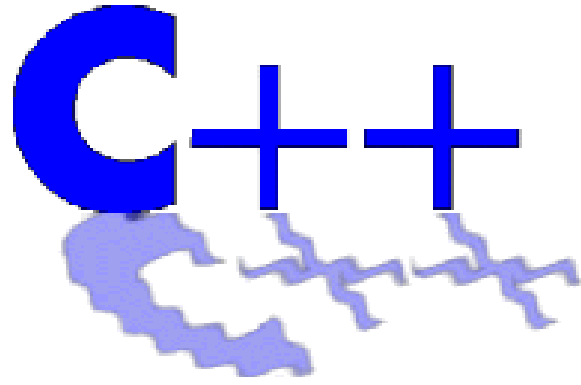


D  
U  
H  
O  
K

U  
N  
I  
V  
E  
R  
S  
I  
T  
Y



# بنه‌مایین زمانی C++

2018

ئەف پەرتوکه لسه‌ر بنه‌مایین زمانی (C++) ه و ب زمانی کوردی

بابهتی پهرتوکی : بهرنامه نقیسین  
ناقئ پهرتوکی : بنه مایین زمانئ C++  
ناماده کرن و نقیسین : طارق شعبان بازید  
قوتابیئی قوناغا سیئی / کولیزا زانست / بهشی زانستین کومپیوتهری  
زانکویا دهوک  
سال : ۲۰۱۸

دیباریه بو همر قوتابیئکی ل دیف زانستی دگهر یئت تاییمت قوتابیئین زانستی کومپیوتهری زانکویا دهوک

## پيشه‌کي

بناقي خودي مزون و دلوغان ئمو خودايي بنتي ژ ههژي په‌سنان ئمو خودايي دشيت هيز و شيانان بو مروغان دابين بکمت هروسا زانست و پيزانينان د دته مروغان و مروقي دگه‌هينته بلنترين پله ده‌ر کارمکيدا ، همر ل ده‌سپنکي من حمزا زمانين به‌رنامه‌نقيسيني هه‌بوو و شيپام شاره‌زاييم ل زمانتي (C++) دا ژ به‌ر هندی من قيبا ئمو پيزانينان لدهف من هه‌ين د پهرتوکه‌کيدا کومبکهم و بگه‌هينمه خوننده‌وارئ کورد دا بشين مفای ژئ وهرگرن ، دي بو من ياب زحممت بيت بشيم فان پيزانينان ب تهمامي بگه‌هينم هه‌وه چونکي دهربرين د چهند ريزمکاندا دي ياب زحممت بيت بو تيگه‌هشتي و بهلکي من ژي هند شاره‌زايه‌کا باش نه‌بيت چونکي ئمز بخويي دقوناغين ده‌سپنکيدا ، هه‌تا نوکه هند پهرتوکه ب کوردي نينن ل سهر زمانين به‌رنامه‌نقيسيني ژ به‌ر هندی من ب پنتقي زاني ب نقيسينا في پهرتوکه بهلکي کيم و کاسين ريزماني ژي هه‌ين ، د نوکه دا مه‌گه‌له‌ک که‌سين زيرمک بين هه‌ين دنقيسينا پروگراماندا و خودانين گه‌له‌ک پيزانينانه به‌لي بيده‌نگي بين راه‌سپيان ئمو پيزانين بشيوي پهرتوکه نه‌بخستينه به‌ر ده‌ستي خوننده‌وارئ کورد ، دقيت ئمز بزائين ب دروستکرنا پهرتوکان دي پهرتوکه‌خانا کوردي زه‌نگين که‌بين کو ئهرکي همر تاکه‌کي کورده ، چونکي دقي ده‌مي دا کوردان پنتقي ب نقيسر وره‌شه‌نيران هه‌يه د هه‌مي بو اراندا تايه‌ت بو ارين زانستي و تايه‌ت تر بو ارئ کومپيوتر و ته‌کنه‌لوجيايي ، ب نه‌بونا زمانه‌کي ستانده‌ر و ريزه‌يه‌کا زور يا زارده‌فان ئه‌گه‌رکي سه‌ره‌کي بويه کو نقيسرئ کورد نه‌شيت زانستي لسه‌ر ده‌قي ب نيخه‌ته سه‌رکاغزان يان بشيوي ئه‌لکتروني بو تاکي کورد دابين بکمت ، کو تاکي کورد بي به‌ر نه‌بيت ژ وان پيشکه‌فتنان بين د جيهانيدا رويدده‌ن ، د بوريدا کاودانين سياسي و ئابوري بين بويه ئه‌گه‌رئ هندی کو تاکي کورد بي به‌ر بيت ژ وان پيشکه‌فتنان ، به‌لي ناچيبيت ئمز ريکي ب ده‌ين ب زفرينه‌فيا وي سه‌رده‌مي تاري ئه‌فه‌ژي ب فه‌گو هاستنا وي په‌ياما زانستي يا دناف خويا همر تاکه‌کي کورد دا و ب بيته په‌يامه‌ک بو پيش فه‌برنا کوردستاني .

ئهم پهرتوکه لسه‌ر زمانتي (C++) ه کو زمانه‌کي پيشکه‌فتي و شيوازي نقيسينا وي ژي بسانه‌هيه ، دشين کومپيوترين گشتي و تايه‌ت و موبايان پي پروگرام بکه‌ين و ل زوربه يا کوليژ و په‌يمانگه‌هين کومپيوتره‌ي ده‌يته خاندن دقي پهرتوکه دا من هه‌ول بين داين ب ساده‌ترين شيوه هه‌وه فيري نقيسينا پروگرامان بکه‌م بو بوون ب پروگرامه‌ره‌کي سه‌رکه‌فتي دقيت به‌رده‌وام هه‌ولان بده‌ي ، ئه‌گه‌ر هه‌مي تشنان سنور هه‌بيت بزانه زانست بي بي سنوره تايه‌ت زانستي کومپيوتره‌ي ، مه‌گه‌له‌ک که‌س بين هه‌ين خو ب پروگرامه‌ر ددانن به‌لي هه‌تا نوکه به‌ر هه‌مي وان بي دييار نينه د راستيدا دقيت پروگرامه‌ري داهينان هه‌ين و ئمو داهينان ب بنه جه‌ي مفای بو خه‌لکي نه‌ک به‌س بو به‌ر ژه‌مونديا تايه‌ت بن ، ناموزگاريان من بو هه‌رکه‌سه‌کي دقيت ب بيته پروگرامه‌ر هه‌ر کوده‌کي تو بنقيسي دقيت ناقه‌روکا وي کودي بزاني .

طارق شعبان

کومپيوتره‌ي تايه‌ت و گشتي دي ب دروستي نامه‌زه پي هه‌ته دان

## ناقصروك

۴	دهستپیکهکا گشتی .....
۶	دانانا Visual studio 2012 .....
۹	فهرنا پروگرامی Visual studio 2012 .....
۱۲	Syntax و رستا چاپکرنی .....
۱۴	کومینت د زمانی C++ دا .....
۱۵	گوراو Variable .....
۱۸	کردارین بیرکاری و لوجیکی .....
۲۱	هندهک کردارین بمفال دهمی پروگرام نفیسینی دا .....
۲۲	جورین خلهتیا Type of error in C++ .....
۲۵	ستایلئ کود نفیسینی د C++ دا .....
۲۶	cin و کردارا >> .....
۳۱	رستین مهرجی Conditional statement .....
۴۶	Algorithm .....
۴۷	Loop in C++ .....
۷۰	Array .....
۸۹	Pointer .....
۹۴	Function .....

## دهسټډيټيکه کا گشتی

کومپيوټر ...

کومپيوټر ب شټو ميهکي گشتی ناميرهکه کو شيبانين کردارين ژمير ياری و لوجيکی ب شټو ميهکي ورد و گونجاو د دههکي کيما د انجام د دهت، کردارين کومپيوټري لب کونټرولا هندهک فرمان و رينمايانه و ئەف فرمان و رينمايی بهر همی کومهکا کردارين لوجيکي گونجاو کو ديژنري بهر نامين کومپيوټري و ئەف بهر نامه دهينه نفيسين ژ لايی هندهک کهسين ديارکری کو ديژنري بهر نامه نفيس يان **Programmer** .

کومپيوټر ب گشتی بو دوو مههستا دهينه بکار ئيان :

۱ - مههستا گشتی : ئەف جوړی کومپيوټرا دهينه بکار ئيان بو گهلهک مههستا هم دشين گهلهک کارا پي انجام بدهين بونونه نهو کومپيوټرين هم روزانه بکار دنيين .

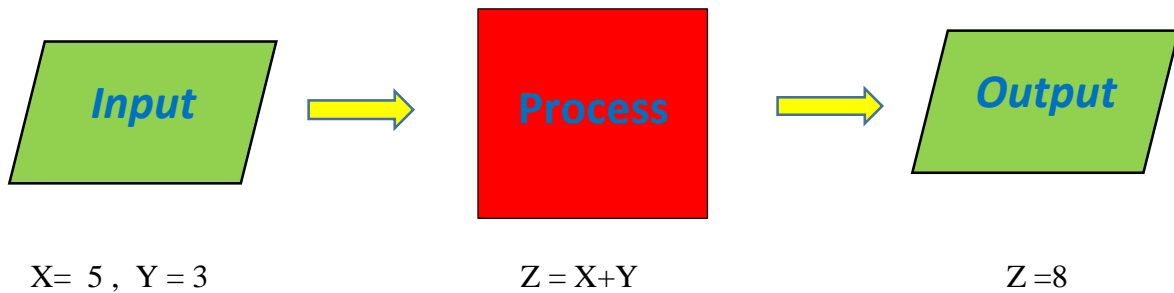
۲ - مههستا تايهت : ئەف جوړی کومپيوټرا ب شټو ميهکي تايهت بين هاتينه دروستکرن کو د تايهتن بو ب جهئيانا کارهکي ديبارکری و پتريا جاران نهو کومپيوټر د بي کيبورد و بي ماوس و بي مونيتور و هر نئیک ژوان بو مههستهکي دهينه بکار ئيان ، و پروگرامهکي تايهت د کهنه سر و ئەف کومپيوټره دهينه بکار ئيان د ناف ترومييل و ناميرين کار هابادا .

زمانين بهر نامه نفيسينی :

زمانين بهر نامه نفيسينی کو پيکدهين ژ چند هئما و نيشانا و پهيئين زانستی کو ب شټو ميهکي زانستی د ريکخستينه ب ئەگري فان زمانا بهر نامه نفيس دشيت کونټرولا کومپيوټري خو يان هر ناميرهکي دی بکهت ، و چند ئەف زمانه فرمانين زيدهتر ب خوفهگريت پيشکهفتی تره و ئەف زمانين بهر نامه نفيسينی وهکی زمانی مروفي دهينه هژمارتن بهلي هندهک زمانا مروف ب ساناهي تيدگههيت و کومپيوټر ب زحمهت تيدگههيت و بهروفازی يا وي يا دروسته همی کومپيوټر دشين راستهوخو د زمانی ناميري بگههن چونکی زمانی ناميري زمانی سروشتيی کومپيوټري يه ل هار دويری پيناسهکريه .

چارهسهر کرنا زانیاریان :

ب شتیو میهکی گشتی ههمی پروگرام ب فی کرداری دهر باز دین ل دهستیکی دقتیت بهایهکی داخلکهی بو ناف پروگرامی پاشی پروگرام ب هندهک کردارین بیرکاری و لوجیکی بین جیباواز لسهر زانیاریان جیبهجی دکهت پاشی نهجامهکی گونجای ددهته مه ، و هکی فی وینهی .



ناستاین پروگرام سازی :

۱ – ناستی نزم **Low level** : نهف جورئ زمانا نهستیملی نه *Machine code* و همتا وی رادهی نهف زمانه بزحمهتن دقتیت بشیو نهکی ورد کاری لسهر بکهین نهگهر بسناهی دی توشی خلهتیا بین .

۲ – ناستی بلند **Height level** : نهف جورئ زمانا گلهک دهینه بکارئینان کارکرن دقان زمانادا بسناهییه ژقان زماناژی و هکی **C++ , C# , Java , PHP** .

بو دانانا ( Visual studio 2012 ) دى چينه لسر فايلى  
و دى جووت كليك لسر ( vs\_ultimate ) ههروهكى ل وینهى يا دييار .

Name	Date modified	Type	Size
Concurrency Visualizer	26/02/2017 د 11:32...	File folder	
packages	26/02/2017 د 11:33...	File folder	
Remote Tools	26/02/2017 د 11:33...	File folder	
Standalone Profiler	26/02/2017 د 11:34...	File folder	
AdminDeployment	26/07/2012 د 02:31...	XML File	4 KB
autorun	26/07/2012 د 02:31...	Setup Information	1 KB
license	26/07/2012 د 02:31...	HTM File	84 KB
vs_ultimate	27/07/2012 09:47 ...	Application	956 KB

پاشى دى چافهري بين همتا نهف بوكسه بو مه دهيت .

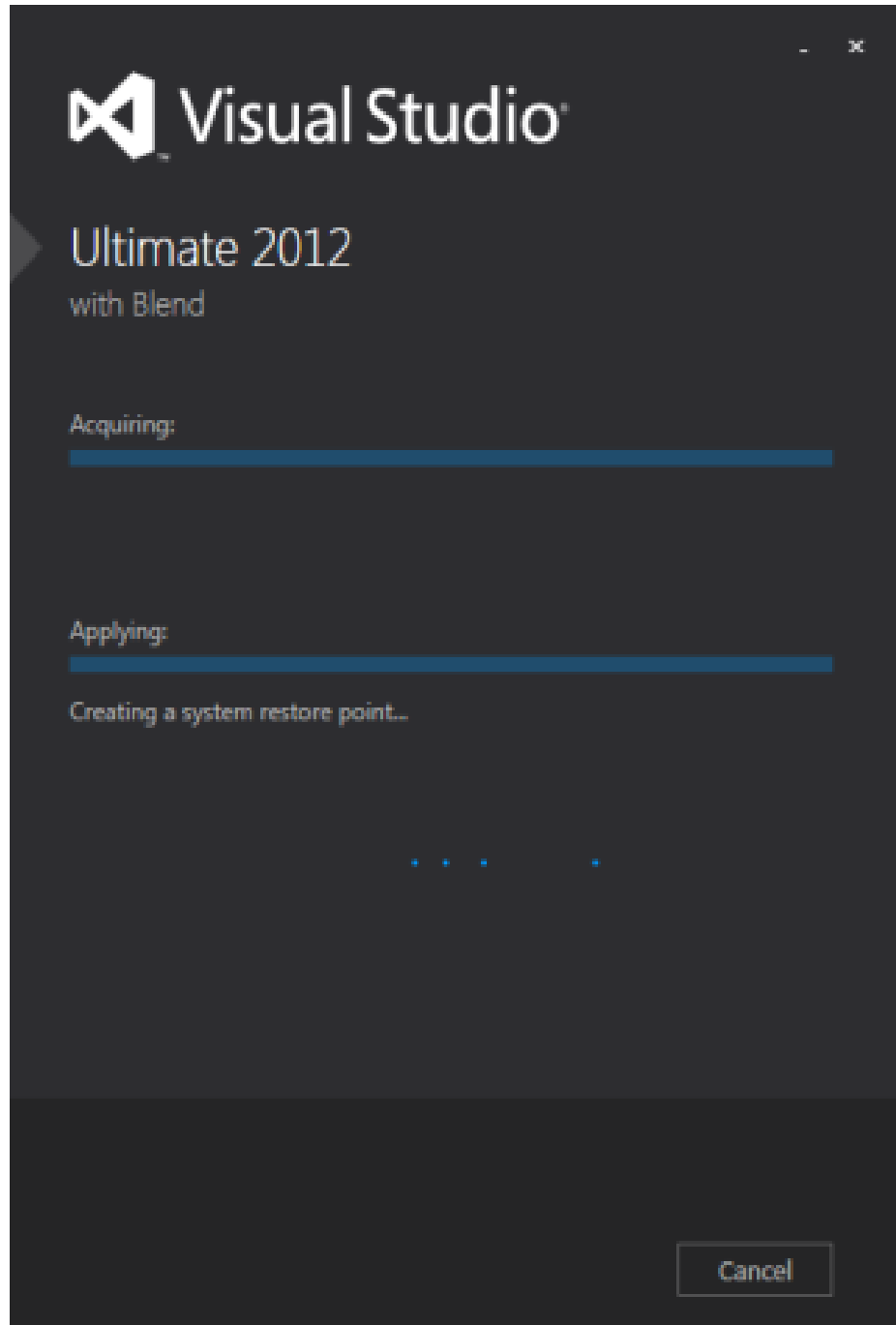


هسروهکی یا دییار ل بهشی ۱ ( Setup requires 7.05 GB in : ) قهبارئ بهرنامی مه ( 7.05 GB ) ه و دئ  
جههکی ههلبژیرین کو بهرنامی خو لیدانین .  
پاشی ل ژماره ۲ دئ کلیکی لسمر ( I agree to the license terms and conditions ) پاشی ل بهشی ۳ دئ  
کلیکی لسمر ( NEXT ) کهین و دئ چاقهری بین



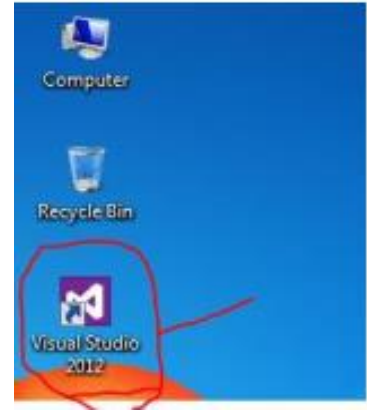
پاشی دئ ئەف بوکسه قهعیت ئەم دشین ب ئارهزویا خو وان پروگراما ههلبژیرین ئهوین مه پیتفی پی هه یان ژئ ئەم  
دشین هه میا ههلبژیرین پاشی دئ کلیکی لسمر ( INSTALL ) کهین پاشی دئ چاقهری بین ههتا ئەف ههردوو هیلین  
شین بین ل خواری تژی دین .





پشتی ب دوماهیک هاتنا فان همدوو هیلا دی پروگرام بتهمامی هیته دانان و دی کلیک لیسر ( Finish ) کمین .

دقت ئایکونی ( visual studio 2012 ) بیینه سر شاشی کومپیوتہری خو و دی جوت کلک لسر کہین و مکی فی وینہی .

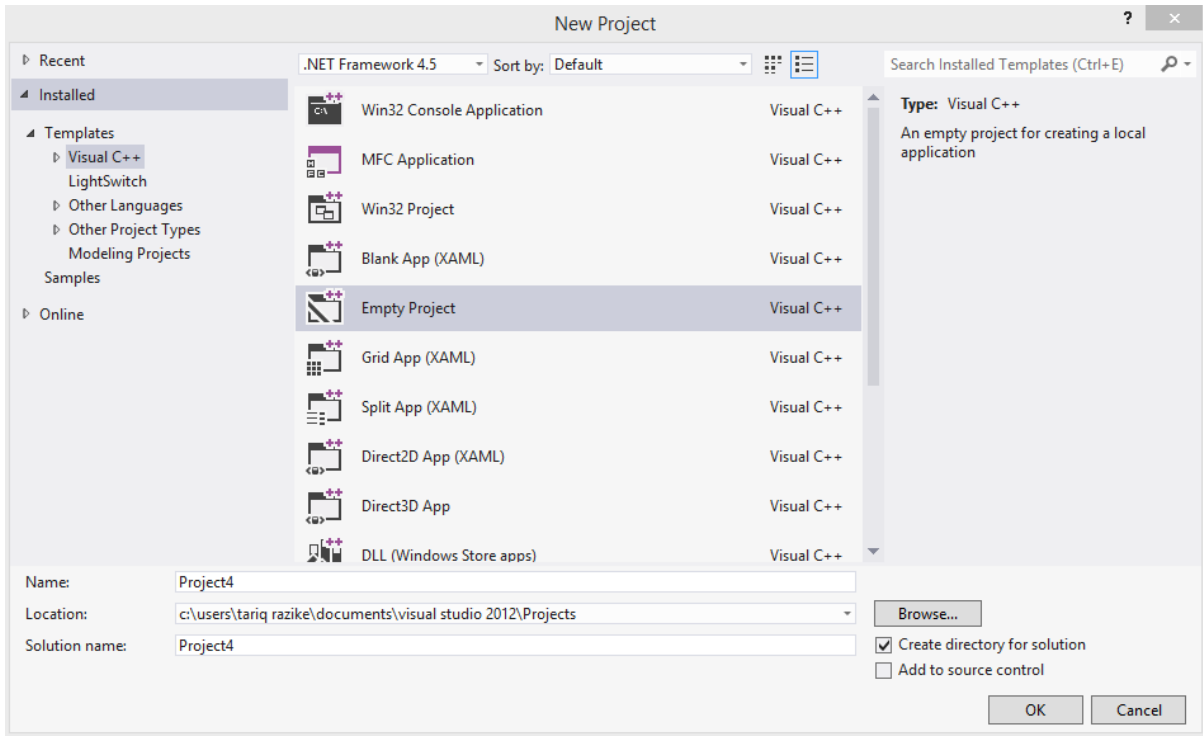


پاشی دی بقی شیوہی بو مه دہر کہفیت

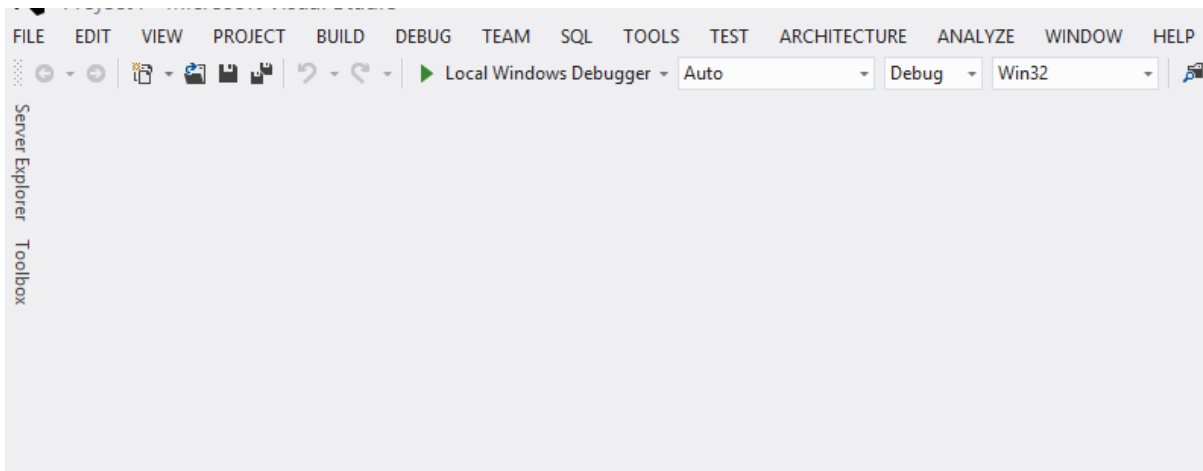
A screenshot of the Visual Studio 2012 Ultimate interface. On the left is a dark sidebar with the text 'Ultimate 2012' and a 'Start' section containing 'New Project...', 'Open Project...', and 'Connect to Team Foundation Server...'. Below 'Start' is a 'Recent' section listing various projects. The main area is titled 'Learn more with these short streaming videos:' and contains a grid of 15 video thumbnails with titles such as 'Improving quality with unit tests and fakes', 'How to multi-task with My Work', 'Using Code Review to improve quality', etc. At the bottom left of the main area is a 'Replay' button.

ئہگر ئم سہکہینئ مه گہلہک بش بین ہمین ل بەشئ ( Start ) مه سئ بەش بین ہمین ( New Project ) دہنتہ بکارئینان بو فہرنا پروژہکئ نی کو کاری لسر بکہین و بەشئ ( Open Project ) دہنتہ بکارئینان بو فہرنا وان پروژا بین بہری نوکہ مه کارلسر کری و بەشئ سئ دہنتہ بکارئینان بو پیوہندیکرنئ ب ( Server ) ، ہر وسال بەشئ ( Resent ) ئہفہ دوماہیک پروژہنہ کو مه کارلسر کری و جارہکا دی فہکہینہفہ .

دئ رابین ب فہکرنا پروژہ کی نی و بو فی مہبستی دئ کلیکی لسر ( New Project ) کہین ودئ ئہف بوکسہ بو مہ فہبیت .



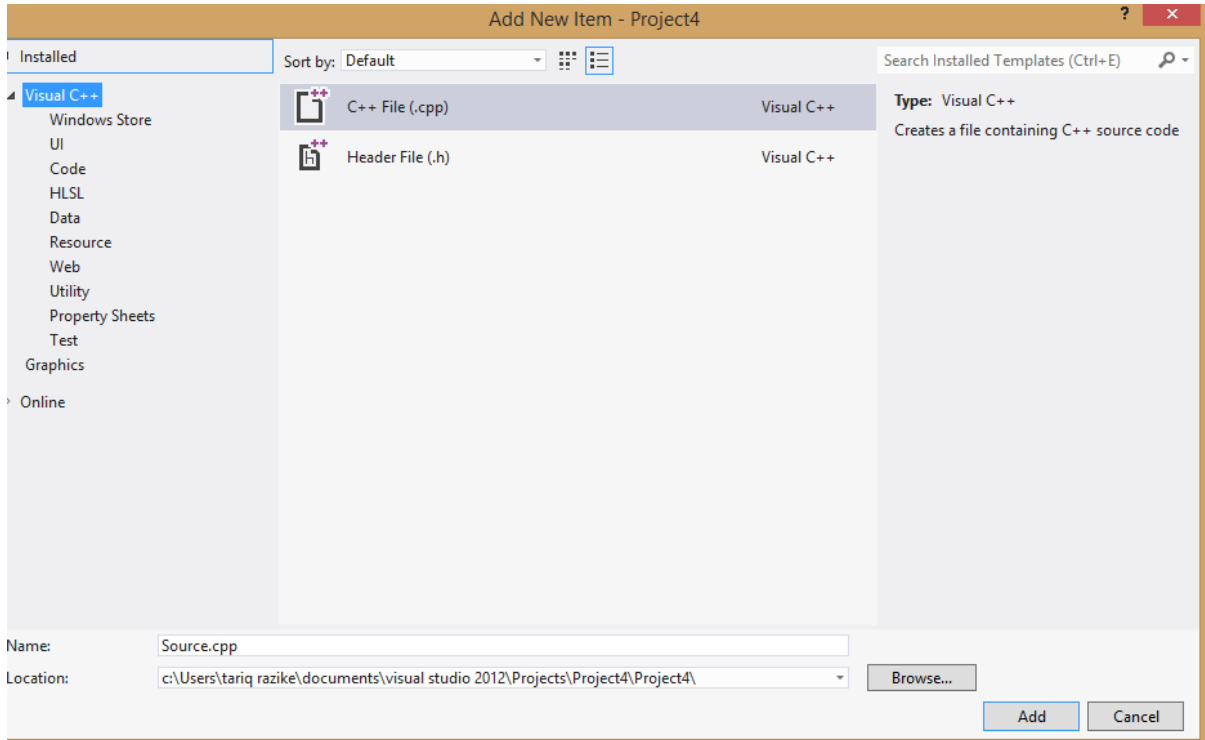
ہسروہ کی دئی وینہیدا یا دییار ل بہشی ( Templates ) دقیت ئہم ( Visual C++ ) ہلبڑیرین و کلیکی لسر ( Empty Project ) بکہین پاشی ل بہشی ( Name ) دئ نافہکی دہینہ پروژئ خو و ل بہشی ( Location ) دئ جہہکی دەستنیشان کہین کو پروژئ خو لئ خمرن بکہین و ل بہشی ( Solution Name ) دئ وکی خو ہیلین و پاشی دئ کلیکی لسر ( OK ) کہین ، دئ بو مہ ئہف بوکسہ دہرکہفیت .



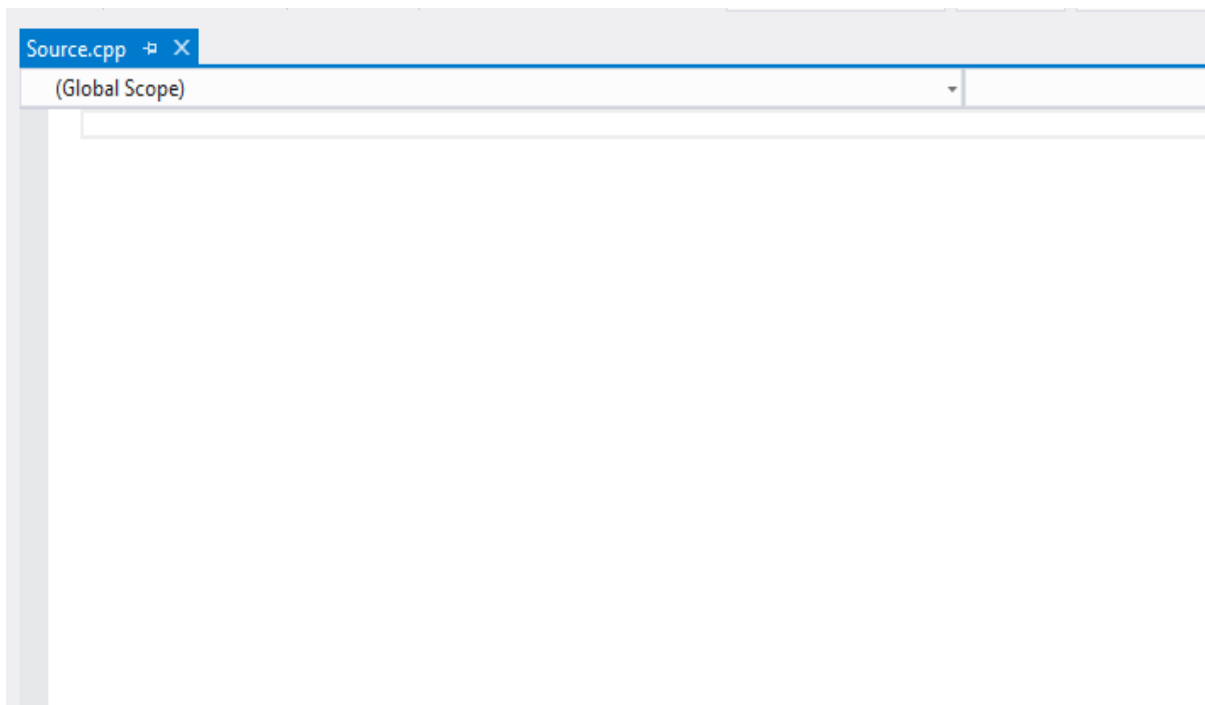
دہمئ ئہف بوکسہ بو مہ فہبیت مہ دوو ریك بیئ ہمین :

- ۱ - ژ کیبور دئ کومپیوتہری دئ Control + Shift+ A .
- ۲ - ل فی بوکسا سہری ( Project ) کلیک کہین پاشی دئ بوکسہکا دی بو مہ دہرکہفیت و دئ ( Add new item ) کلیک کہین .

ھەر چ رېڭك بيت ژفان ھەردووكا دى بو مه ئەف بوکسه دەرکەڤيټ .



د فنى بوکسيدا دى ( C++ file (cpp) ) كليك كەين ، ھەروەسا ل بەشئىن ( Name , Location ) ھەروەكى مه بەرى نوكه بەھسكەرى ( Name ) بو نائفى فايلى و ( Location ) بو جھى خەزىنەنا فايلى ، پاشى دى كليكى لىسەر ( Add ) كەين و دى ئەف بوکسه بو مه دەرکەڤيټ و د فنى بوکسى دا يا دىشياندايه ( Code ) ب نئيسىن .



Syntax د زمانئ ( C++ ) ل ( Visual studio 2010 ) و ل وان یین ل دیقدا هاتین بقی شیوهی دهیته دروستکرن .

```
#include<iostream>
using namespace std;
void main()
{
    system("pause");
}
```

ل ( main function ) نهم دشین ل جهی ( data type ) ی ( void ) نهم ( int ) بکاربینین بعلی دهمی نهم ( int ) بکاردینین دقیت نهم ( return 0 ) بدانین بقی شیوی خوارئ .

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    system("pause");
    return 0 ;
}
```

نهم د ( Syntax ) دا #include<iostream> بکاردینین چونکی ههمی پروگرامین سرهکی پتر ژ هیدهرکی یی ههمی ، using namespace std; بکاردینین بو خزمهتین پینفی بو پروگرامی ، system("pause"); بکاردینین بو هندی دهمی پروگرام رهن دبیت دا نهم شاشی رهش یی نهمجامی نیشان ددهت نهچیت ناکو نیکسر نههیته گرتن بهری دیتنا نهمجاما .

رستا چاپکرنی :

د زمان ( C++ ) دا دبیژنه رستا چاپکرنی ( cout ) و رستا چاپکرنی دهیته بکارئینان بو دیتنا هسکر دارمکا مه کری کو ئهم دشین بریكا وی ئهجامی کردارین خو ببینین .

```
cout<< << endl;
```

دقیت پیتا ئیکئ ب بچیکئ بیت و هکی ئهقی

هسروسا ئهم ل دوماهیا هس ( cout ) هکی endl ددانین داب چپته ریزهکا دی و پینقییه ل دوماهیا هس رستهکی ئهم سمی کولون بدانین ، ئهقا لسهری بنتی نقیسینا ( cout ) ته ، ئهگهر مهبقیت تیکستهکی بو مه چاپ بکه ت دقیت ئهم دناقبره ا دهل کوتیشن بنقیسین بقئ شیوهی .

```
cout<< " " <<endl;
```

بهلی ئهگهر مه بقیت بهایهکی بزائین دی بقئ شیوهی بیت ،

```
cout<<" 3 + 4 = " <<3+4<<endl;
```

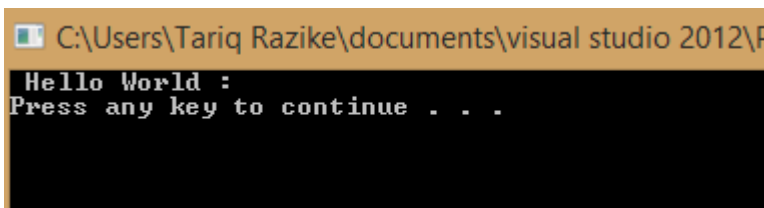
دی بو مه بهایی کومکرنا سی و چار چاپ کهت .

بونمونه ئهگهر مه بقیت پهیقا Hello World چاپ بکهین .

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
cout<<" Hello World : " <<endl;

system("pause");
return 0 ;
}
```

ئهم دشین دوکما F5 بکار ببین بو دیتنا ئهجامی .



```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\F
Hello World :
Press any key to continue . . .
```

کومپیت:

کومپیت ئیکه ژوان تشتین گهلهک بمفا د زمانین پروگرام نفیسینی دا ب ئهگه ری کومپیتنی ئهم دشینین پروگرامی خو رونبکهین و کومپیت یا گرنهگه چونکی دهمی مروف پروگرامهکی دنفیسیت گهلهک ئالوز دبیت ژبهه هندئ دقیت ئهم کومپیتا بنفیسین ، ههردهم پروگرامه ری سرکهفتی کومپیتا د نفیسیت بو هندئ ئهگه ره خهلهتیهک کردا بشیت بسانهی ب بینیت و بشیت پروگرامی بسانهی بخوینیت، کومپیت نفیسین ل ههه زمانهکی بشیومهکی یه د زمانه (C++) دا بقی شیهی دهینه نفیسین :

۱ – بکار ئینانا دهیل سلاش ( // ) دئ دانینه بهری وئ پهقی یا مه دقیت بکهینه کومپیت ، بو نمونه : Peshmarga // ل رهنگرنا پروگرامی نا دهرکهفیت.

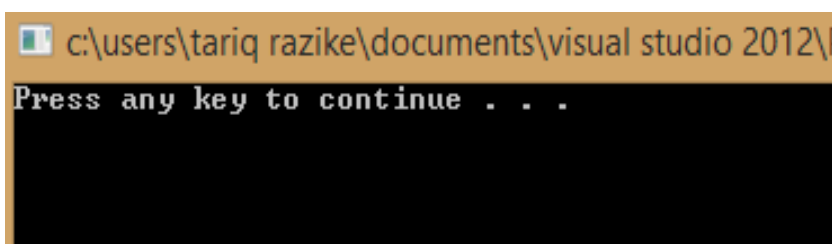
۲ – بکار ئینان سلاش و ستیر ( /\* ) ئهقه یا بمفایه ئهگه ره مه بقیت چهند ریزهکا بکهینه کومپیت ، بو نمونه :

/\* Peshmarga

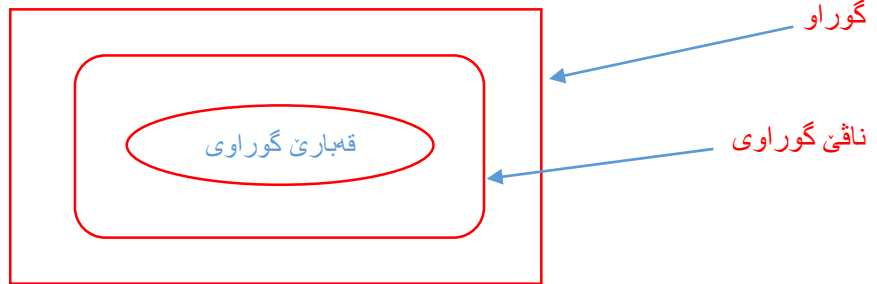
Kurdistan \*/

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
//cout<<" Peshmarga : "<<endl;
/*cout<<" Tariq : "<<endl;
cout<<" Computer : "<<endl;
cout<<" Kurdistan : "<<endl;*/
system("pause");
return 0 ;
}
```

دهمی رهنگرنا پروگرامی بو مه چ نا دهرکهفیت ، چونکی مهیا کریه کومپیت .



گوراو بهشکئی گرنگی هس زمانهکئی بهرنامه نفیسینتییه کو بریکا وی ئهم دشینن ناڤهکی یان قهبارهکی پیناسا بکهین .



جورین نافکرنا گوراوی :

آ - نافکرنا گوراوی یا دروست :

- ۱ - ئهم دشینن گوراوی نافیکهین ب ناڤهکی وهک : **int number**
- ۲ - ئهم دشینن گوراوی نافیکهین ب پتهکی وهک : **int x**
- ۳ - ئهم دشینن دناڤهبرا دوو ناڤا یان دوو پیتا ( underscore ) بکاربینن وهک : **int number\_x**

ب - نافکرنا گوراوی یا خهلمت :

- ۱ - ئهم نهشینن گوراوی نافیکهین بکارئینانا هیمایا دگهل ناڤا وهک : **int number\$**
- ۲ - ئهم نهشینن دناڤهبرا پیتا و ناڤا ( space ) بکاربینن وهک : **int number x**
- ۳ - ئهم نهشینن نافیکهین ب ( keyword ) وهک : **int float**

جورین گوراوا :

نمونه	کار	کلیدا وشا Keyword	جور
int x = 5	ژمارین سروشتی	int	Integer
double x = 4 double y = 4.5	ژ مارین سروشتی و ریژهیی	double	Double float point
float x = 0.5	ژمارین ریژهیی	float	Float point
بهایی ۰ یان ۱ بخوفه دگریت ( true or false )	گهلهکا گرنکه بو پروگرام سازیئ تاییهتی بابهتین network و دوو بهایا بخوفه دگریت	bool	Boolean
char x = 'A'	بو پیتا دهئته بکارئینان	char	Character
string name = "Tariq"	بو ناڤا دهئته بکارئینان	string	String



تېينى :

۱ - ئەگەر ئەم ( string ) بكار بېينىن دقېت بهايى وى دناقبهرا دمل كوتتېشن بدانين و مهكتەبا ( #include<string> ) ل زېده بكهين .

۲ - همروسا بكار ئينان ( char ) دقېت بهايى وى دناقبهرا سينگل كوتتېشن بدانين .

بو نمونه ئەگەر من بقت بهايا بدمه گوراوا و چاپ بكم :

```
#include<iostream>
#include<string>
using namespace std;
int main()
{
    int x = 5;
    float y = 0.5;
    char z = 'A';
    string name = "Tariq";

    cout<<" X = "<<x<<endl;
    cout<<" Y = "<<y<<endl;
    cout<<" Z = "<<z<<endl;
    cout<<" Name : "<<name<<endl;

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

تېينى ۱ :   
تېينى ۲ :

ئەنجام بقى شيوه .

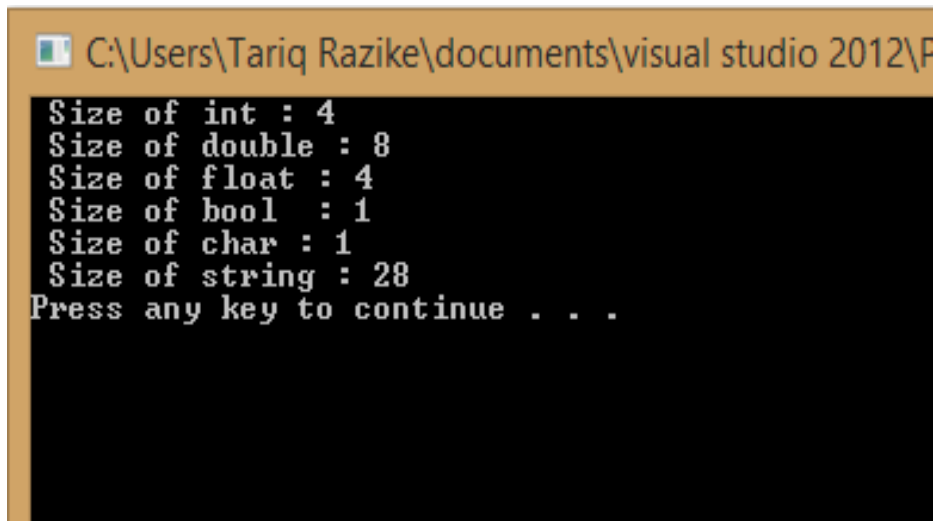
```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\F
X = 5
Y = 0.5
Z = A
Name : Tariq
Press any key to continue . . .
```

نہم دیں چاوا قہباری گوراوا زانین ئانکو دہمی نہم گوراوہکی پیناسہدکھین چہند ( byte ) ژ میموری دگریت نہم دشینین قہباری گوراوی بزانیں بریکا ( keyword ) دیں ( sizeof() ) وہکی قہی نمونا خاری .

```
#include<iostream>
#include<string>
using namespace std;
int main()
{
    cout<<" Size of int : "<<sizeof(int)<<endl;
    cout<<" Size of double : "<<sizeof(double)<<endl;
    cout<<" Size of float : "<<sizeof(float)<<endl;
    cout<<" Size of bool : "<<sizeof(bool)<<endl;
    cout<<" Size of char : "<<sizeof(char)<<endl;
    cout<<" Size of string : "<<sizeof(string)<<endl;

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

قہباری ہسرنیک ژ جورین گوراوا .



```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\F
Size of int : 4
Size of double : 8
Size of float : 4
Size of bool : 1
Size of char : 1
Size of string : 28
Press any key to continue . . .
```

کردارین بیرکاری و لوجیکی کومهکا کردارین فکری ( Logic ) یان بیرکاری ( Mathematic ) کول ههمی پروگراما دهینه بکار نینان ، بو نمونه نهگهر نهز دوو ژمارا کومبکهم  $5 = 2 + 3$  نهفه کردار هکا بیرکارییه نهف کرداره و چهند کردارین دی دگرنگن بو پروگرام نفیسینی .

کردارین بیرکاری :

Operation	Operation name	Example	Result
+	Addition	$B = 3 + 1$	$B = 4$
-	Subtraction	$B = 3 - 1$	$B = 2$
*	Multiplication	$B = 3 * 1$	$B = 3$
/	Division	$B = 4 / 2$	$B = 2$
%	Module	$B = 10 \% 3$	$B = 1$
++	Increment	++4	5
--	Decrement	--4	3

چهند کردارین دی :

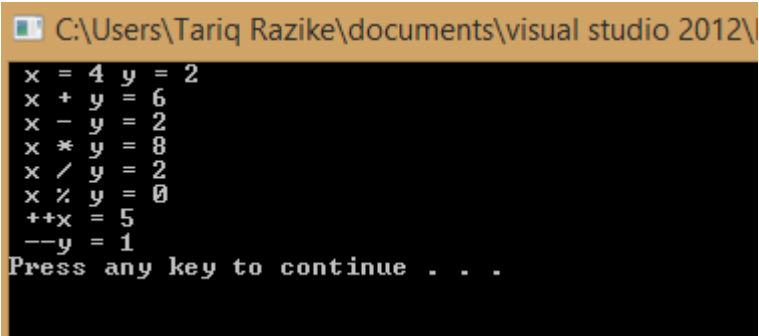
Operation	Example	Other example
+=	$S += B$	$S = 2, B = 4$ $S = 2 + 4$
-=	$S -= B$	$S = 2, B = 1$ $S = 2 - 1$
*=	$S *= B$	$S = 2, B = 4$ $S = 2 * 4$
/=	$S /= B$	$S = 4, B = 2$ $S = 4 / 2$
%=	$S \% = B$	$S = S \% B$

نمونہک لسہر کردارین بیرکاری .

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int x = 4;
    int y = 2;
    double a;
    cout<<" x = "<<x<<" y = "<<y<<endl;
    a = x + y;
    cout<<" x + y = "<<a<<endl;
    a = x - y;
    cout<<" x - y = "<<a<<endl;
    a = x * y;
    cout<<" x * y = "<<a<<endl;
    a = x / y;
    cout<<" x / y = "<<a<<endl;
    a = x % y;
    cout<<" x % y = "<<a<<endl;
    a=++x;
    cout<<" ++x = "<<a<<endl;
    a=--y;
    cout<<" --y = "<<a<<endl;

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

نہنجام :



```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\
x = 4 y = 2
x + y = 6
x - y = 2
x * y = 8
x / y = 2
x % y = 0
++x = 5
--y = 1
Press any key to continue . . .
```

کردارین جوداهیکرنی :

Operation	Operation name	Example	Result
==	Equal	7==7 7==5	true false
!=	Not equal	4!=3 4!=4	true false
>	Greater than	3>2 3>5	true false
<	Less than	3<4 3<1	true false
>=	Greater than and equal	4>=4 4>=5	true false
<=	Less than and equal	2<=2 2<=1	true false

کردارین لوجیکی :

Operation	Operation name	Example	Result
!	NOT	!(6<8)	false
&&	AND	4<7 && 5>2	true
	OR	4>1    5<3	true

تئیینی :

۱- ل NOT نهگمر شهرت بجهات نانکو True بو دئ نه False وهرگرین و بهروفازی یا دروسته .

۲- ل AND دقیت همدوو شهرت بجههین دا ب بیته True .

۳- ل OR نهگمر بنتی نیک شهرت زی بجهات دئ بیته True .

کردارین مهرجی :

$$a = 2, b = 3$$

$$c = (a > b) ? a : b$$

نیک ژ کردارین مهرجی ( ? ) نهف کردار دهئینه بکار نینان ب قیشیوهی ،

نهگمر مهرج بجهات دئ بهایی نیکنی چاپکمت نانکو بهایی a ، نهگمر مهرج بجهتهات دئ بهایی دوویی چاپکمت ، نانکو بهایی b .

ل زمانى C++ دا مه هندەك كردارين هەين بەردەوام ئەم پیتفی دببىنى لدهمى پروگرام نقيسينى دا دا نقيسينا پروگرامى مه ب جوانترين شيوه دەر بکەمقيت ، ئەقین ل خوارى هندەك كردارن :

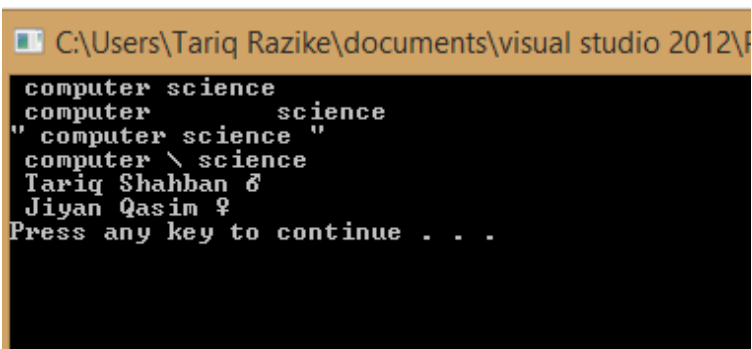
- ١ - \n ئەف هيمايه دهيتە بکارئینان بو چونا ریزهکانى ئانکو . New line
- ٢ - \t ئەف هيمايه دهيتە بکارئینان کو بوشايى بئىخيتە دناقبهرا دوو پهيفا .
- ٣ - \" ئەف هيمايه دهيتە بکارئینان کو نقيسينا خو بکەينه دناقبهرا دهل کوتيشن .
- ٤ - \\ ئەف هيمايه دهيتە بکارئینان بو دانانا هيلهکا خار دناقبهرا دوو پهيفا .
- ٥ - \v ئەف هيمايه دهيتە بکارئینان بو دانانا هيمايى نير Meal .
- ٦ - \f ئەف هيمايه دهيتە بکارئینان بو دانانا هيمايى مى Female .

نمونه :

```
#include<iostream>
#include<string>
using namespace std;
int main()
{
    cout<<" computer science \n";
    cout<<" computer \t science "<<endl;
    cout<<"\" computer science \""<<endl;
    cout<<" computer \\ science "<<endl;
    cout<<" Tariq Shahban \v"<<endl;
    cout<<" Jiyan Qasim \f"<<endl;

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

ئەنجام .



```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\
computer science
computer science
" computer science "
computer \ science
Tariq Shahban ♂
Jiyan Qasim ♀
Press any key to continue . . .
```

هر پروگرامر كه دهمې پروگرامهكي دنقيسيت دئ توشي خهلهتيا بيت قيجا (Compiler) ئ بهرنامهى هندك ژ وان خهلهتيا بو وى دياردكمت بهلى ( Visual studio ) بو مه گهلهك خهلهتيا ديباردكمت .

بشپوهيكئ گشتى خهلهتى چار بهشن :

۱ - خهلهتيا رسته نقيسينى ( Syntax error ) :

رسته نقيسين دبهرنامه نقيسينيدا پيكد هيت ژ كومهكا ياسايا بو ريكخستنا رستا بشپوهيكئ زانستى نهگهر نهو رستا نهو دنقيسين ل زمانى ++C يا زانستى بو و وكي ياسايين زمانى بو وى دهمى نهو رسته ژ لايى ( Compiler ) دئ هيتته ودرگرتن و بخهلهتى ناهيته هژمارتن ، بهلى نهگهر نهو رستا نهو دنقيسين يا خهلهت بيت بونمونه نهگهر نهو ( ; ) نه نقيسين دئ بخهلهتى هيتته هژمارتن .

نمونه :

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    cout<<" Tariq Bargaray : \n";
    cout<<" Computer Science : \n "
    system("pause");
    return 0 ;
}
```

ئيك ژ خهلهتيا دى بين رسته نقيسينى نهو دهمى نهو گوراوا پيناسه دكمين ب ( Keyword ) دا نهف خشتين ل خوارئ هندك ژ ( Keyword ) دانه د زمانى ++C و C دا .

Keyword common to the C and C++ programming languages

auto	break	case	char	const
continue	default	do	double	else
enum	extern	float	for	goto
if	int	long	register	return
short	signed	sizeof	static	struct
switch	typedef	union	unsigned	void
volatile	while			

## Keyword only C++

asm	bool	catch	class	const_cast
delete	dynamic_cast	explicit	false	friend
inline	mutable	namespace	new	operator
private	protected	public	reinterpret_cast	
static_cast	template	this	throw	True
try	typeid	typename	using	virtual
wchar_t				

نمونه :

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int delete;

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

۲ - خلهتیبین ریژمانی ( Symantec error ) :

ئەف خەلەتیه د هەر زمانهکیدا بین هەین خو دزمانی مروفی ژی دا بین هەین ، ل بەرنامە نقیسینیدا پیکدەین دەمی ئەم رستی دنقیسین و رامانهکا دی بدەت یان ژی چ رامانا نه دەت ، بو نمونه ( ئەز چومه زانکویی ) رامان دا بملی ئەگەر هوسا بیژم ( چوم ئەز زانکویی ) ! .



### ۳ - خەلەتتین لوجیکی ( Logic error ) :

ئەف جورئ خەلەتیا ( Compiler ) بو مه ديبار ناکەت و رسته ژى مه دروست يا نقيسى ، بو نمونه ئەگەر من بقیئت روبەرى چوار گوشى ب ئینمه در ،

روبەر = ۴ \* لا

ياسایا دروست ئەقیه بەلى ئەگەر ئەز ياسایى خەلەت کم

روبەر = ۸ \* لا

فى حالەتى من پروگرام دروست یى نقيسى بەس ياسا يا خەلەتە قیجا دئ بەهائی روبەرى خەلەت دەرکەقیئت .

نمونه :

```
#include<iostream>
#include<string>
using namespace std;
int main()
{
    double area;
    int l =4 ;
    area = 8 * l ;
    cout<<" area is : "<<area<<endl;

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

### ۴ - خەلەتى لدمى جیبهجیکرنا پروگرامى ( Time of run error ) :

ئەف جورئ خەلەتیا پیکدەین ژ ھندەك خەلەتتین کو لدمى جیبهجیکرنا پروگرامى رویددن ، بو نمونه ئەگەر ئەز ژمارەكى لسەر • دابەشبکەم یان ژى رەگى ژمارەکا نیگەتف وەرگرم لقی حالەتى دئ بو مه خەلەت دەرکەقیئت .

نمونه :

```
(Global Scope)
#include<iostream>
#include<string>
using namespace std;
int main()
{
    int x=2,y=0,z;
    z=x/y;
    cout<<" Ans : "<<z<<endl;

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

ستایلین کود نفیسینن دهر زمانه کیدا ب شیومیه کییه و د زمانن C++ دا ژی چند شیوازه کان بخوقه دگریت ، ستایلین کود نفیسینن یی گرنکه بو هندن دا کودن مه ب شیوازه مکی جوان دهر بکه فیت و ستایلین کود نفیسینن یی هر پروگرامر مکی ژ پروگرامر مکی دی یی جیوازه هر نیک ستایله کی بکار دنینت .

ستایلین کود نفیسینن د C++ دا چوار شیوازه :

### 1 – K & R Style

```
int main () {
```

Body

```
}
```

### 2 – ANSI Style

```
int main ()
```

```
{
```

Body

```
}
```

### 3 – Whitesmith Style

```
int main ()
```

```
{
```

Body

```
}
```

### 4 – Banner Style

```
int main () {
```

Body

```
}
```

cin نیکه ژوان تشتین گهلهك گرنگ د زمانی C++ دا ، ل دستپیکښی دهمی مه گوراو پیناسه دکرڼ مه بها نیکسر د دانه گوراو وهك ،  $int x = 2$  ، بهلی نوکه بریکا ( cin ) نهم دشینن بهایا ژ کیبوردی بدهینه گوراووا نانکو ( User ) بهایا داخلکعت ، نهم دشینن بهایا بریکا ( cin ) بدهینه ههمی جورین گوراووا .

نمونه :

```
#include<iostream>
#include<string>
using namespace std;
int main()
{
    int x ;
    char y ;
    float z ;
    string name ;

    cout<<" Please enter the value : \n";
    cout<<" ***** \n";

    cin>>x;          // jmaraka srushti daxlka
    cin>>y;          // herfake yan hemayaki daxlka
    cin>>z;          // jmaraka rejaye daxlka
    cin>>name;      // navaki daxlka

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

نهمجامی ل دستپیکښی ،

بها دپهینه داخلکرڼ ل دستپیکښی ژمارهك enter ، پاشی هیمایهك یان حرفهك enter ، پاشی ژمارهكا ریژهیڼ enter ، پاشی نافهك enter ، نهمجام بقی شیوی خاری :

تئیبینی :

ئەفا لسەری مە ئامازە پندای مە ( cin ) بکارئینا ئەگەر ئەم بەهای بەس بو گوراوەکی داخڵبکەین بەلێ ئەم دشنین گەلەک گوراوا د ئیک ( cin ) دا داخڵبکەین ، بقی شیوی خوارئ .

نمونه :

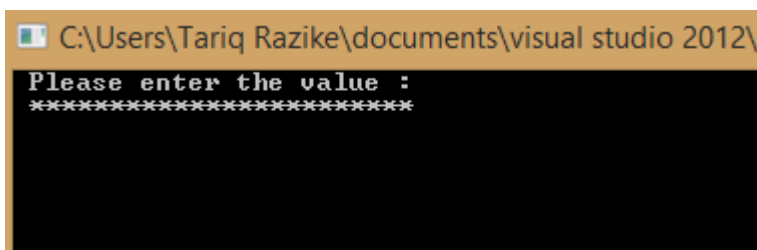
```
#include<iostream>
#include<string>
using namespace std;
int main()
{
    int x ;
    char y ;
    float z ;
    string name ;

    cout<<" Please enter the value : \n";
    cout<<" ***** \n";

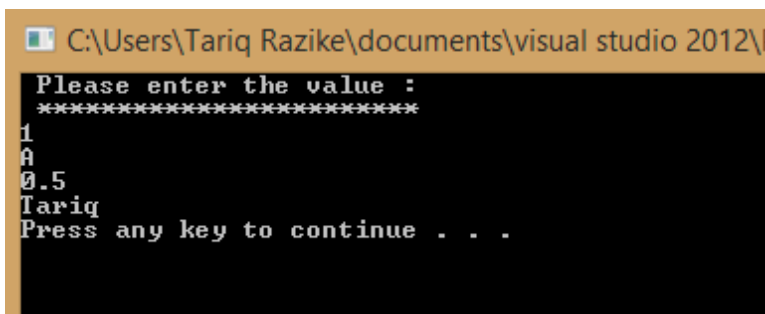
    cin>>x>>y>>z>>name;

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

ئەنجامی دەستئێکی ،



ئەنجامی دوماھنی پشتی داخڵکرنا بەایا :



چهند فاکشنین بمفا :

ئەفان فاکشنا لدمە پروگرام نەیسینیدا ئەم دئ پیتقی بینی ، فاکشنا `pow()` دەیتە بکارئینان ئەگەر مە توان هەبیت ، فاکشنا `sqrt()` دەیتە بکارئینان ئەگەر مە بقییت رمگی ژمارەکی بزائین .

تئیینی :

دمە ئەز فان هەردوو فاکشنا بکار دئینم دقیت ل ( Syntax ) ی ئەز مەکتەبا `<cmath>` #include زیدەبکەم .

نمونه :

پ ۱ :  $3^2$

پ ۲ :  $\sqrt{25}$

تئیینی

```
#include<iostream>
#include<cmath>
using namespace std;
int main()
{
    double x,y,z;
    x=3;
    y=2;
    z=25;

    cout<<" The result of 3 to power 2 = "<<pow(3,2)<<endl;
    cout<<" The square root of 25 = "<<sqrt(25)<<endl;

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

پ ۱

پ ۲

ئەنجام :

```
C:\Users\Tariq\documents\visual studio 2012\F
The result of 3 to power 2 = 9
The square root of 25 = 5
Press any key to continue . . .
```

نمونه :

$$x = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

B = 4

A = 2

C = 1

ئەگەر بەھايىن وان ئەفەين :

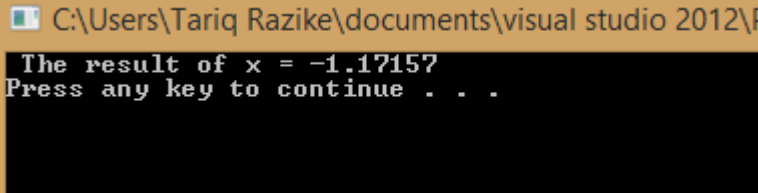
```
#include<iostream>
#include<cmath>
using namespace std;
int main()
{
    double x;
    int a=2,b=4,c=1;

    x = -b + (sqrt(pow(b,2) - 4*a*c)/2*a);

    cout<<" The result of x = "<<x<<endl;

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

ئەنجام :



```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\F
The result of x = -1.17157
Press any key to continue . . .
```

**Stream Manipulator** : د هېته بکار ئینان بو کونترول کرنا ئه نجاما ئه گهر مه بقیته ئه نجامین مه ب شیوه یه کی زانستی دهر بکشفن دی Scientific بکار ئینین ، پشتی فاریزی چند ژمار دهر بکشفن دی Setprecision بکار ئینین ئه گهر مه بقیته هنده ک بو شای بکه قیته بهری یان پشتی ئه نجامی راست یان چهپ دی setw بکار ئینین .

تئیینی :

ئه گهر ئه م فان بکار بینین دقیت ل ( Syntax ) ی مه کتبه #include <iomanip> بکار بینین .

نمونه :

تئیینی

```
#include<iostream>
#include<iomanip>
using namespace std;
int main()
{
    double x = 1996.0922;

    cout<<" The scientific of 1234.13122 :\n\t"<<scientific<<1234.13122<<endl;

    cout<<" The Setprecision of 1996.0922 :\n\t"<<fixed<<setprecision(1)<<x<<endl;

    cout<<" The setw right of 123 \n"<<right<<setw(6)<<123<<endl;

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

ئه نجام :

```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\P
The scientific of 1234.13122 :
    1.234131e+003
The Setprecision of 1996.0922 :
    1996.1
The setw right of 123
    123
Press any key to continue . . .
```

هتا كو نوکه مه رسته جيپهجي دکرن ب بي مهرج بهلي ل في بابتهي دا دي رستا بكارئينين نهگهر مه مهرج ههبيت نه ل ژيانا خو يا روژا نهدا گهلهک مهرجا بكاردينين ل پروگرام سازينزي پينقيه هندهک رسته جيپهجي بين و هندهک نه ، ل زماني ++C دا چند نامرازهک بين ههين بو في مههستهي ( if , else if , else , switch ) ب نهگهرئ فان نامرازه نهم دشين کونترول رستا بکهين کا کيشک جيپهجي بببت و کيشک جيپهجي نهبيت .

رستا نهگهر ( if ) : if سادهترين نامرازئ مهرجيه بو نمونه نهگهر نهم ژمارهکي ليکداني ژمارهکا دي بکهين نهگهر ژمارا دووي بهايي وي . بببت بلا مه ناگههدار بکهت ، فيجا بو بكارئينانا في نهم پينقي ب ( if ) پنه نهم دي شهرتي ب في شيوهي نقيسين ،

A = 2

B = 0

if (B== 0)

( بهايي ، داخل نهکه )

ياسايا گشتي يا ( if )

if(condition)

{

Program statement

}

دهستينکي دي ( if ) دانين پاشي دناقبهرا ههردوو کهوانا دي شهرتي نقيسين، دي د ناف { care bracket } کودي نقيسين .

تبييني : نهم دشين ل کيبوردئ کومپوتري دوکما ( Tab ) بكاربينين ل ( V-S- 2012 ) دي يا سايا ههريک ژ مهرج و Loop هيته نقيسين .

بو نمونه نهگهر دوو ژمارا ليکدان بکهين بهس ژمارا دووي سفر بببت :

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int A,B;
    A=2;
    B=0;

    if(B==0)
    {
        cout<<" Please enter the number greater than 0 : \n\n";
    }

    system("pause");
    return 0 ;
}
```



تہنجام :

```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\F
Please enter the number greater than 0 :
Press any key to continue . . .
```

نمونہ : تہگہر تہز نمرا قوتابی داخلکہم ژ پینجیئی مہزنتر بیت بلا بیژیت یئ ناچ بوی .

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    double number ;

    cout<<" Enter the number : \n ";
    cin>>number;
    if(number>=50)
    {
        cout<<"*****\n";
        cout<<" Student Pass : \n";
        cout<<"*****\n";
    }

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

تہنجامی دستپیکی :

```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\F
Enter the number :
```

ژمارہکی داخلکہ ژ پینجی یئ مہزنتر بیت ، تہنجام :

```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\F
Enter the number :
55
*****
Student Pass :
*****
Press any key to continue . . .
```

else: نڦه ژى جورهكى ديبه ژ مهرجا ، نهگهر ( if ) جيبهجي نه بوو دئ ( else ) جيبهجي بيت ، بو بهردواميا پروگرامى ، ياسايا وئ وهكى يا ( if ) ئ يه .

```
if(condition)
{
Some code
}
else
{
Some code
}
```

نهگهر مهرجي ئيكي جيبهجي بوو پينڦى ناكهت بجينه مهرجي دوويى ، چونكى شيرازى خواندنا كودى ژ لايى كومپيوتهرى ريز ب ريزه .

نمونا بهرى نوكه نهگهر نهو ژمارا نهز داخلدهم ژ پينجى يئ بچوكتر بوو بلا بيژيت يئ كهتى :

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    double number ;

    cout<<" Enter the number : \n ";
    cin>>number;
    if(number>=50)
    {
        cout<<"*****\n";
        cout<<" Student Pass : \n";
        cout<<"*****\n";
    }

    else
    {
        cout<<"*****\n";
        cout<<" Student fail : \n";
        cout<<"*****\n";
    }

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

ئەنجامى دەستىيەكى :

```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\
Enter the number :
```

ژمارەكى داخلىكە ژ پىنجى يى بىجوكتر بىت ، ئەنجام :

```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\
Enter the number :
45
*****
Student fail :
*****
Press any key to continue . . .
```

ئەفقا مە گوتى ئەگەر مە بەس شەرتەك ھەبىت بەلى ئەگەر مە دوو شەرت يان زىدەتر ھەبىن دقۇت ئەم ( else if ) بىكار بىنن .

else if : ئەف جورى مەرجى دەھتە بىكار ئىنان دەمى مە دوو مەرج يان زىدەتر ھەبىن ، ھەرومكى ياسايا ( if ) دەھتە بىكار ئىنان .

if(condition)

{

Some code

}

else if(condition)

{

Some code

}

else

{

Some code

}

دهستپیکې دې چېته مخرجی ئیکې نهگس راست بوو پیتفی ناکت بجیته مخرجی دووی ، نهگس راست نه بوو دې چېته مخرجی دووی و بقی شیوهی ، نهگس مخرجی دووی راست بوو پیتفی ناکت بجیته یی سی ، نهگس مخرجی دووی راست نهبوو دې چېته مخرجی سی و بقی شیوهی دې بهردوام بیت .

نمونه نهگس نهز نمرا قوتاییکی داخلکهم و نمرا وی ژ پینجی بی کیمتر بیت بیژیت ( Fail ) ، نهگس د پینجیدا بیت بیژیت ( Pass ) ، نهگس د شیسیتیدا بیت بیژیت ( Centralization ) ، نهگس د حفتیتیدا بیت بیژیت ( Good ) ، نهگس د هشتیتیدا بیت بیژیت ( Very Good ) ، نهگس د نوتیتیدا بیت یان سد بیت بیژیت ( Excellent ) :

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    double number ;
    cout<<" Enter the number : \n ";
    cin>>number;
    if(number>=50 && number<60)
    {
        cout<<" Number Pass :\n";
    }

    else if(number>=60 && number<70)
    {
        cout<<" Number Centralization :\n";
    }

    else if(number>=70 && number<80)
    {
        cout<<" Number Good :\n";
    }

    else if(number>=80 && number<90)
    {
        cout<<" Number Very Good :\n";
    }

    else if(number>=90 && number<=100)
    {
        cout<<" Number Excellent :\n";
    }
    else
    {
        cout<<" Number fail :\n";
    }
    system("pause");
    return 0 ;
}
```

نهگس نهز 95 داخلکهم :

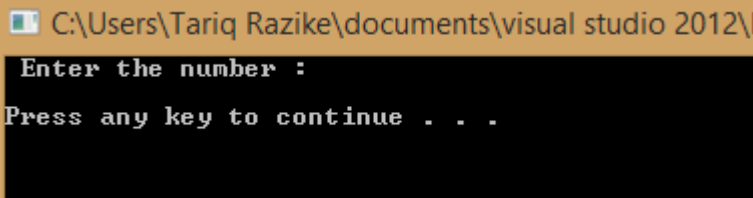
```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\
Enter the number :
95
Number Excellent :
Press any key to continue . . .
```

نمونہ : ٹیگسٹر ٹیڈ ژمارہ کی داخلہ ہم ، بیژیت ٹیڈ ژمارا تہ داخلہ کری جو تہ یان تاکہ :

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int number ;
    cout<<" Enter the number : \n ";
    cin>>number;
    if( number%2==0)
    {
        cout<<" Number Even :\n";
    }

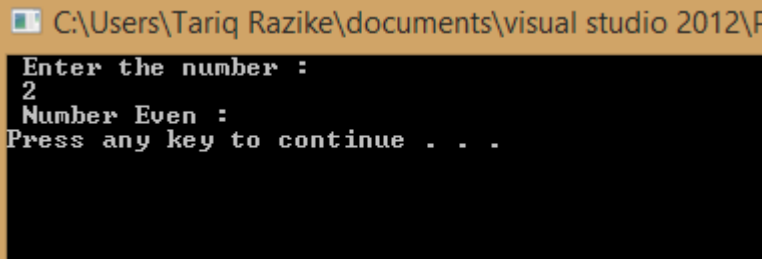
    else
    {
        cout<<" Number odd :\n";
    }
    system("pause");
    return 0 ;
}
```

ٹہنجامی دہسٹپیکٹی :



```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\
Enter the number :
Press any key to continue . . .
```

ٹہگسٹر ژمارہ کا جوت داخلہ ہم ، ٹہنجام :



```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\
Enter the number :
2
Number Even :
Press any key to continue . . .
```

بکار ئینانا مەرجی دناف مەرجیدا بو ( if , else if , else ) :

گەلەك جارا دەمى ئەم پروگراما دنفیسین ئەم پیتقی بەندئ دبیین كو مەرجی د ناف مەرجیدا بدانین ، بو نمونه د ناف ( if ) دا ئەم دئ مەرجەكئ دئ دانین بقی شیوی خاری .

```
if(condition)
```

```
{
```

```
if(condition)
```

```
{
```

```
Some code
```

```
}
```

```
else
```

```
{
```

```
Some code
```

```
}}
```

```
else
```

```
{
```

```
if(condition)
```

```
{
```

```
Some code
```

```
}
```

```
else
```

```
{
```

```
Some code
```

```
}}
```

ئەف یاسایا سەری بو جیبه جیکرنا مەرجی دناف مەرجیدا روندکەت ، ئەگەر مەرجی ئیکئ یئ سەرەکی جیبه جئ بوو کو د ناف مەرجی ئیکئیدا دوو مەرج هەنە دئ چیتە مەرجی ئیکئ د ناف مەرجی ئیکئ یئ سەرەکی ، ئەگەر مەرجی ئیکئ جیبه جئ بوو دئ کردار ب دووماهیک هئت بەلئ ئەگەر مەرجی ئیکئ جیبه جئ نە بوو دئ چیتە مەرجی دوویئ دناف مەرجی ئیکئیدا یئ سەرەکی ، ئەگەر مەرجی ئیکئ یئ سەرەکی جیبه جئ نەبوو دئ چیتە مەرجی دوویئ یئ سەرەکی کو دناف مەرجی دوویئیدا دوو مەرج هەنە ئەگەر یئ ئیکئ جیبه جئ بوو دئ کردار ب دووماهیک هئت ، ئەگەر مەرجی ئیکئ د ناف مەرجی دوویئ یئ سەرەکی دا جیبه جئ نە بوو دئ چیتە مەرجی دوویئ دناف مەرجی دوویئیدا یئ سەرەکی .

نمونه : ئەگەر ئەم سێ ژمارا داخڵیکەین و ژمارا مەزتر بو مه چاپ بکەت :

```
int number1,number2,number3;
cout<<" Enter the number1 : \n ";
cin>>number1;

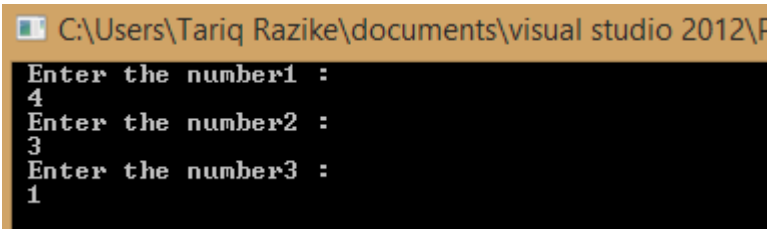
cout<<" Enter the number2 : \n ";
cin>>number2;

cout<<" Enter the number3 : \n ";
cin>>number3;

if(number1>number2)
{
    if(number1>number3)
    {
        cout<<" Max Number : "<<number1<<endl;
    }
    else
    {
        cout<<" Max Number : "<<number3<<endl;
    }
}

else
{
    if(number2>number3)
    {
        cout<<" Max Number : "<<number2<<endl;
    }
    else
    {
        cout<<" Max Number : "<<number3<<endl;
    }
}
```

ئەگەر ئەزفان ژمارا داخڵیکەم :



```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\F
Enter the number1 :
4
Enter the number2 :
3
Enter the number3 :
1
```

ئەنجام :

```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\  
Enter the number1 :  
4  
Enter the number2 :  
3  
Enter the number3 :  
1  
Max Number : 4  
Press any key to continue . . .
```

نمونه : ئەگەر ئەز سە ئمارا داخلىكەم و بچوكترين ژماره چاپ بكەت :

```
int number1,number2,number3;  
cout<<" Enter the number1 : \n ";  
cin>>number1;  
  
cout<<" Enter the number2 : \n ";  
cin>>number2;  
  
cout<<" Enter the number3 : \n ";  
cin>>number3;  
  
if(number1<number2)  
{  
    if(number1<number3)  
    {  
        cout<<" Min Number : "<<number1<<endl;  
    }  
    else  
    {  
        cout<<" Min Number : "<<number3<<endl;  
    }  
}  
  
else  
{  
    if(number2<number3)  
    {  
        cout<<" Min Number : "<<number2<<endl;  
    }  
    else  
    {  
        cout<<" Min Number : "<<number3<<endl;  
    }  
}
```



ئەگەر ئەز قان ژمارا داخلىكەم :

```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\
Enter the number1 :
4
Enter the number2 :
3
Enter the number3 :
2
```

ئەنجام :

```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\
Enter the number1 :
4
Enter the number2 :
3
Enter the number3 :
2
Min Number : 2
Press any key to continue . . .
```

رستە ( switch ) :

ۋەكى بەرى نوکە مە گوتى دەمى پروگرام نقيسيندا ئەم پىتقى ب مەرجى دبىن كو ھندەك رستە جىبەجى بىن و ھندەك جىبەجى نەبن ، ( switch ) ژى ۋەكى ( if , else ) بو مەرجى دەيتە بكار ئىنان ، دەمى ئەم ( if , else ) بكار دىن بىن پروگرام گەلەك ئالوز دبىت ئانكو بزممەت دكەفئىت بو خاندنى و تىگەھشتنى ، بەلى دەمى ئەم ( switch ) بكار دىن بىن پروگرام دى بى بساناھى بىت بو خاندن و تىگەھشتنى ، ياسايا ( switch ) بقى شىۋى خارئىيە :

```
switch(x)
{
case 1: cout<<"-----"<<endl;
break;
default: cout<<"Thanks ....."<<endl;
break;
}
```

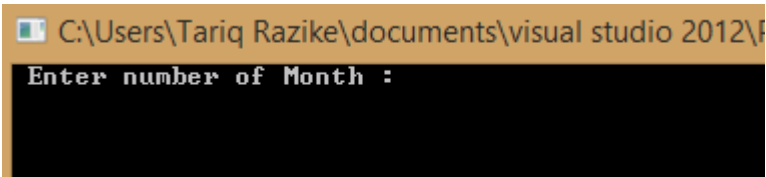
دقئىت X گوراۋەك بىت ، ھەر كەيسەك ل ناف ( switch ) ۋەكى سندوقەكى يە و شولەكى دكەت ، دقئىت ل پىشت كەيسى ئەم ( break ) بدان بىن دا نەچىتە كەيسى دىقدا ، ل دووماھىكى دقئىت ئەم ( default ) بدان بىن ئەگەر مە چ بەھا نە دانە گوراۋى دى چىتە ( default ) .

نمونه : ئەگەر ئەز ژمارا ھەبێتی داخڵیکەم و ناغی ھەقی بیژیتە من :

```
int month ;
cout<<" Enter number of Month : \n";
cin>>month;

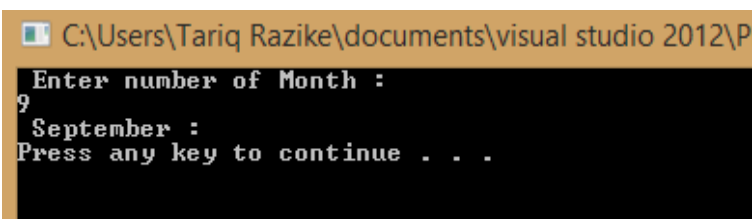
switch(month)
{
case 1: cout<<" January : \n";
      break;
case 2: cout<<" february : \n";
      break;
case 3: cout<<" March : \n";
      break;
case 4: cout<<" April : \n";
      break;
case 5: cout<<" May : \n";
      break;
case 6: cout<<" June : \n";
      break;
case 7: cout<<" July : \n";
      break;
case 8: cout<<" August : \n";
      break;
case 9: cout<<" September : \n";
      break;
case 10: cout<<" October : \n";
      break;
case 11: cout<<" November : \n";
      break;
case 12 : cout<<" December : \n";
      break;
default: cout<<" We have 12 month : \n";
      break;
}
```

ژمارەکی داخڵیکە :



```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\
Enter number of Month :
```

ئەگەر ئەز ژمارە ۹ داخڵیکەم :



```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\
Enter number of Month :
9
September :
Press any key to continue . . .
```

ئەفقا مە بەرى نوکە بەحسکری بکارئینانا ( switch ) بو ب شیوهیهکی ساده ، بەلێ ئەگەر ئەم دناف ( case ) دا پتر ژ ریزهکی یان کردارەکی یان مەرجهکی بدانین دقیت ئەم فان بلوکا بکاربینین ( {} ) و لپشت بلوکا دئ ( break ) دانین دەمی ( case ) ب دووماهی دهئیت دا براوهستیت ، ئەقەژی یاسایا وئ یه :

```
switch(expression)
```

```
{  
case name  
{  
Some coed  
}  
break
```

نمونه ، ئەگەر ئەم دوو ژمارا داخڵبکەین و ئەم کیشک هئیمایی بیرکاری داخڵ بکەین بو مە وئ کرداری دناقبەرا واندا جئیهجئ بکەت :

```
#include<iostream>  
using namespace std;  
int main()  
{  
    double result ;  
    double number1,number2;  
    char symbol ;  
    cout<<" Enter number1 : ";  
    cin>>number1;  
  
    cout<<" Enter operation : ";  
    cin>>symbol;  
  
    cout<<" Enter number2 : ";  
    cin>>number2;  
  
    switch(symbol)  
    {  
    case '+':  
        {  
            result=number1+number2;  
            cout<<" result operation = "<<result<<endl;  
        }  
        break;  
    case '-':  
        {  
            result=number1-number2;  
            cout<<" result operation = "<<result<<endl;  
        }  
        break;  
    }
```

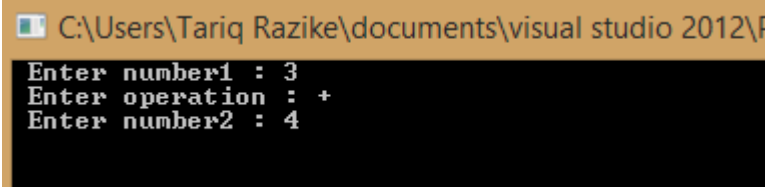
```

    case '*':
    {
        result=number1*number2;
        cout<<" result operation = "<<result<<endl;
    }
    break;
    case '/':
    {
        result=number1/number2;
        cout<<" result operation = "<<result<<endl;
    }
    break;
    default: cout<<"\n Only we have + , - , * , / operation .....sorry! \n";
    break;
}

system("pause");
return 0 ;
}

```

دې ژماره کې داخل کېږئ پاشی کردارم کې پاشی ژماره کا دی :

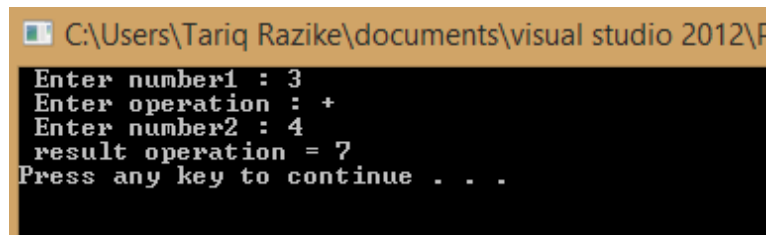


```

C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\F
Enter number1 : 3
Enter operation : +
Enter number2 : 4

```

نهنجام :



```

C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\F
Enter number1 : 3
Enter operation : +
Enter number2 : 4
result operation = 7
Press any key to continue . . .

```

نمبر نهم ژماره ۲ لسمر ۴ دابشېکېن ، نهنجام :

```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\  
Enter number1 : 2  
Enter operation : /  
Enter number2 : 4  
result operation = 0.5  
Press any key to continue . . .
```

نمبر نهم ژماره ۴ لیکدانی ۳ بکېن ، نهنجام :

```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\  
Enter number1 : 4  
Enter operation : *  
Enter number2 : 3  
result operation = 12  
Press any key to continue . . .
```

نمبر نهم ژماره ۴,۵ ژنک بېهین دگهل ۲ ، نهنجام :

```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\  
Enter number1 : 4.5  
Enter operation : -  
Enter number2 : 2  
result operation = 2.5  
Press any key to continue . . .
```

نمبر نهم هنيمايهکی داخلېکېن کو ( + ، - ، \* ، / ) نهبيت ، دئ نیکسمر چپته ( default ) :

```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\Projects\Pr  
Enter number1 : 2  
Enter operation : >  
Enter number2 : 3  
Only we have + , - , * , / operation .....sorry!  
Press any key to continue . . .
```

دوستنیکې دقتیت ئهم ژمارهکې داخلکهمین پاشی کردارا بیرکاری پاشی ژمارهکا دی قیجا ئهو کردارا بیرکاری چ ژقان بیت ( + یان - یان \* یان / ) دی وی کرداری دناقبره وان ژمارادا کمت ، ئهف پروگرامه وکی ژمیریاری به ئانکو حاسیبه .

شلو فکرها پروگرامی :

مه چار گوراو بین پیناسهکرین، **result** دا بومه ئهنجامی خهزنبکمت ، **number1** بو ژمارا ئیکئی و **number2** بو ژمارا دوویئی و **symbol** بو هیمایی کرداری ، مه داتا تاییی **double** بکارئینا بو **result, number1, number2** چونکی ئهگهر مه ژمارهکا ریژهیی هه بییت ، مه **char** بکارئینا بو **symbol** چونکی ئهم بو هیمایا و بیتان **char** بکار دئینین، ههرو هسا مه ( switch ) بکارئینا دا پروگرامی بو مه بکهمه بهش بهش و ههس بهشهک بو مه شولهکی بکمت ئهگهر ئهم بهیین سهحکه بیی مه دناق ( case ) دا پتر ژ ریژهکی بین نقیسین و ئهو ریژه مه دناقبره بلوکادا بین نقیسین دقتیت ناقی ههس ( case ) کی کردار مهکا بیرکاری بیت و دناقبره سینگل کوتیشن بدانین ( ' ' ) چونکی ب کاریکتهر دهینه هژمارتن و پاشی دقتیت ئهم فان خالا بدانین ( : ) و پاشی دقتیت ئه م بلوکا بدانین ( { } ) و کودی دناق بهرا وان بلوکا بنقیسین ل دووماهیا بلوکا دقتیت ( break ) بدانین دهمی ئهف که یسه جیبهجی دبیت دا براو هسیتیت و نهچیه که یسه دیقدا و ل دووماهیا ههمی که یسه دقتیت ( default ) بدانین ئهگهر مه هیمایهکی خهلمت داخلکر دا مه ناگه هدار بکمت .

## طارق شعبان

زانستین کومپیوتهری \_ زانکویا دهوک

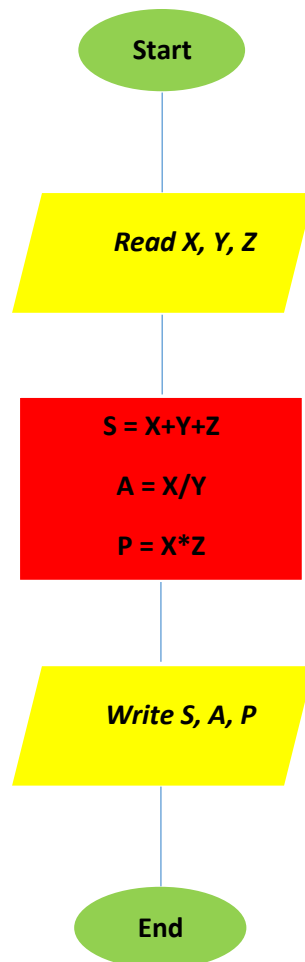
قوناغا سیی

سال ۲۰۱۸

## Algorithm

ئانكو پېكھاتن و كردارن پروگرامى ، هەر پروگراممكى ئەم دروست دكەين دەمى شولدىكتە د چەند قوناغ و زنجيراندا دبوریت بقی شیوهی :

- ۱ - دەستپیک ( Start )
- ۲ - خاندن ( Read )
- ۳ - کردار ( Process )
- ۴ - نقیسین ( Write )
- ۵ - دووماهیک هاتن ( End )



ل بهشتين دستپيكي مه بهحسي وان بابهتا كر ل دهمي رهنكرنا پروگرامي بو مه جييهجي دبوون پاشي مه بهحسي رستين مرجي كر كو هندهك رسته جييهجي ببن و هندهك نه ، لفي بابهي دي بهحسي دووباره بوونا بهشهكي پروگرامي يان همي پروگرامي كهين نف كرداره د مغانه چونكي هندهك جارال پروگرامي نم پيئي بهندي نه كو وشهك يان بهشهكي پروگرامي دووباره بييت .

نامرازين (Loop) : ( for , while , do.....while )

مهراني كو ( Loop ) هاريكاري مه دكهن بو دووباره بوونا يان چند باره بوونا پروگرامي يان بهشهكي پروگرامي ، هروسا ( Loop ) هاريكاري مه دكهن كو بسانا هيتر بگههينه نارمانجا و كونترول پروگرامي بكهين .

دروستكرنا ( Loop ) ل پروگرامي :

۱ – دقيت نامرازي ( Loop ) بدانين .

۲ – دقيت مه زيدهكرن يان كيمكرن ههبيت ،  $X++$  ,  $Y--$  .

۳ – دقيت مه مرج ههبيت كا ( Loop ) ههتا كيئه بهردوام بييت چونكي ناچيبيت هر يي بهردوام بييت دقيت براوستييت .

لديف مرجي مه دوو جورين ( Loop ) يين ههين :

۱ – دستپيكي دقيت مرج جييهجي بييت پاشي بجيئه ناف ( Loop ) ي وهكي نامرازي for and while .

۲ – دي چيئه ناف ( Loop ) ي پاشي دي مرج جييهجي بييت چونكي مرج يي ژ دهرقيي ( Loop ) ي وهكي نامرازي do ... while .

: For loop

دقيت مه ل ( Loop ) سي پينگاف ههين ( دستپيكي ، بهردوامي ، راوستان ) ل ( For ) نم دشنين هرسني پينگافا پيگه جييهجي بكهين ،

for ( بهردوامي ، راوستان ، دستپيكي )

ل دستپيكي دقيت مه گوراهك ههبيت و بهايهكي بهيني كو دي دستپيكرن ژ وي بهاي بييت ، راوستاندن دي بهايهكي بهيني كول وي بهاي دي راوستييت ، ل بهردوامي دي زيدهكرن يان كيمكرن بكارئينين بو بهردواميي .



قان پينگاڤا ئەم دشتين د قان خالاندا رونبكهين :

۱ - ئەم دشتين گوراوى ناف زفروكى يان دەرڤهى زفروكى پيناسه بكهين بهلى دڤت بهاي ل ناف زفروكى بدهينه گوراوى .

۲ - دڤت مەرجهكى بدانين و ل بهشى دوويى بنڤيسين .

۳ - دڤت زيدهكرن و كيمكرن ههبيت ++ ، -- و دئ ل بهشى سبيى نڤيسين .

۴ - دڤت مه وشهك يان پروگرامهك ههبيت بو مه دووباره بهيت .

ئهگەر ئەم گوراوى ناف زفروكى پيناسه بكهين

```
for (int number=0; number<5;number++)
```

زیدهکرن      مەرچ      پیناسه کرنا گوراوی و دانا بهای

ئهگەر ئەم گوراوی ل دەرڤهى زفروكى پيناسه بكهين

```
int number;      پیناسه کرنا گوراوی
```

```
for (number=5; number>0;number--)
```

کیمکرن      مەرچ      دانا بهای

کارکرنا زفروکا ( for ) :

دهستپيكي دهمی ئەم بهای ددهينه گوراوی وی بهای دگهل ئەم بهایی د ناف مەرچی دا بهرورد دکهت ئەگەر مەرچ بجههات دئ چیت وی بهای زيدهکەت و دئ هەر هوسا بهردهوام بهيت ههتا مەرچ جينهجي نهبيت دئ راوستیت و زيدهناکەت .

نمونه ، ئەگەر ژ ژماره نیک دهستپيکهت ههتا ژماره پينج و چاپ بکهت :

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int number;
    for(number=1;number<6;number++)
    {
        cout<<number;
        cout<<endl;
    }
    system("pause");
    return 0 ;
}
```

ئەنجام :

```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\  
1  
2  
3  
4  
5  
Press any key to continue . . .
```

ئەم دشتىن دەستپېكەين ژ وئ ژمارئ يا مه دقئت و ئەم دشتىن زىدەكرن ژى دوو دوو يان سئ سئ يانژى بكردارەكا بىركارى زىدەبەكەين .

نمونه : قئ تىكستى بلا سئ جارا چاپ بكت ( Computer Science ) :

```
#include<iostream>  
using namespace std;  
int main()  
{  
  
    for(int number=3;number<10;number=number+3)  
    {  
        cout<<" Computer Science : \n";  
    }  
    system("pause");  
    return 0 ;  
}
```

ئەنجام :

```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\  
Computer Science :  
Computer Science :  
Computer Science :  
Press any key to continue . . .
```

## : While Loop

ئەقەژى جورمەكە ژ ( Loop ) بهاريكاريا وي ئەم دشتين كردارا دووباره بووني ئەنجام بدهين ، ئەف ( Loop ) ه بفي شيوه ي دهيتە نقيسين :

While(condition)

}

Some code

{

د ( While ) دا دى ، دەستپيكي گوراوي پيناسهكەين و بهاي دهيني پاشي نامرازي ( Loop ) ، ل ديفدا دى مەرجي دانين پشتي مەرجي ناچيببەت ئەم سمى كولون بدانين ئەگەر مەرج راست بوو دى وي رستا دنافا دووباره مەكت ئەگەر راست نەبوو دى راوستتەت ، دقت ئەم دناف ( While ) دا بەردەواميە بدانين زيدهكرن يان كيمكرن ( ++ يان -- ) ل تەنشت ئەو گوراوي مە دقت زيدهكەين يان كيمبەكەين .

نمونه ، ژ ژماره ۰ - ۹ بلا چاپ بکەت :

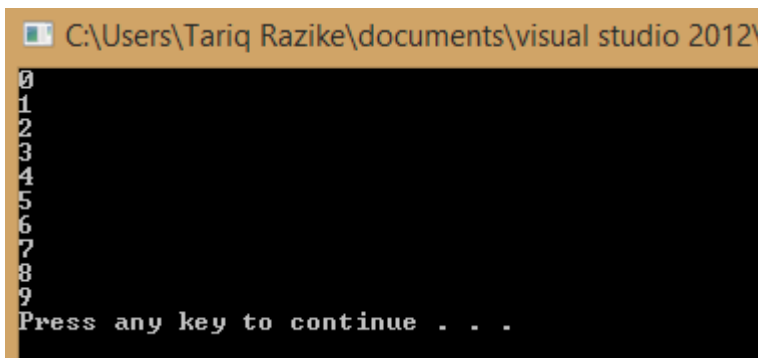
```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int number=0;

    while(number<10)
    {
        cout<<number<<"\n";

        number++;
    }

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

ئەنجام :



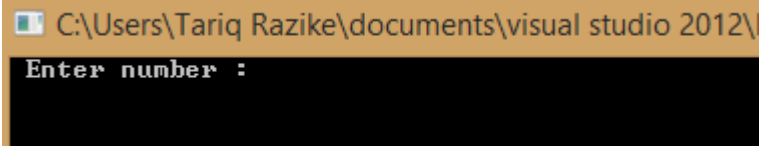
```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
Press any key to continue . . .
```

ههرومسا ئهم دشين ( Loop ) بكاربينن كو ئهم ژمارا داخلكهين ئانكو ( cin ) بكهين ، وهكي قى نمونى ، ئهم دى  
حهفت ژمارا داخلكهين و دى سهرجهمنى وان بو مه چاپكهت :

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    double sum=0;
    int number=0;
    int x;
    while(number<7)
    {
        cout<<" Enter number : ";
        cin>>x;
        sum+=x;
        number++;
    }
    cout<<" sum = "<<sum<<endl;

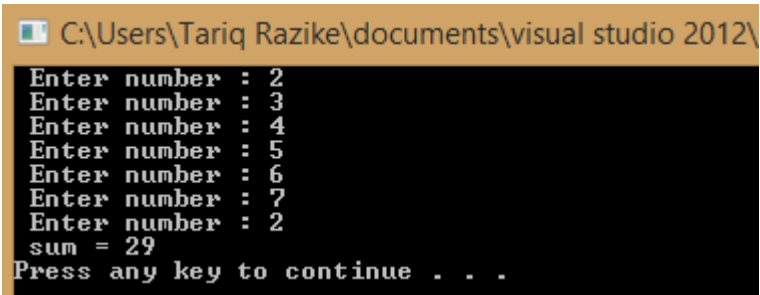
    system("pause");
    return 0 ;
}
```

حهفت ژمارا داخلكه :



```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\
Enter number :
```

ئهنجام :



```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\
Enter number : 2
Enter number : 3
Enter number : 4
Enter number : 5
Enter number : 6
Enter number : 7
Enter number : 2
sum = 29
Press any key to continue . . .
```

شلوڤه کړن : مه سې گوراو پېناسه کړن، Sum بو کومکړنا بهایا و خهزنکړنا وان همتا بدوماهی هاتنا زږوکي ومه داتا تایی وئ کره double دا ژمارین ریژهی ژی چاپ بکمت ، Number بو زیدهکړنی دا زږوک هر یا بهردوام بیت X بو داخلکړنا بهایا ، مه ( While ) نفیسی و پاشی مهرج دئ ( While ) یا بهردوام بیت همتا بهایی زیدهکړنی دبیته حهفت چونکی مه مهرج و هسا یئ نفیسی ، ل دیفدا مه X ( cin ) کر بو داخلکړنا بهایا ، پاشی مه بهای X خهزنکړه د Sum دا ، پاشی مه بهایی Number بی هژمارکړنی زیدهکړ ژ ۰ بو ۱ ، نف کرداره هوسا جیبهجی دبیت دهمی ( While ) جارا نیکی شول دکمت ، ل جارا دوویی دا همدئ هوسا بهردوام بیت بهلی دهمی نم بهای داخلدکین وی بهای دئ دگهل نمو بهایی مه د Sum دا خهزنکړی ل جارا نیکی دئ کومکمت ودئ هر د Sum دا خهزنکمت دهمی بو جارا سئ دزفریت دا دگهل نمو بهایی نم داخلدکین کومکمت ، دئ هر هوسا بهردوام بیت همتا مهرج جیبهجی نه بیت و ( While ) دراوه ستیت ل دووماهی مه بهایی Sum چاپکر .

نمونا بهری نوکه نهگهر نم تیکرایئ نانکو معدلی دهر بیخین :

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    double sum=0;
    double average;
    int number=0;
    int x;
    while(number<7)
    {
        cout<<" Enter number : ";
        cin>>x;
        sum+=x;
        number++;
    }
    cout<<" sum = "<<sum<<endl;
    average=sum/number;
    cout<<" average = "<<average<<endl;

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

نه انجام :

```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\
Enter number : 90
Enter number : 95
Enter number : 85
Enter number : 67
Enter number : 90
Enter number : 84
Enter number : 78
sum = 589
average = 84.1429
Press any key to continue . . .
```

شلوڤه کړن : مه چار گوراو پېنځه کړن، Sum بو کومکړنا بهایا و خهزنکړنا وان همتا بدوماهی هاتنا زږوکي و مه داتا تايي وئ کره double دا ژمارين ريژهی ژي چاپ بکعت ، Average بو دهرنيخستنا تيکرايي و مه داتا تايي وئ کره double چونکي نهگسر تيکراي ژمارهکا ريژهی بيت ، Number بو زيدهکړني دا زږوک هس يا بهردهوام بيت X بو داخلکړنا بهایا ، مه ( While ) نفیسي و پاشي مهرج دئ ( While ) يا بهردهوام بيت همتا بهايي زيدهکړني دببته حهفت چونکي مه مهرج و هسايي نفیسي ، ل ديقدا مه X ( cin ) کر بو داخلکړنا بهایا ، پاشي مه بهای X خهزنکړه د Sum دا ، پاشي مه بهايي Number بي هژمارکړني زيدهکړ ژ ۰ بو ۱ ، نهف کرداره هوسا جيبهجي دببته دهمي ( While ) جارا نيکي شول دکعت ، ل جارا دوويي دا همدئ هوسا بهردهوام بيت بهلي دهمي نه بهای داخلکړين وي بهای دئ دگهل نهو بهايي مه د Sum دا خهزنکړي ل جارا نيکي دئ کومکعت ودئ هس د Sum دا خهزنکعت دهمي بو جاراسي دزږريت دا دگهل نهو بهايي نهو داخلکړين کومکعت ، دئ هس هوسا بهردهوام بيت همتا مهرج جيبهجي نهبيت و ( While ) دراوستيت ، مه بهايي Sum چاپکر ، پاشي مه بهايي Sum دابهشي ژمارا زږينين ( While ) کر بو دهرنيخستنا تيکرايي و مه تيکرايي چاپ کر .

### : Do While Loop

ل رستين For و While همتا مهرج جيبهجي نهبيت زږين دهست پېنځهکعت بهلي ل Do while دئ هس جارمکي زږين هپته نهجامدان خو مهرج جيبهجي نهبيت ژي چونکي نه مهرجي ل پشتي بلوکان ددانين بقی شيوهی :

```
do
{
Some code
بهردهوامي
}
While (مهرج)
```

دهستپيکي دئ do دانين بي سمی کولون پاشي بلوکا و ل پشت بلوکا دئ مهرجي دانين دگهل سمی کولون ، بهردهوامي زيدهکړن يان کيمکړن و دگهل وي پروگرامي مهديت دووبارهبيت دئ دناف بلوکا دانين .

جياوازي دانفېرا While و Do while ل While دهستپيکي مهرج جيبهجي د بيت پاشي دووبارهکړن بهلي ل Do while دووبارهکړن دهستپيکعت پاشي مهرج جيبهجي دببته .

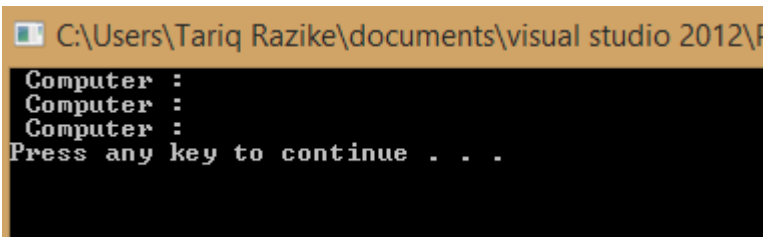
نمونه ، پهیڅا Computer بلا سی جا را چاپ بکمت ب بکارئینان Do while :

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

    do
    {
        cout<<" Computer : " ;
        cout<<endl;
        number++;
    }
    while(number<=3);

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

ئەنجام :



```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\F
Computer :
Computer :
Computer :
Press any key to continue . . .
```

ئەگەر مەرج جئیهجئ ئەبیت دئ جا رکئ چاپ کمت وەکی بەری نوکە مە نامازە پئدای ، هەر ئەف نمونە بەلئ ئەگەر مەرج جئیهجئ ئەبیت :

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

    do
    {
        cout<<" Computer : " ;
        cout<<endl;
        number++;
    }
    while(number<0);

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

ئەنجام :

```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\
Computer :
Press any key to continue . . .
```

نمونه ، دەرکەفتنا فی ئەنجامی :

```
***      ***      ***
1         1         1
2         4         16
3         9         81
4         16        256
5         25        625
```

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int number1=1 ;
    int number2=1;
    int number3=1;

    cout<<"***\t"<<"***\t"<<"***\t"<<endl;

    do
    {
        cout<<number1<<"\t"<<number2<<"\t"<<number3<<endl;
        number1++;
        number2++;
        number3++;
        number2=number1*number1;
        number3=number2*number2;
    }
    while(number1<=5);

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

ئەنجام :

```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\
***      ***      ***
1         1         1
2         4         16
3         9         81
4         16        256
5         25        625
Press any key to continue . . .
```



بکار ئینانا ( break , continue ) دگمل Loop :

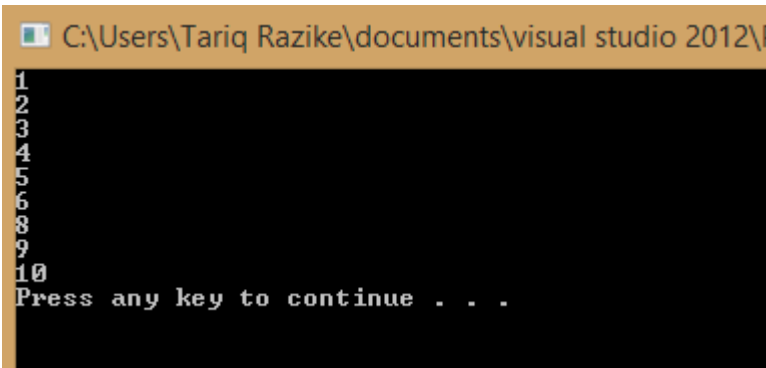
ئەم دشتین break , continue دگمل ھەر سە ئامرازین Loop بکار بیین ، ئەم break بکار دشتین بو راوستاندن و continue بکار دشتین بو بەردەوام بوونی ، دەمی لوی مە دزفریت بو چەند جارا ، ئەم دشتین کونترول بکەین کا چەند جارا بزفریت ، براوشتیت یان بەردەوام بیت ل وی جارا مە بقیت .

نمونه : ب بکار ئینانا For ژ ژمارا ۱ ھتا ۱۰ چاپ بکەت بەلئ بلا ژ مارە ۷ نەدرکەقت :

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    for (int i = 1; i < 11; i++)
    {
        if(i==7)continue;
        cout<<i;
        cout<<endl;
    }

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

ئەنجام :



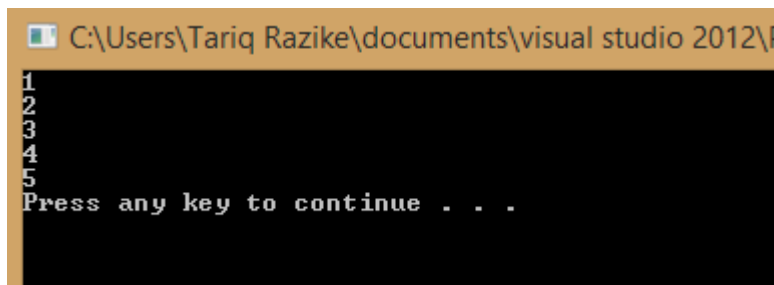
```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\F
1
2
3
4
5
6
8
9
10
Press any key to continue . . .
```

شلوقەکر : مە For بکار ئینا بو زیدەکرنا ژمارا بەلئ ل ناف For دا مە مەرچەک دانا دەمی ژمارا جارین زفرینئ یەکسان دبیت ب ۷ بلا ھەر ژ زیدەکرنا ژمارا یا بەردەوام بیت بەس بلا ۷ نەدرکەقت .

نمونه : هر وهكى نمونا بهرى نوكه بهلى لجهى For دى While بكار ئينين ، دهمى ژمارا جارين زفرينى يهكسان دببیت ب 6 بلا براو هسنتیت :

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int i=1;
    while (i<11)
    {
        if(i==6)break;
        cout<<i;
        cout<<endl;
        i++;
    }
    system("pause");
    return 0 ;
}
```

ئەنجام :



```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\
1
2
3
4
5
Press any key to continue . . .
```

شلوفاهكرن : مه While بكار ئينا بو زيدهكرنا ژمارا ، بهلى ل ناف While دا مه مهرج بكار ئينا بو راوهستاندن دهمى ژمارا جارين زفرينى يهكسان دببیت ب 6 دى راوهسنتیت ، چونكى مه break بكار ئينا .

تیبينى : هر وهسا دگمل Do ... While ژى هر بقى شپوهى و بو قى مهبستى دهينه بكار ئينان .

بکارئینانا ( True ) دگهل نامرازین Loop :

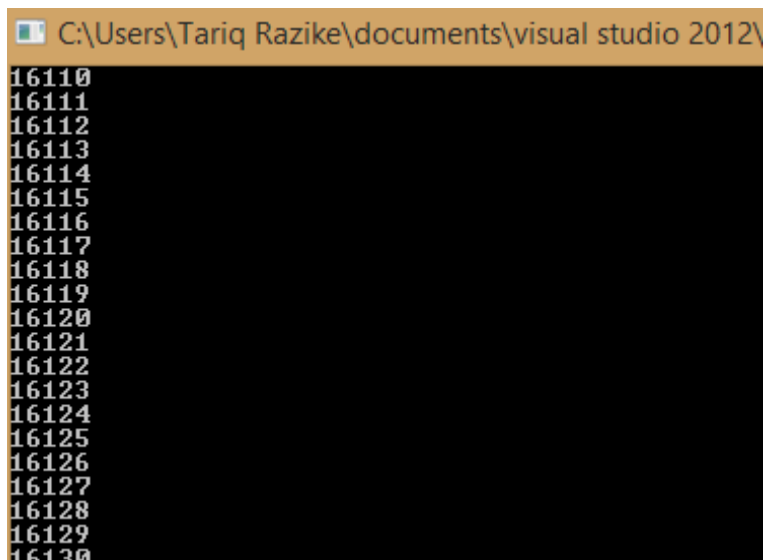
ئهم دزانین ههردهم True 1 یان راسته ، False 0 یان خهلهته ، دهمی ئهم نامرازین Loop بکارئینین دقبت مه دهستیئک و مهرج و بهردهوامی ههبییت ، بهلئ ئهگهر ئهم ل جهی مهرجی True ب دانین واته مهرجی مه ههردهم راسته و بی سنور دی زیدهبییت یان کیم بییت قیجا بو رااوستاندنئ دی break بکارئینین .

نمونه : بکارئینانا Do ... While :

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

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

ئهنجام ، دی بی سنور زیدهبییت :



```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\
16110
16111
16112
16113
16114
16115
16116
16117
16118
16119
16120
16121
16122
16123
16124
16125
16126
16127
16128
16129
16130
```

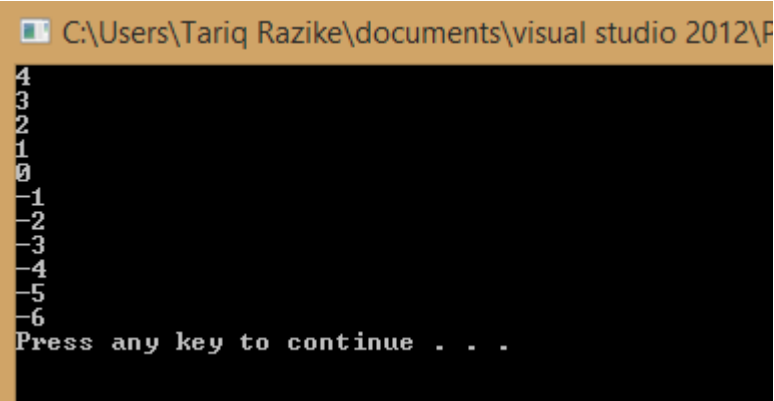
بەلەئى ئەگەر ئەم break بىكار بىيىن ل وئى ژمارا مە بقییت دئى راوہستتیت .

نمونه : ژ ژماره ۴ بلا کیم بکەت هەتا ژماره ۶- ب بکارئینا Do ... While :

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int i=4;
    do
    {
        if(i==7) break;
        cout<<i;
        cout<<endl;
        i--;
    } while (true);

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

ئەنجام :



```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\F
4
3
2
1
0
-1
-2
-3
-4
-5
-6
Press any key to continue . . .
```

شلوفەکرن : مە True بکارئینال جەئى مەرجى ، مە ژ ژماره ۴ کیمکر ، بەلەئى مە مەرجەك بکارئینا بو راوہستاندنئى ژ ژماره ۷- ، ئەگەر مە مەرج بکار نە ئینابا بوو راوہستاندنئى دا بئى سنور کیمیبت وەکی نمونا دەستئیکئى دەمئى بئى سنور زئیدەبوی .

بکارئینانا پتر ژ گوراوهکی د Loop دا :

بهري نوکه دهمی مه Loop بکار دئینان Loop پیکدهاتن ژ نیک گوراو بتتی بهلی ئهگهر ئهم پتر ژ گوراوهکی بکار بینین دقیت ل پشتی هس گوراوهکی ئهم فاریزی ( ، ) بدانین .

نمونه : ژ ژماره ۱ هتا ۵ چاپ بکمت و دگهل سرجهمی کومکرنا وان ، بکارئینانا For Loop :

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int sum;
    int i;
    for (i = 1,sum=0; i <= 5; i++)
    {
        cout<<i;
        cout<<endl;
        sum+=i;
    }

    cout<<" The summation is : "<<sum<<"\n";

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

ئهنجام :

A screenshot of a terminal window with a black background and white text. The text shows the output of the C++ program: the numbers 1 through 5 are printed on separate lines, followed by the line "The summation is : 15", and finally "Press any key to continue . . .". The window title bar at the top shows the file path: "C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\F".

شلوفهکرن :

ل دستپیکمی مه دوو گوراو پیناسهکرن نیک بوو خهزنکرنا سرجهمی کومکرنا ژمارا و بی دی بو زیندهکرنا ژمارا ل هس زفرینهکی ، ل ناف For دا مه دوو گوراو بکارئینان و بها دانئ و هکی ل دستپیککا بابهتی مه ئمازه پیدای .

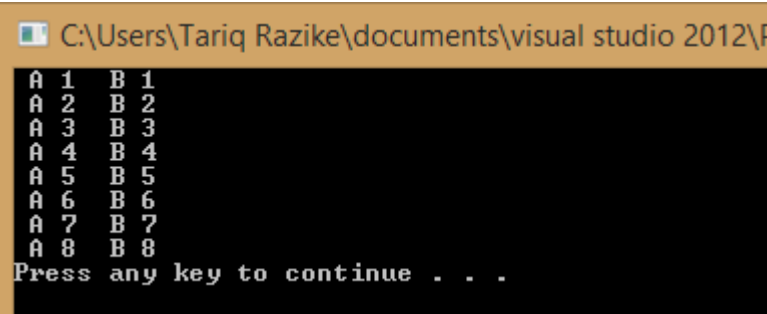
نمونہ : ٹیگس مہ دوو گوراو ھمبن A , B دگھل ھس گوراو مکی ژ ژماره ۱ ھتا ۸ دگھل بیت ، ب بکارئینانا  
: While Loop

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a=1;
    int b=1;
    while(a<=8)
    {
        cout<<" A "<<a<<" "<<" B "<<b<<endl;

        a++;
        b++;
    }

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

ٹہنجام :



```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\F
A 1 B 1
A 2 B 2
A 3 B 3
A 4 B 4
A 5 B 5
A 6 B 6
A 7 B 7
A 8 B 8
Press any key to continue . . .
```

## : Nested Loop

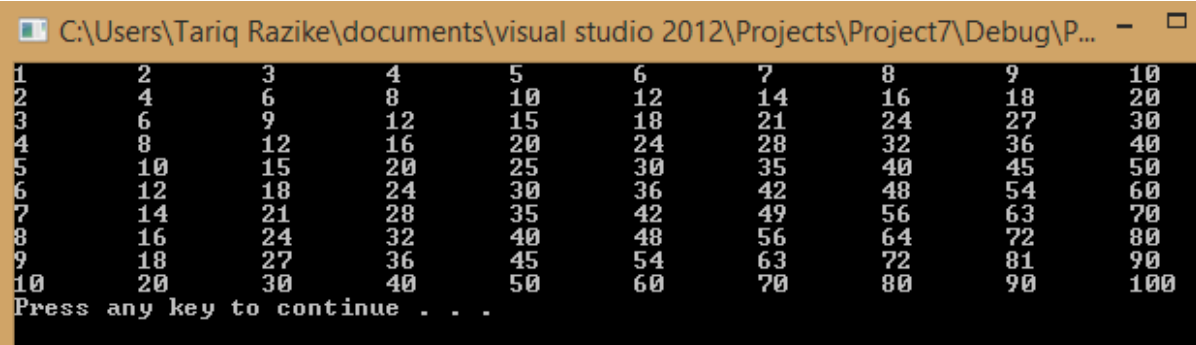
ل پتريا جاران دهمي هم پروگراما دنقيسين هم پينقي ب بكار ئينانا Loop دناف Loop دا دبين نانكو هم دوو زفروكا د نافي ئيكدا بنقيسين ، ل دهستپيكي دي چيته نافي Loop ئيكي پاشي دي چيته نافي Loop ئ دوويي ئهوي نافي دا همتا Loop ئ دنافدا نهر اوستيت Loop ئ ئيكي جي بهجي نابيت ، بو قي مه بهستي هم دشين همي نامرازين Loop بكار بينين .

نمونه ، بو ب دهستكهفتنا ليكداني ژماره ۱ همتا ۱۰ ، ب بكار ئينانا Nested for loop :

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    for (int i = 1; i <= 10; i++)
    {
        for (int j = 1; j <= 10; j++)
        {
            cout<<i*j<<"\t";
        }
    }

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

ئهنجام :



```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\Projects\Project7\Debug\P... - □
1      2      3      4      5      6      7      8      9      10
2      4      6      8      10     12     14     16     18     20
3      6      9      12     15     18     21     24     27     30
4      8      12     16     20     24     28     32     36     40
5      10     15     20     25     30     35     40     45     50
6      12     18     24     30     36     42     48     54     60
7      14     21     28     35     42     49     56     63     70
8      16     24     32     40     48     56     64     72     80
9      18     27     36     45     54     63     72     81     90
10     20     30     40     50     60     70     80     90     100
Press any key to continue . . .
```

شلو فہکرن :

مہ دوو زفروک د ناف ٹیکدا بکار ٹینان ، دستپنیکئی دئی چیتہ زفروکا ٹیکئی و ژمارہ ۱ کو دستپنیکرن ژ وئی یہ دئی دگھل بہایئ I بہرورد کمت نہگمر مہرج جیہجئ بوو دئی جیتہ زفروکا دووین ، ل فی پروگرامی مہرج جیہجئ بوو دئی جیتہ زفروکا دووین و دئی زفروکا دووین دستپنیکمت دئی بہایئ دستپنیکئی دگھل J بہرورد کمت نہگمر مہرج جیہجئ بوو دئی بہایئ I لیکدانئ J کمت ہمتا دراوستیت ، ل زفروکا دووین دا دستپنیکئی بہایئ J ٹیکہ بہلئ ل زفرینا دووین دئی بہایئ وئی زیدہبیت ژ ۱ بو ۲ و دئی I\*J کمت و دئی ہس ہوسا بہردہوام بیت ہمتا زفروکا دووین دراوستیت دہمئ زفروکا دووین دراوستیت دئی جیتہ زفروکا ٹیکئی و بہایئ I زیدہکمت ژ ۱ بو ۲ دہمئ بہایئ I دبیتہ دوو جارہکا دی دئی چیتہ ناف زفروکا دووین و دئی بہایئ دستپنیکئی دگھل J بہرورد کمت و نہگمر مہرج بجہات دئی I\*J کمت و بہایئ J زیدہکمت ژ ۱ بو ۲ و دئی ہس ہس بقی شیوہی بہردہوام بیت ہمتا زفروکا دووین دراوستیت ، دہمئ زفروکا دووین دراوستیت دئی زفریتہ زفروکا ٹیکئی فہ و دئی بہایئ I زیدہکمت ژ ۲ بو ۳ و ہمدئ و مکئی بہری نوکہ بہردہوام بیت .

نمونہ : دہرکہفتنا فی نجامی ب بکار ٹینانا Nested for loop :

1  
1 2  
1 2 3  
1 2 3 4

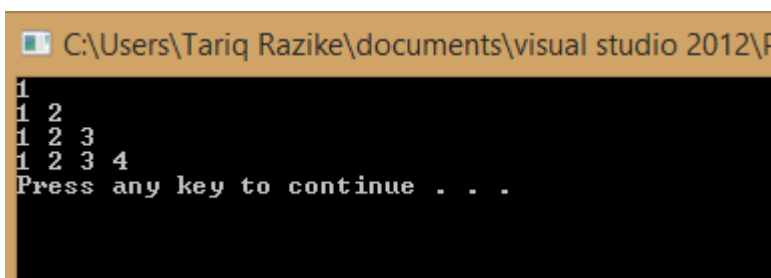
```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    for (int i = 1; i <= 4 ; i++)
    {
        for (int j = 1; j <= i ; j++)

            cout<<j<<" ";
            cout<<endl;

    }

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

نجام :



```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\F
1
1 2
1 2 3
1 2 3 4
Press any key to continue . . .
```



شلوڤهڪرن :

ل زڦروڪا ٽيڪي دئ بهايي دستيڻيڪي دگهل I بهراوردڪهت نهگهر مهرج بجههات دئ چيٽه زڦروڪا دوويي دا ، د زڦروڪا دوويي دا I دگهل J بهراوردڪهت نهگهر يهڪسان بوو ب I يان بچوڪتريوو دئ J چاپڪهت ، ل زڦريانا دوويي دا دئ بهايي J زيدهبيت ژ ۱ بو ۲ دهمي بهايي J مهزنتريبيت ژ بهايي I دئ مهرج راوهستيت ، دهمي مهرج راوهستيا دئ زڦروڪا دوويي دراوهستيت ، دهمي زڦروڪا دوويي راوهستيا دئ چيٽه زڦروڪا ٽيڪي ڦه و دئ بهايي I زيدهڪهت ژ ۱ بو ۲ و دئ چيٽه زڦروڪا دوويي ڦه و دئ بهايي J دگهل I بهراوردڪهت نهگهر يهڪسان بيت يان بچوڪتريبيت ژ بهايي I دئ بهايي J چاپڪهت ، ل زڦرينال دوقدا دئ بهايي J زيدهڪهت همتا مهزتر دبيت ژ بهايي I ، نهگهر زڦروڪا دوويي راوهستيا دئ زڦرينه زڦروڪا ٽيڪي ڦه و بهايي I زيدهڪهت ژ ۲ بو ۳ ، دئ هس بڻي شيوهي بهردهوام بيت همتا زڦروڪا ٽيڪي دراوهستيت .

نمونه ، دهرڪهفتنا في نهجامي ، ب بڪارئينانا Nested while loop :

```
++++
++++
+++
++
+
```

بو دهرڪهفتنا في نهجامي نهه پيٽفي ب دوو While loop نه ، ٽيڪ بو زيدهڪرنا Row ، دوو بو ڪيمڪرنا هيماي ڦيجا هيماي مه هس چ بيت .

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int m=1;
    while(m<=5)
    {
        int n=5;
        while(n>=m)
        {
            cout<<"+";
            n--;
        }

        cout<<endl;
        m++;
    }

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

ئەنجام :

```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\
+++++
++++
+++
++
+
Press any key to continue . . .
```

نمونه ، دەرکەفتنا فی ئەنجامی ب بکارئینانا : Nested do .... While loop

```
*
* *
* * *
* * * *
* * * * *
```

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int m=1;
    do
    {
        int k=5;
        do
        {
            cout<<" ";
            k--;
        }
        while(k>=m);

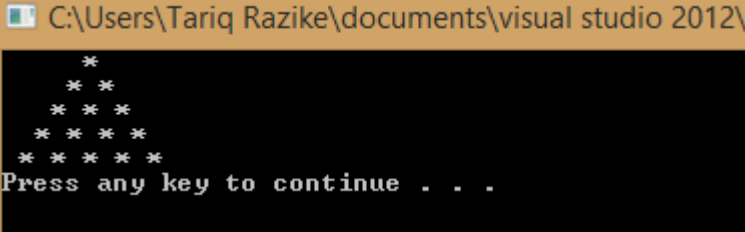
        int n=1;
        do
        {
            cout<<"*"<<" ";

            n++;
        }
        while(n<=m);

        m++;
        cout<<endl;
    }
    while(m<=5);

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

ئەنجام :



```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\  
*  
* *  
* * *  
* * * *  
* * * * *  
Press any key to continue . . .
```

شەلوقەكەرن :

بو دەركەفتنا فى ئەنجامى مه سى do .... while بكار ئىنان ، نىك بو زىدەكەرن Row ، دوو بو كىمەكەرن Space سى بو زىدەكەرن هەيمای .

نمونه ، بو دەركەفتنا فى ئەنجامى ب بكار ئىنانا Nested for loop :

1  
2 3  
4 5 6  
7 8 9 10

```
#include<iostream>  
using namespace std;  
int main()  
{  
  
    int a=1;  
    for(int i=0;i<4;i++)  
    {  
  
        for(int j=0;j<=i;j++,a++)  
            cout<<a<<" ";  
            cout<<endl;  
    }  
  
    system("pause");  
    return 0 ;  
}
```

ئەنجام :

```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\l
1
2 3
4 5 6
7 8 9 10
Press any key to continue . . .
```

شەلوقەكەرن :

دەسپەكەن مە گوراولەك پەنناسەكر و مە بەهەيە وى كرنە ۱ كو ئەو گوراولە مە پەنناسەكرى دىن بو مە چاپ كەت ، ل زفروكا ئىكەن وەكى ھەر نەمۆنەكا بەرى نوكە مە بو رەزا بكار ئىنا ، ل زفروكا دووئى دا ئەو گوراولە مە پەنناسە كرى ھاتە زىدەكەرن ژ ۱ بو ۲ ، ھەر بقی شىوھى دىن يا بەردەوام بىت ھەتا ۱۰ جارا دزفريت ، پاشى دەمى زفروكەن مە راوستىيان دىن بەهەيە گوراولە چاپ كەت .

نەمۆنە ، ئەگەر ئەم ژ مارا رەزا و يا ستوينا و ھەيمەيە چاپكەرنى ب ھەزا خو ھەلبەزىرەن ، ھەيمەيە چاپكەرنى ھەر چ بىت ژمارە يان بىت يان ھەيمە .

ئەگەر ئەم فەن ئەنجاما ھەلبەزىرەن :

ھەيمەيە چاپكەرنى T

ژمارا رەزا 4

ژمارا ستوينا 5

```
TTTTT
TTTTT
TTTTT
TTTTT
```

```

#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a,b;
    char h;

    cout<<" Enter Row : ";
    cin>>a;
    cout<<"\n Enter Colum : ";
    cin>>b;
    cout<<"\n Enter Symbol : ";
    cin>>h;

    for (int i = 0; i < a; i++)
    {
        for (int j = 0; j < b; j++)
            cout<<h<<" ";
        cout<<endl;
    }

    system("pause");
    return 0 ;
}

```

نہ انجام :

```

C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\F
Enter Row : 4
Enter Colum : 5
Enter Symbol : T
T T T T T
T T T T T
T T T T T
T T T T T
Press any key to continue . . .

```

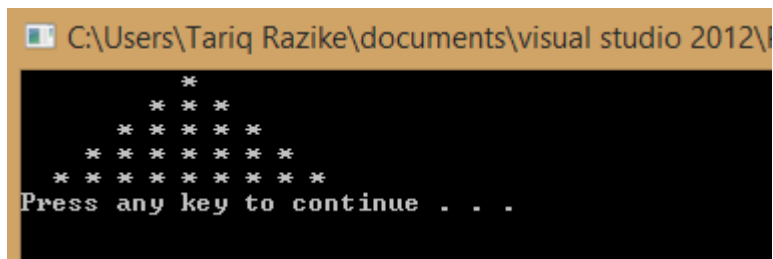
بکارئینانا if دگهل Nested loop :

نمونه ، دهرکهفتنا فی ئهنجامی ب بکارئینانا Nested for loop ، بهس دهمی ژمارا ریزا تاك بیت بلا چاپ بکمت :

```
*
***
*****
*****
*****
```

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    for (int i = 1; i <=10; i++)
    {
        if(i%2==1)
        {
            for (int j = 10; j >= i; j--)
            {
                cout<<" ";
            }
            for (int k = 1; k <= i; k++)
            {
                cout<<"*"<<" ";
            }
            cout<<endl;
        }
    }
    system("pause");
    return 0 ;
}
```

ئهنجام :



Array : ل بابھتین بھری نوکھ دھمی مھ گور او پیناسھ دکرن ئم دشییان ئیک بھا د ناقد ا خھزن بکھین ، ل دھمی پینتی مھ بکار دنیان ، ل فی بابھتی ئانکول ل Array ئم دشیین گھلھک بھایا د ئیک گوراودا خھزن بکھین .

پیناسھ :

Array : کومھکا خانایھ یان بھایانھ ژ ئیک جورئ Data type وانا خھزن کرنا ھندھک داتا یابھ ، قیجا ئف داتا یھ ژمارھ بن یان ژئ پھیف بن یان ژئ ھھر جورھکی دی بیت ژ Data type ، دھمی ئم Array دروست دکھین ئم مھوقعھکی ژ میموریئ کومپیوتھری دگرین کو بھایا دناقد ا خھزن بکھین .

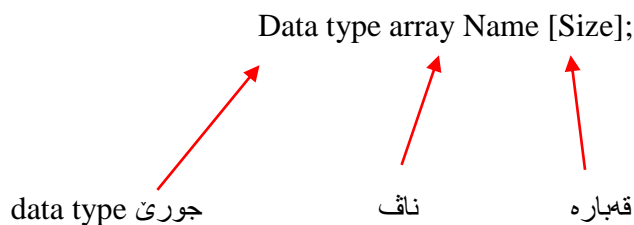
جورئین Array : ب گشتی مھ دوو جورئین Array ھنھ :

۱ - Array one dimensional وانا ریزبھندییا تاک .

۲ - Array tow dimensional وانا ریزبھندییا جوت .

### : Array one dimensional

ئف جورئ Array بقی شیوھ دی دھیتھ دروستکرن .



۱ - ل دھستیئکی دقیت ئم Data type بدانین ، قیجا Data type ھھر چ بیت .

۲ - دقیت نافھکی بدھینھ Array .

۳ - دقیت قھبارھ ی ب دانین و دناف قئ کھوانئ دا بیت [ ] ، ئف قھبارھ دیار دکھت کا چھند بھا دناقد ا بھینھ خھزن کرن ل دوماھیئ ژئ دقیت سمی کولون بدانین .

ریکین دانا بهای ب Array :

۱ – ریکا راستهوخو .

۲ – ریکا بکارهینهری ئانکو ژ کیبوردی .

ریکا راستهوخو : ئەم دئ راستهوخو Array یهکسان کهین ب وان بهایا ، دقئیت وان بهایا دناف قئ کهوانئ دا ب نقئسین { } .

```
int number [] = {1,4,6,8,7};
```

ئەم چەند بهایا دنافدا خەزن بکهین دئ قەبارئ وئ ھند بیت.

بقئ شیوہی بها دناف خانئین Array خەزن دبن .

```
int number [0] = 1;
```

```
int number [1] = 4;
```

```
int number [2] = 6;
```

```
int number [3] = 8;
```

```
int number [4] = 7;
```

ل index سفرمه ژماره ۱ خەزن کر ، ل یئ ئیکئ مه ۴ خەزن کر ، ل یئ دوویئ مه ۶ خەزن کر ، ل یئ سیبئ مه ۸ خەزن کر ، ل یئ چوارئ مه ۷ خەزن کر .

ئەم دشتئین بقئ شیوہی ژئ بهایا بدھینه Array ، ئانکو ئەم دشتئین قەبارہی بنقئسین داناف قئ کهوانئ [] .

```
int number [6] = {1,3,6,1,9,5};
```

```
int number [0] = 1;
```

```
int number [1] = 3;
```

```
int number [2] = 6;
```

```
int number [3] = 1;
```

```
int number [4] = 9;
```

```
int number [5] = 5;
```



تئیبینی :

۱ – دەمی ئەم قەبارەى دەینە Array ، ژ index ئى سفرئ دەستپىدکەت ئانکو ئەگەر قەبارئ مه ۵ بیت دئ index هەتا ژماره ۴ چیت ، ژبەر هندی دقئیت ئەم هشیاری قئ چەندی بین ل دەمی چاپکرنا بهایان .

۲ – دئ بیتە خەلەتی ئەگەر جورئ Data type ، ژماره بیت و ئەم پەیفهکئ دناقدا خەزن بکەین ، وهکی :

```
int number [5] = {1,"tariq",5,'a',3};
```

۳ – دئ بیتە خەلەتی ئەگەر هژمارا بهایا یەکسان نەبیت ب یا قەبارەى ، ئانکو ئەگەر قەبارئ Array ۱۰ بیت و ئەم ۹ بهایا دناقدا خەزن بکەین ، وهکی :

```
int number [10] = {1,3,6,1,9,5,0,4,2};
```

ئەگەر ئەم پەیفە خەز بکەین هەر وهکی نمونین بەری نوکه بەس دئ جورئ Data type گهورین و دناف قئ کەوانئ دا {} دئ بهایا دناقبەرا دەبل کونئیشن نقتسین ، هەر وهسا بو Char دئ هەر بقئ شیوهی بیت بەس بهایا دئ دناقبەرا تاک کونئیشن نقتسین ، وهکی :

```
string name [5] = {"Tariq","Aras","Dana","Darvan","Sardam"};
```

```
string name [0] = "Tariq";
```

```
string name [1] = "Aras";
```

```
string name [2] = "Dana";
```

```
string name [3] = "Darvan";
```

```
string name [4] = "Sardam";
```

```
char x [4] = {'A','B','C','D'};
```

بو Char بقئ شیوهی :

ریکا بکارهینہری :

نمونه زی ریکهکه کو نم بهایا بدهینه Array ، User دئ بهایا ژ کیبوردی دمه خائین Array ناکو دئ بهایا بریکا cin داخلکمین ، بکارئینانا فی ریکئ نم پیتقی ب Loop دبین .

```
int x[5];
```

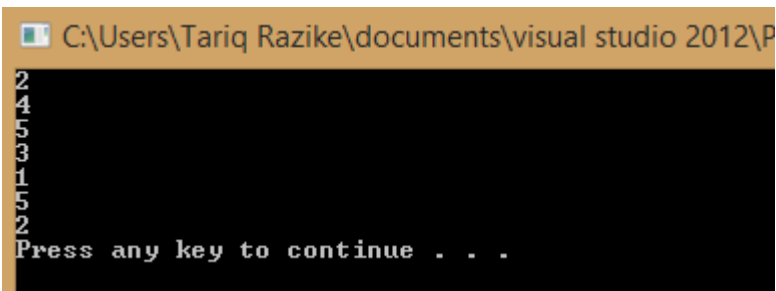
بقی شیوهی نم دنقبسین

نمونه ، نهمر نم موقعهکی ژ میمورین کومپوتتری بگرین و قبارئ وی ۷ بیت ، نم ژ کیبوردی بهایا ب دهمینه خائین Array :

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int number[7];
    for (int i = 0; i < 7; i++)
    {
        cin>>number[i];
    }

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

نهمر نم فان بهایا داخلکمین :



```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\P
2
4
5
3
1
5
2
Press any key to continue . . .
```

## چاپکرنا خانین Array :

نهم دشین ب دوو ریکا بها یین Array چاپ بکھین :

۱ - نیک نیکه بهایا چاپ بکھین .

۲ - ههمی بهایا پنکفه چاپ بکھین .

۱ - نیک نیکه بهایا چاپ بکھین : نیکو نهم index مه بقیت دی چاپ کھین ، بقی شیوی خاری .

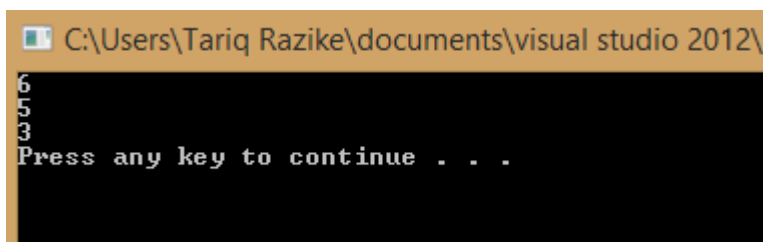
نمونه ، نهم نهم موقعکی ژ میموری بگرین قباری وی ۵ بیت ، بریکا راستهوخو بهایا بدهینه خانین Array ، نهم بهایی د index ی (1,3,4) بتنی چاپ بکھت :

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int number[5]={2,6,1,5,3};

    cout<<number[1]<<endl;
    cout<<number[3]<<endl;
    cout<<number[4]<<endl;

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

نهمجام :



```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\
6
5
3
Press any key to continue . . .
```

نهم نهمی جوری بکار دنین نهم مه بقیت نیک بها بتنی چاپ بکھین یان نهم بهایی مه بقین نیکو نهم (index) ی مه بقیت ، نهم فی جوری بکار دنین نهم مه بقیت کردارین بیرکاری دناقبره دوو بهایا چیکه یان یان ژی همر کردارهکا دی بیت کو نهم ل پروگرام سازی پنتقی ب بین .

۲ - ههمی بهایا پیکفه چاپ بکهین : ههمی index پیکفه دهینه چاپکرن ، دهمی ئهم فی جورئ چاپکرنئ بکار دئینین ئهم پینتی ب Loop دببن ، بقی شیوی خاری .

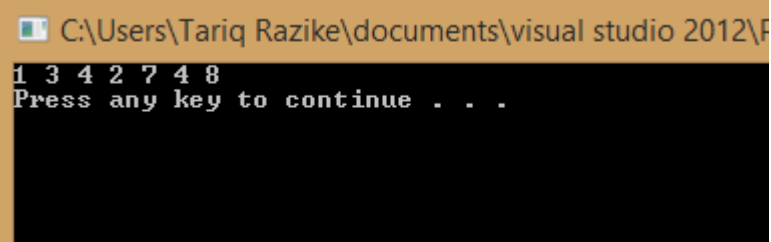
نمونه ، ئهگهر ئهم موقعهکی ژ میموری بگرین قهبارئ وی ۷ بیت ، بریکا راستهوخو بهایا بدهینه خانین Array ، بهایا د ههمی index دا بهینه چاپکرن:

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int number[7]={1,3,4,2,7,4,8};

    for (int i = 0; i < 7; i++)
    {
        cout<<number[i]<<" " ;
    }
    cout<<endl;

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

ئهنجام :



```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\F
1 3 4 2 7 4 8
Press any key to continue . . .
```

ئهم ئهفی جورئ چاپکرنئ بکار دئینین نهگهر مهبتیت ههمی بهایا پیکفه چاپبکهین یان سه رجهمی کومکرنا ههمی بهایا یان تیکرای ئانکو معدلهی ههمی بهایا یان هر کردارهکا دببیت ل پروگرامسازیئ ئهم پینتی ب بینئ

نمونه ، ننگر مه ژماره‌کا بابه‌تا هه‌بیت نهم سه‌رجه‌می وان و دگهل معدلی وان ده‌ریخین ، ننگر ژمارا وان ۷ بیت ،  
نهم ژ کیبوردی بهایی بابه‌تا داخل‌کهمین :

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    double sum=0;

    int number[7];

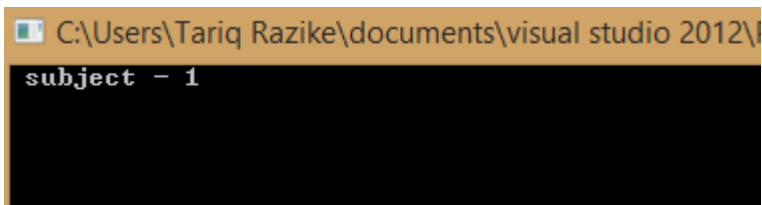
    for (int i = 1; i <= 7; i++)
    {
        cout<<" subject - "<<i<<"\t";
        cin>>number[i];
    }

    for (int j = 1; j <= 7; j++)
    {
        sum+=number[j];
    }

    cout<<" Summation = "<<sum<<endl;
    cout<<" Average = "<<sum/7<<endl;

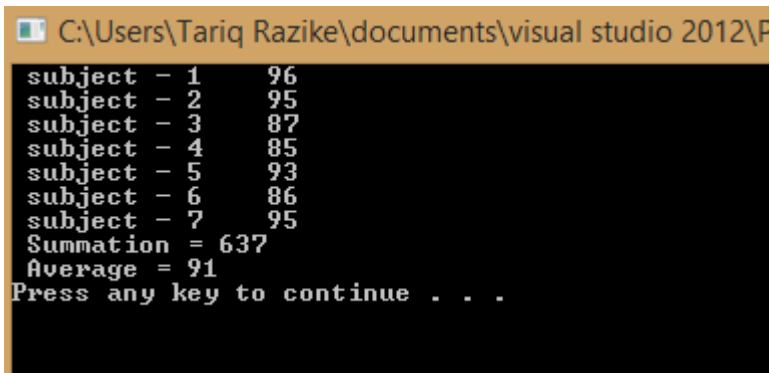
    system("pause");
    return 0 ;
}
```

ننگر نهم بهایا داخل‌کهمین :



```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\F
subject - 1
```

نهنجام :



```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\F
subject - 1    96
subject - 2    95
subject - 3    87
subject - 4    85
subject - 5    93
subject - 6    86
subject - 7    95
Summation = 637
Average = 91
Press any key to continue . . .
```

شلوڤهكرن :

دهستينكى مه Sum پيناسهكر و بهايى وئ مه كره ۰ چونكى سرجهمى وان ژ ۰ دهستيندكتهت ، پاشى مه مهوقعهك ئانكو Array پيناسهكر و قهبارى وئ كره ۷ ، پاشى مه For loop بكار ئينا دابشئين بهايا ژ كيوردى داخلبكهين ئانكو cin بكهين ، لوقدا مه (For loop) كى دى بكار ئينا دابشئين سرجهمى وان بهايا دهر بيخين ، پاشى مه سرجهمى وان دگهل تيكرايا وان چاپ كر .

نمونه ، ئهگر مه ريزبهنديهك ژ ژمارا ههبيت و ئهم جهين وان دگهل ئيك بگوهرين ئانكو Swap بكهين ، ئهگر ريزبهنديا مه ژ ۵ ژمارا پيكهيت ، ئهم ژمارا ئيكى ئانكو ئهو ژمارا د index ئى ۰ دا دگهل ژمار پينجى ئهواد index ئى ۴ بگوهرين :

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int number [5]={2,6,1,4,8};

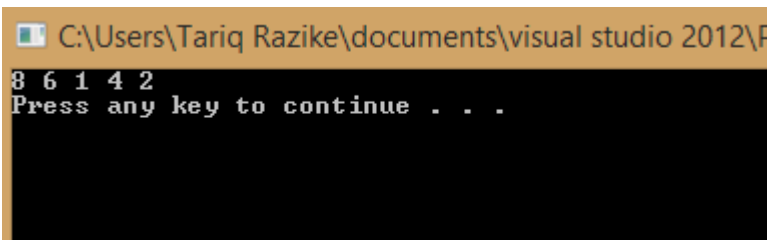
    for (int i = 0; i < 5; i++)
    {
        int x;
        x=number[0];
        number[0]=number[4];
        number[4]=x;

        cout<<number[i]<<" ";

    }
    cout<<endl;

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

ئهنجام :



```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\F
8 6 1 4 2
Press any key to continue . . .
```

شلوڤهكرن :

لدهستپيكي مه Array دروستكر و قهبارئ وئ كره ٥ و راستهوخو بها دانه خانين Array ، پاشي مه For loop بكار ئينا دابشئين بهايا چاپ بكهين ، ل ناف For دا مه گوراوهك پيناسهكر دابشئين ب ريكاوي گوراوي كردارا Swap دروست بكهين ، گوراوي X مه يهكسان كر ب وي بهاي ئهوي د index ئ ٠ دا ، پاشي مه index ئ ٠ يهكسان كر ب وي بهاي ئهوي د index ئ ٤ دا ، في حالهتي بهاي د خانا ٤ دا هاته قهگوهاستن بو خانا ٠ ، بهلي د قيت ئم بهايي خانا ئيكي زي قهگوهيزينه دخانا ٤ دا بو في مه بهستي دي index ئ ٤ يهكسان كهين ب X چونكي مه ل كردارا ئيكي بهايي index ئ ٠ دناف X دا خمزن كربوو ، ب في رهنكي كردارا Swap دهيته دروستكرن .

### بكارنيانا If دگمل Array one dimensional :

ل دهستپيكا في بابتي مه بهس بهحسي چاپكرنا خانين Array دكر بهلي لفي بابتي دي بهحسي چاوانيا چاپ كرنا ژمارين تاك يان جووت بنتي ، بچوكرين ژماره يان مهنترين ژماره ل ناف ريزبهندي يي كهين .

نمونه ، نهگر مه ريزبهنديهك ههبيت ژ ١٠ بهايا پيكهاتبيت ، بهلي بلا بهس ژمارين تاك چاپ بكهت :

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int number [10]={2,6,3,4,8,1,15,12,7,9};

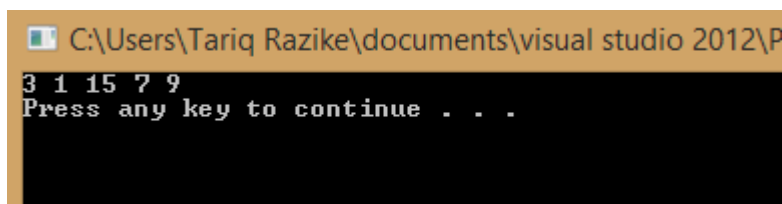
    for (int i = 0; i < 10; i++)
    {
        if(number[i]%2==1)

            cout<<number[i]<<" ";

    }
    cout<<endl;

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

ئهنجام :



```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\P
3 1 15 7 9
Press any key to continue . . .
```

نمونه ، ئەگەر مە ریزبەندییەك هەبیت ژ ۷ ژ مارا پێكەتاییت ، ئەم بچوكترین ژمارە و مەزنترین ژمارە دناف وئ ریزبەندی یی دا دەربێخین :

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int value = 1;
    int number [7]={-1,6,3,4,8,1,12 };

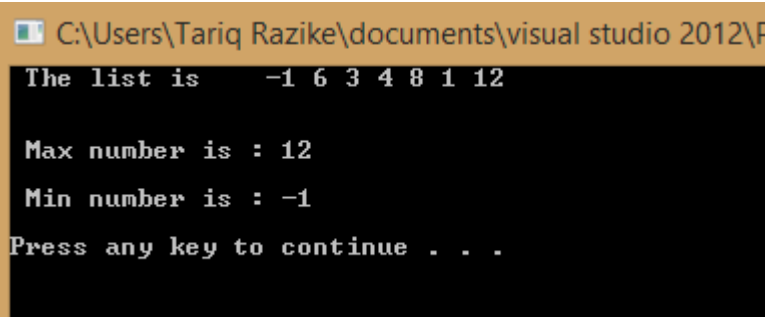
    cout<<" The list is \t";
    for (int i = 0; i < 7; i++)          // To list
    {
        cout<<number[i]<<" ";
    }
    cout<<"\n\n\n";

    for (int i = 0; i < 7; i++)          // To Max number
    {
        if(number[i]>value)
            value=number[i];
    }
    cout<<" Max number is : "<<value<<endl;

    for (int i = 0; i < 7; i++)          // To Min number
    {
        if(number[i]<value)
            value=number[i];
    }
    cout<<"\n Min number is : "<<value<<"\n\n";

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

ئەنجام :



```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\F
The list is -1 6 3 4 8 1 12

Max number is : 12
Min number is : -1
Press any key to continue . . .
```



## Array tow dimensional : وانا ریڙبندییا جوت .

ٺهف جورئ Array بکاردهنت بو خهزنکرنا داتایا ب شیوهیکی ٺاسوی و ستونی ، ب واتایا خهزنکرنا داتایا ب شیوی خشتان ، ل ریڙبندییا تاک بهس مه ریڙ ههجوون ، بهلی ل ریڙبندییا جوت دی مه ریڙ و ستون ههردووک ههبن :

0	1	2	3
---	---	---	---

ریڙبندییا تاک :

[0,0]	[0,1]	[0,2]	[0,3]
[1,0]	[1,1]	[1,2]	[1,3]
[2,0]	[2,1]	[2,2]	[2,3]
[3,0]	[3,1]	[3,2]	[3,3]

ریڙبندییا جوت :

ٺهف ریڙبندییا جوت ژ ۴ ریڙ و ۴ ستوینا پیکدهنت ، ریڙبندییا جوت ب فی شیوهی دهنته دروستکرن .

Data type Array name [row][column];

`int number [4][4];`

۱ – ل دستپیککی دقیت ٺهف Data type بدانین ، قیجا Data type همر چ بیت .

۲ – دقیت ناقهکی بدهینه Array .

۳ – دقیت قهبارئ ریڙ و ستوینا ب دانین و دناف فان کموانان دا بیت [row][column] ، ل دوماهیئ ژئ دقیت سمی کولون بدانین .

ریکین دانا بهایا بو ریز و ستوینا ل ریزبندیا جوت :

هسوهکی مه ل ریزبندیا تاک بهسگری مه دوو ریکین ههین کو بهایا بدهینه ریز و ستوینا .

۱ – ریکا راستهوخو : نانکو دئ ژ پروگرامی بهایا دهینی .

۲ – ریکا بکارهینهری : نانکو ژ کیبوردی دئ بهایا دهینی .

ریکا راستهوخو : ب فی شیوهی دئ بهایا دهینی .

ئهگر مه خشتهک ههبيت ژ ۳ ریز و ۴ ستوینا پیکههیت .

```
int number [3][4] = {  
    {3,2,6,5},  
    {1,0,7,2},  
    {5,8,9,1}  
};
```

ریکا بکارهینهری :

ئهفی ریکی ئهه بکار دئینین کو بهایا ژ کیبوردی بدهینه ریز و ستوینا نانکو cin بکهین ، بو بکار ئینانا فی ریکی ئهه پیتفی ب Nested Loop دبین .

نمونه ، ئهگر مه خشتهک ههبيت ژ ۳ ریز و ۳ ستوینا پیکههیت :

```
#include<iostream>  
using namespace std;  
int main()  
{  
    int number[3][3];  
  
    for (int i = 0; i < 3; i++)  
    {  
        for (int j = 0; j < 3; j++)  
        {  
            cin>>number[i][j];  
        }  
    }  
  
    system("pause");  
    return 0 ;  
}
```

## چاپکرنا خانین Array tow dimensional :

نهم دشین ب دوو ریکا بهایین Array چاپ بکھین :

۱ – نیک نیکه بهایا چاپ بکھین .

۲ – همی بهایا پنکفه چاپ بکھین .

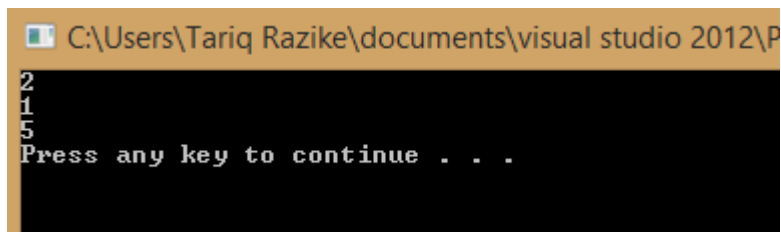
۱ – نیک نیکه بهایا چاپ بکھین : نیکو نهم index مه بقیت دی چاپ کھین ، بقی شیوی خاری .

نمونه ، نهمر نهم موقعه کی ژ میموری بگرین قهباری وی ژ ۳ ریز و ۳ ستویا پنکبهیت ، بریکا راستهوخو بهایا بدهینه خانین Array ، نهم بهایی د index ی [1][0] ، [1][2] ، [2][1] ، بتنی چاپ بکھت :

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int x[3][3]={{3,5,6},
                {2,8,1},
                {1,5,0}};

    cout<<x[1][0]<<endl;
    cout<<x[1][2]<<endl;
    cout<<x[2][1]<<endl;
    system("pause");
    return 0 ;
}
```

لیدیف نهم index ین مه دقتیت چاپ بکھین دی بهای ( 2 , 1 , 5 ) هینه چاپ کرن ، نهمجام :



```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\P
2
1
5
Press any key to continue . . .
```

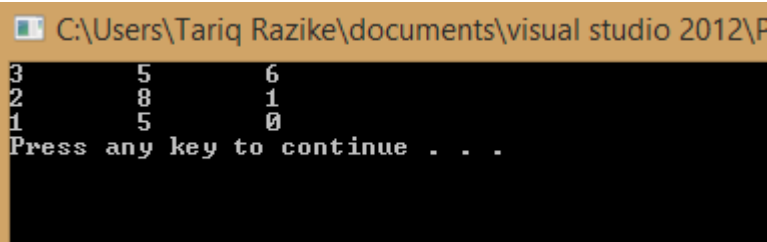
۲ - ههمی بهایا پیکفه چاپ بکهین : ههمی index پیکفه دهینه چاپکرن ، دهمی ئهم فی جورئ چاپکرنئ بکار دئینین ئهم پینتی ب Nested Loop دبین ، بقی شیوی خاری .

نمونه ، همر وهکی نمونا بهری نوکه ئهگهر مهوقعی ژ ۳ ریز و ۳ ستوینا پیکبهیت ، ئهم ههمی بهایا چاپ بکهین :

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int x[3][3]={{3,5,6},
                {2,8,1},
                {1,5,0}};

    for (int i = 0; i < 3; i++)
    {
        for (int j = 0; j < 3; j++)
        {
            cout<<x[i][j]<<"\t";
        }
        cout<<endl;
    }
    system("pause");
    return 0 ;
}
```

ئهنجام :



```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\F
3      5      6
2      8      1
1      5      0
Press any key to continue . . .
```

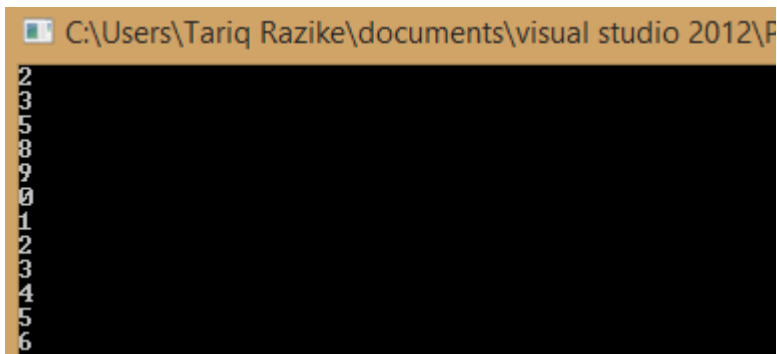
## بکار نیانا if دگهل Array tow dimensional :

نمونه ، ئەگەر مه خشتهك ههبيت ژ ٤ ریز و ٣ ستوینا پیکهاتبیت و ئەم بهایا ژ کیبوردی داخلکەین و لدهمی چاپ کرنی بهس ژمارین تاک بهینه چاپ کرن ئەگەر ل جههکی ژ مارا تاک دناقدا یا خەزن کری نهییت بلا بهایی index ی ریزا چاپ بکەت :

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int x[4][3];

    for (int i = 0; i < 4; i++)
    {
        for (int j = 0; j < 3; j++)
        {
            cin>>x[i][j];
        }
    }
    cout<<"*****"<<endl;
    for (int a = 0; a < 4; a++)
    {
        for (int b = 0; b < 3; b++)
        {
            if(x[a][b]%2==0)
                x[a][b]=a;
            {
                cout<<x[a][b]<<"\t";
            }
        }
        cout<<endl;
    }
    system("pause");
    return 0 ;
}
```

ئەگەر فان بهایا داخلکەین :



```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\F
2
3
5
8
9
0
1
2
3
4
5
6
```

ئەنجام :

```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\
2
3
5
8
9
0
1
2
3
4
5
6
*****
0      3      5
1      9      1
1      2      3
3      5      3
Press any key to continue . . .
```

شەلۇفەكەرن :

مە خەشەكە دروستەكەر ژ ۴ ریز و ۳ ستوینا پیکدەھیت بریکار ریزبەندیا جوت ، ل دووقدا مە Nested for loop بکارئینا دابشئین بەھایا ژ کیبوردی داخلبکەین ، پاشی مە (Nested for loop) کئی دی بکارئینا دا بشئین ئەو بەھاین مە داخلبکەرن چاپ بکەین بەھل ل ناف For دا مە if بکارئینا دا بەس ژ مارئین تاك چاپ بکەت پاشی مە بەھایی ریزبەندی یی یەکسان کر ب بەھایی index ی ریزان بو وان خانایین ژ مارا تاك دناقدا نە .

نمونه :

ئەگەر مە ئەف خەشە هەبیت :

3	2	7	4	6
5	3	7	0	4
1	5	6	2	11
7	2	0	9	3
5	6	2	1	0

ئەف خەشە ژ ۵ ریز و ۵ ستوینا پیکدەھیت ئەو بەھایینە چاپ کرن دەمی ریز و ستوین یەکسانی ئیک بن ئانکو ئەو بەھایین هیل لیسەر .

```

#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int x[5][5]={{3,2,7,4,6},
                {5,3,7,0,4},
                {1,5,6,2,11},
                {7,2,0,9,3},
                {5,6,2,1,0}};

    for (int i = 0; i < 5; i++)
    {
        for (int j = 0; j < 5; j++)
        {
            if(i==j)
            {
                cout<<x[i][j]<<" ";
            }
        }
        cout<<endl;
    }
    system("pause");
    return 0 ;
}

```

ئەنجام :

```

C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\F
3
3
6
9
0
Press any key to continue . . .

```

نمونه ، ئەگەر مە ٣ قوتابی هەبێن و هەر قوتابیەکی ٤ بابەت هەبێن ، سەرجهەمی کۆمکرنا بابەتێن قوتابی دگەل تێکراییی ب دەست مە بکەشیت یا ئەو قوتابی یێ مە بقییت :

```

int number[3][4];

for (int i = 1; i <= 3; i++)
{
    cout<<" Student Number : "<<i;
    cout<<endl;
    for (int j = 1; j <= 4; j++)
    {
        cout<<" Enter Subject : "<<j<<" = \t";
        cin>>number[i][j];
    }
    cout<<endl;
}

int sum=0;
int number_student;

cout<<" Enter numebr student to sum and average: \t";
cin>>number_student;
for (int a = 1; a <= 3; a++)
{
    for (int b = 1; b <= 4; b++)
    {
        if(a==number_student)
        { sum+=number[a][b];}
    }
}
cout<<"\n*****\n";
cout<<" Student Number : "<<number_student<<endl;
cout<<" Summation : "<<sum<<endl;
cout<<" Average : "<<sum/4<<endl<<endl;

```

ئەگەر ئىم قان بەھايە داخلىكىمىن :

```

C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\Projects\Pr
Student Number : 1
Enter Subject : 1 = 80
Enter Subject : 2 = 89
Enter Subject : 3 = 90
Enter Subject : 4 = 78

Student Number : 2
Enter Subject : 1 = 78
Enter Subject : 2 = 95
Enter Subject : 3 = 67
Enter Subject : 4 = 87

Student Number : 3
Enter Subject : 1 = 56
Enter Subject : 2 = 76
Enter Subject : 3 = 67
Enter Subject : 4 = 78

Enter numebr student to sum and average: 3

```



ئەگەر مە بقییت سەرجهم دگەل تیکرایا قوتابی یی ۳ دەست مە بکەفیت ، ئەنجام :

```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\Projects\P
Enter Subject : 1 = 80
Enter Subject : 2 = 89
Enter Subject : 3 = 90
Enter Subject : 4 = 78

Student Number : 2
Enter Subject : 1 = 78
Enter Subject : 2 = 95
Enter Subject : 3 = 67
Enter Subject : 4 = 87

Student Number : 3
Enter Subject : 1 = 56
Enter Subject : 2 = 76
Enter Subject : 3 = 67
Enter Subject : 4 = 78

Enter numebr student to sum and average: 3

*****
Student Number : 3
Summation : 277
Average : 69

Press any key to continue
```

طارق شعبان

زانستین کومپیوتەری \_ زانکویا دھوک

قوناغا سیی

سال ۲۰۱۸

Pointer : گوراومکي تاييتمه پيکدهيت ژ نهدريسي ميموري ، نف گوراوه يي جياوازه ژ گوراوين بهري نوکه مه پيناسه دکرن چونکي دهستنيشاني نانکو (تاشيري) نهدريسي ميموري دبیت ، نانکو نم دشين بيژينه Pointer دهستنيشانکهر .

بفي شيوه ي نف گوراوه دهيته پيناسه کړن

Data type \* Pointer name

نمونه :

int \* ptr

Pointer دبیته چاره سوري بو Dynamic location :

Dynamic location ناريشاکه دهمي نم موقعا ژ ميموري دگري و نف موقعا ژ گلهک خاناي پيکدهيت ، ل دهمي پروگرام شول دکهت نانکو ل run time نف گوراوه نه شيت د همي خانادا ب بوريت .

نمونه :

int number [600]

مه موقعا ژ ميموري گرت کو ژ 600 خاناي پيکدهيت نانکو قهباري وي 600 خاننه ل دهمي پروگرام شول دکهت هتا د همي خاناندا د بوريت دي يا ب زحمهت بيت و دهمکي زيدتر دقيت ، فيجا بو چاره سرکړنا في ناريشي نم دي pointer بکار نين چونکي تاشيري نهدريسي ميموري دبیت .

بکار نينا في هيماي & نم دي نهدريسي گوراوي چاپکهرين .

نمونه :

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int x = 5;
    cout<<" Value X : "<<x<<endl;
    cout<<" Address X : "<<&x<<endl;

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

ننجام ، ل cout نيکي دي بهاي X چاپکهرت بهلي cout دووي دي نهدريسي X چاپکهرت نانکو دي بهايهکي هره همکي عشواني چاپکهرت چونکي X تاشيري چ جها نه بويه بهلي نهگهر تاشيري نهدريسهکي ب با دا بهايي وي چاپکهرت :

```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\
Value X : 5
Address X : 0095F7C4
Press any key to continue . . .
```

بکارئینانا گوراوی Pointer :

نمونه :

```
int x ;
int * ptr ;
x=10;
ptr=&x;
```

	Address	Memory
	0	
	1	
x....	2	10
.		
.		
.		
ptr....	100	2

ل نهقی نمونی مه گوراوی Pointer بکارئینا و تأشیری نهدرئسی X کر ئانکو مه بهایی ptr یهکسان کر ب نهدرئسی X نهگرمه بقیت بهایی X د ptr دا چاپ بکمین دقیت هم \* دگمل ptr بدانین وهك \* ptr بهلی نهگرمه نهدرئسی ptr بقیت دی فی هیمای & دگمل ptr دانین .

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int x;
    x=10;
    int *ptr;
    ptr=&x;

    cout<<" Address of x = "<<&x<<endl;
    cout<<" Value of x = "<<*ptr<<endl;
    cout<<" Value of ptr = "<<ptr<<endl;
    cout<<" Address of ptr = "<<&ptr<<endl;
    system("pause");
}
```

تہنجام :

```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\F
Address of x = 0033F8FC
Value of x = 10
Value of ptr = 0033F8FC
Address of ptr = 0033F8F0
Press any key to continue . . .
```

خلمتی ل Pointer :

دی بیته خلمتی ناکو Error تہگس گوراوی مه بها نه بیت و Pointer تاشیری وی ب بیت ، وک .

```
int x ;
int * ptr ;
*ptr=20;
ptr=&x; // error
```

بکارئینانا کردارا new دگمل Pointer :

دمی تہم دگمل Pointer کردارا new بکار دئینین پینفی ناکت تہم دهسٹپکی گوراوکی پیناسه بکمین ، وک .

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int *ptr;
    ptr = new int;
    *ptr = 7;
    cout<<" Value ptr : "<<*ptr<<endl;

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

تہنجام :

```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\F
Value ptr : 7
Press any key to continue . . .
```

نہو Pointer یی مه چیکری ئەم دشتین ژئیبهین ب بکارئینانا کیواردی delete ، وەك .

```
int *ptr;
ptr = new int;
*ptr = 2;
cout<<" Value ptr : "<<*ptr<<endl;
delete ptr;
```

بەرزەبونا میموری ئانکو Memory leak :

ئەگەر مه دوو Pointer هەبن و هەر ئیکی بهایی خو هەبیت و ئەم Pointer ئی ئیکی بهکسانی Pointer ئی دووی بهکەین وی دەمی دی Pointer ئی ئیکی هەر بهایی Pointer ئی دووی هەبیت و بهایی Pointer ئی ئیکی بەرزەبوو وەك .

```
int *ptr1;
ptr1 = new int;
*ptr1 = 4;
int *ptr2;
ptr2 = new int;
*ptr2 = 5;
ptr1=ptr2;
```

Memory leak

Pointer : Dangling Pointer که دەمی ئەم ژئیدبهین دقتت بهایی وی بهکەینه چنه ئانکو دی کیواردی NULL بکارئینن کیواردی NULL بهایی وی چنهیه ، وەك .

```
int *ptr1 = new int;
*ptr1 = 4;
int *ptr2 = new int;
*ptr2 = 5;
ptr1=ptr2;
delete ptr2;
ptr2 = NULL; // dangling pointer
```

## بکارئینانا Array دگمل Pointer :

نمونه ، ئەگەر مه مهوقعهك ههبيت ژ ٥ خانا پێكههیت و مه Pointer ههبيت تاشیری خانا دووی ب بیت و بهایی وی بکته ٨ :

```
int *x;
int a[5];
for (int i = 0; i < 3; i++)
{
    a[2]=8;
    x=&a[2];
}
```

1

ههه ئهف نمونه ئەم دشیین بقی ریکئی ژی بهایی د index دا خهزن بکەین ، وهك :

```
int *x;
int a[5];
for (int i = 0; i < 3; i++)
{
    *(a+3)=8;
    x=&a[2];
}
```

2

نمونه :

```
int *x;
int a[5];
for (int i = 0; i < 5; i++)
{
    x=&a[i];
    x[i]=i;
    cout<<x[i]<<" ";
}
cout<<endl;
```

a[0]	a[1]	a[2]	a[3]	a[4]
0	1	2	3	4

ل هممی بابهتین بهری نوکه هر کردار مکا مه دروستکربا مه ل Main program دروست دکر ، بهلئ لئی بابهتی نانکول Function دئ ل دهرقهی Main program دروستکهمین نانکو دئ کردار هینه دروستکرن ل دهرقهی Main program و ئهم دئ گازی وان کردارا کهین ل Main program .

پیناسه :

Function : گروپهکه ژ لیدوانان و هممی لیدوان پیکفه کار دکهن بو ئهجامدانا کردار مکئ ، فیجا کردار مه یا بیرکاری بیت یان چاپکرنا زانیاریان بیت .

کردار بقی شیوهی دهیته نفیسین و پینقییه ل دهرقهی Main program بیت :

Data type Function name (Parameter)

```
{
Statement
}
```

پینقیین کردارئ :

۱ – Data type :

۲ – Function name :

۳ – Parameter :

۴ – Statement :

: Data type

ل دیف شیوازی بکارئینانی د بنه دوو جور :

آ – بکارئینانا return دگهل کردارئ .

ب – بکارنهئینانا return دگهل کردارئ .

آ – بکارئینانا return دگهل کردارئ : ئهف شیوازه دهیته بکار دئینین ئهگهر بها بریکا return ب زفرنه Main program ، دهمی ئهم فی شیوازی بکار دئینین ئهم دشین فان Data type بکار بینین ( , char , string , int , double , float ) .

ب – بکارنهئینانا return دگهل کردارئ : دهمی ئهم شیوازه دهیته بکارئینان ئهم دشین Data type ئ void بتئی بکار بینین چونکی ئهف (Data type) ه بی بی بهایه نانکو بی خالی به .

: Function name

ناقئی کرداری دئی ل دیف حمزا مه بیب بملی دئی باشتر بیب ئهگمر ناقئی کرداری ل دیف کاری وئی بیب ، بو نمونه ئهگمر کردار کومکرنا دوو ژمارا بیب باشتر ئهوه ئهم ناقئی وئی بکهینه Addition ، بملی دهمی ئهم ناقئی کرداری دروست دکمین ناچیبیب Space دناقبره ا بیتان بیب چونکی دئی بیته خلهمتی ئانکو error ، بملی ئهم دشین دناقبره ا بیتان دا underscore ( \_ ) بکاربیین .

: Parameter

ئهو گوراون ئهوین ئهم دناف کهواتین Function پیناسه دکمین ، ئهف گوراه وان بهایا وهردگرن ئهوین ژ Main program بو کرداری دهینه هنارتن ، دهمی بها ژ Main program بو کرداری دهینه هنارتن ئهو گوراوین وان بهایا وهردگرن دقیت هر ل جورئ وی Data type بن ئانکو ئهگمر مه ژماره بو کرداری هنارت ئهو گوراوین کرداری یی وئی ژمارئ وهردگریب دقیت (Data type) ئ وی ژ جورئ int بیب ، بملی ئهگمر مه ناقهک بو کرداری هنارت دقیت Data type گورای string بیب ، بو ههمی Data type ین دی دئی هر بقی شیوهی بیب .

: Statement

بو هر کردار مکی پیتقیه .

نمونه ، دروستکرنا کردار مکی ناقئی وئی name بیب :

بقی شیوهی کردار دهینه دروستکرن .

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

void name() // Function
{
}

int main() // Main program
{
    system("pause");
    return 0 ;
}
```



نمونه ، نەگەر مە سێ قوتابی هەبێن ئەم (ID) یی کێژ قوتابی داخڵبکەین بو مە ناڤی وی قوتابی چاپ بکەت :

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

void information_student_1() // Function one
{
    cout<<"\n Name : Tariq Shahban \n";
}

void information_student_2() // Function two
{
    cout<<"\n Name : Salim Shakir \n";
}

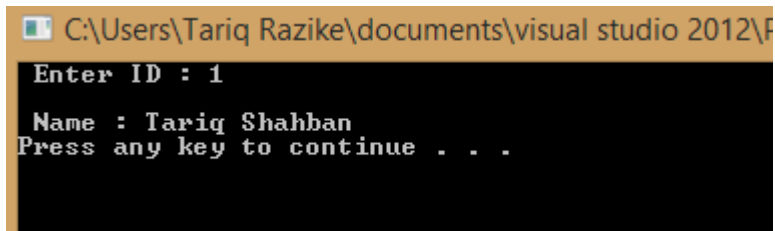
void information_student_3() // Function three
{
    cout<<"\n Name : Halbast Aikram \n";
}

int main() // Main program
{
    int ID;
    cout<<" Enter ID : "; cin>>ID;

    switch(ID)
    {
        case 1: information_student_1();break;
        case 2: information_student_2();break;
        case 3: information_student_3();break;
        default: cout<<"..... \n";
    }

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

نەگەر (ID) یی ۱ داخڵبکەین :



```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\F
Enter ID : 1
Name : Tariq Shahban
Press any key to continue . . .
```

شلوڤهكرن : مه سڀ كردار دروستكرن ههس ئيك بو قوتايهكي ، ههروهسا مه ل Main program گازی وان كردار  
كر ب بكار ئينانا مهرجي ، دهمني ئهم (ID) ي داخلدكهمين وي (ID) ي دگهل كهيسان بهراورد دكهت ههردهمي يهكساني  
كهيسهكي بوو ئهو كهيس دي گازی وي كرداري كهت .

نمونه ، ئهگه مه كردار ههبيت دوو ژمارا دگهل ئيك كومبكهت ، ئهو ژمارين كردار كومدكهت ژ Main program  
بو بهينه هنارتن و كردار بريكا return ئهجامي كومكرنا وان بزقرينيه Main program :

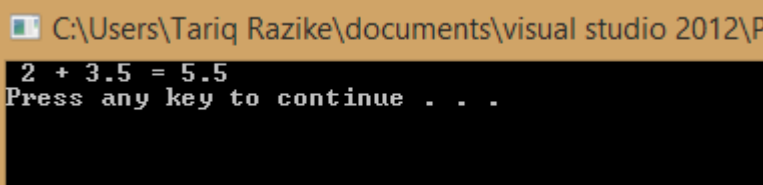
```
#include<iostream>
using namespace std;

// Function addition
double addition(double number1,double number2)
{
    return number1+number2;
}

// Main program
int main()
{
    double add;    // define variable
    add=addition(2,3.5); // store result in variable
    cout<<" 2 + 3.5 = "<<add<<endl; // print result

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

ئهجام :



```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\P
2 + 3.5 = 5.5
Press any key to continue . . .
```

هندهك ژ کردارین بیرکاری کول زمانی C++ دا هاتینه دروستکرن :

جورئ ژمارئ	شول	مهکنتهبه Header file	کردار ناکو Function
double	پیتقی ب دوو ژماران همیه و بو توانئ دهئته بکارئینان $x^n$ بو نمونه $x=2, n=3$ $2^3 = 8$	<cmath>	pow(x,y)
double	پیتقی ب ژمارهکئ همیه و بو رهگی دهئته بکارئینان $\sqrt{x}$ بو نمونه $\sqrt{16} = 4$	<cmath>	sqrt(x)
int	پیتقی ب ژمارهکئ همیه و بو روتئ دهئته بکارئینان $ x $ بو نمونه $ -3  = 3$	<cstdlib>	abs(x)
double	پیتقی ب ژمارهکئ همیه بو $e^x$ دهئته بکارئینان بو نمونه $x=1$ $e^1 = 2.71828$	<cmath>	exp(x)
double	پیتقی ب ژمارهکئ همیه و بو زیدهکرنا پائنتا دهئته بکارئینان فیجا پائنتا مه ژ پینجئ بچوکر بیت یان مهزنتر بیت بو نمونه $x=4.34$ $ceil(x) = 5$	<cmath>	ceil(x)
double	پیتقی ب ژمارهکئ همیه و بو کیمکرنا پائنتا دهئته بکارئینان فیجا پائنتا مه ژ پینجئ بچوکر بیت یان مهزنتر بیت بو نمونه $x=4.56$ $floor(x) = 4$	<cmath>	floor(x)

نمونه :

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

int main()
{
    cout<<" 2 Power 3 = "<<pow(2,3)<<endl;           // توان
    cout<<" Square root 16 = "<<sqrt(16)<<endl;       // رهگ
    cout<<" |-3| = "<<abs(-3)<<endl;                 // روت
    cout<<" x=1 , exp(1) = "<<exp(1)<<endl;           // ex
    cout<<" x=4.34 , ceil(x) = "<<ceil(4.34)<<endl;   // زیدهکرنا پوینتا
    cout<<" x=4.56 , floor(x) = "<<floor(4.56)<<endl; // کیمکرنا پوینتا

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

تہنجام :

```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\
2 Power 3 = 8
Square root 16 = 4
|-3| = 3
x=1 , exp(1) = 2.71828
x=4.34 , ceil(x) = 5
x=4.56 , floor(x) = 4
Press any key to continue . . .
```

:Variable with function

گوراو لڈیف بکار ئینانا وان دگهل کرداری دبنه دوو جور :

۱ - Local variable : گوراو مکه نم دناف کرداریدا پیناسهدکمین بهس دناف وی کرداریدا بنتی دهنته بکار ئینان و مک :

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

void print()
{
    int x; // Local variable
    cout<<" X = "<<x<<endl;
}

int main()
{
    system("pause");
    return 0 ;
}
```

۲ - Global variable : گوراو مکه نم ل (Syntax) ی گشتی پیناسهدکمین ، نم دشین د همی کردار اندا بکار بینان و مک :

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

int number ; // Global variable

void print_1() // Function one
{
    cout<<" Number = "<<number<<endl;
}

void print_2() // Function two
{
    cout<<" Number = "<<number<<endl;
}

int main() // Main program
{
    system("pause");
    return 0 ;
}
```

Recursion function : کرداره که ئهو بخو گازی خودکمهت ئانکو ل همرجارهکا گازی خو بکمهت زفرینهکی پمیدا دکمهت ئانکو همرکاری زفراندنی دکمهت بهلی بشیوهیهکی بلهزتر ژ ( Loop ) ی ، ئهف کرداره یا ب مفایه بو factorial of number .

Factorial of number: ژ ئهو ژماره مه دقیت factorial بو دهر بیخین دئ کیمکمین ئیک ب ئیک همتا یهکسانی ژماره ئیک دبیت و همر جارهکا کیم دبیت وئ ژمارئ یا بهری کیم بونئ دئ لیکدانی وئ ژمارئ کمهت ئهوا هاتیه کیم کرن ، هیمایی Factorial ئهفایه (!) .

نمونه ، 5! دبیته چهند : 5! \* 4! \* 3! \* 2! \* 1!

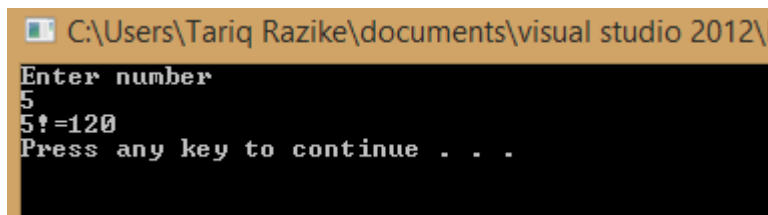
```
#include<iostream>
using namespace std;

int factorial(int number) // Recursion function
{
    if(number>1)
        return (number*factorial(number-1));
    else
        return 1;
}

int main() // Main program
{
    int number1;
    cout<<"Enter number \n"; cin>>number1;
    cout<<number1<<"!="<<factorial(number1)<<endl;

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

ئهنجام :



شلوفهکرنا Factorial function بو ژماره ۵ : ل قئ کرداری کردار پینج جارا گازی خو دکمهت ئانکو پینج جارا دزفریت ژ بهرکو مه ژماره ۵ داخلکر ژماره زفرینا یهکسانه ب وئ ژمارئ یا مه دقیت factorial بو دهر بیخین ، factorial یا ژماره ۵ دبیته ۱۲۰ بقی شیوهی ،

$$5 * 4 * 3 * 2 * 1 = 120$$

$$5 * 4 = 20$$

$$20 * 3 = 60$$

$$60 * 2 = 120$$

$$120 * 1 = 120$$

گازیکرنا کرداری : Function calls

کردار لدیف گازیکرنی دبیته سی جور :

. Call by value – ۱

. Call by pointer – ۲

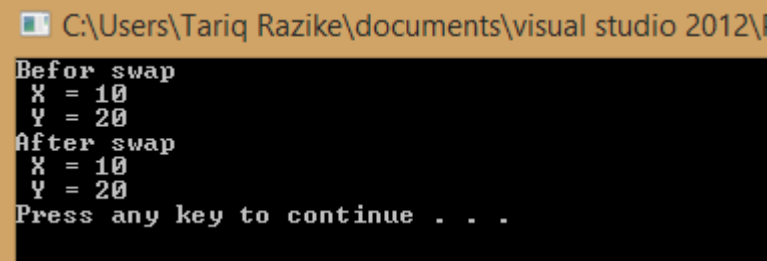
. Call by reference – ۳

۱ – Call by value : ل فی گازی کرنیدا گوراو د ناف کرداریدا جهین خو ناگهورن ومک :

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

// swap function call by value
void swap(int x,int y)
{
    int z;
    z=x;
    x=y;
    y=z;
}
int main()      // Main program
{
    int x = 10 ;
    int y = 20;
    cout<<"Befor swap \n"<<" X = "<<x<<"\n Y = "<<y;
    swap(x,y);
    cout<<"\nAfter swap \n"<<" X = "<<x<<"\n Y = "<<y<<endl;
    system("pause");
    return 0 ;
}
```

نهنجام :



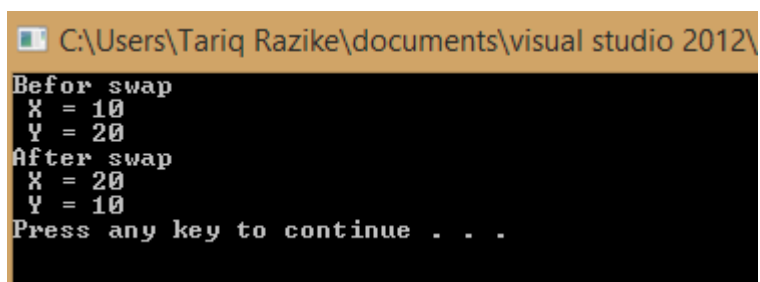
```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\
Befor swap
X = 10
Y = 20
After swap
X = 10
Y = 20
Press any key to continue . . .
```

۲ - Call by pointer : ل فی گازیکنریندا گوراو دکر داریندا جهین خو دگوهرن ، وهک :

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

// swap function call by pointer
void swap(int *x,int *y)
{
    int z;
    z=*x;
    *x=*y;
    *y=z;
}
int main()      // Main program
{
    int x = 10 ;
    int y = 20;
    cout<<"Befor swap \n"<<" X = "<<x<<"\n Y = "<<y;
    swap(&x,&y);
    cout<<"\nAfter swap \n"<<" X = "<<x<<"\n Y = "<<y<<endl;
    system("pause");
    return 0 ;
}
```

نهجام :



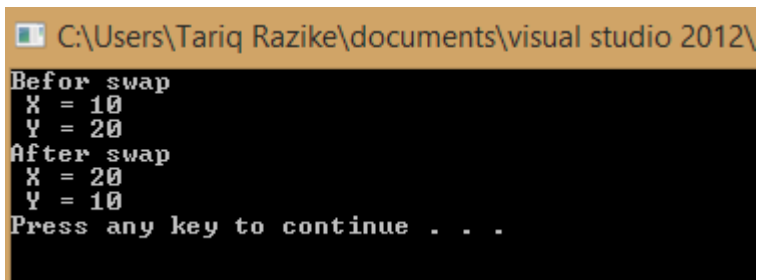
```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\
Befor swap
X = 10
Y = 20
After swap
X = 20
Y = 10
Press any key to continue . . .
```

۳ - Call by reference : ل فئی گازی کرنیڊا گوراو ڊکڊار ڍڊا جهین خو دگوهرن ، وهك :

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

// swap function call by reference
void swap(int &x,int &y)
{
    int z;
    z=x;
    x=y;
    y=z;
}
int main()      // Main program
{
    int x = 10 ;
    int y = 20;
    cout<<"Befor swap \n"<<" X = "<<x<<"\n Y = "<<y;
    swap(x,y);
    cout<<"\nAfter swap \n"<<" X = "<<x<<"\n Y = "<<y<<endl;
    system("pause");
    return 0 ;
}
```

تہ انجام :



```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\
Befor swap
X = 10
Y = 20
After swap
X = 20
Y = 10
Press any key to continue . . .
```



نمونہ ، دروست کرنا کردارہ کی ٹیگہرٹہم ژ مارہ کی داخلکہین بلا بیژیت (Prime number) بان Prime number نینہ ، وک :

Prime number : ژمارہ کہ بتنی ل سہر خو و لسہر ٹیکی بتنی دابہش دبیت .

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

// Prime number function
void prime_number()
{
    int prime_n;
    int count=1;
    cout<<"Enter Number : \t"; cin>>prime_n;

    for (int i = 2; i < prime_n-1; i++)
    {
        if(prime_n%i!=0)
            { continue; }

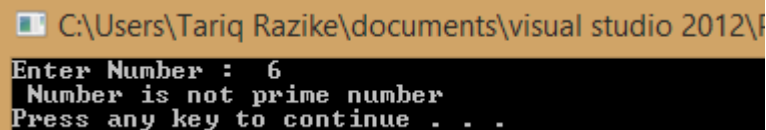
        else
            { count=0; }
    }
    if(count==0)
        { cout<<" Number is not prime number \n"; }

    else
        { cout<<" Number is prime number \n"; }
}

// Main program
int main()
{
    prime_number();

    system("pause");
    return 0 ;
}
```

داخلکرنا ژمارہ 6 ، ٹہجام :



```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\
Enter Number : 6
Number is not prime number
Press any key to continue . . .
```

داخلكرنا ژماره ۷ ، ئه نجام :

```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\F
Enter Number : 7
Number is prime number
Press any key to continue . . .
```

داخلكرنا ژماره ۹ ، ئه نجام :

```
C:\Users\Tariq Razike\documents\visual studio 2012\F
Enter Number : 9
Number is not prime number
Press any key to continue . . .
```

بقي شيوه ي ئهم گه هشتينه دوماهيا قئ پهرتوكئ هيفيدارم ههوه مفا ژقئ پهرتوكئ و مرگريبت و ل همر كيماسيه كئ بيورن بو همر پيشنيارهك و تيبينيهك و رمخهكئ هوين دشين من ناگه هدار بكن ب رتيا قان ناف و نيشاتان :

Face book / <https://www.facebook.com/tariq.shaban.161>

Gmail / [tariq.dil.berigarey@gmail.com](mailto:tariq.dil.berigarey@gmail.com)

Mobile Number / 07507288561

بو همر پسيارهكئ ناما ده مه



زانكوبا دهوك



طارق بهرگاره ي