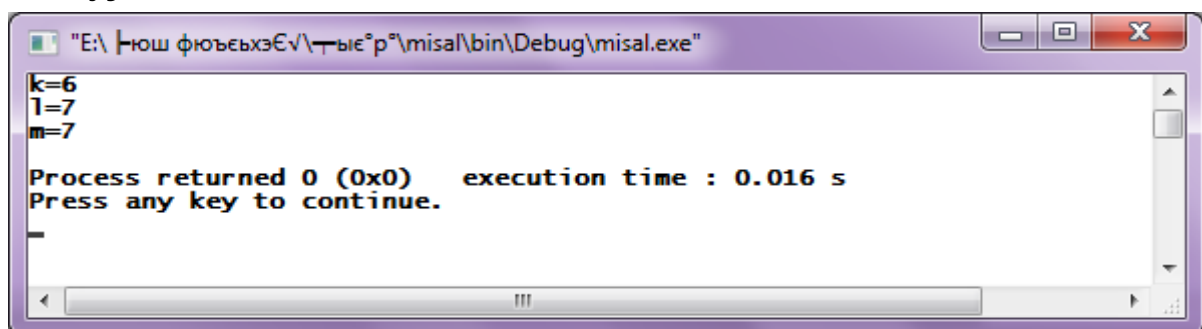
```
cout << "m=" << (--m) << endl; /// dekrementlengeni
```

```
m = k + (++l);
```

```
return (0);
```

```
}
```

Na'tiyje:



```
"E:\Юш фюььхэЕ\т-ыг°р°\misal\bin\Debug\misal.exe"  
k=6  
l=7  
m=7  
Process returned 0 (0x0) execution time : 0.016 s  
Press any key to continue.
```

Da'stu'rdegi o'zgeriwshiler ja'riyalandi ha'm baslang'ish ma'nislerin aldi. Cout<<k++<<endl; an'latpasinda ekrang'a aldin k nin' baslang'ish ma'nisi shig'arildi, keyin bolsa onin' ma'nisi 1 ge asirildi. l+=4; de l din' ma'nisine 4 sani qosildi ha'm jan'a ma'nisi l de saqlandi. Cout<< --m<<endl; an'latpasinda m nin' ma'nisi aldin predekrement qilindi, ha'm onnan keyin ekrang'a shig'arildi. M= k+ (++l); da aldin l din' ma'nisi birge asirildi ha'm l din' jan'a ma'nisi k g'a qosildi. M bolsa bul jan'a ma'nisti qabil etti. Asiriw ha'm kemeytiriw operatorlari ha'm olardin' arasinda bosliq qaldirmawi kerek. Bul operatorlar tek a'piwayi ko'rinistegi o'zgeriwshilerga salistirg'anda qollaniliwi mu'mkin.

Misali: ++(f*5); korinisi qa'te bolip esaplanadi.

C++ tilinde ja'ne de inkrement ha'm dekrement a'mellerinin' prefiks ha'm postfiks ko'rinishleri bar.

X=y++; // **postfiks**

X=-- y; // **prefiks**

To'mendegi keltirilgen a'meller bir qiyli waziyani atqaradi:

i ++;	i = i + 1;
i--;	i = i - 1;
a+=b;	a = a + b;
a-=b;	a = a - b;
a*=b - c;	a = a * (b - c);
++ i;	i ++;
--c;	c -- ;

Operatoridin' tu'rleri

Birlestiriw operator

Bir neshe operatorlar {ha'm} figurali qawislar ja'rdeminde birlestiriw operatorlari yamasa bloklarg'a birlestiriliwi mu'mkin. Blok yamasa birlestiriw operator sintaksis ta'repten bir operatorg'a kiredi. Bloktin' birlestiriw operatorinan parqi sonda, blokda obyektlerdin' ta'riypleri bar boliwi mu'mkin.

To'mendegi da'stu'r bo'limi birlestiriw operator:

```
{
n++;
summa+=(float)n;
}
```


Bul da'stu'r bolsa blokqa tiyisli:

```
{  
int n=0;  
n ++;  
summa += (float) n;  
}
```

Sha'rt operatori

Programma du'ziwde o'zgeriwshiler ma'nisine qarap ol yamasa bul na'tiyjeni qabil qiliwg'a tuwra keledi. Bul o'z na'wbetinde programmani tarmaqlaniwg'a alip keledi. Tarmaqlardin' qaysi bo'limi orinlaniwi, ayirim sha'rtlerge qarap aniqlanadi. Sha'rt operatori basqariwdi qaysi tarmaqqa uzatiwdi ta'miynleydi. Sha'rt operatorinin' eki tu'ri bolip, operatoridin' *uliwma* ha'm *qisqa* ko'rinishi bolip tabiladi.

Sha'rt operatorinin' uliwma ko'rinishi:

```
if (<sha'rt>  
    <operator1>;  
else  
    <operator2>;
```

Bul jerde **if** – *eger*, **else** – *kerisinshe* degen ma'nislerdi bildiredi.

Sha'rt operatorinin' qisqa ko'rinishi:

```
if (<sha'rt>) <operator1>;
```

<sha'rt> tekseriliwi kerek bolg'an logikaliq an'latpa, <operator1> eger sha'rt duris (*true*) ma'niske iye bolsa orinlaniwi kerek bolg'an operator. <operator2> eger sha'rt jalg'an (*false*) ma'niske iye bolg'an orinlaniwi kerek operator.

Misali: Berilgen a sani jup yamasa taqlig'in aniqlawshi da'stu'r du'zilsin. Eger a sanin 2 ge bo'lgende qalldiq 0 ge ten' bolsa, bul san jup, kerisinshe taq bolsin.

```
#include <iostream>  
using namespace std;
```

```
int main()  
{
```

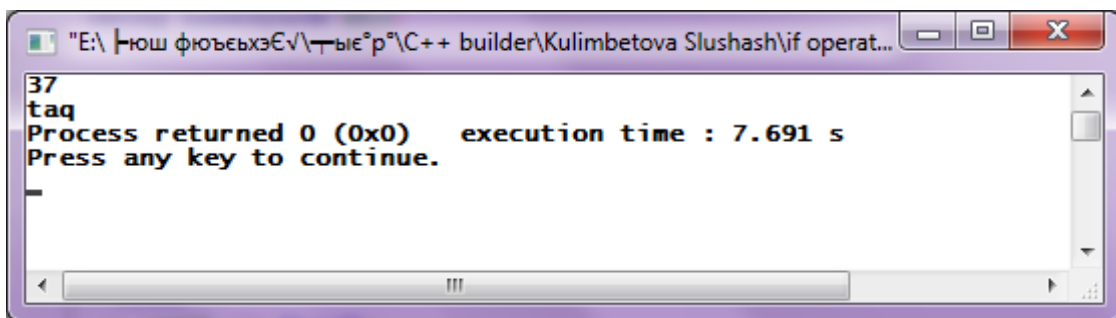
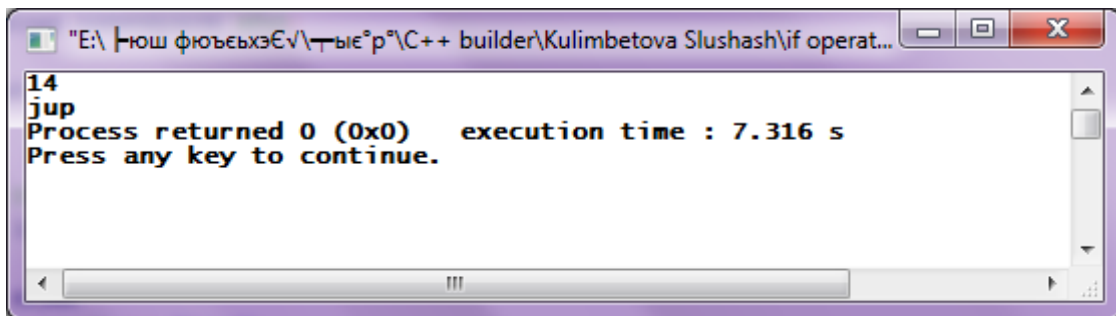
```
    int a;
```

```

cin >> a;
if (a % 2 == 0)
    cout << "jup";
else
    cout << "taq";
return 0;
}

```

Na'tiyje:



Sha'rt operatorinda bir neshe operatorlardan paydalaniw ushin bul operatorlardi blok ishine jaziwg'a boladi. Joqaridag'i misaldi blok arqali jaziw to'mendegi ko'rinske iye:

```

#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a;
    cin >> a;
    if (a % 2 == 0)
    {
        cout << "jup";
    }
}

```

```

else
{
    cout << "taq";
}
return 0;
}

```

Bul programmastirivdin' jaqsi usili, bizler sha'rt operatoridan ha'r dayim bloklardan paydalansaq o'zlerimizga qolayli boladi ha'm de qa'teliklerdin' aldin alg'an bolamiz.

?: sha'rt a'meli

Eger tekserilip atirg'an sha'rt salistirg'anda a'piwayi bolsa, onda sha'rt a'melinin' «?:» ko'riniste boladi. Bul operator to'mendegi ko'riniske iye boladi:

<sha'rt an'latpa> ? <an'latpa1> : <an'latpa2>;

If sha'rt operatorina uqsas halda sha'rt a'meli to'mendegishe orinlanadi: eger **<sha'rt an'latpa>** duris (*true*) bolsa **<an'latpa1>** orinlanadi, kerisinshe **<an'latpa2>** orinlanadi.

Tan'law operatori

Basqariwdi uzatiw operatorlaridan ja'ne biri tan'law operatori bolip esaplanadi. Tan'law operatori tiykaridan bir neshe ma'nisten, o'zgeriwshige say ma'nisti tan'lawda ha'm ma'nislerdi say tu'rde basqariwdi qollawda isletiledi. Tan'law operatorinin' uliwma ko'rinisi:

```

switch (<o'zgeriwshi>)
{
    case <o'zgermes an'latpa1> : <operator 1>; break;
    case <o'zgermes an'latpa2> : <operator 2>; break;
    ...
    case <o'zgermes an'latpaN> : <operator N>; break;
    [default : operator N + 1];
}

```

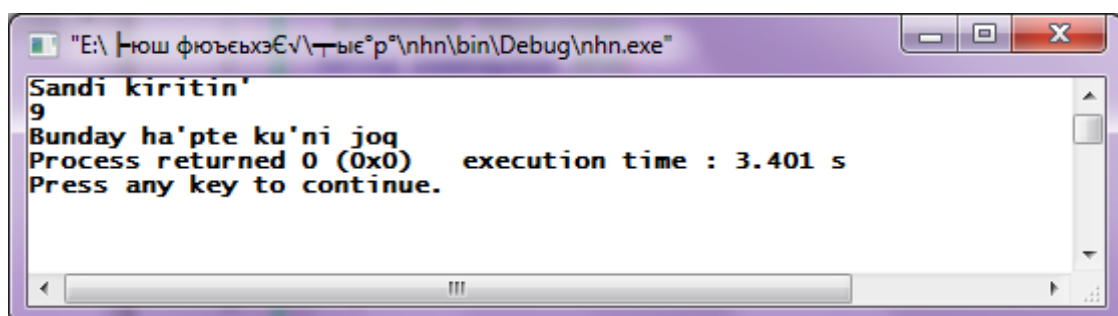
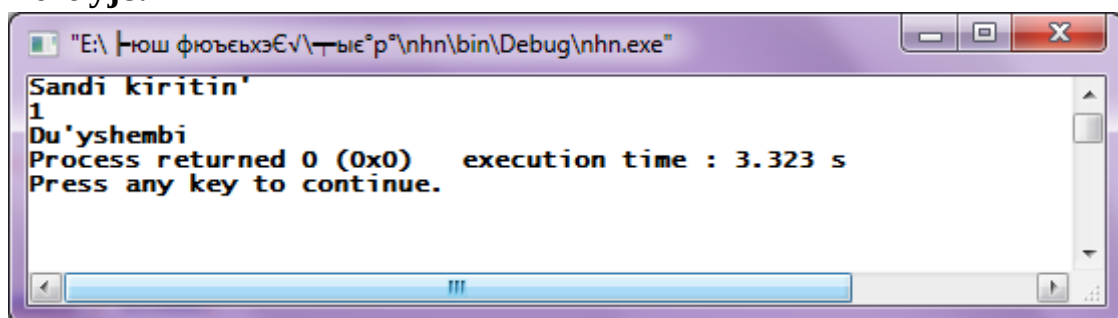
Tan'law operatorinda basqariliw o'zgeriwshige say tu'rde ma'nislerge uzatiladi ha'm say operator iske tu'sedi. **Default** operatori qandayda bir ma'nis o'zgeriwshige tuwri kelmese orinlanadi, **default** operatorin isletpey turip taslap ketiw de mu'mkin.

Misali: Kiritilgen sang'a say tu'rde ha'pte ku'nin shig'ariwshi da'stu'r du'zilsin.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int n;
    cout << "Sandi kiritin'" << endl;
    cin >> n;
    switch (n)
    {
        case 1: cout << "Du'yshembi"; break;
        case 2: cout << "Siyshembi"; break;
        case 3: cout << "Shiyshembi"; break;
        case 4: cout << "Piyshembi"; break;
        case 5: cout << "Juma"; break;
        case 6: cout << "Shembi"; break;
        case 7: cout << "Ekshembi"; break;
        default: cout << "Bunday ha'pte ku'ni joq";
    }
    return 0;
}
```

Na'tiyje:



For tsikl operatori

Bir qiyli esaplaw protsesslerinin' bir neshe ma'rte ta'kirlaniwi ***tsikl*** delinedi.

C++ programmalastiriv tilinde tsikl operatorinin' bir neshe tu'rleri bar.

- for tsikl operatori
- do - while operatori
- while tsikl operatori

Sheshilip atirg'an ma'selege qarap, programmist o'zi ushin qolayli bolg'an tsikl operatorinan paydalaniwi mu'mkin.

for ta'kirlaw operatorinin' sintaksisi to'mendegishe:

for (<**an'latpa1**>; <**an'latpa2**>; <**an'latpa3**>)
 <**operator** yamasa **blok**>;

Bul operator a'mel qiliniwinda <**an'latpa1**> orinlaniwinan baslaydi. Keyin ta'kirlaw qa'demleri baslanadi. Ha'r bir qa'demde <**an'latpa2**> orinlanadi. Eger na'tiyje 0 den pariqli yamasa duris (***true***) bolsa, tsikl denesi - <**operator** yaki **blok**> orinlanadi ha'm aqirinda <**an'latpa3**> orinlanadi. Kerisinshe basqariw ta'kirlaw operatorinan keyingi operatorg'a o'tedi. Tsikl denesi - <**operator** yaki **blok**> sipatinda bir operator, sol tiykarda bos operator yamasa operatorlar bloki keliwi mu'mkin. Tsikl ta'kirlaniwi dawaminda orinlaniwi kerek bolg'an operatorlar jiyindisi ***tsikl denesi*** delinedi. Tsikl denesi sipatinda bir yamasa bir neshe operatoridan paydalaniw mu'mkin. Eger tsikl denesinde bir neshe operatorlardan paydalanbaqshi bolsaq, bul operatorlardi blok { } arasina aliwimiz mu'mkin.

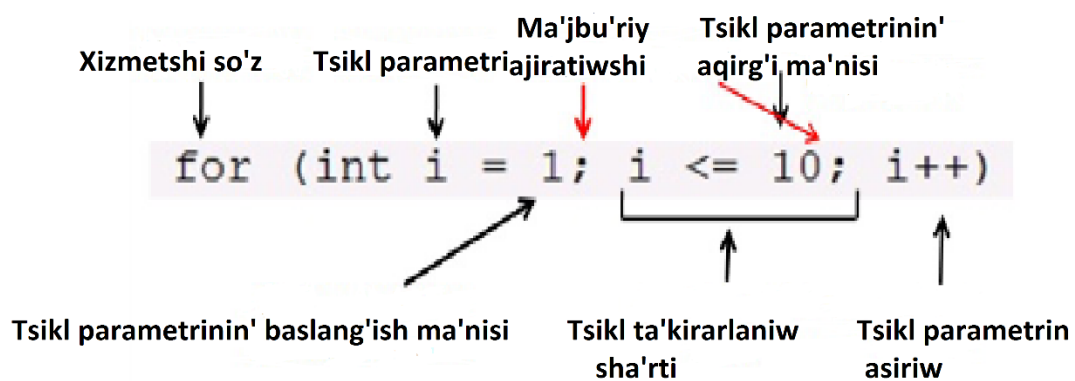
Misali: 1 den 10 g'a shekem bolg'an sanlardi shig'ariwshi da'stu'rdi qarap o'temiz.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()

{
    for (int i = 1; i <= 10; i++)
        cout << i << " ";
    cout << endl;
    return 0;
}
```

Na'tiyje:



do – while tsikl operatori

do – while operatorinin' uliwma ko'rinisi to'mendegishe:

```
do {  
operator;  
}  
while (sha'rt);
```

Bul jerde ***do*** ha'm ***while*** xizmetshi so'zler, (sha'rt) tsikl denesi orinlang'annan son', tsikldan shig'iw ushin tekserilgen sha'rt. ***Do – while*** operatorinin' islew ta'rtibi:

Do – xizmetshi so'zinen keyin operatorlar orinlanadi, keyin ***while*** xizmetshi so'zinen son' sha'rt tekseriledi. Eger sha'rt duris (***true***) na'tiyje berse ***do*** xizmetshi so'zinen keyin operatorlar qayta orinlanadi. Sha'rt qayta tekseriledi, bul protsess sha'rt jalg'an (***false***) na'tiyje bergenshe ta'kirarlanadi. Qashan ***while*** xizmetshi so'zinen keyin sha'rt jalg'an (***false***) ma'niske iye bolsa, basqariliw ***do - while*** operatorinan keyin operatorg'a uzatiladi.

do - while tsikl operatorinda tsikllanip qaliw:

DIQQAT: **do - while** tsikl operatoridan, qashan **while** xizmetshi so'zidan keyingi (sha'rt) **false** (jalg'an) ma'nis qabil etse shig'adi. Yag'niy basqariliw **do - while** operatoridan keyingi operatorg'a uzatiladi. Eger (sha'rt) **false** ma'nis qabil qilmasa, **do - while** tsikl operatoridan shig'ip ketpeydi ha'm bul protsess tsikllanip qaliw dep ataladi.

Misali: Joqaridag'i ko'rsetilgen 1 den 10 g'a shekem bolg'an sanlardi shig'ariwshi da'stu'rni ko'rip shig'amiz.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int i = 1;
    do {
        cout << i << endl;
        i++;
    } while ( i <= 10);

    return 0;
}
```

while tsikl operatori

do - while operatorida tsikldin' denesi keminde bir ma'rte ta'kirarlanadi. Usi bir ma'rte esaplaw ha'm sheshilip atirg'an ma'selenin' mazmunin buzib jiberiwi mu'mkin. Bunday jag'daylarda **while** tsikl operatoridan paydalang'an bizge qolayli boladi. **while** operatorinin' uliwma ko'rinishi to'mendegishe:

```
while ( sha'rt )
{
    tsikl_denesi;
}
```

while tsikl operatorinin' islew ta'rtibi:

Eger sha'rt duris (**true**) ma'niske iye bolsa, tsikl denesi orinlanadi. Qashan sha'rt jalg'an (**false**) ma'niske iye bolsa, tsikl denesi tamamlanadi. Eger sha'rt duris ma'niske iye bolmasa tsikl denesi bir ma'rte de orinlanbaydi.

while tsikl operatoridan qanday shig'iladi?

while tsikl operatoridan, qashan sha'rt jalg'an (**false**) ma'nisti qabil etse shig'iladi. Yag'niy basqariliw **while** operatoridan keyingi operatorg'a uzatiladi. Eger sha'rt false ma'nisti qabil etpese, **while** tsikl operatoridan shig'ip ketpeydi ha'm bul protsess tsikllanip qaliw dep ataladi. Da'stu'rlew sheberliginde, yag'niy

do – while ha'm **while** tsikl operatorlarida tsikl denesi sipatida tek bir operator orinlanatug'in bolsa bul operator di blok arasina { } almay turipta jaziwimiz mu'mkin. Biraq professional programmistler ha'r qanday jag'dayda tsikl denesin blokqa { } alip jaziw di ma'sla'ha't etedi. Bul bolsa qa'teliklerdin' aldin aliwg'a ja'r dem etedi.

Misali: Joqarida ko'rsetilgen misaldi ko'rip shig'amiz.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int i = 1;

    while ( i <= 10 )
    {
        cout << i << endl;
        i++;
    }
    return 0;
}
```

Misali: To'mendegi qosindini esaplawshi da'stu'r du'zilsin.

$$S = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{50}$$

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    float i = 1; // sanawshi
    float s = 0; // qosindi

    while ( i <= 50 )
    {
        s += 1 / i;
        i++;
    }
    cout << s << endl;

    return 0;
}
```

Ekranda : 4.49921

O'tiw operatorlari

Ayirim jag'daylarda tsikl orinlaniwinin' qa'legen jerde toqtatiwg'a tuwri keledi. Bul waziypa **break** operatori orinlawg'a imkan beredi. Bul operator da'rriw tsikl orinlaniwin toqtatadi ha'm basqariwdi tsikldan son' operatorlarg'a uzatadi.

Continue operatori. Tsikl orinlaniwinda ta'sir o'tkiziw imkanin beretug'in ja'ne bir operator **continue** operatori bolip esaplanadi. Bul operator tsikl qa'deminin' orinlaniwin toqtatip **for** ha'm **while** da ko'rsetilgen sha'rtli tekseriwge o'tkiziledi.

Misali: Bizge bul da'sturimiz biz kiritken sanimizdin' a'piwayi yamasa quramali ekenin shig'arip beredi.

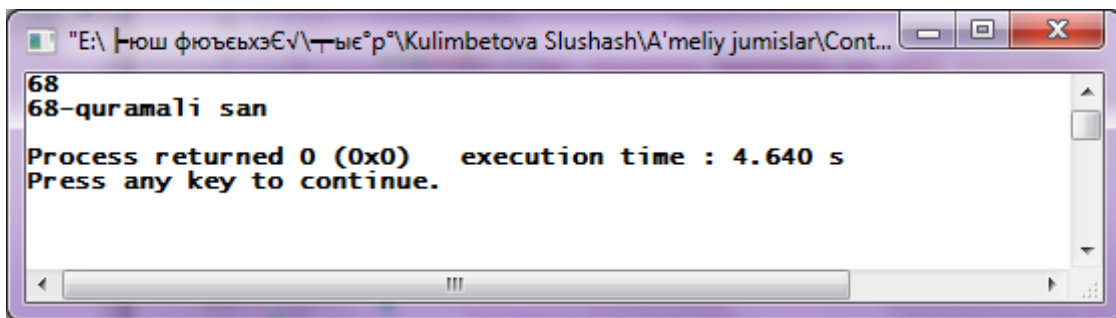
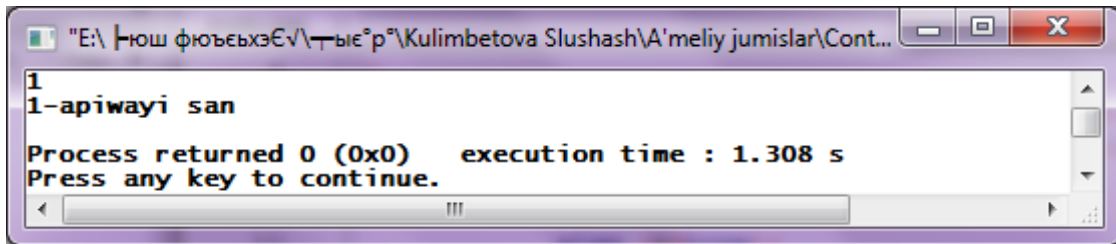
Da'stu'r kodi:

```
#include <iostream>
using namespace std;

bool b=false;    //"b" o'zgeriwshisin logikaliq
ta'ripledik
int n;    //"n" o'zgeriwshisini natural dep belgiledik
int tub (int n) //tub funktsiyasi
{
    cin>>n; //qa'gelegen natural ma'nis kiritemiz
    for(int j=2;j<n/2;j++) //kiritilgen sandi
salistiriwshi tsikl
    {
        if(n%j) continue;
        else (b=true);
        break;
    }
    {
        if(!b) cout << n << "-a'piwayi san" <<
endl; //kiritilgen san a'piwayi ekenligin ekrang'a
shig'ariwshi qatar
        else cout<<n<<"-quramali san"<<endl;
//kiritilgen san quramali ekenligin an'latiwshi qatar
        b=false;
        return 0;
    }
}
```

```
int main() //tiykarg'i funktsiya
{
    tub(n); //tiykarg'i funktsiyag'a tub funktsiya
    shaqirildi
    return 0;
}
```

Na'tiyje:



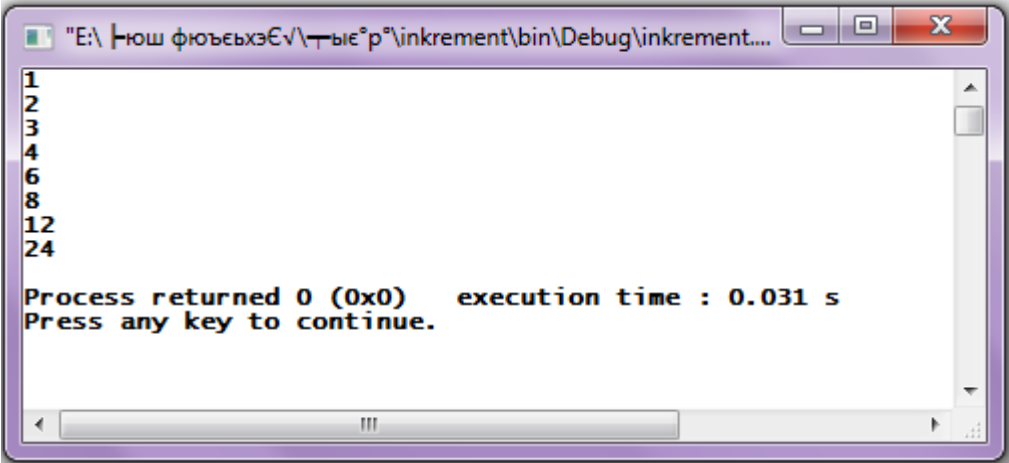
A'meliy jumislar

№1

24 saninin' ha'mme bo'liwshilerin konsol aynasina shig'ariwshi da'stu'rdi du'zemiz. Buni Code Blocks kampilyator aynasinda islep shig'amiz. Da'stu'r kodi:

```
#include <iostream>
#include <cmath>
using namespace std;
int main()
{
    int i, a=24;
    for (i=1; i<=a; i++)
    {
        if (a%i==0)
            cout << i << endl;
    }
    return 0;
}
```

Na'tiyje:



```
1
2
3
4
6
8
12
24

Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.031 s
Press any key to continue.
```

№2

Qa'legen sannin' 1 den 10 g'a shekem bolg'an ko'beytiw kestesin esaplawshi da'stu'rdu du'zemiz.

Da'stu'r kodi :

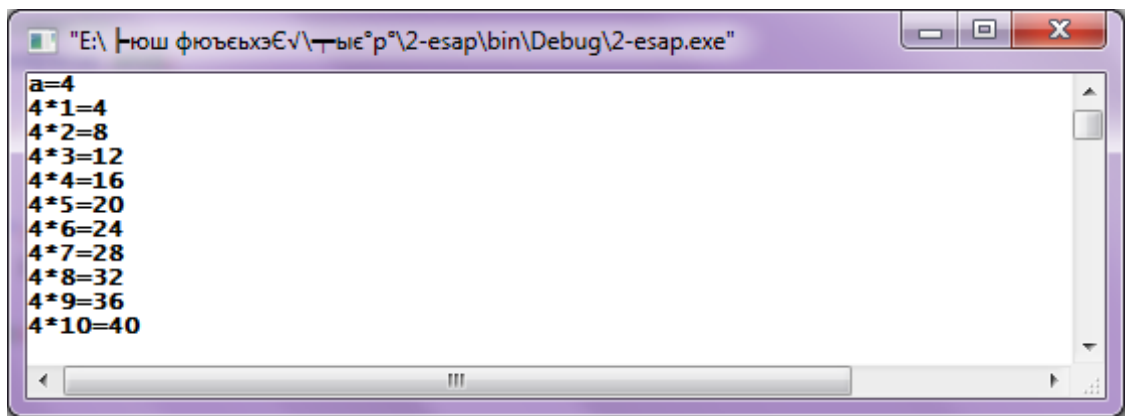
```
#include <iostream>
#include <cmath>
using namespace std;

int main ( )
{
    int i,a;
    cout<<"a=";<<cin>>a;
    for (i=1; i<=10; i++)
    {
        cout<<a<<"*"<<i<<"="<<a*i<<endl;
    }
    return 0;
}
```

Na'tiyje:

```
"E:\Юш фюъьхзЕ\Тыё°p\2-esap\bin\Debug\2-esap.exe"
a=24
24*1=24
24*2=48
24*3=72
24*4=96
24*5=120
24*6=144
24*7=168
24*8=192
24*9=216
24*10=240

Process returned 0 (0x0)   execution time : 3.229 s
Press any key to continue.
```

A screenshot of a Windows command prompt window. The title bar shows the file path: "E:\Юш фюъёхзё\Тыё°р°\2-esap\bin\Debug\2-esap.exe". The window contains the following text:

```
a=4
4*1=4
4*2=8
4*3=12
4*4=16
4*5=20
4*6=24
4*7=28
4*8=32
4*9=36
4*10=40
```

№3

Joqarida ko'rsetip ketken tan'law operatorindag'i misal, yag'niy kiritilgen sang'a say tu'rde ha'pte ku'nin shig'ariwshi da'stu'rdi inkrementlegen tu'rde ko'rip shig'amiz.

Da'stu'r kodi:

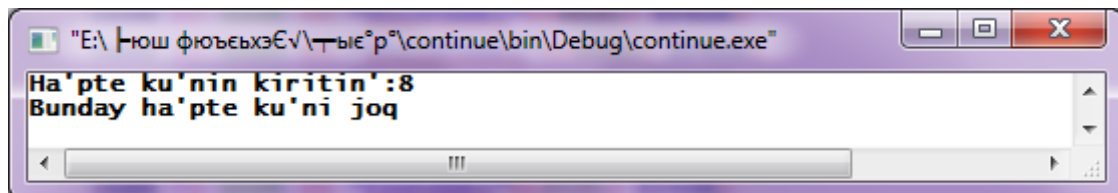
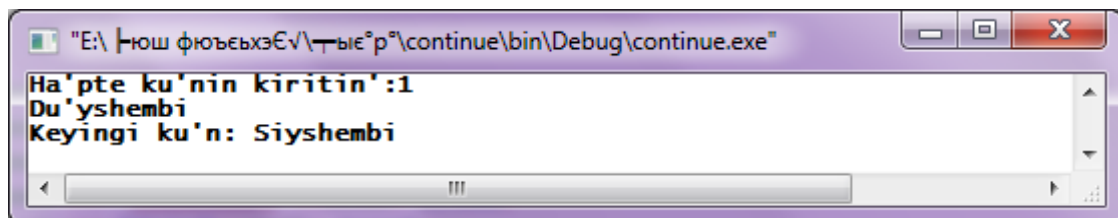
```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int n;
    cout << "Ha'pte ku'nin kiritin':";  cin >> n;
    switch (n)
    {
        case 1: cout << "Du'yshembi"<<endl; break;
        case 2: cout << "Siyshembi"<<endl; break;
        case 3: cout << "Shiyshembi"<<endl; break;
        case 4: cout << "Piyshembi"<<endl; break;
        case 5: cout << "Juma"<<endl; break;
        case 6: cout << "Shembi"<<endl; break;
        case 7: cout << "Ekshembi"<<endl; break;
        default: cout << "Bunday ha'pte ku'ni joq"<<endl;
    }
    if(n<=6)
    {
        int k=1;
        k+=n;
```

```

cout << "Keyingi ku'n: ";
switch (k)
{
    case 1: cout << "Du'yshembi"<<endl; break;
    case 2: cout << "Siyshembi"<<endl; break;
    case 3: cout << "Shiyshembi"<<endl; break;
    case 4: cout << "Piyshembi"<<endl; break;
    case 5: cout << "Juma"<<endl; break;
    case 6: cout << "Shembi"<<endl; break;
    case 7: cout << "Ekshembi"<<endl; break;
    default: cout << "Bunday ha'pte ku'ni joq"<<endl;
}
}
if(n==7)
cout << "Keyingi ku'n: " << "Du'yshembi" <<endl;
return 0;
}

```

Na'tiyje:



№4

n natural sani berilgen. 1 den n ge shekem bolgan sanlar qosindisin esaplawshi da'stu'r du'zilsin.

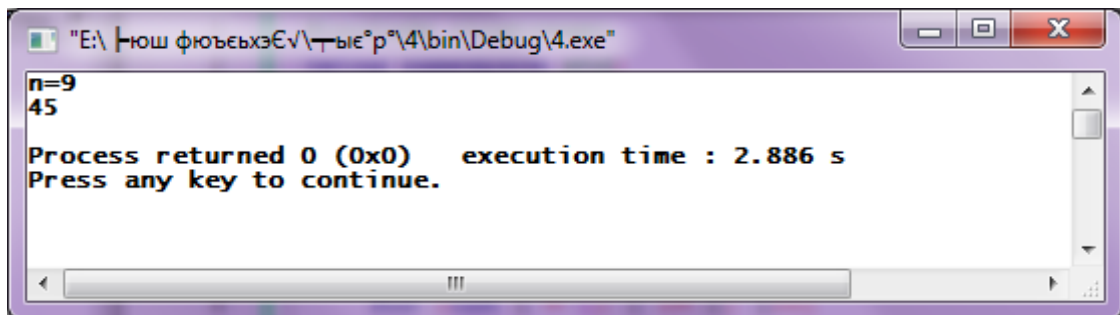
Da'stu'r kodi:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int n, s = 0;

    cout << "n="; cin >> n;

    for (int i = 1; i <= n; i++)
        s += i;
    cout << s << endl;
    return 0;
}
```

Na'tiyje:



Juwmaqlaw

Juwmaq etip aytqanimda, men bul kurs jumisi dawaminda jan'a bilimlardi aliwg'a eristim. Kurs jumisimnin' temasi bul "C ++ tilinde inkrementa ha'm dekrementa" nin' qollaniliwi, ja'nede qosimsha retinde operator ha'm olardin' tu'rleri haqqinda jazip shiqtim. Kurs jumisi arqali ju'da' ko'p mag'liwmatqa iye boldim, yag'niy operatorordin' qanday tu'rleri bar ekenligi, qay jerde qaysi operator qollaniliwi ha'm inkrementa, dekrementanin' qalay pariqlanatug'inin bilip aldim.

C++ tilinin' imkaniyatlari haqqinda az bolsada tu'sinikke iye boldim. Bul toplag'an mag'liwmatlarim tiykarinda inkrementa ha'm dekrementag'a tiyisli misallar yag'niy da'stu'rlerdi islep shig'ip o'z bilimimdi ja'ne de arittirdim.

Ha'zirgi ku'ndi kompyutersiz oylap bolmaydi. Sebebi o'mirimizdin' ha'r bir tarawinda og'an za'ru'r ekenimizdi sezemiz. En' a'piwayi a'mellerden baslap quramali esap – kitaplardida kompyuter ja'rdeminde orinlaymiz. Ha'zirgi XXI a'sir "Kompyuter texnologiyalari a'siri" dep biykarg'a aytilmag'an. Sol ushin, ha'r birimiz kompyuter bilimlerin asiriwimiz sha'rt. G'arezsiz O'zbekistanimizdin' kelejegi biz jaslardin' qolinda. Demek ha'r birimiz usi juwapkershilikti sezgen halda, teren' ilim ha'm bilim aliwimiz za'ru'r.

Paydalanilg'an a'debiyatlar

1. Sh. A. Nazirov, R.V. Qobulov. "Obyektga yo'naltirilgan dasturlash tillari" fanidan o'quv qo'llanma, Toshkent - 2007
2. Харви Дейтел, Пол Дейтел "КАК ПРОГРАММИРОВАТЬ НА C++"
3. U.Z. Narziev "Dasturlash texnologiyasi" fanidan o'quv qo'llanma
4. P. Karimov, S. Irisqulov, A. Isabaev "Dasturlash", Toshketnt - O'zbekiston 2003
5. www.ziyonet.uz , <http://dasturchi.uz> , www.google.ru