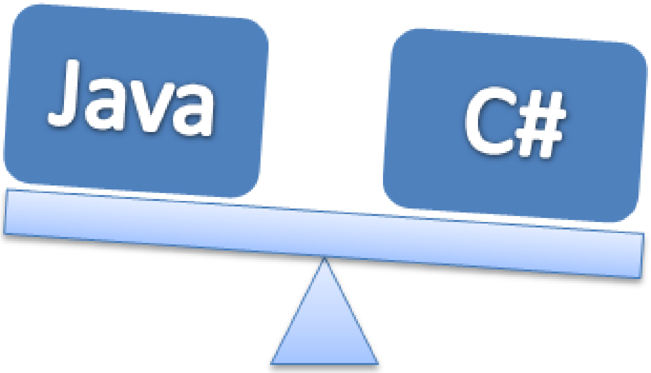
C# 2015



بەرنامەسازیی سی شارپ
C# Programming

By: Hemn Mk. Barznji

هێمن مەلا کەریم بەرزنجی

زانکۆی پۆلیتەکنیکی سلێمانی

چاپی یەکەم
2015

ناوی کتێب : سی شارپ 6

نوسینی : هێمن مەلا کەریم بەرزنجی

پیتچنین و نەخشەسازی : هێمن کەریم ئەحمەد

تیراژ : 2000 دانە

نۆبەتی چاپ : یەکەم

ساڵی چاپ : 2015

Mobile: 07701515582
07501220524
E-Mail: dr.hemn@yahoo.com
Personal Weblog:
www.hemnbarznji.blogspot.com

مافی لە چاپدانەوەی پارێزراوە بۆ نوسەر

بەرنامە سازیی

سی شارپ 2015

Programing of

C#

نووسینی:هێمن مەلا کەریم بەرزنجی

زانکۆی پۆلیتەکنیکی سلێمانی

چاپـــــی یـــــــەکەم

2015

پێشکەشە بە:-

- رۆحی پاکی باوکم، مەرحومی بابا عەبدولکەریمی مودەریسی.
- دایکم و هەردوو براکەم.
- هەموو ئەو مرۆڤانەی بێوچان و بەردەوام لە هەوڵی فێربوون و، بەخشینی زانستدان.
- هەموو ئەو مامۆستایانەی لە حوجرەو قوتابخانەکانەوە، تا ئەمڕۆ، تەنها وشەیەك چیییە لێیانەوە فێر بووبم.
- ئەو مرۆڤەی دەبێتە هاوسەری ژیانم، خۆشم دەوێت و خۆشی دەوێم.

پێشەکی :

مایکرۆسۆفت سی شارپ 2015 وەك زمانێکی بەرنامەسازیی باو و پێشکەوتوو، مایکرۆسۆفت ڤیژوەڵ ستۆدیۆ 2015، وەکو یەکێك لە بەرنامە دیارەکانی کۆمپانیای مایکرۆسۆفت ، کە یەکێکە لە بەرنامەکانی بواری بەرنامەسازی Programming و، ژمارەیەکی ئێجگار زۆر بەکارهێنەر لە دونیادا سودی لێوەردەگرن و، بەکاری دەهێنن و، تاڕادەکیش لەگەڵ نەوە Version کۆنەکانی ڤیژوەڵ ستۆدیۆ دا جیاوازی هەیە و، هەم لە ڕووی نەخشە سازیی ڕوکارەکەیەوەو، هەم لە ڕووی توانا و شێوەی جێبەجێکردنەوە گۆڕانی بەسەردا هاتووە.

بۆیە واباشترە ئەو کەسانەی لەسەرەتای خۆفێرکردنی کۆمپیوتەردان، بە نەوە نوێیەکانی بەرنامەکان دەست پێبکەن و، واز لە نەوە کۆنەکانی بەرنامەکان بهێنن و، ئەوانەشی نەوە کۆنەکانی بەرنامەکان دەزانن خۆیان نوێبکەنەوە Update و خۆیان فێری نەوە نوێیەکانی بەرنامەکان بکەن، بۆ ئەوەی سود لە تایبەتمەندی و پێشکەوتنە نوێیەکانی بەرنامەکان وەربگرن. هەرلەبەر ئەم خاڵەش بڕیارماندا کە لەوانە وتنەوەو نووسینی کتێبەکانماندا هەموو نەوە نوێیەکانی بەرنامەکان بەکاربهێنین و، لە نەوە کۆنەکان دووربکەوینەوە، بۆ بەرنامە سازیش بەهەمان شێوە لەگەڵ نوێترین نەوەی زمانەکانی بەرنامە سازیی کاردەکەین، بەو هیوایەی بتوانین زیاتر خزمەت بە بواری تەکنەلۆژیای گەیاندن و زانیارییەکان Information and Communication Technology – ICT بکەین.

بەڵام نابێت ئەوەمان لەبیربچێت کە پێویستە فێرخواز هەوڵ بدات لەگەڵ نوێکاری و پێشکەوتنەکانی تەکنەلۆژیادا بڕوات و، ئەمەش پێویستی بەهەوڵ و ماندووبونێکی بێوچان و بەردەوام و ماندوونەناسانە هەیە، بۆ ئەوەی لە دنیای ئای سی تی دانەبڕێین.

لە کۆتایدا هیوادارم توانیبێتم خزمەتێك بە بواری ئای تی بکەم و، کەم تازۆر ڕۆڵمان هەبوبێت لەبەرەو پێشبردنی کۆمەڵگەی کوردی دا، وەلێ نابێت ئەوەش لەیادبکەین کە ئەم بەرهەمە ئەنجامی شەونخونی و هەوڵ و ماندوبونێکی زۆرەو لەگەڵ ئەوەشدا بێکەم و کوڕی نییە.

هێمن مەلا کەریم بەرزنجی

کوردستان – سلێمانی

2015/10/10

بەرنامەسازی سی شارپ

C Sharp (C#) Programming

نوسینی:

هێمن مەلا کەریم بەرزنجی

مایکرۆسۆفت دۆت نێت فرەیمۆرک

Microsoft .NET Framework

مایکرۆسۆفت دۆت نێت فرەیم ۆرك
Microsoft .NET Framework

مایکرۆسۆفت دۆت نێت فرەیمۆرك پێکهاتەیەکی تەواوکەر و لێکجیانەکراوە Integral ی ویندۆزە، کە پاڵپشتی بنیاتنان و جێبەجێکردنی نەوەی نوێی جێبەجێکردنەکان Applications و خزمەتگوزارییەکانی وێبی ئێکس ئێم ئێلXML Web Services دەکات، دۆت نێت فرەیم ۆرك لە ژێر رێکخستن و دارشتن دایە بۆ دوانگە (سەکۆی) مایکرۆسۆفتMicrosoft .NET Platform ، مایکرۆسۆفت توانی یەکەم تەکنەلۆژیای خزمەتگوزاری ئەی ئێس پی ASP داپێن بکات، کە زۆر بەهێز و چالاك بوو لەڕووی بەرنامە سازییەوە Programming بەڵام پێویستی بە کۆد نووسینێکی زۆر هەبوو.

دۆت نێت فرەیم ۆرك نەخشەسازی بۆ کراوە و، دروستکراوە بۆ چەند ئامانجێکی دیاری کراو، کە ئەم ئامانجانە لە تایبەتمەندییەکانی دۆت نێت فرەیم ۆرکن NET Framework Properties..

تایبەتمەندییەکانی دۆت نێت فرەیم ۆرك
.NET Framework Properties

1. بەرنامە سازییەکی ئاسان و خێرا.
2. کەمکردنەوەی کۆد Code نووسین.
3. بڵاوکردنەوەو پێناسەکردنی شێوازەکانی بەرنامەسازی.
4. خزمەتگوزاری هەرەمی کۆنترۆڵەکان Controls و ڕووداوەکان Events ی زۆرە.
5. گەورەترین کتێبخانەی پۆلەکانە.
6. باشترین پاڵپشتی و قبوڵکردنی هەیە بۆ ئامراز و بەرنامەکانی گەشە پێدان.

نەوەکانی دۆت نێت فرەیمۆرك
.NET FRAMEWORK VERSIONS

نەوەکانی دۆت نێت فرەیم ۆرك، چەند دانەیەکن و، ئەم نەوانە چەیوەست و پەیوەندن بە ڤیژوەڵ ستۆدیۆ دۆت نێت VISUAL STUDIO.NETدا و، لەگەڵیدا بڵاوکرونەتەوە.گۆڕان و، گەشەپێدانی بەرچاو لەنێوان ئەم نەوە جیاوازانەدا هەیە ، نەوەکان بەم شێوەیەیە:

1. دۆت نێت فرەیمۆرکی یەك NET Framework 1.1.
2. دۆت نێت فرەیمۆرکی دوو NET Framework 2.0. ، ئەم نەوەیە لەگەڵ ڤیژوەڵ ستۆدیۆی 2005 دا، بڵاوکرایەوە.

3. دۆت نیێـت فرەیمـۆرکی سـێ NET Framework 3.0.، ئـەم نەوەیـەی نێتفرەیمـۆرك لەگـەڵ Windows SDK دا، بڵاوکرایەوە بۆ ویندۆزی ڤیستا Windows Vista و، ئـەم نەوەیـە نیێـت فرەیمۆرکی دووی تیادایە و، چەند تەکنەلۆژیایەکیشی بۆ زیـادکراوە وەکـو WCF و WPF و WF و Windows Card Space.
4. دۆت نیێت فرەیمۆرکی سێ و نیوو NET Framework 3.5. : ئەم نەوەیەی فرەیمۆرك لەگەڵ ڤیژوەڵ ستۆدیۆی دوو هەزار و هەشت Visual Studio.Net 2008 دا، بڵاوکرایە .
5. دۆت نیێت فرەیم ۆرکی چوار NET Framework 4.0.: نەوەی فرەیمۆرکی تایبەتە کە لـە ئێسـتادا بڵاوکراوەتەوە لەگەڵ ڤیژوەڵ ستۆدیۆی دوو هەزار و دە Visual Studio 2010 دا.
6. دۆت نیێت فرەیمۆرکی 4.5، کە لە ساڵی 2012 دا، بڵاوکراوەتەوە و، لەگـەڵ وینـدۆز 7 و 8 و ڤیسـتا کاردەکات، هاوکات لەگەڵ ویندۆزی سێرڤەری 2008 و 2012 کاردەکات، پاڵپشتی ئەپەکانی ویندۆز ستۆر Windows Store Apps دەکات.
7. دۆت نیێتفرەیمۆرکی 4.5.1، لە ساڵی 2013 بلاوکرایەوە و، لەگـەڵ وینـدۆزەکانی ڤیسـتا و حـەوت و هەشت و 8.1 و ویندۆزی سێرڤەری 2008 و 2012 کاردەکات .
8. دۆت نیێت فرەیمۆرکی 4.5.2، کـە بەهـەمان شـێوەی نـەوەی پـێش خۆیـەتی لەگـەڵ زیـادرانی چـەند تایبەتمەندییەکی نویێ .
9. دۆت نیێت فرەیمـۆرکی 4.6 کـە لەگـەڵ ڤیـژوەڵ سـتۆدیۆی نـوێ و لـە سـاڵی 2015 بڵاوکرایـەوە و، گۆرانکاری و پیێشکەوتنێکی زۆری بە خۆیەوە بینیووە .

پیێکهاتەی دۆت نیێت فرەیم ۆرك
.NET Framework Component

دۆت نیێت فرەیم ۆرك لە سێ بەشی سەرەکی پیێك دێت کە زۆر بەکورتی ئاماژەیان پیێدەکەین، بەم شێوەیە:

یەکەم: زمانەکانی بەرنامە سازی، یەکێك لەم زمانانەی بەرنامە سازی دەبێتە بەشی یەکەمی پیێکهاتەی دۆت نیێت فرەیم ۆرك، کە ئەمانەن:

1. ڤیژوەڵ سی شارپ Visual C#.
2. ڤیژوەڵ بەیسك Visual Basic.
3. لە نەوە کۆنەکانی ڤیژوەڵ ستۆدیۆ دا، ڤیژوەڵ جەی شارپ Visual J# بەکاردەهات، بەڵام لە ئێستادا، ڤیژوەڵ ئیێف شارپ Visual F# بەکاردێت.
4. ڤیژوەڵ سی ++، C ++ Visual.

دووەم: تەکنەلۆژیاکانی سێرڤەر Server Technology و تەکنەلۆژیاکانی کلاینت Client Technology، وەکو:

1. ئەی ئێس پی دۆت نێت ASP.NET.
2. ویندۆز Windows.
3. فرەیمۆرک (PDA / Mobile Solution).

سێهەم : ژینگە و ناوەندەکانی پەرەپێدان Development Environment، وەکو:

1. ڤیژوەل ستۆدیۆ دۆت نێت Visual Studio.NET.
2. ڤیژوەل وێب دیڤیلۆپەر Visual Web Developer.

- 2 -

ناساندن و ژینگه

Introduction and Environment

پێشەکی
Introduction

زمانی بەرنامەسازی سی شارپ C Shape (C#) Programming یەکێکە لە بەهێزترین زمانەکانی ئاراستەکردنی تەنەکان Object – Oriented Language و بەرنامەسازەکان دەتوانن بە شێوەیەکی خێرا و تارادەیەك ئاسان بەرنامەسازی ئەنجام بدەن و درووستکردنی بەرنامەشی پێئەنجامبدەن. چونکە سی شارپ C# زمانێکی ئاسانە بۆ نووسین و خوێندنەوەو جێبەجێکردنی کۆد و، خزمەتگوزاری بەهێز و زۆر پێشکەش دەکات.

بێگومان زمانی بەرنامە نوسی سی شارپ C# Language زۆر فراوانە و، باسکردنی پێویستی بە چەند بەرهەمێکی سەربەخۆی گەورە هەیە و، ئەگەر تەندروست بین و ، کاتیش رێگەمان پێبدات، ئەوا بە پشتیوانی خوای دلۆڤان لە ئایندەیەکی نزیك دا، کتێبی (بەرنامە سازی و مایکرۆسۆفت ڤیژوەڵ سی شارپ 2015 – Programming and Microsoft Visual C# 2015) پێشکەش بە بەرنامەسازان و، ئەندازیارانی بەرنامە سازی و خوێندکاران و قوتابیانی زانکۆ دەکەین بۆئەوەی هەموان لە کۆلێژ و پەیمانگەکان لێی سوود مەند بن. بۆیە لێرەدا زۆر بەکورتی و بە پێی پێویست باسی بنەمانی بەرنامەسازی و سی شارپ C# 2015 مان کردووە. لە داهاتوودا هەوڵدەدەین بەرهەمی تایبەت بە ((ئەی ئێس پی دۆت نێت و سی شارپ، بنکەی زانیاری و سی شارپ، ئەندازیاری سۆفت وێر و سی شارپ، ....)) پێشکەش بە خوێنکاران و ئارەزوومەندانی بەرنامە سازیی بکەین.

ڕووخسارەکانی سی شارپ
C Sharp (C#) Feature

1. سی شارپ C# زمانێکی سادە و بەهێزی بەرنامەسازییە بۆ نووسین و دروستکردنی بەرنامە و جێبەجێکردنە بازرگانییەکان.
2. سی شارپ C Sharp تێکەڵاوێکە لە زمانەکانی سی پڵەس پڵەس C ++ و ڤیژوەڵ بەیسك Visual Basic.
3. ڕووخسارەکانی C ++ تیادایە ، وەکو دەربڕینەکان، گوزارشتەکان، ....
4. سی شارپ یارمەتی بەرنامە ساز و گەشەپێدەرەکان دەدات بۆئەوەی بەئاسانی خزمەتگوزارییەکانی وێب Web Service بنیات بنێن و، دروستی بکەن.

Visual Studio - ڤیژوەڵ ستۆدیۆ

ڤیژوەڵ ستۆدیۆ یەکێکە لە بەرنامەکانی ئای دی ئی کە مەبەست لە بەرنامەی ژینگەی نووسین و پەرەپێدانی پێکەوەیی و یەکپێگیراوە Integrated Development Environment، کە گەشەپێدەر و دروستکەرەکان Developer کاری پێدەکەن بۆ درووست کردنی بەرنامە Program، بەبەکارهێنانی یەکێك لە زمانەکانی وەك (ڤیژوەڵ سی شارپ، ڤیژوەڵ بەیسك ، ڤیژوەڵ سی ++ و .....)، بۆ سەکۆی دۆت نێت فرەیمۆرك NET Framework.، بەکاردێت بۆ درووست کردنی کۆنسوول Console یان رووکاری وێنەیی بۆ بەکارهێنەر GUI : Graphical User Interface، بە فۆرمەکانی ویندۆز Windows Forms یان WFP : Windows Presentation Foundation، جێبەجێکردنەکانی ویب Web Application.

نەوەکانی ڤیژوەڵ ستۆدیۆ Visual Studio Versions

تا هەنووکە چەندین نەوەی بەرنامەی ڤیژوەڵ ستۆدیۆ بڵاوکراوەتەوە، کە ئەم بەرنامەیە لە لایەن کۆمپانیای مایکرۆسۆفتەوە درووست کراوە، کە تا ئێستا ئەم نەوانە :

Product name	Codename	Version number	cl.exe version	Supported .NET Framework versions	Release date
Visual Studio 4.0	N/A	4.0	N/A	N/A	April 1995
Visual Studio 97	*Boston*	5.0	N/A	N/A	February 1997
Visual Studio 6.0	*Aspen*	6.0	12.00	N/A	June 1998
Visual Studio .NET (2002)	*Rainier*	7.0	13.00	1.0	February 13, 2002
Visual Studio .NET 2003	*Everett*	7.1	13.10	1.1	April 24, 2003
Visual Studio 2005	*Whidbey*	8.0	14.00	2.0, 3.0	November 7, 2005
Visual Studio 2008	*Orcas*	9.0	15.00	2.0, 3.0, 3.5	November 19, 2007
Visual Studio 2010	*Dev10/Rosario*	10.0	16.00	2.0 – 4.0	April 12, 2010
Visual Studio 2012	*Dev11*	11.0	17.00	2.0 – 4.5.2	September 12, 2012
Visual Studio 2013	*Dev12*	12.0	18.00	2.0 – 4.5.2	October 17, 2013
Visual Studio 2015	*Dev14*	14.0	19.00	2.0 – 4.6	July 20, 2015

دابەزاندنی ڤیژوەڵ ستۆدیۆ 2015
Installing Visual Studio 2015

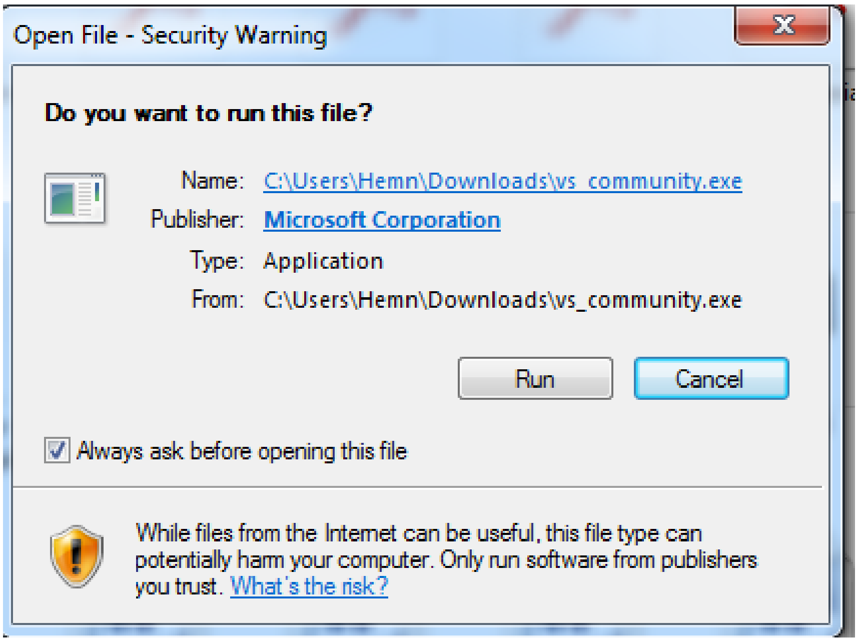
پێویستە بەرنامەی تایبەت بە بەرنامە سازیی و درووست کردنی بەرنامە دا ببەزێنین بە ناوی مایکرۆسۆفت ڤیژوەڵ ستۆدیۆ 2015، بۆ ئەوەی بنچینەکانی بەرنامە سازیی Fundamental of Programming و بەرنامە سازیی تەنی ئاراستەکراو OOP=Object Oriented Programming، و بنکەی زانیاری و بەرنامە سازیی جێبەجێبکەین.

یەکەم// نوسخەی Microsoft Visual Studio 2015 – Community وەربگرە کە بێبەرامبەرە ((بەلاش)) Free و تایبەتە بە فێرخوازان و ، خوێندکاران و، ئەوانەی ناتوانن نوسخەکانی تر بکڕن.

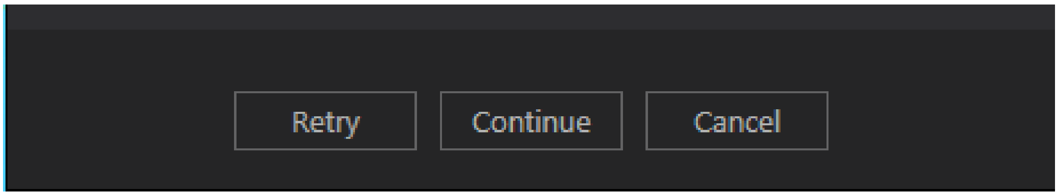
دووەم// دووای وەرگرتنی بەرنامەکە، دەست دەکەین بە دابەزاندنی بەرنامەکە:

1.دووانە کلیك لەسەر ئایکۆنی دابەزاندنی بەرنامەکە، بکە:

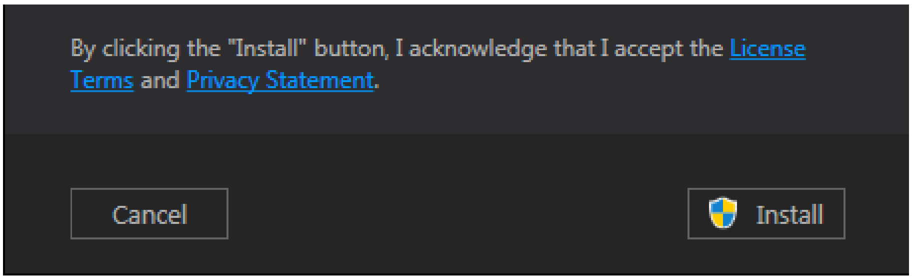
2. ئەگەر ئەم رووکارەی خوارەوە، هاتە بەردەستت و داوای لێکردیت، یەکێك لە هەڵبژاردنەکان ئەنجام بدەیت، ئەوا کلیك لەسەر ... Run بکە.



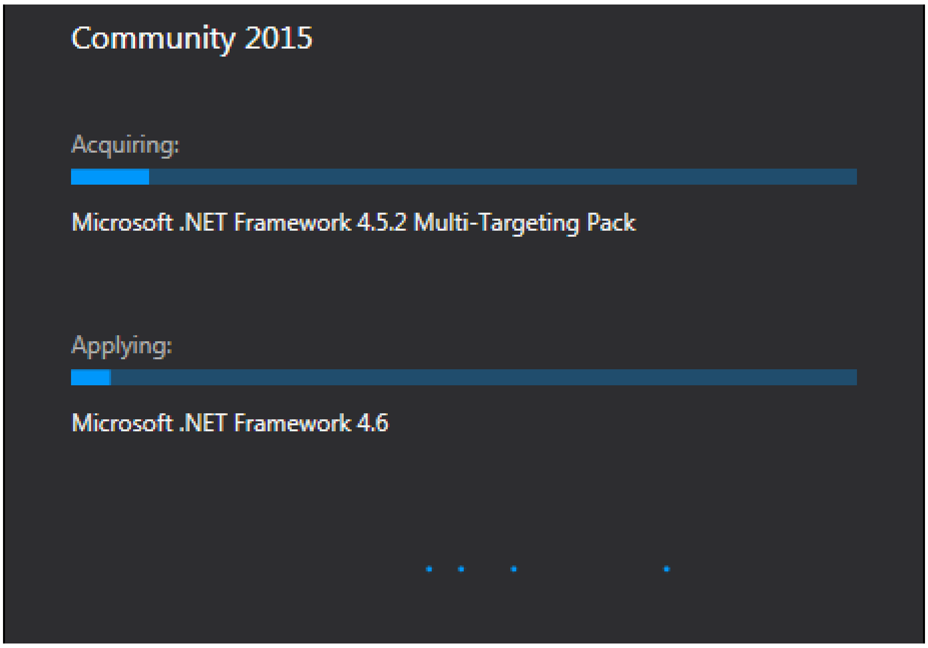
3.پاشان ئەم رووکارەی خوارەوە دەکرێتەوە و کلیك لەسەر دووگمەی بەردەوام Continue بکە:



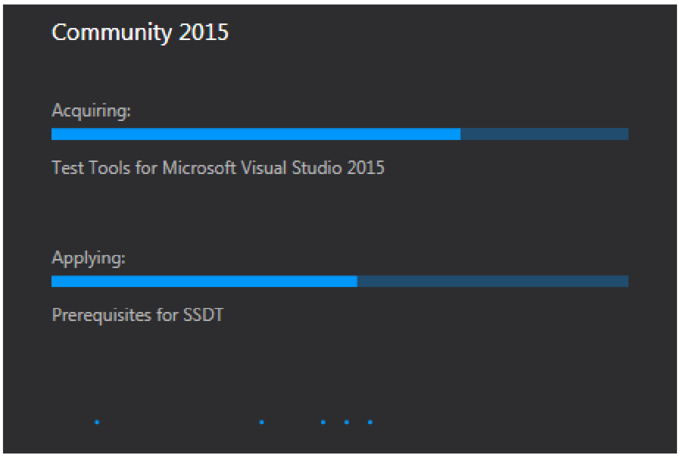
4.کلیك لەسەر دووگمەی دابەزاندن Installبکە:



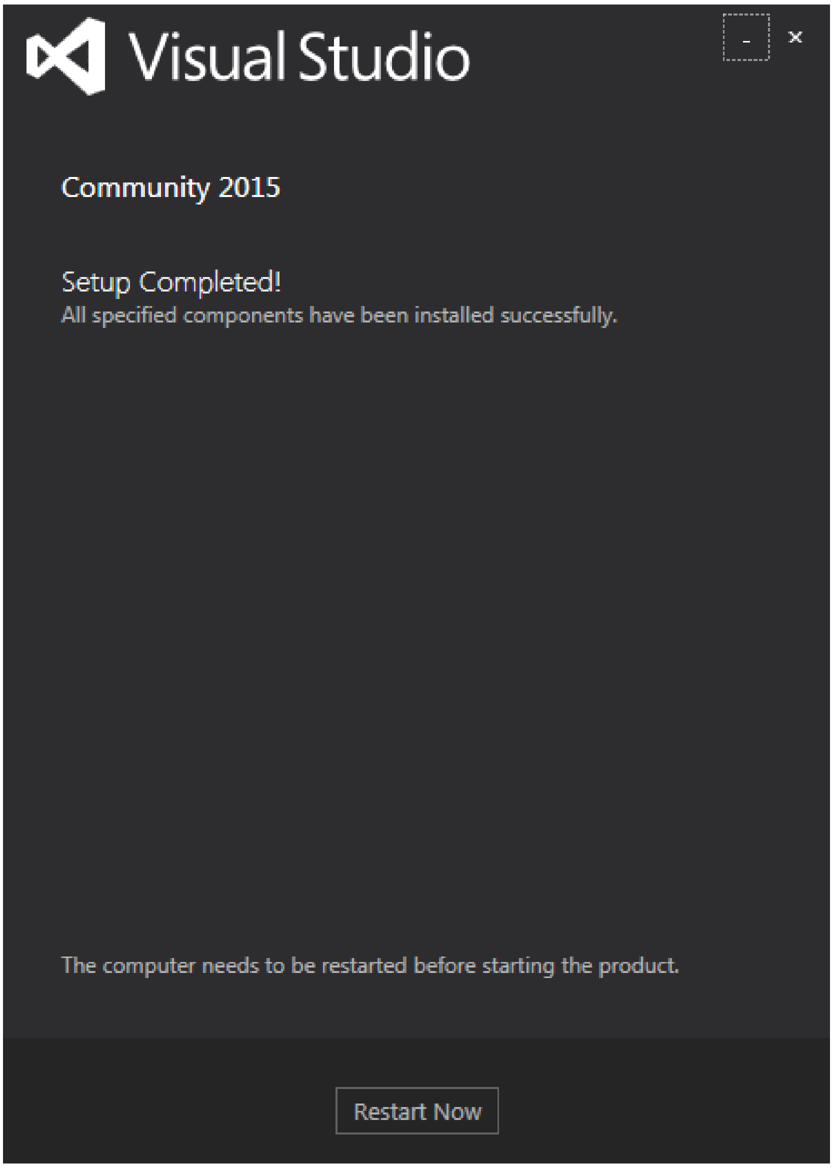
5.چاوەڕێبکە هەتاوەکو شریتی گەشە کردنەکە Progress Bar پڕدەبێتەوە:



6.زیاتر چاوەڕێبکە، هەتاوەکو بەتەواوی شریتی گەشەکردن Progress Bar پڕدەبێتەوە:



7.پاشان ئەم ڕوکارەی خوارەوە دەردەکەوێت و، کلیك لەسەر دووگمەی ((دەستپێکردنەوەی هەنوکەیی)) Restart Now بکە، بەمەش بەرنامە دابەزی و ئیستا دەتوانیت بیکەیتەوە و بەکاری بهێنیت:



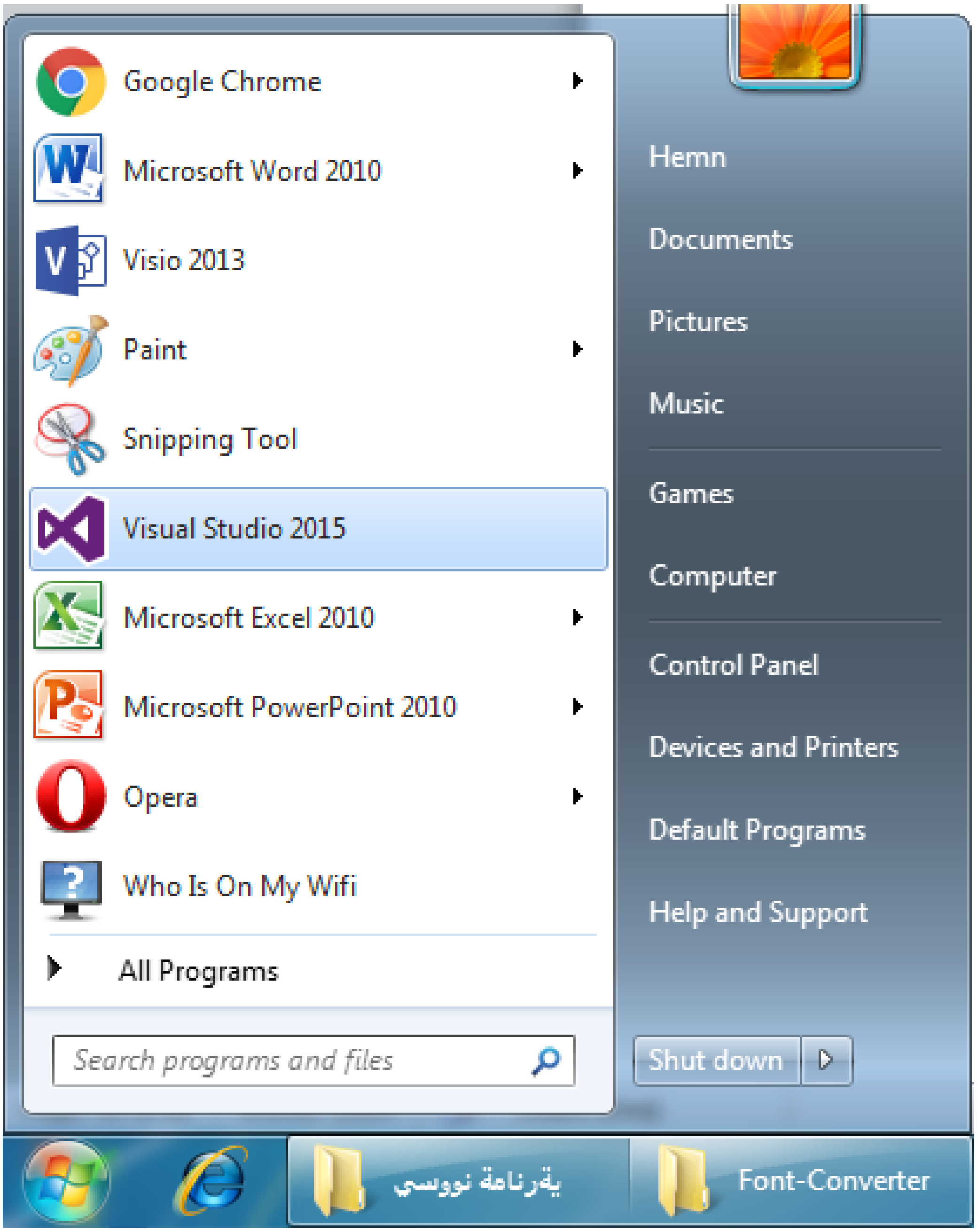
- 3 -

کردنەوەی بەرنامە، هەڵبژاردنی سی شارپ، پێکهاتەی ڕوکاری بەرنامەکە

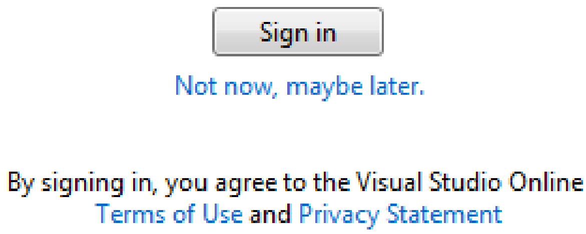
Open Program, Select C# and VS-Interface

Open Visual Studio 2015 – 2015 کردنەوەی ڤیژوەڵ ستۆدیۆ

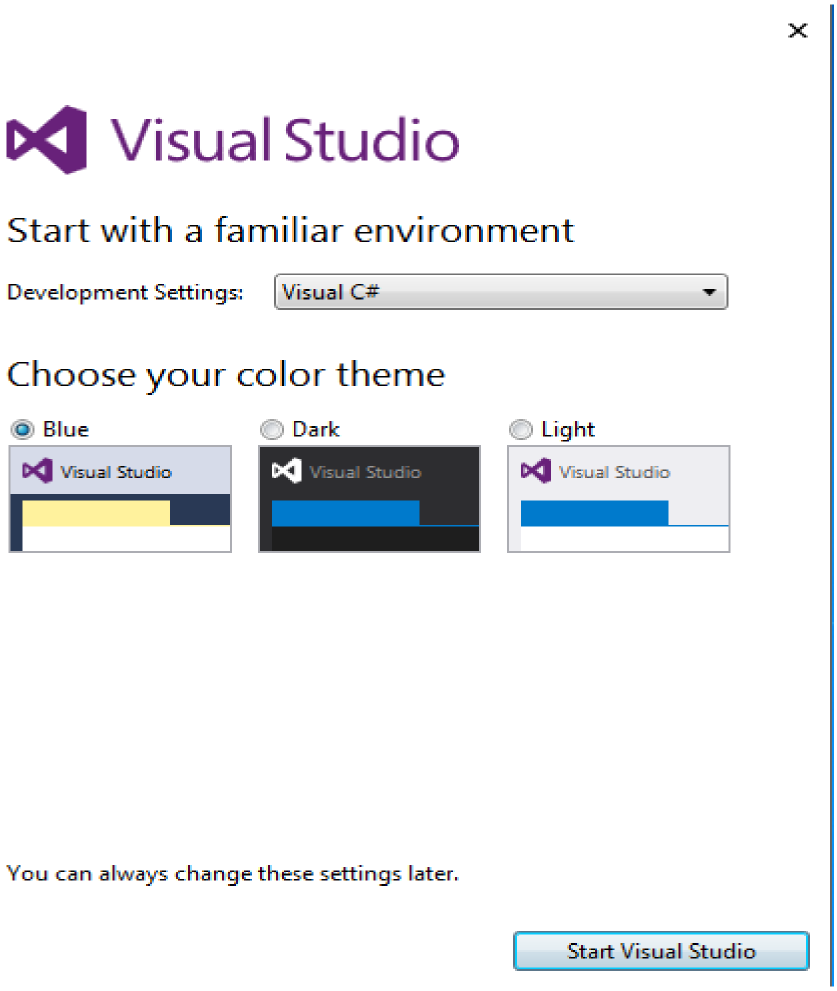
1. کلیك لەسەر دووگمەی دەستپێکردن Start بکە.
2. کلیك لەسەر مایکرۆسۆفت ڤیژوەڵ ستۆدیۆ Microsoft Visual Studio بکە.



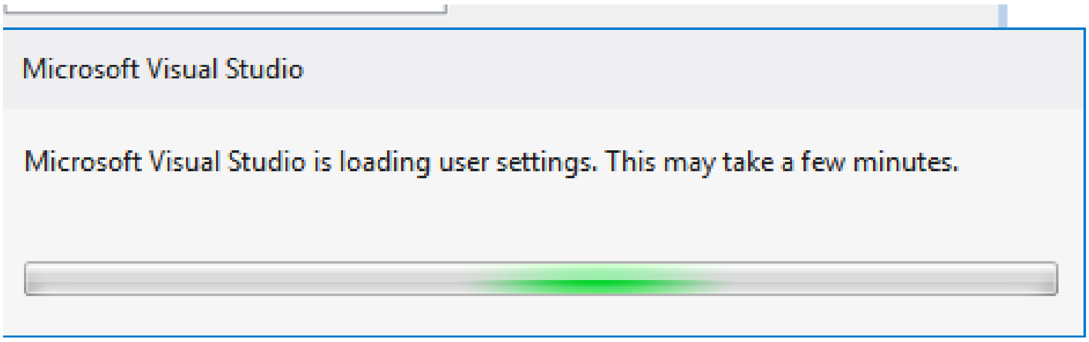
3. ئەم ڕووكارەی خوارەوە دەكرێتەوە، كلیك لەسەر دووگمەی ((ئێستا نا)) Not Now بكە:



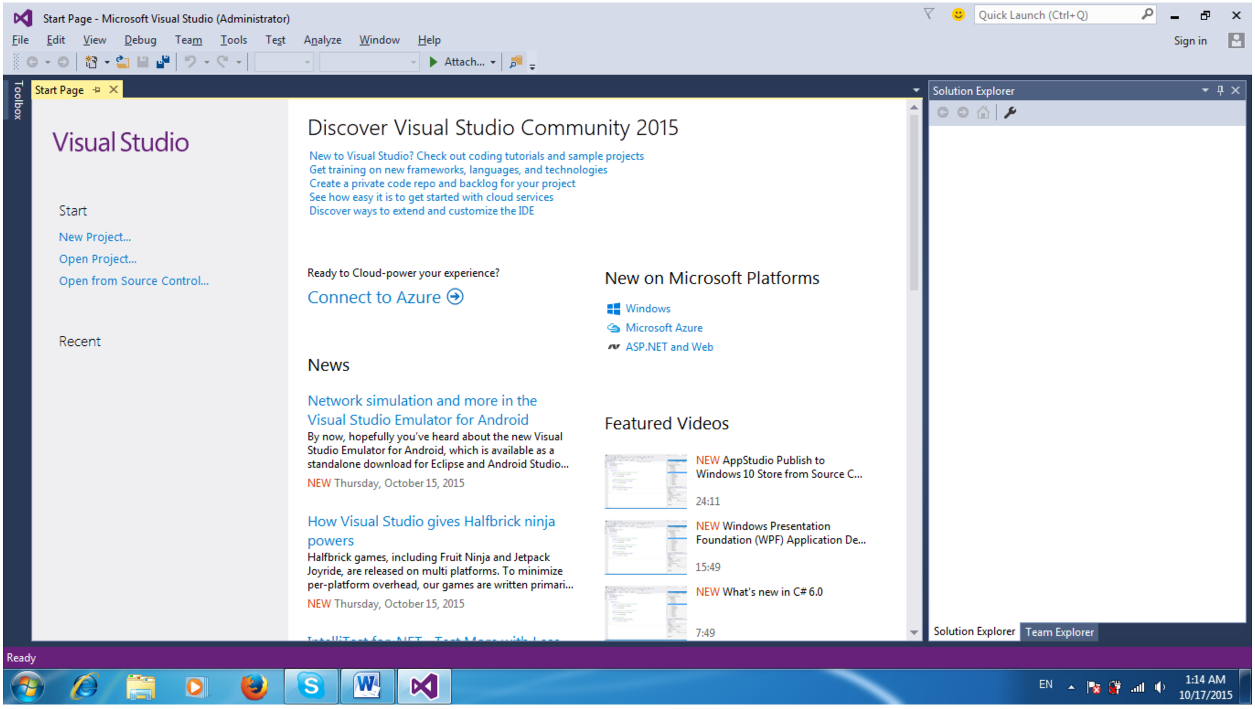
4. ئەگەر بۆ یەكەم جاربێت بەرنامەكە بكەیتەوە، ئەم رووكارەی خوارەوە دەردەكەوێت، كە دەبێت تیایدا دیاری بكەین، چ بەشێكی ڤیژواڵ ستۆدیۆی 2015 بەكاردەهێنین، ئێمە سی شارپمان دەوێت بۆیە Visual C# هەڵدەبژێرین،پاشان یەكێك لە ڕەنگەكانی ڕوكاری بەرنامەكە دیاری دەكەین، كە خۆمان حەزمان پێیەتی، پاشان كلیك لەسەر دەستپێكردن بە كاركردنی ڤیژواڵ ستۆدیۆ Start Visual Studioدەكەین:



5. پاشان دەبێت کەمێك چاوەڕوان بین:



6. بەرنامەکە کرایەوە:

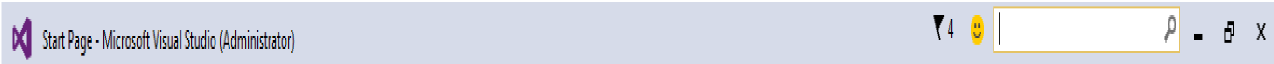


Visual Studio 2015 Interface ڕووکاری بەرنامەکە

دووای ئەوەی بەرنامەکە کرایەوە، ڕووکارەکەی دەبینین کە پێکهاتووە لە چەند بەشێك و بە کورتی باسی هەر یەکێك لە بەشەکان دەکەین:

یەکەم: شریتی ناونیشان Title Bar

ئەم شریتە لە بەشی سەرەوەی بەرنامەکەیە و، تیایدا، لۆگۆی Logo ی بەرنامەکە بەشێوەی ئایکۆنێك Icon لای دەستە ڕاستەوە هەیە ، هەروەها ناوی فایلی کراوە و ئامادە Name of Current File هەیە، هەروەها ناوی بەرنامەکە و، دووگمەکانی بچوککردنەوەی بەرنامەکە Minimize بۆ سەر شریتی تاسك Task Bar، ودووگمەی Maximize/Restore Down کە بەکاردێت بۆ بچوککردنەوە و گەورە کردنەوەی بەرنامەکە لە سنووری شاشەکە Screenدا، وە دووگمەی داخستن Close. هەروەها بەشی گەرانیش Search هەیە:

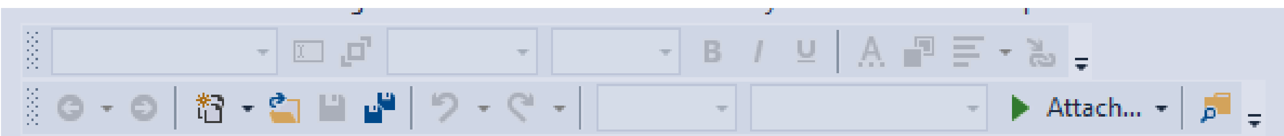


دووەم: شریتی لیستەکان Menu Bar

ئەم شریتەش بەشی دووەم و سەرەکی پێکهاتەی بەرنامەکەیە و، بۆیە بە شریتی لیستەکان ناودەبرێت. چونکە بە کلیك کردن لەسەر هەر دووگمەیەکیان لیستێك دەکرێتەوە، بەشێوەیەکی گشتی پێکهاتووە لە فایل File، چاکسازی Edit، پیشاندان View، ڕاستکردنەوە Debug، تیم Team، ئامرازەکان Tools، تاقیکردنەوە Test، شیکردنەوە Analyze، پەنجەرە Windows، یارمەتی Help هەیە:

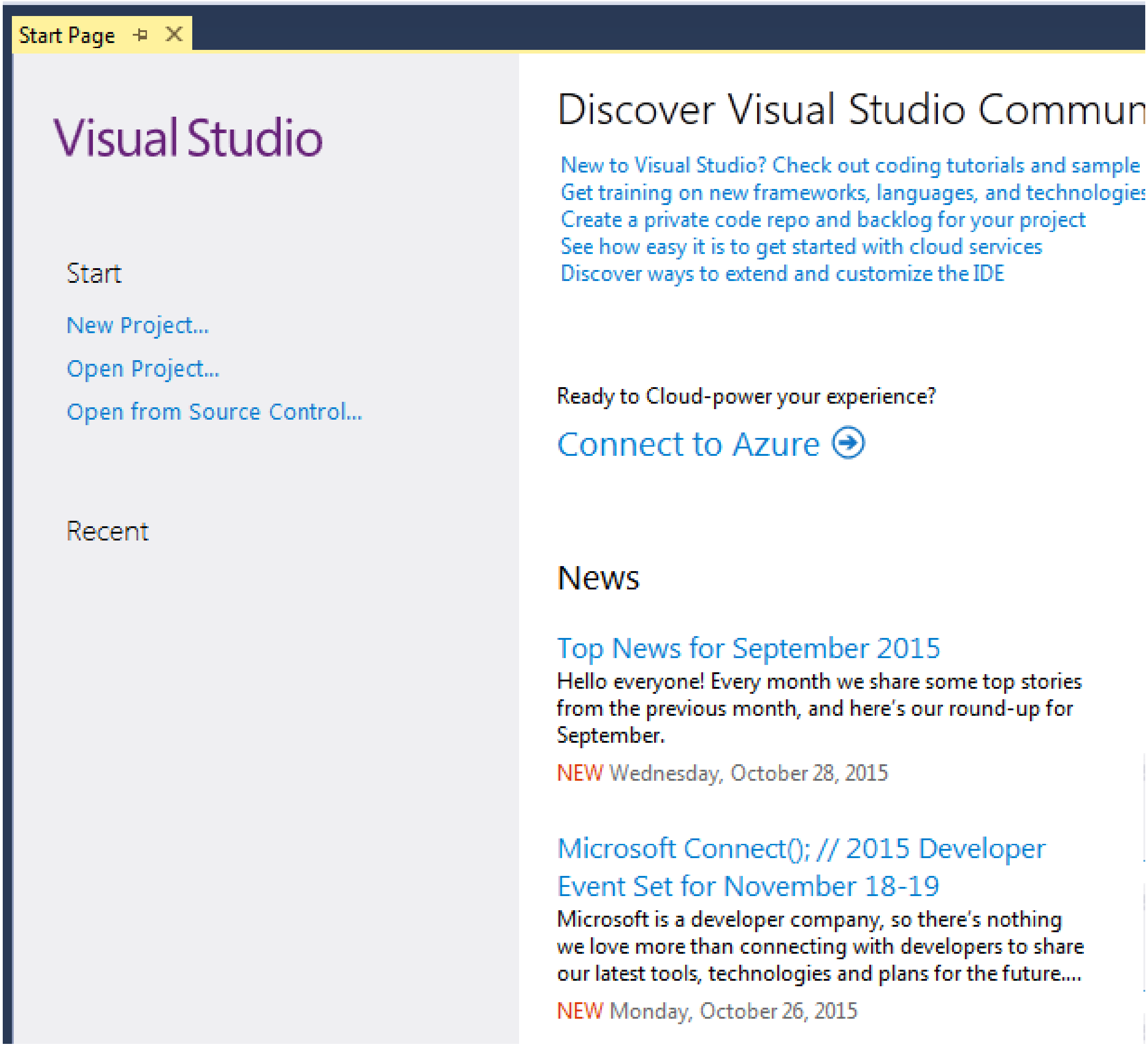
سێهەم: شریتی ئامرازەکان Tool Bars

ئەم بەشە،لە شریتەکان پێکهاتووە، و هەر شریتێك لە کۆمەڵێك دووگمە و ئایکۆنی خێرا و بەردەست، پێکهاتووە، کە بەهۆیەوە دەتوانین کارەکان بە خێرایی جیبەجێ بکەین، هاوکات دەتوانین ئەم شریتانە زیاد و کەم بکەین:



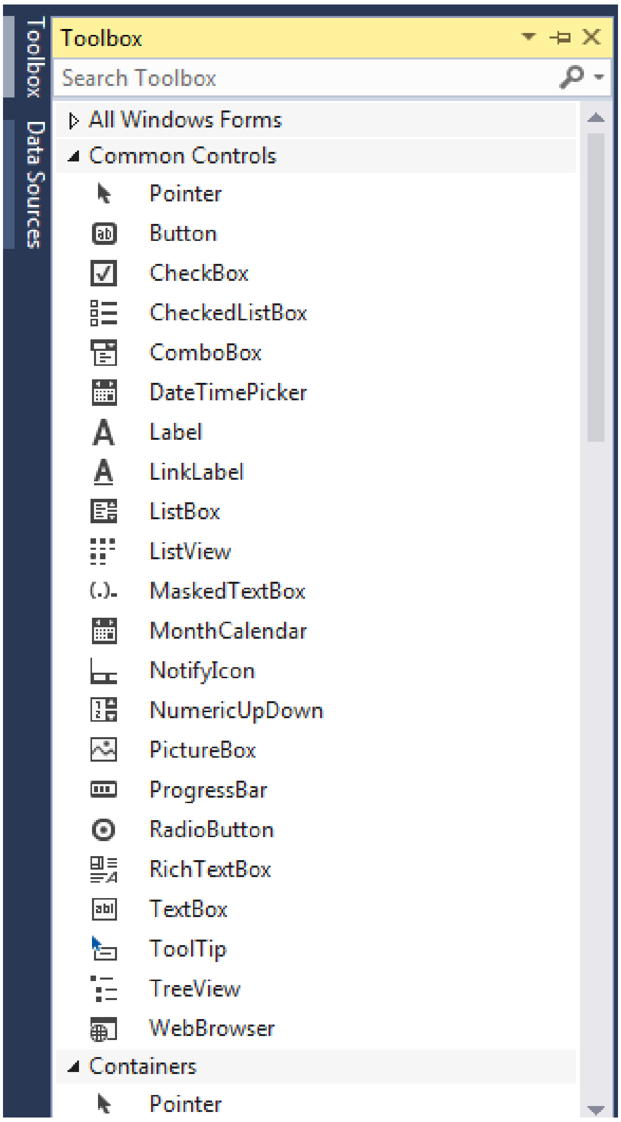
چوارەم: لاپەڕەی دەستپێکردن Start Page

ئەم بەشە، لاپەڕەی سەرەتایە و، لەکاتی کردنەوەی بەرنامەکە دەردەکەوێت و، دەتوانین بە هۆیەوە چەند کارێك بکەین، وەك درووست کردنی پرۆژەی نوێ New Project، کردنەوەی پرۆژە پاشەکەوت کراوەکان Open Project، کردنەوە لە سەرچاوەکانی دەست بەسەراگرتنەوە Open From Source Control، فایلە کۆتاییەکان ((فایلە بەکارهاتووەکان)) Recent، مانەوەی لاپەڕەکە بە کراوەی دووای پێهەڵگرتن ((کرانەوە))ی پرۆژە Keep Page Open After Project Load، پیشاندانی لاپەڕە لەگەڵ کردنەوە بەرنامە Show Page on Startup، هەروەها چەند بەشێکی تر لەم لاپەڕەی دەستپێکردنەدا Start Page هەیە:



پێنجەم: سنوقی ئامڕازەکان Toolbox

ئەم بەشە تایبەتە بە هەموو ئامرازە پێویستەکانی بەرنامە سازیی، کە بە جلّەوگیرەکان Controls ناودەبرێت، لەم زنجیرە وانەیەدا، هەموویان، یان گرنگترین و باوترینیان باسدەکەین و، بەکاریان دەهێنین، کەتەنها بە هەڵگرتن و ڕاکێشان Drag and Drop، یان دووانە کلیکێك Double – Click، دەهێنرێتە سەر فۆرم Form، و چالاك Active دەکرێت و بەکاردێت.

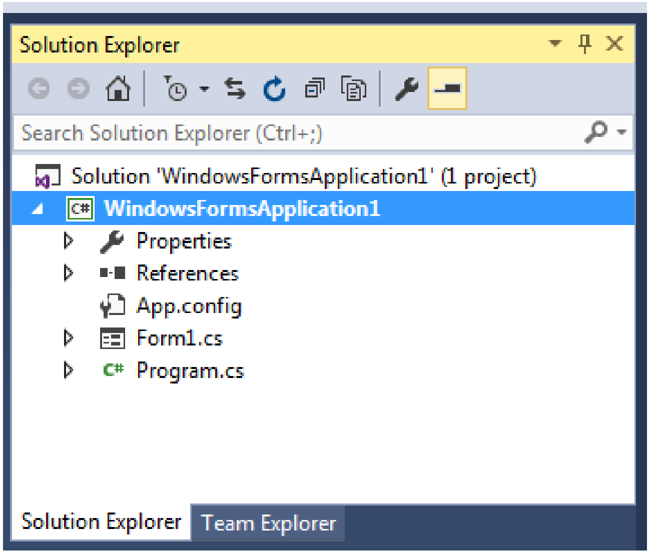


شەشەم: سەرچاوەی زانیاری Data Source

ئەم بەشە لەگەڵ کردنەوەی پرۆژەدا، دەردەکەوێت لە بەشی لای چەپی بەرنامەکە، لەگەڵ سنوقی ئامڕازەکان و، تایبەتە بە سەرچاوەکانی زانیاری و، تیایدا، جلّەوگیری سەرچاوەکانی زانیاری دەکرێت، لەگەڵ هەموو ئەو بوارانەی پەیوەندن بە زانیارییەوە.

حەوتەم: پەنجەرەی بگەری شیکار Solution Explorer

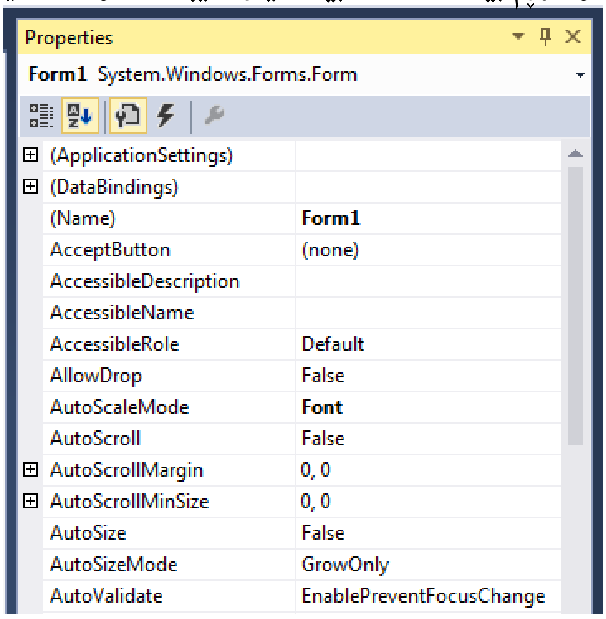
ئەم پەنجەرەیە دەکەوێتە لای راستەوە و، تایبەتە بە فایلەکانی پرۆژەی کراوە و چالاك و، بەهۆیەوە دەتوانین زۆر کردار ئەنجام بدەین، وەك سرینەوە Delete، برین Cut، دانانەوە و لکاندن Paste، لابردن Remove، ناونانەوە Rename، بنیاتنان Build، بنیتنانەوە Rebuild و ...... تاد، هەروەها دەتوانرێت بە کلیك کردن لەسەر Team Explorer، پەنجەرەی بکەری تیم چالاك ببێت .....



کاتێك لەسەر ڕوکاری بەرنامەکە لادەبرێت، بە کلیك کردن لەسەر پیشاندان View و پاشان کلیك لەسەر Solution Explorer دەهێنرێتەوە شوێنەکەی خۆیی لەسەر ڕوویی بەرنامەکە.

هەشتەم: پەنجەرەی تایبەتمەندییەکان Properties

ئەم بەشەش دەکەوێتە لای راستی ڕوکاری بەرنامەکەوە و، تایبەتەبە هەڵبژاردن و دیاری کردنی تایبەتمەندییەکان، جا تایبەتمەندی فۆرم بێت Form بێت، یان تایبەتمەندی جلەوگێرەکان Controls.



نۆهەم: شریتی دۆخ Status Bar

ئەم شریتە دووا بەشی پیکهێنەری بەرنامەکەیە و، بەهۆیەوە زانیاری تایبەت بە فایلی کراوە و، ئامادە دەردەکەوێت و، دەخرێتە بەردەستی بەکار هێنەر، بۆ نموونە حەجمی دووگمە Button Size، یان حەجمی فۆرم Form Size.

-4-

دەستپێکردن Starting

فۆرمی ویندۆز و جڵەوگیرەکان

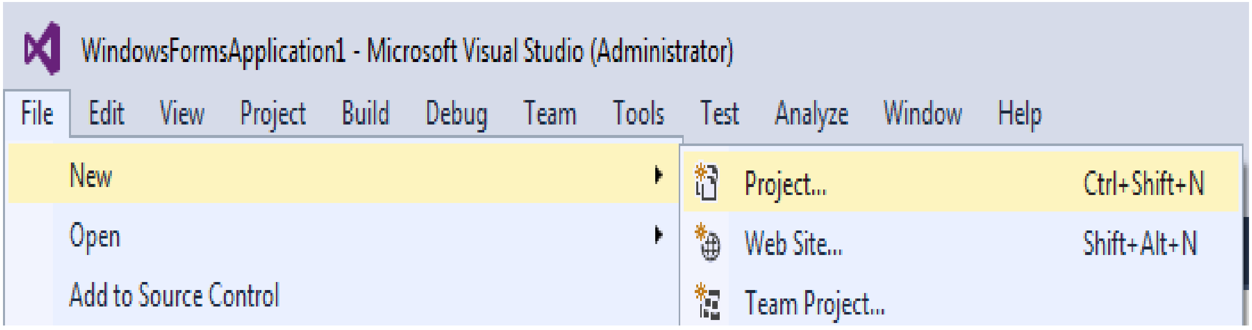
Windows Form and Controls

ویندۆز فۆڕم
Windows Form

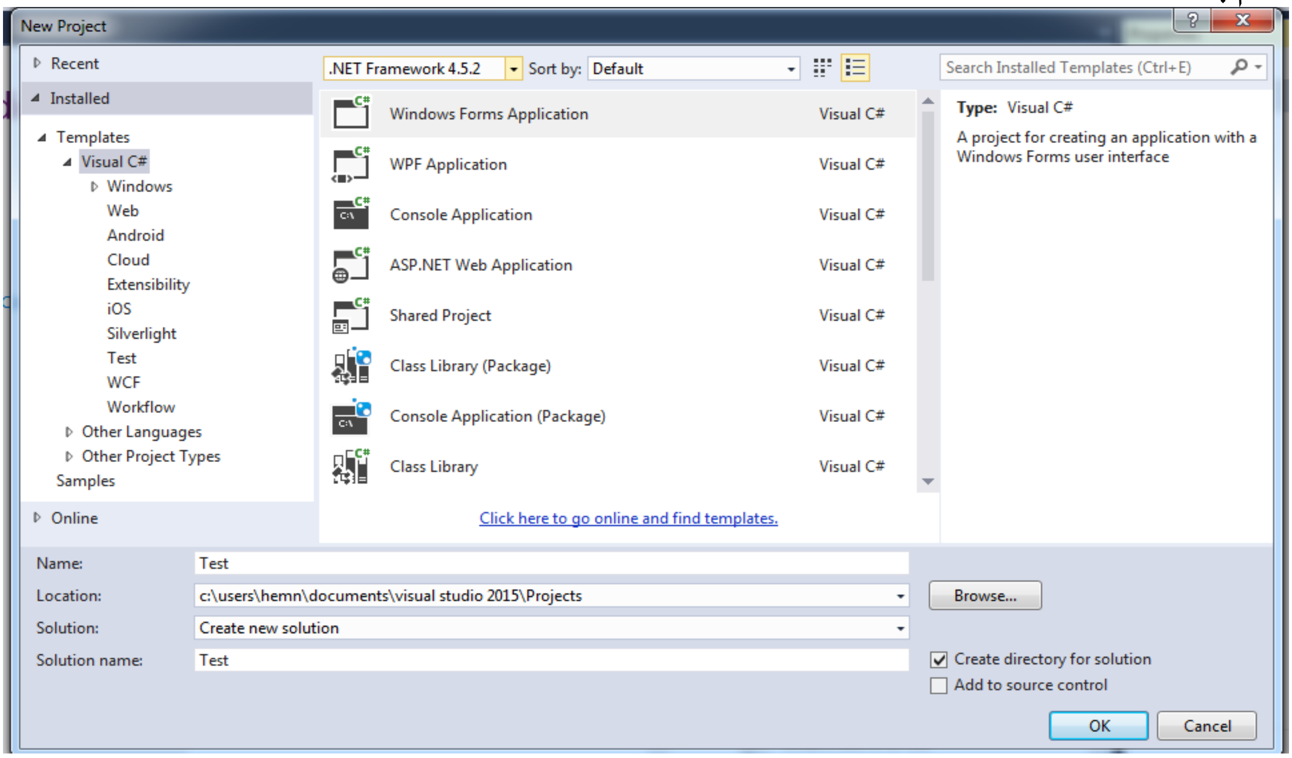
ویندۆز فۆڕم Windows Form، فۆرمێکی سەرەکییە و، بەکاری دەهێنین لە درووستکردنی بەرنامەدا و، هەموو جلّوگیرەکان Control ی لەسەر دادەنرێت، بۆ درووستکردنی ئەم ویندۆز فۆڕمە Windows Form ئەم هەنگاوانەی خوارەوە جیبەجێدەکەین:

1.کلیك لەسەر فایل Fileدەکەین، لەناو شریتی لیستەکان Menu Bar.

2.سەهمی ماوسەکە دەبەینەسەر نوێ New، پاشان سەهمی ماوسەکە دەبەینە سەر پرۆژە Project و، کلیکی لەسەر دەکەین:

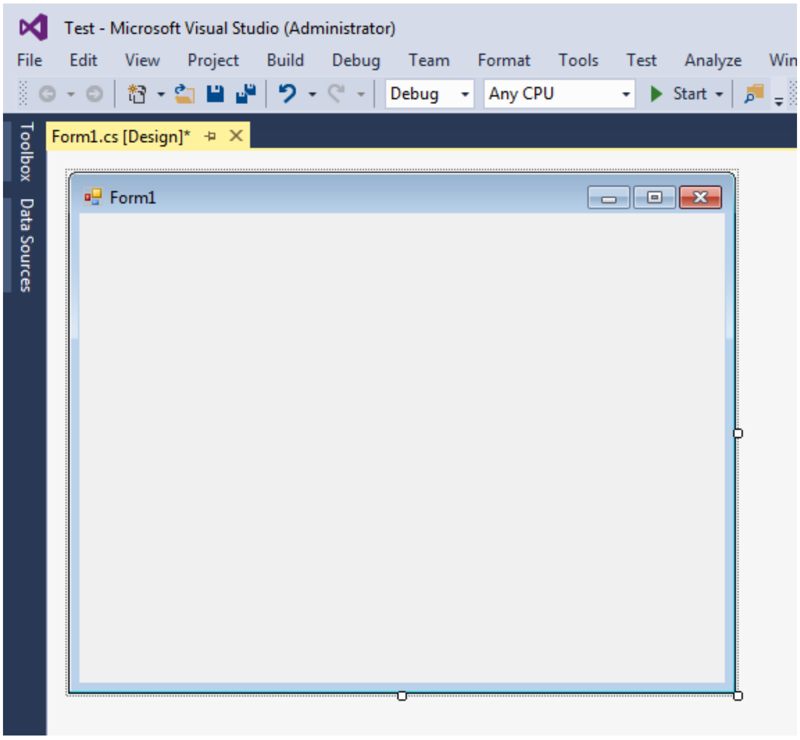


3.ئەم پەنجەرەیەی خوارەوە دەکرێتەوە:



- لەبەشی Recentدا، کلیك لەسەر ڤیژوەڵ سی شارپ Visual C# بکە.
- نەوەیەکی دۆت نێت فرەیم ۆرك .NET Framework، هەڵبژێرە و دیاری بکە.
- لە خانەی ناو Name دا، ناوێك بۆ پرۆژە نوێیەکە بنووسە.
- لە بەشی شوێن Locationدا، کلیك لەسەر دووگمەی بگەڕ Browse بکە و بەهۆیەوە شوێنی خەزن کردنی پرۆژەکەت، دیاری بکە.
- لە خانەی ناوی شیکارەکە Solution Nameدا، ناوێك بۆ شیکارەکە بنووسە.
- ئەگەر دەتەوێت، فوڵدەریك بۆ شیکارەکە درووست بکرێت، ئەوا کلیك لەناو سنوقی پشکینینی بەردەم ((درووستکردنی فوڵدەر بۆ شیکارەکە)) Create Directory for Solution.

4.دووای کلیك کردن لەسەر دووگمەی OK، لە ڕووکارەکەی سەرەوە، ویندۆز فۆرمەکە Windows Form درووست دەبێت:



تایبەتمەندییەکانی فۆڕم
Form Properties

تایبەتمەندییەکانی فۆڕم کۆمەڵێك ڕێکخستن و جوانکاری و هەڵبژاردنن و، زیاتر لە 150 تایبەتمەدیمان هەیە و ناکرێت لێرەدا، هەموو یان بخەمە ڕوو، بەڵام باوترین و گرنگترینیان باس دەکەین و، هەولدەدەین تا کۆتای وانەکان و لە درووستکردنی فۆڕم بۆ وانەکانی تر، هەر جارە و چەند تایبەتمەندییەکە ڕوونبکەمەوە تا بگاتە ئەوەی هەموو تایبەتمەندییەکان باسبکرێن و فێرخواز بیزانێت .

حەجمی خۆكار Auto Size:

ئەم تایبەتمەندییە بەكاردێت بۆ گۆڕینی حەجمی فۆڕم، بەشێوەیەكی خۆكار، كە پشت دەبەستێت بە ((شێوەی حەجمی خۆكار Auto Size Mode))، راست True، ئەم تایبەتمەندییە چالاك دەكات و، هەڵە False ئەم تایبەتمەندییە ناچالاك دەكات.

شێوەی حەجمی خۆكار Auto Size Mode:

ئەم تایبەتمەندییە بەكاردێت بۆ شێوەی خۆكاریی حەجم، كە دوو شێوە لە خۆ دەگرێت، ئەوانیش: تەنیا گەشەكردوو ((وەك خۆیی)) Grow Only، و گەورەكردن و هاتنەوەیەك Grow and Shrinkـن.

ڕەنگی پشتەوە Back Color:

ئەم تایبەتمەندییە بۆ بەدەستهێنان یان دیاری كردنی ڕەنگی پشتەوە Background Color ی فۆڕمە.

وێنەی پشتەوە Background Image:

ئەم تایبەتمەندییە بۆ بەدەستهێنان یان دیاری كردنی وێنەیەكە بۆ پشتەوەی فۆڕم، كە لە بەشێكی كۆمپیوتەرەكەوە وێنەیەك هەڵدەبژێرین و، دەیكەینە زەمینە Background.

نەخشەسازیی وێنەی پشتەوە Background Image Layout:

ئەم تایبەتمەندییە بۆ دیاری كردنی شێوە و نەخشەسازیی وێنەی پشتەوە بەكاردەهێنرێت، كە چەند هەڵبژاردنێكی هەیە، وەكو هیچ شێوەیەك None، شێوە كاشی ڕیزیی Tile واتە ئەگەر وێنەكە بچوك بوو، چەند دانەیەك لە هەمان وێنە دابنێت تا پڕكردنەوەی هەموو فۆڕمە، ناوەراست Center واتە وێنەكە بخاتە ناوەڕاستی فۆڕمەكە، كشاندن Stretch واتە وێنەكە بكێشێت بۆ پڕكردنەوەی هەموو فۆڕمەكە بە هەمان وێنە، زووم Zoom.

سەهمی ماوس Cursor:

ئەم تایبەتمەندییە بەكاردەهێنرێت بۆ دیاری كردنی یەكێك لە شێوەكانی ماوس بۆ ئەوەی كە سەهمی ماوسەكە برایە سەر فۆڕمەكە ئەو شێوەیە وەربگرێت ..

شێوەی نووسین Font:

ئەم تایبەتمەندییە بەكاردەهێنرێت بۆ دیاری كردنی ئەو فۆنتەی دەمانەوێت پێی بنووسین لەسەر فۆڕمەكە، كە بەهۆیەوە شێوەی نووسین ((فۆنت)) دیاری دەكەین و هەڵیجەبژێرین.

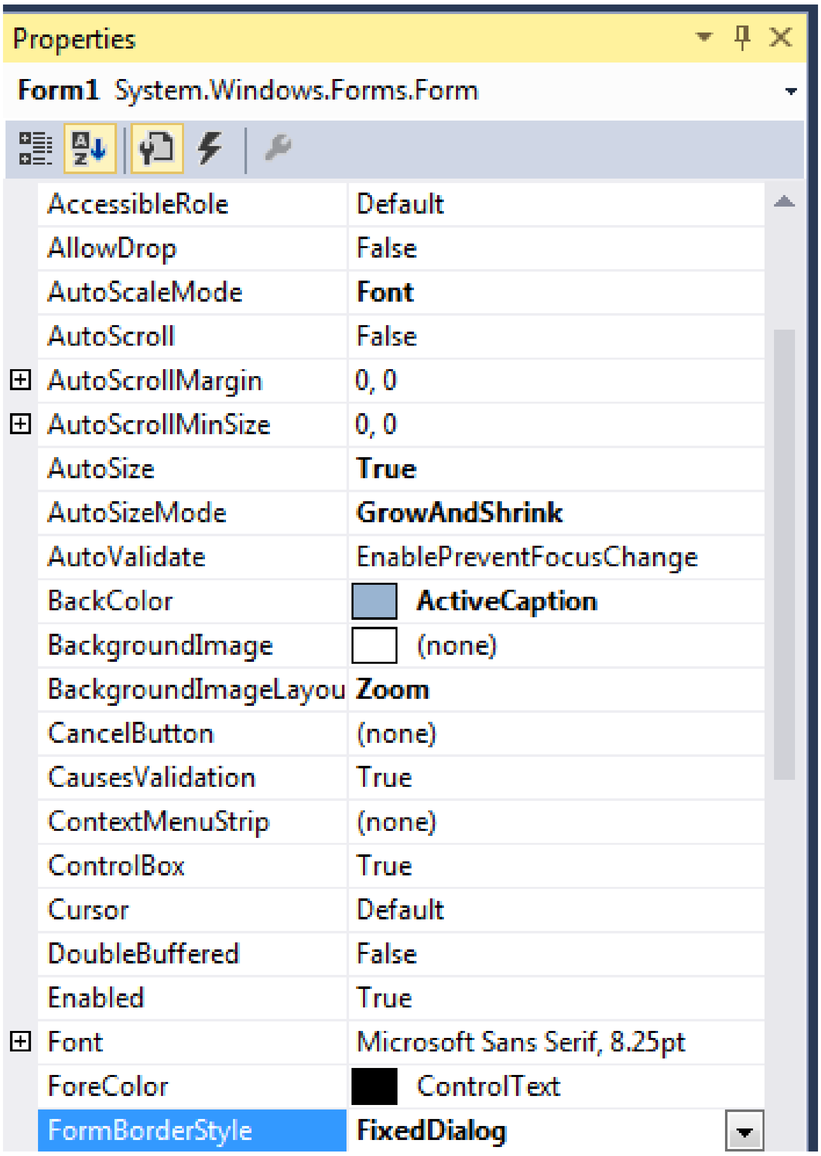
هەروەها دەتوانین حەجمی نووسین Size، یەكەی فۆنت Unit، تۆخكردن Bold، لاركردنەوەی فۆنت Italic، و خەت هێنان بەژێر نووسین Underlineدا، ئەنجام بدەین، بەهۆی ئەم بەشی فۆنتەوە.

ڕەنگی فۆنت Font Color:

ئەم تایبەتمەندییە بەکاردەهێنرێت بۆ دیاری کردنی ڕەنگی فۆنت، کە بە گوێرەی حەزی بەرنامە نووس و گونجاندنی لەگەڵ زانستی تەندرووستی مرۆڤ و بەکارهێنەر، ڕەنگێك هەڵدەبژێردرێت.

شێوازی چوارچێوەی فۆرم Form Border Style:

ئەم تایبەتمەندییە بەکاردەهێنرێت بۆ دیاری کردنی یەکێك لە شێوازەکانی چوار دەوری فۆرم، هیچ چوارچێوەیەك None، جێگرو تەنیا Fixed Single، جێگیر و 3 ڕەهەندی Fixed 3D، و ....، بەرنامە نووس دەتوانێت تاقییان بکاتەوە و کامەی پێشیاوە بۆ کارەکەی هەلیبژێرێت.



دووگمەی یارمەتی Help Button:

ئەم تایبەتمەندییە بەکاردەهێنرێت بۆ دانانی دووگمەی یارمەتی Help Button، لەسەر ڕووی فۆرمەکە، ئەگەر بمانەوێت ئەو دووگمەیەمان هەبێت.

ئایکۆن Icon:

ئەم تایبەتمەندییە بەکاردەهێنرێت بۆ دیاری کردنی وێنەیەکی بچووك کە پێی دەڵێن ئایکۆن و لە لای چەپی فۆڕم و لەسەر شریتی ناونیشان Title Bar زیاد دەبێت، بەڵام دەبێت وێنەکە بە پاشگری ئایکۆن ico. بێت، ئەگەر بەرنامە کە ڕێگە نادات بە زیادکردنی.

زمان Language:

ئەم تایبەتمەندییە بەکاردەهێنرێت بۆ دیاری زمان، کە دەشتوانین شێوەی هەمیشەیی Default دەستکاری نەکەین، کە جێگیر کراوە.

توانای ناوچەیی Localizable:

ئەم تایبەتمەندییە بەکاردەهێنرێت بۆ دیاری کردنی توانای ناوچەیی Localizable کە دوو نرخی هەیە و، ڕاست True بۆ چالاك کردنی ئەم تایبەتمەندییە و، هەڵە False بۆ ناچالاك کردنی ئەم تایبەتمەندییە.

ناوچە ((شوێن)) Location:

ئەم تایبەتمەندییە بەکاردەهێنرێت بۆ دیاری کردنی شوێنی دەرکەوتنی فۆڕمەکە لەسەر ڕووی شاشەکە، بە گوێرەی نرخی تەوەرەی سینی ((س- ئیکس X)) و نرخی تەوەرەی سادی ((ص – وای Y)).

مەرجی رونێتی Opacity:

ئەم تایبەتمەندییە بەکاردەهێنرێت بۆ دیاری کردنی مەرجی روونێتی فۆڕم لە ڕێگەی ڕێژەی سەدییەوە، بۆ نموونە ئەگەر لە سەدا پەنجا بێت، ئەوا دیوی پشتەوەی فۆڕمەکە دەردەکەوێت، ئەگەر لە سەدا سەد بێت دەرناکەوێت و بەو جۆرە.

دووری و بۆشایی نێوان جلەوگیرەکان Padding

ئەم تایبەتمەندییە بەکاردەهێنرێت بۆ دیاری کردنی بۆشایی نێوان جلەو گیرەکان Controls، کە بەچەند هەڵبژاردنێك خراوەتەبەر دەست، وەکو هەموو All واتە لە هەر موولایەکەوە و لە هەر چوار لاوە، چەپ Left واتە تەنها لای چەپەوە، سەرەوە Top واتە بۆشایی لەسەرەوە، لای ڕاست Right واتە بۆشای لای ڕاست، خوارەوە Bottom واتە بۆشایی لای خوارەوە چەند بێت.

ڕاست بۆ چەپ Right to Left:

ئەم تایبەتمەندییە بەکاردەهێنرێت بۆ دیاری کردنی ڕاست بۆ چەپ Right To Left و، بەهۆی هەڵبژاردنی ڕاست True ئەمە چالاك دەبێت و، بەهۆی هەڵبژاردنی هەڵە False ناچالاك دەبێت.

نەخشەسازیی ڕاست بۆ چەپ Right To Left Layout:

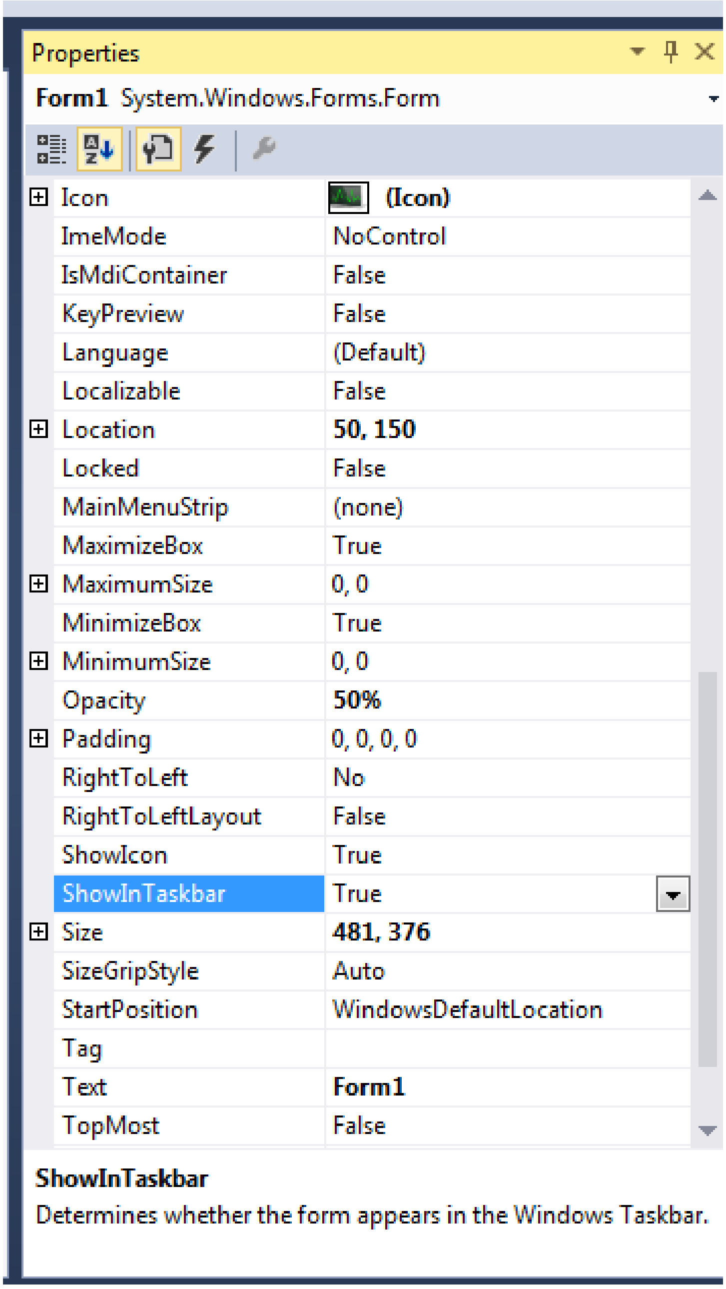
ئەم تایبەتمەندییە بەکاردەهێنرێت بۆ دیاری کردنی نەخشە سازیی ڕاست بۆ چەپ Right to Left کە بەهۆی هەڵبژاردنی ڕاست True ئەمە چالاك دەبێت و، بەهۆی هەڵبژاردنی هەڵە False ناچالاك دەبێت.

پیشاندانی شریتی گرنگییەکان Show Task Bar:

ئەم تایبەتمەندییە بەکاردەهێنرێت بۆ دیاری کردنی پیشاندانی شریتی گرنگییەکان ((کردارەکان)) Task Bar ، ئەو شریتەی دووگمەی دەستپێکردن Start ی لەسەرە و دەکەوێتە خوارەوەی شاشەی کۆمپیوتەر بە شێوەیەکی باو، کە بەهۆی هەڵبژاردنی ڕاست True ئەمە چالاك دەبێت و، بەهۆی هەڵبژاردنی هەڵە False ناچالاك دەبێت.

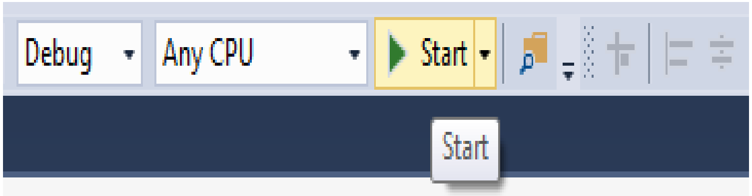
حەجم Size:

ئەم تایبەتمەندییە بەکاردەهێنرێت بۆ دیاری کردن و گۆڕینی حەجمی فۆرم Form Size، کە هاوکات بە هۆی ڕاکێشانی سوچەکانی فۆڕمەکەش هەمان کاردەکرێت، جا بۆ بچوککردنەوە بێت یان بۆ گەورە کردن.

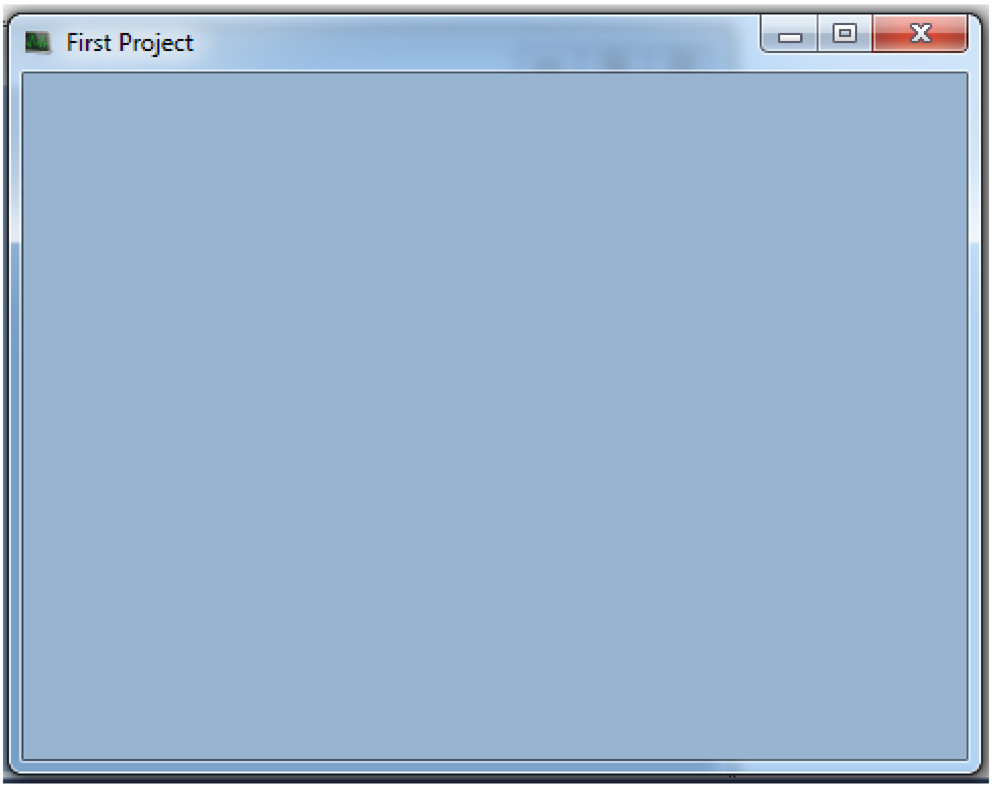


پیشاندانی پرۆژە
Show Project

دووای درووستکردنی فۆڕمەکە و، هەڵبژاردنی تایبەتمەندییەکان دەمانەوێت، ئەنجامی کارەکەمان ببینین و، بۆ ئەم مەبەستەش کلیك لەسەر دووگمەی دەستپێکردن Startدەکەین:



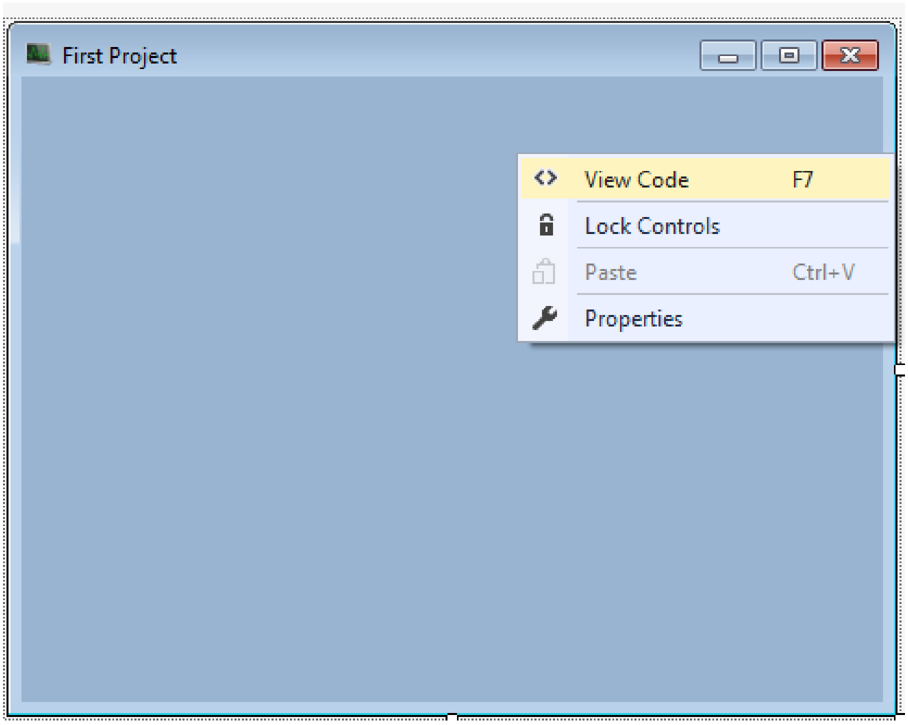
پاشان دەبینین پیشادانی پرۆژەکە چالاك دەبێت و، فۆڕمەکە دەردەکەوێت، کەلێرەدا پرۆژەکەمان یەك فۆڕمە:



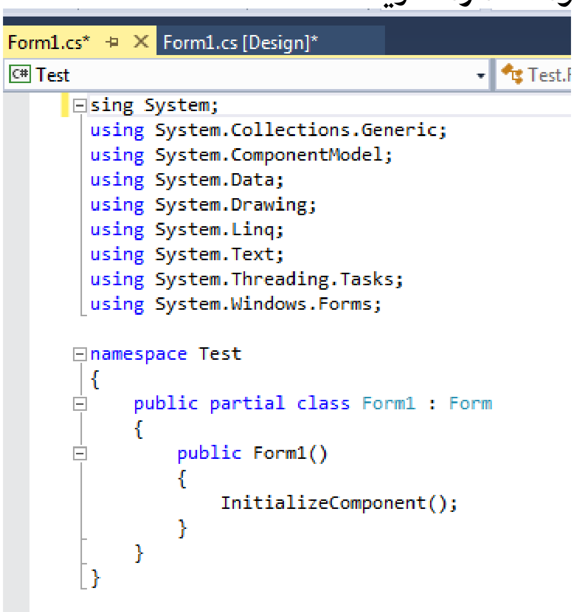
پیشاندانی کۆد
View Code

ئەگەر بمانەوێت کۆد پیشان بدەین، بۆ ئەوەی ببینین و، دەستکاری بکەین، یاخود تەنها بۆ بینین و تێگەیشتن لەوەی بەرنامەکە چەندە کۆد نووسی بۆ کردووین، یاخود بۆ مەبەستی کۆد نووسی لەلایەن خۆمانەوە، ئەوا پێویستە یەکێك لە ڕێگەکانی پیشاندانی کۆد بگرینە بەر، کە لێرەدا باس لە چەند ڕێگەیەك دەکەینە:

ڕێگەی یەکەم// کلیکی ڕاست لە سەر فۆرمەکە دەکەین و پاشان کلیك لەسەر پیشاندانی کۆد View Code دەکەین:

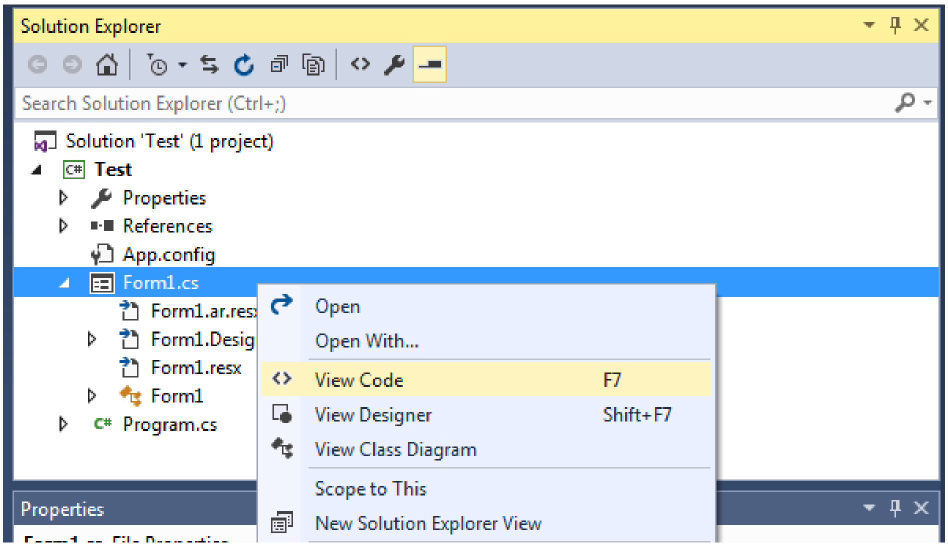


وەك دەبینن دوای کلیك کردن لەسەر پیشاندانی کۆد، کۆدەکە دەردەکەوێت:

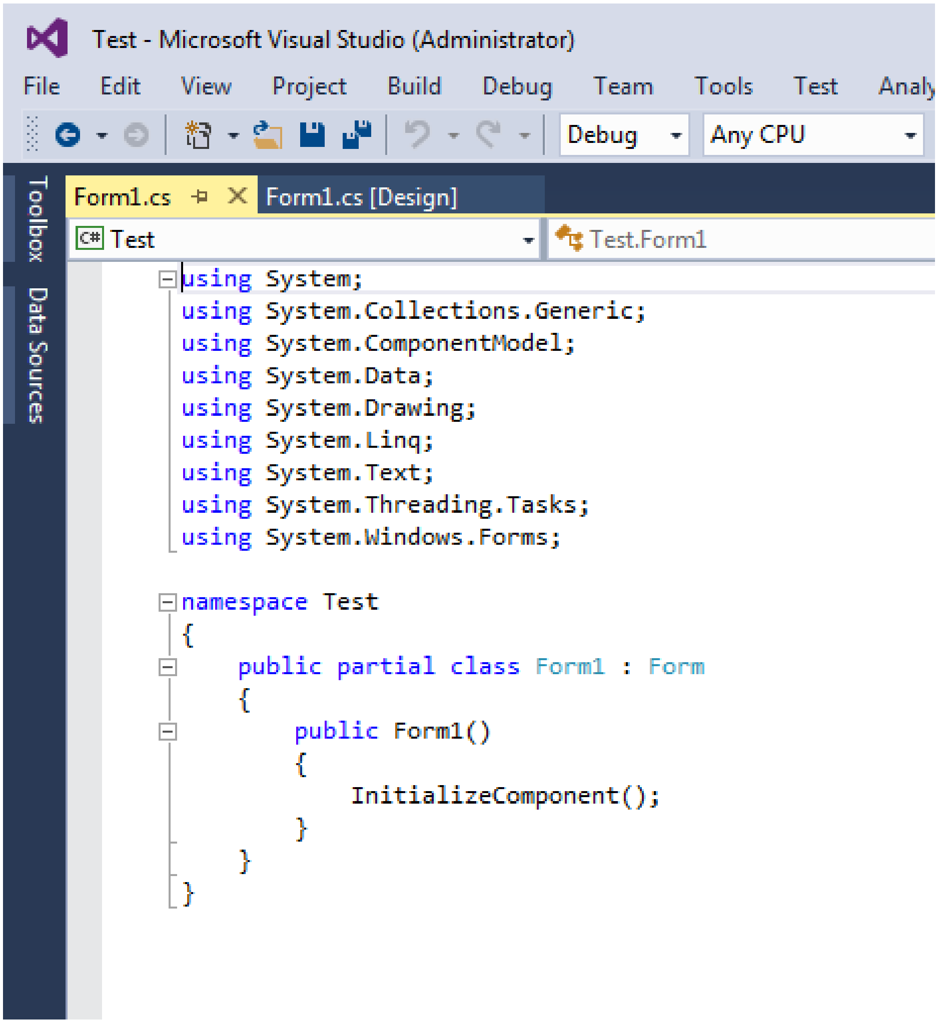



```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows.Forms;

namespace Test
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }
    }
}
```

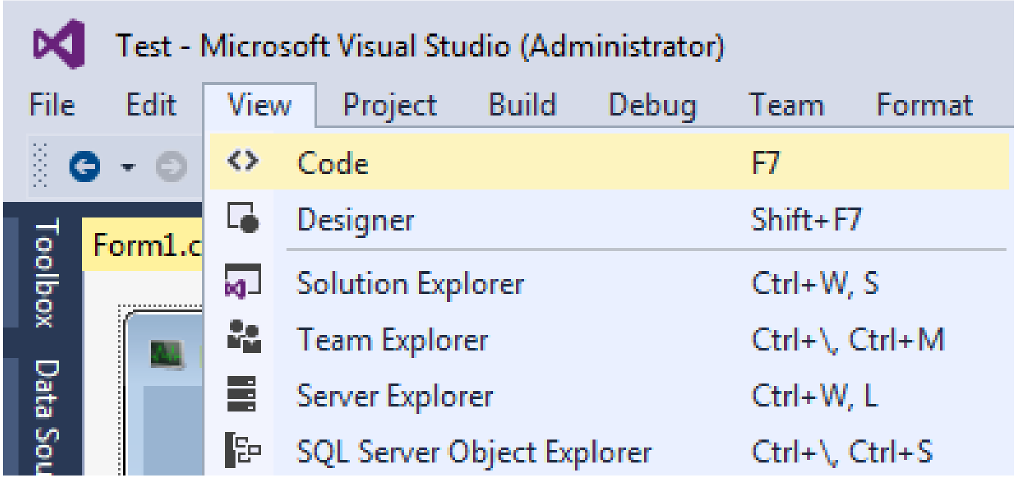
ڕێگەی دووەم// لە بەشی پەنجەرەی بگەڕی شیکار Solution Explorer کلیکی ڕاست لەسەر ناوی پرۆژەکە دۆت سی ئیس بکە و، پاشان کلیك لەسەر پیشاندانی کۆد View Code بکە:



دەبینیت کۆدەکەت دەکەوێتە بەردەست و پیشان دەدرێت:



ڕێگەی سێهەم// کلیك لەسەر پیشان View بکە لە شریتی لیستەکان Menu Barدا و، پاشان سەهمی ماوسەکە ببەرە سەر کۆد Code و، کلیکی لەسەر بکە :



پاشان وەك دوو ڕێگەکەی پێشوو کۆدەکە دەردەکەوێت و دەکەوێتە بەر چاو.

ڕێگەی چوارەم// دەتوانیت لە جیاتی ئەو سێ ڕێگەیەی پێشوو، ڕێگەی چوارەم بەکار بهێنیت کە دووانە کلیکە Double – Click لەسەر فۆرمەکە.

تێبینییەکان::

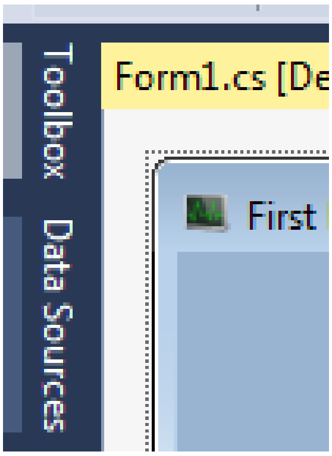
- مەبەست لە خستنە ڕووی ئەم چوار ڕێگە جیاوازە، زیاتر دەست ڕاهاتنی فێرخوازە بە بەکارهێنانی بەرنامەکە.
- ڕێگەی یەکەم، ڕێگەی سێهەم، ڕێگەی چوارەم، هەر سێکیان بۆ پیشاندانی کۆدی Show Code جڵەوگێرەکانیش Controls بەکاردەهێنرێت بێجیاوازی، ئەگەر بمانەوێت کۆدەکەی ببینین و گۆڕانکاری تیابکەین و لێی زیاد و کەم بکەین.
- لەم بەرهەمەدا، بنەماکانی بەرنامە سازیی بە زمانی سی شارپ خراوەتە ڕوو، بەڵام زیاتر گرنگی دراوە بەوەی کە کەمترین کۆد نووسی بکرێت و، لە ڕێگەی کلیك Click و تایبەتمەندییەکان Properties و، ڕاکێشان و دانانەوە Drug and Drop.
- بەرنامە سازی سەرکەوتوو، نموونەی جیاوازی زۆر تاقیدەکاتەوە و، گۆڕانکاری دەکات لە شێوەی کار کردن و ، کۆد و کۆد نووسی بۆ ئەوەی زیاتر دەستی ڕابێت و، زیاتر قاڵبێتەوە لە بووارەدا.
- ئەنجامدانی پرۆژەی بچووك و، پاشان پرۆژەی مام ناوەند و، پرۆژەی گەورەتر، باشترین ڕێگەی فێرکارییە و، فێرخواز زیاتر قاڵدەبێتەوە لە بواری بەرنامە نووسی و، بەرنامە درووست کردن دا.

زیاد کردنی جلەوگیرەکان بۆ فۆڕم Adding Controls to Form

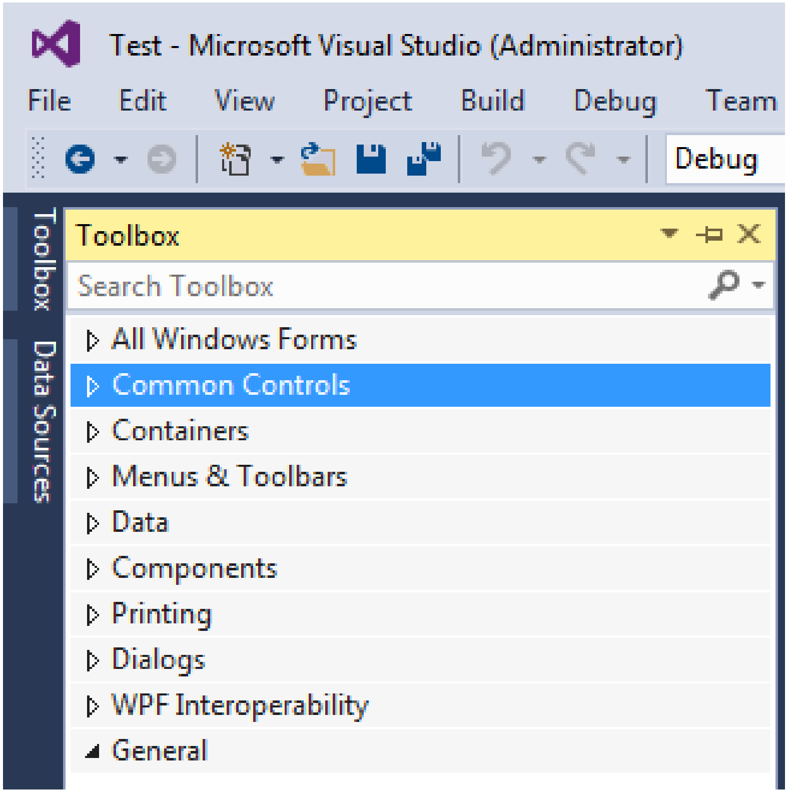
دووای ئەوەی لە بابەتی پێشوودا، فۆڕمان دروستکرد، ئیستا باس لە زیادکردنی جلەوگیرەکان Controls، دەکەین، بێگومان لە بابەتەکانی دوواتر و، پرۆژەکاندا، هەموو جلەگیرکان باس دەکەین.

زیادکردنی دووگمە Adding Button

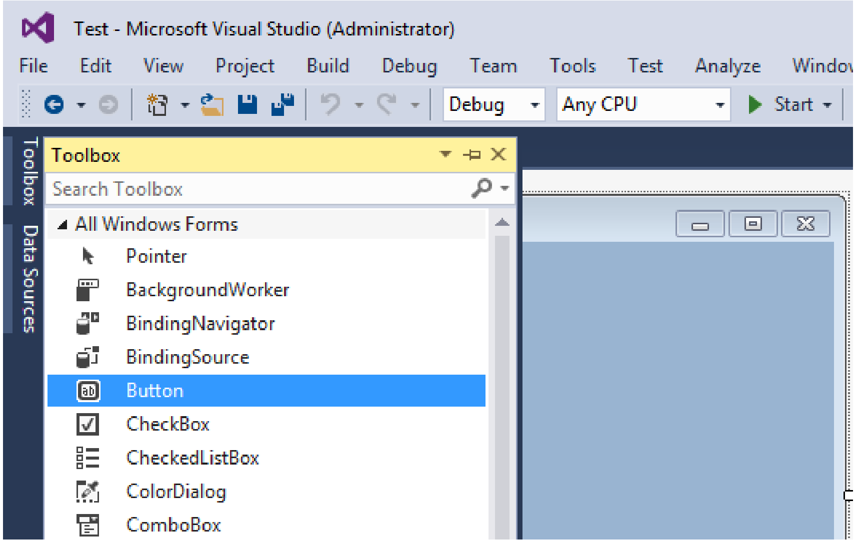
1.دووای درووست کردنی فۆرمەکە و، کرانەوەی لەسەر شاشەکە، لای چەپی شاشەی بەرنامەکەوە، کلیك لەسەر سنووقی ئامرازەکان Tool Boxدەکەین:



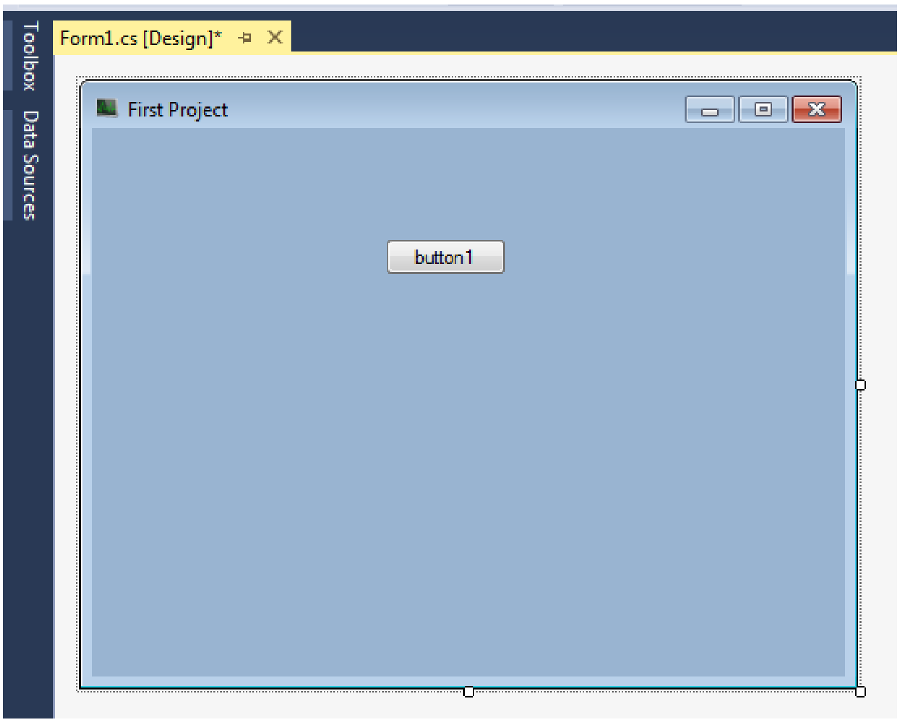
2.سنووقی ئامرازەکان دەکرێتەوە و، کلیك لەسەر بەشی هەموو ویندۆز فۆرم All Windows Forms دەکەین، بەمەش هەموو جلەوگیرە باو و زۆر بەکارهاتووەکان لە لیستێکدا، دەردەکەون:



3.سەهمی ماوسەکە دەبەینە سەر جڵەوگیری دووگمە Button Control و کلیکی لەسەر دەکەین و، پەنجە لەسەر کلیك لانابەین و ڕای دەکێشین بۆ سەر فۆڕمەکە.



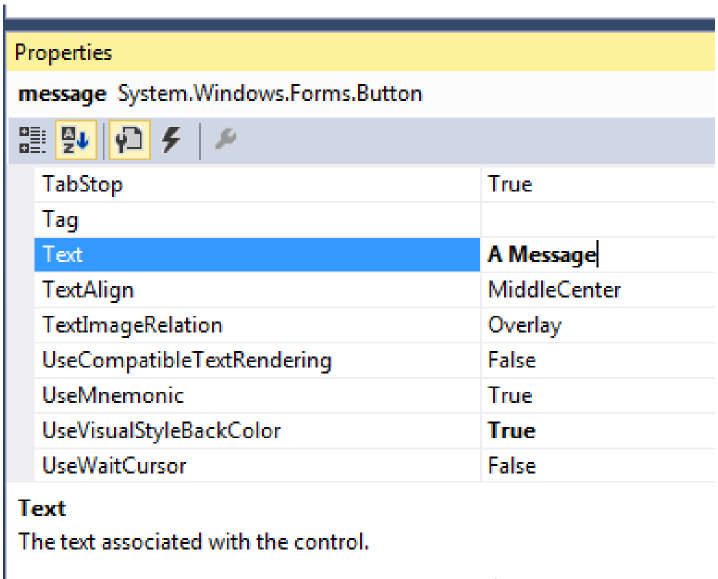
بەمەش دووگمەیەکمان زیاد کرد بۆ فۆڕمەکە :



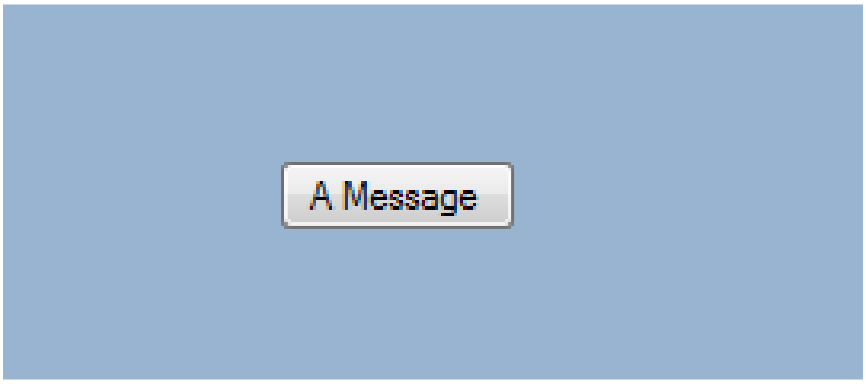
تاییبەتمەندییەکانی جلۆگیر Properties of Control

دووای ئەوەی یەکێك لە جلۆگیرەکان Controlsمان زیادکرد بۆ فۆرمەکە، ئیستا سوود لە تاییبەتمەندییەکانی وەردەگرین و، باسی چۆنیتی بەکارهێنانی تاییبەتمەندییەکان دەکەین، بە بەکارهێنانی چەند هەنگاوێك، بەڵام گرنگترین هەنگاو کلیك کردنە لەسەر ئەو جلۆگیرەی دەمانەوێت تاییبەتمەندییەکەی بگۆڕین یان بۆی زیاد بکەین، لێرەشدا جلۆگیرەکە The Control بریتییە لە دووگمە Button:

- دووای کلیك کردن لەسەر دووگمەکە The Button، لە بەشی تاییبەتمەندییەکان Properties تاییبەتمەندییە پێویستەکان هەڵدەبژێرین و دەگۆڕین بە گوێرەی پێویست.
- بۆ نموونە ناوی دووگمەکە Name دەکەین بە پەیام Message و، نووسینی سەر دووگمەکە دەکەین بە A Message و، بەشێك لە تاییبەتمەندییەکان Properties وەك تاییبەتمەندییەکانی فۆرم وایە کە پێشتر باسمان کردووە – بڕوانە بابەتی تاییبەتمەندییەکانی فۆرم – بەڵام تاییبەتمەندییە نوێیەکان بە گوێرەی پێویست و لە بابەت و وانەکان دا باس دەکەین.



- پاشان دووگمەکە ئەو تاییبەتمەندییانە وەردەگرێت کەویستمان و هەڵمان بژارد:



زیاد کردنی کۆد بۆ دووگمەکە

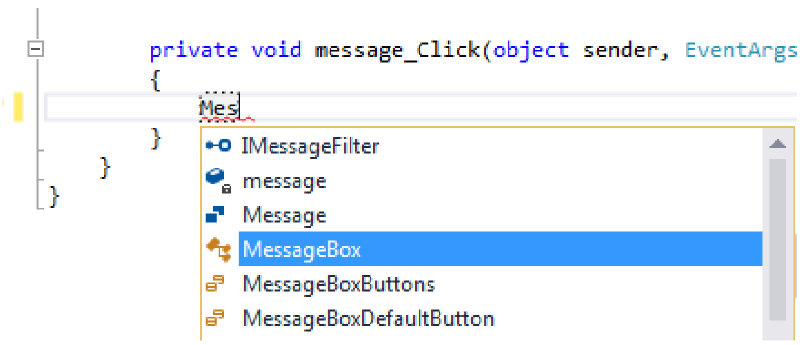
Adding Code to the Button

- دووانە کلیك Double – Click لەسەر دووگمەکە بکە بۆ چوونە بەشی کۆد. سەهمی ماوسەکە دەچێتە بەشی تایبەت بە کۆدی دووگمە:

```
private void message_Click(object sender, EventArgs e)
{

}
```

- دەمانەوێت کاتێك کلیکمان لەسەر دووگمەکە کرد، پەیامێك لە سنووقێکدا Message Box دەربکەوێت و پێمان بلێت : یەکەم پرۆژە The First Project بۆیە سوود سنووقی نامە و پەیام Message Box وەردەگرین:

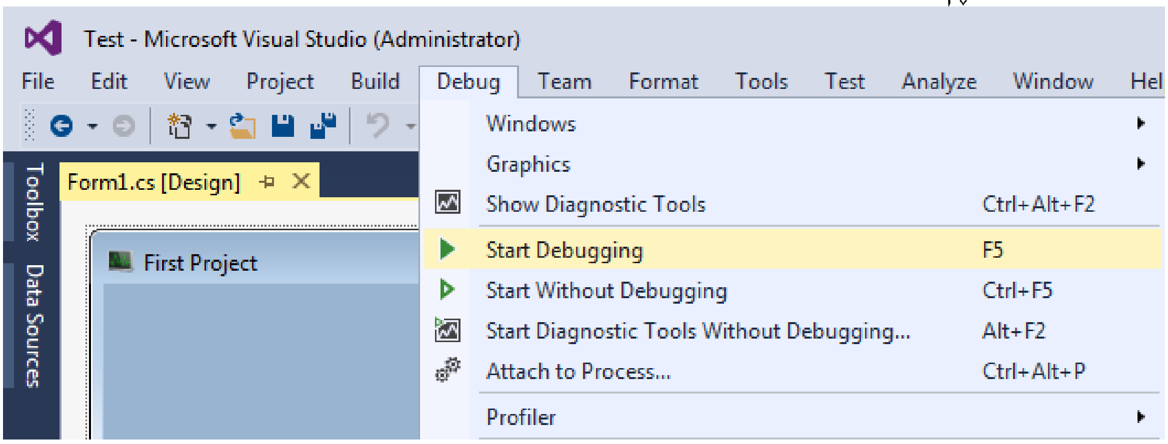
- کە بە پیتی گەورە ئێم دەنووسین و پاشان پیتەکانی تری وشەی نامە، بە دووایدا، بەرنامەکە ئەو هەلبژاردنانەمان دەداتە کە نزیکن لەو وشەیەوە ئێمەش دووانە کلیك لەسەر وشەی مەبەست دەکەین:



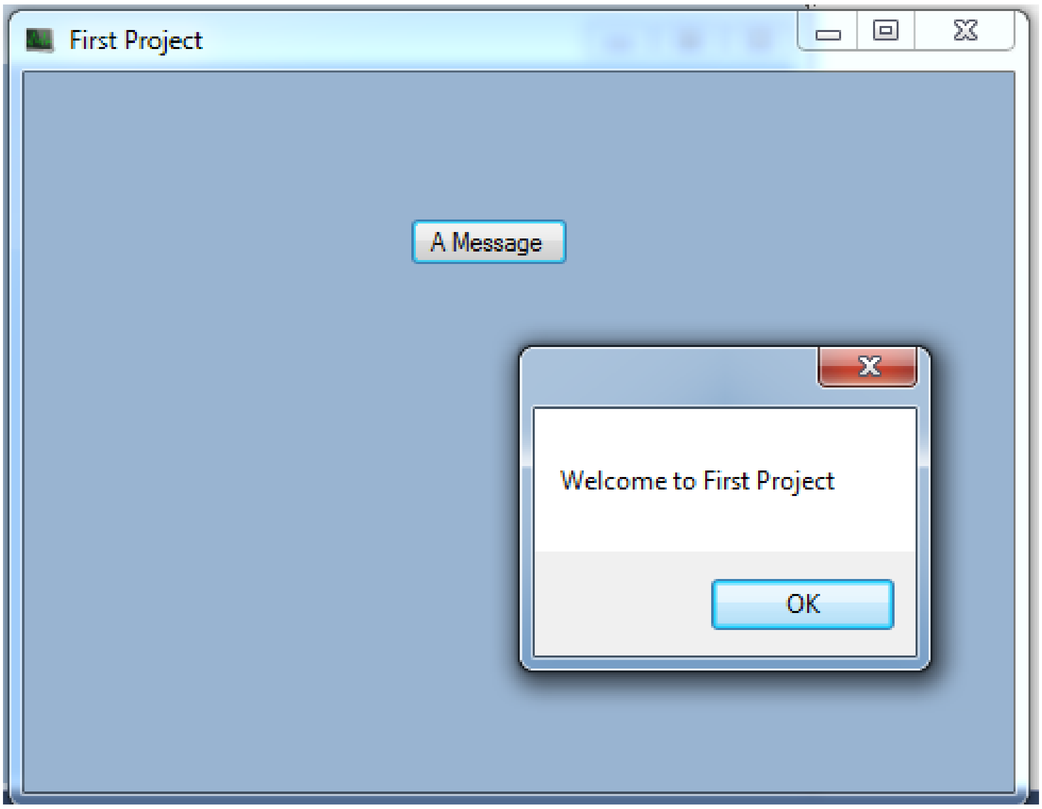
- نووقتە دادەنێن، پاشان ڕێگەی Method پیشان دان show به دوواپدا هەلبژێرین بە دووانەکلیك و، پاشان لە نێوان کەوانە و دووانە فاریزەی سەرەوە Double Quote ئەو نوسینە دەنوسین کە دەمانەوێت بە کلیك کردن لەسەر دووگمەکە دەربکەویٚ لەسەر ڕووی سنووقی پەیامەکە:

```
private void message_Click(object sender, EventArgs e)
{
    MessageBox.Show("Welcome to First Project");
}
}
```

- بۆ پیشاندانی پرۆژەکە و دەستکردن بە راستکردنەوە Start Debugging، کلیك لەسەر راستکردنەوە Debugدەکەین لە شریتی لیستەکاندا و، پاشان کلیك لەسەر دووگمەی دەستکردن بە راستکردنەوە Start Debuggingدەکەین، یاخود هەر کلیك لەسەر دووگمەی دەستپێکردن دەکەین وەك لە نموونەی فۆرم دا، باسمان کردووە:



- فۆرمەکە دەکرێتەوە و، ئیستا کلیك لە سەر دووگمەکە دەکەین و دەبینین سنووقی نامەکە دەکرێتەوە و ئەو پەیامەی تیا نووسراوە کە خۆمان نووسیمان :



زیاتر له باره سنوقی پەیامەوە
More about Message Box

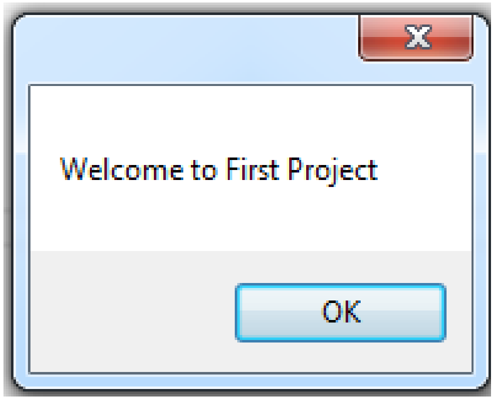
دووای ئەوەی لە بابەتی پێشوو دا، باسم لە دروستکردنی سنوقی پەیام کرد، ئیستا باس لەهەندێك گۆڕانکاری و زیاد کردن دەکەین بۆ ئەو سنووقە، کە چەند تایبەتمەندییەکی جیگیرن، بە کورتی روونیان دەکەینەوە :

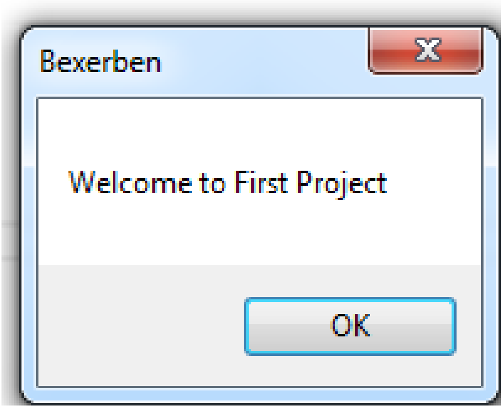
یەکەم// زیاد کردنی نووسین بۆ شریتی ناونیشان Adding Text to Title Bar:

دووانە کلیك Double – Click لەسەر دووگمەکە Button بکە، کە کۆدمان بۆ نووسی لە بابەتەکەی پیشوودا، پاشان لە کۆتایی ئەو دێڕە نووسینەی لەسەر سنووقی پەیامەکە دەرکەوتووە، فاریزە دابنێ و، پاشان لە نێوان دووانە فاریزەی سەرەوە Double Quote ئەو نووسینە بنووسە کە دەتەوێت دەربکەوێت لەسەر شریتەکە:

```
private void message_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            MessageBox.Show("Welcome to First Project", "Bexerben" );
        }
```

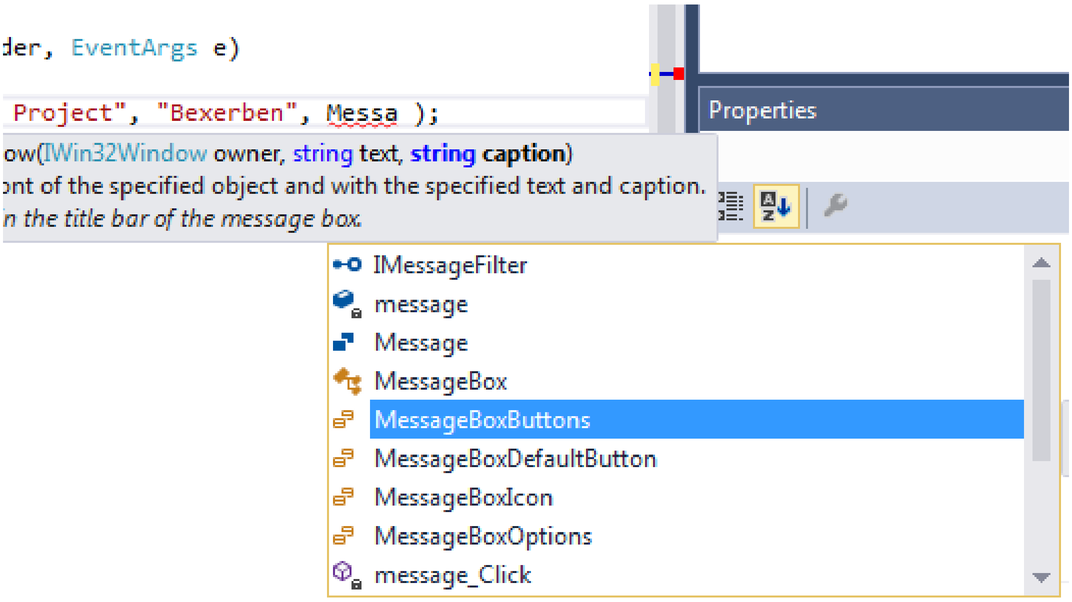
پێش زیاد کردن و دووای زیاد کردن::





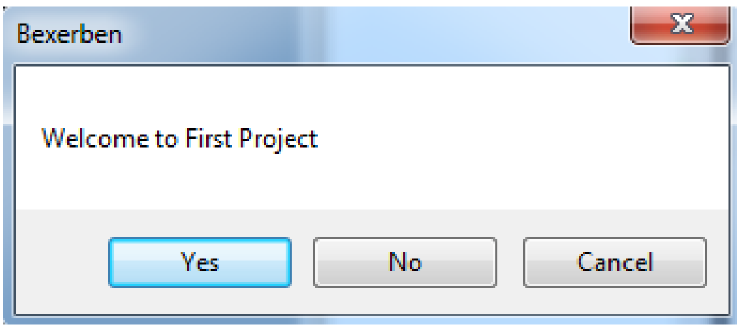
دووەم// دووگمەکانی سنووقی پەیام Buttons of Message Box:

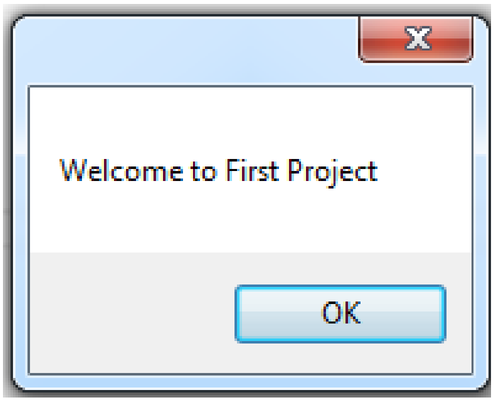
بەشێوەیەکی هەمیشەی دووگمەی باشە ((بەلێ)) Ok، لەسەر ڕووی سنووقی پەیام دەردەکەوێت، بەڵام دەتوانین بیگۆڕین بە دووگمەی تر و، چەند جۆرێك دووگمەمان هەیە، ئەویش بە دانانی فاریزە لە کۆدەکەی سەرەوە دا و، پاشان نووسینی پیتی ئیم و، بەهۆیەوە چەند هەلبژاردنێك پیشان دەدات و، کلیك لەسەر MessageBoxButton بکە:



پاشان نوقتە دادەنێین و، بەمەش چەند هەڵبژاردنێکمان بۆ دەهێنێت کە چەند شێوەیەکی دووگمەیە و، بە گوێرەی پێویست یەکێك لە شێوەکان هەڵە بژێرین، بۆ نموونە Yes No Cancel:

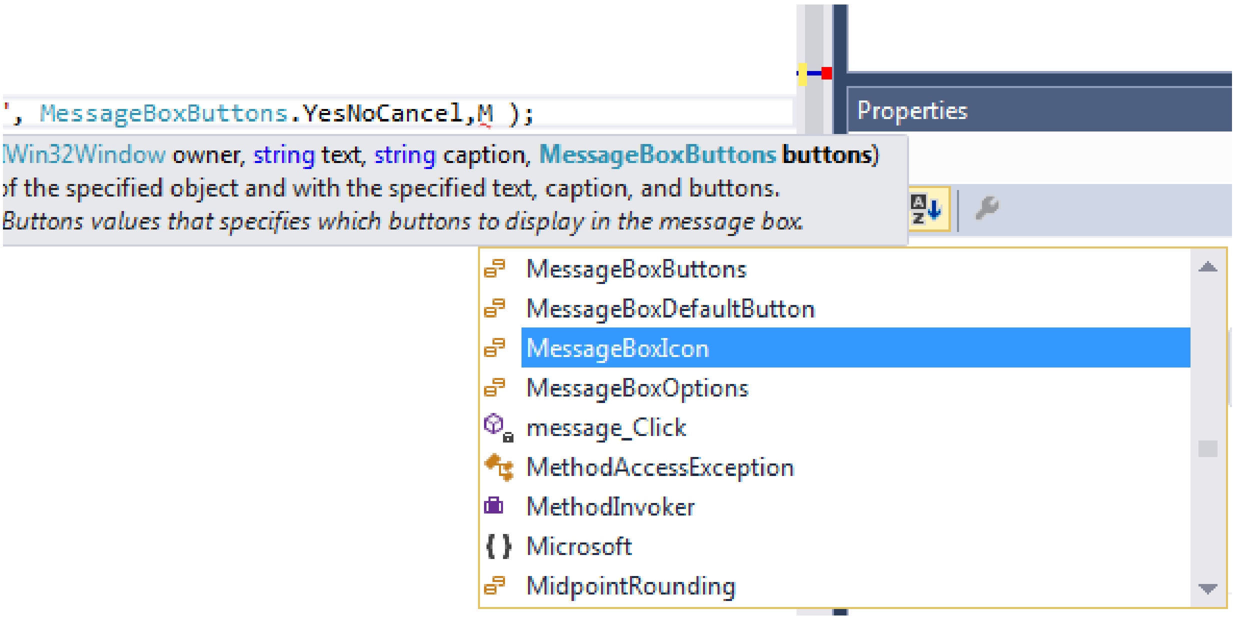
پێش زیاد کردن و دووای زیاد کردن :



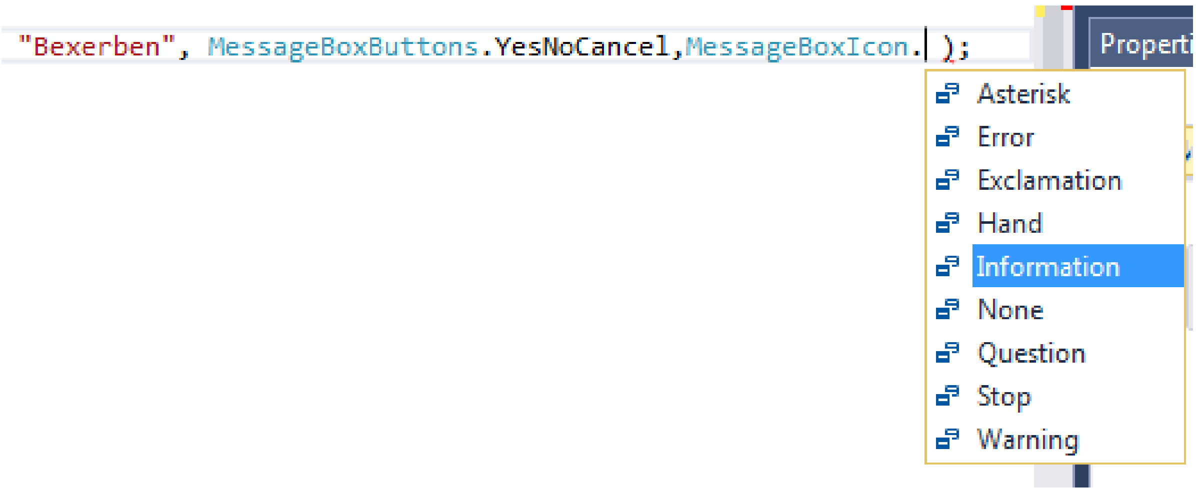


سێهەم// زیاد کردنی ئایکۆن Adding Icon:

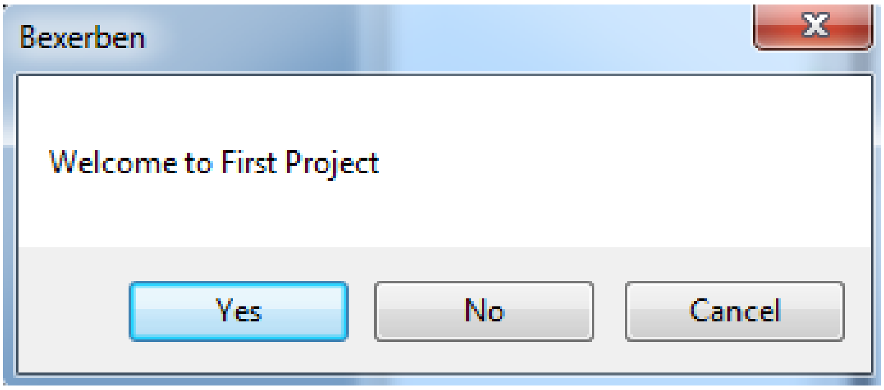
چەند ئایکۆنێکی ئامادەکراو هەیە بۆ ئەوەی زیادی بکەین بۆ پێش ئەو نووسینەی خستوومانەتە سەر سنووقی پەیام، ئەویش بە دانانی فاریزە و پاشان نووسینی M کە ڕاستەوخۆ هەڵبژاردنی Message Box Icon دەهێنێت و، کلیکی لەسەر دەکەین:

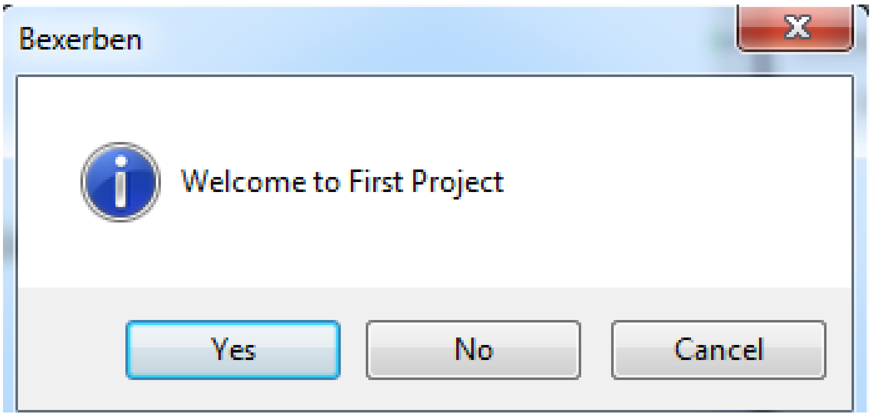


پاشان نووقتە دادەنێین و، لە لیستێکدا، ئایکۆنەکان دەردەکەون و، کلیك لەسەر ئەو ئایکۆنە دەکەین کە دەگونجێت لەگەڵ پەیامەکەمان بۆ نموونە، ئیمە ئایکۆنی زانیاری هەڵبژێرین Information، تۆ دەتوانی هەر شێوەیەکی تری ئایکۆن هەڵبژێریت:



پێش زیاد کردن و، دووای زیاد کردن:





-4-

جۆرەکانی زانیاری Data Types

جۆری زانیاری
Data Type

جۆر ی زانیاری Data Type، دیاری کردنی جۆری زانیارییه بۆ هەمیشە گۆڕاوەکان و، دیاری کردنی ئەو زانیارییانەی کە نەخشە – Function (ڕێگە، مێسۆد) دەیگێڕێتەوەو، ئەم جۆری زانیارییە بە گوێرەی پێویست دیاری دەکرێت ، هەمیشە گۆڕاوەکان Variables لە سی شارپ C#دا، پۆلێنکراوون بۆ ئەم جۆرانەی لای خوارەوە:

یەکەم// جۆرەکانی نرخ Value Types.

دووەم// جۆرەکانی سەرچاوە Reference Types.

سێهەم// هێمای جۆرەکان Pointer Types.

لەم بابەتەدا بە کورتی باسی هەر یەك لە جۆرەکان دەکەین و، لە بابەت و باسەکانی تر دا، نموونەی زیاتریان لەسەر جیبەجێدەکەین.

یەکەم// جۆرەکانی نرخ Value Types

جۆرەکانی نرخ، ڕاستەو خۆ زانیارییان تێدایە، وەکو ژمارەی تەواو و کارەکتەر و ....تاد، کە کۆگەن Storage بۆ پاشەکەوت کردنی Store ژمارە و ئەلفبا و .... تاد، کاتێك ئێمە جۆری ژمارەی تەواو int دیاری دەکەین، ئەوا سیستەمە یادگە ((میمۆری – Memory)) دیاری دەکات بۆ پاشەکەوت کردنی نرخەکە، لەم خشتەیەی خوارەوەدا جۆرەکانی نرخ، ڕوونکراوەتەوە:

جۆر Type	پیشاندانەکان Represents	ماوەی نرخ Range	نرخی هەمیشەیی Default Value
bool	Boolean value	True or False	False
byte	8-bit unsigned integer	0 to 255	0

char	16-bit Unicode character	U +0000 to U +ffff	'\0'
decimal	128-bit precise decimal values with 28-29 significant digits	$(-7.9 \times 10^{28}$ to $7.9 \times 10^{28}) / 10^{0 \text{ to } 28}$	0.0M
double	64-bit double-precision floating point type	$(+/-)5.0 \times 10^{-324}$ to $(+/-)1.7 \times 10^{308}$	0.0D
float	32-bit single-precision floating point type	-3.4×10^{38} to $+ 3.4 \times 10^{38}$	0.0F
int	32-bit signed integer type	-2,147,483,648 to 2,147,483,647	0
long	64-bit signed integer type	-9,223,372,036,854,775,808 to 9,223,372,036,854,775,807	0L
sbyte	8-bit signed integer type	-128 to 127	0

short	16-bit signed integer type	-32,768 to 32,767	0
uint	32-bit unsigned integer type	0 to 4,294,967,295	0
ulong	64-bit unsigned integer type	0 to 18,446,744,073,709,551,615	0
ushort	16-bit unsigned integer type	0 to 65,535	0

- بولیەن – Boolean: ئەم جۆرەی زانیاری لەگەڵ وشە کلیل Keyword ی bool پێناسەدەکرێت و بڵاودەکرێتەوەو دوو نرخ وەردەگرێت، ئەوانیش ڕاست true و هەڵە false ـــــە. بەڵام نرخی هەمیشەیی Default بریتی یە لە هەڵە False.
- هەشتی – Byte:بۆ ژمارەی بی هێما Unsigned Number بەکاردێت و لە ماوەی 0 بۆ 255 دەگرێتەوە. واتە 256 نرخ. بەڵام نرخی هەمیشەیی Default سفرە (0).

نمونە بۆ پێناسەکردن و بڵاوکردنەوەی هەمیشە گۆڕاوی بایت، کـە وشـە کلیلـی بایـت بـەکاردێت بـۆ ئـەو مەبەستە:

```
byte stories = 2;
```

- پیتی ئەلف بێ (تیپ – کارەکتەر) – Character: هێمایەکە، کە دەتوانرێت دەربڕێـت و دەنگێکـی هەبێت، وەکو پیتەکان Letter لەوانـە A بـۆ Z، یـان a بـۆ z، یـان ژمارەکـان لـە 0 تـا 9، یـان کارەکتەرە تایبەتییەکانی وەك @ و # و ^ و % و .... ، لە نێوان مـاوەی 127- بـۆ 128 دایـە بـە ژمارەی تەواو.

بۆنمونە:

```
char AlphaLetter = 'S';
```

- دەیی Decimal: بۆ پێناسەکردن و بڵاوکردنەوەی ژمارەی دەیی و نرخی گەورە بەکاردێت. بروانە خشتەکە.
- دووهێندە – Double: لەگەڵ وشە کلیلی double پێناسەدەکرێت و بڵاودەکرێتەوەو ، نرخی هەمیشە گۆڕاوەکانی لە نێوان 5×10^{-324} بۆ 1.7×10^{308} دایە. بۆ زانیاری

- فلۆوتین پۆینت – Floating Pint: ئەو جۆرەی زانیارییە کە هەمیشەگۆڕاوەکانی نرخەکان هەڵدەگرێت لە نێوان 3.4×10^{-38} بۆ 3.4×10^{38} .
- ژمارەیی تەواو (کەرت نەبێت) – Integer: هەموو ژمارەکان دەگرێتەوە لە ماوەیی -2147483648 بۆ 2147483647 و بە شێوەیەکی گشتی بەکاردێت بۆ پێناسەکردن و بڵاوکردنەوەی ئەو هەمیشە گۆڕاوانەی نرخی ژمارەی ئەرێ (+) Positive یان نەرێنی (-) Negative هەڵگرتبێت،

نمونە، بۆ هەمیشە گۆڕاوی موجەب (ژمارەیی تەواو – Integer):

```
int number = 53911;
```

- ژمارەیی تەواوی زۆر گەورە Long Integers: ئەگەرچی جۆری زانیاری ژمارەی تەواو Integer Data Type توانای هەڵگرتنی نرخی گەورەی هەیە، بەڵام ئەگەر نرخ و ژمارەیەکمان پێویست بێت کە زۆر زۆر گەورە بێت، ئەوا پێویستە Long Integers بەکاربهێنین،کە ماوەکەی دەکەوێتە نێوان -9,223,372,036,854,775,808 بۆ 9,223,372,036,854,775,807:

```
long number = 46082;
```

- ژمارەی هەشتی ((باست Byte)) ی کورت ((Short)): ئەگەر بمانەوێت ژمارەی بچوك بەکاربهێنین و، ژمارەکەش (+) یان (-) بێت، ئەوا دەتوانین sbyte بەکاربهێنین، کە لەنێوان -127 بۆ 128 دایە، کەمترنا، و زیاتریش نا.

- ماوە کەم - کورت ((شۆرت)) – Short: بۆ هەڵگرتنی ئەو نرخانەی کە کەمێك لە نرخی بایت زیاترە ، ئەوا دەتوانین شۆرت بەکاربهێنین، و ماوەکەی دەکەوێتە نێوان -32768 بۆ 32767 دایە، بروانە نمونەکە:

```
short Pages = 424;
```

- ژمارەی تەواو ((کەرت نەبێ)) Integer ی بێ نیشانە ((موجەب)):: ئەگەر بمانەوێت تـەنها نرخـی موجەب (ئەرێنی "+" Positive)هـەڵبگرێت، واتـە لـە 0 بـۆ 4294967295 ، ئـەوا جـۆری زانیاری unit بەکاردەهێنین:

نمونە، بۆ هەمیشە گۆڕاوی، جۆری زانیاری unit:

```
uint number = 46082;
```

- ژمارەیی تەواوی زۆر گەورە Long Integers ی بێ نیشانە:: ئەگەر بمانـەوێت ژمـارەی تـەواوی بـێ نیشانەی زۆر زۆر گەورە بەکاربهێنین لە نێـوان 0 بـۆ 18,446,744,073,709,551,615 ئـەوا جۆری زانیاری ulong بەکاردەهێنین.
- جـۆری زانیـاری کـورت Short ی بـێ نیشـانە:: ئەگـەر بمانـەوێت تـەنها نرخـی ئـەرێنی (موجـەب "+" Positive) هەڵبگرێت، ئەوا ushort بەکاردەهێنین، کە ماوەی 0 بۆ 65535 لە خۆدەگرێت، بەڵام ئەگەر ژمارەکە نەرێنی (سالب "-" Negative) بوو ، یـان زیـاتر بـوو لـەو ماوەیـە، ئـەوا ناتوانێت بەشێکی لیببڕێت و کورتی بکاتەوە، واتە دەبێتە هەڵە و ناتوانێت هەڵەکەش ڕاسبکاتەوە، بـۆ نمونە:

```
ushort number = -424;
```

بۆ بەدەستهێنانی حەجمی تەواوی جۆر یان هەمیشەگۆڕاو یان هەمیشە گۆڕاوەکان، دەتوانی ڕێگەی sizeof بەکاربهێنیت::

```
using System;
namespace DataTypeApplication
{
   class Program
   {
      static void Main(string[] args)
      {
         Console.WriteLine("Size of int: {0}",
sizeof(int));
         Console.ReadLine();
      }
   }
}
```

دووەم// جۆری سەرچاوە Reference Type

جۆری سەرچاوە بە شێوەیەکی راستەوخۆ زانیاری پاشەکەوتکراوی نییە لە هەمیشە گۆراو دا، بەڵام سەرچاوە Reference ی تیایە بۆ هەمیشە گۆراوەکان.

بەمانایەکی تر، دەتوانین بلێین: دەگەڕێنەوە بۆ شوێنی یادگە Memory Location، بەکارهێنانی فرە ((زۆری)) ی هەمیشە گۆڕاوەکان، جۆرەکانی سەرچاوە Reference Typeدەتوانن بگەڕێنەوە بۆ شوێنی یادگە Refer to Memory Location. ئەگەر زانیارییە کە لە شوێنی یادگە Memory Locationدا، گۆرا بە هۆی یەکێك لە هەمیشە گۆراوەکانەوە Variables، ئەوا هەمیشە گۆراوەکانی تر، بەشێوەیەکی خۆکار Automatically ئەم گۆرانە لە نرخەکانیاندا، پیشان دەدەن.

نمونەی جۆرەکانی سەرچاوەی دروستکراو لە ((دەمجکراو)) Build - in وەکو تەن Object، داینەمیکی Dynamic، و سترینگ String.

1.جۆری تەن Object Type:

جۆری تەن کۆتایی یەکەی بنچینەییە بۆ هەموو جۆرەکانی زانیاری لە سی شارپ Common Type System (CTS) ، تەن نازناوێکی خوازراوە Alias بۆ سیستەم (نەزم)، تەنی پۆل Object Class. جۆری تەن Object Type نرخ وەردەگرێت لە هەر جۆرێکی ترەوە، جۆری نرخ Value Type، جۆری سەرچاوە Reference Type، پێش پێناس کردن Predefined، یان جۆری پێناسە کراو لە لایەن بەکارهێنەرەوە User - defined، هەرچەندە پێش پێدانی نرخەکە، پێویستە جۆر گۆرین Type Conversion ئەنجام بدرێت.

کاتێك جۆری نرخ Value Type دەگۆردرێت بۆ جۆری تەن Object Type، پێی دەڵێن Boxing، بەڵام کاتێك جۆری تەن Object Type دەگۆردرێت بۆ جۆری نرخ Value Type پێی دەڵێن Unboxing.

```
object obj;
obj = 100; // this is boxing
```

2.جۆری داینەمیکی Dynamic Type

دەتوانین هەر جۆرێکی نرخ Value Type، لە ناو جۆری داینەمیکی Dynamic Value پاشکەوت Store بکەین، کە بەم شێوەیە نرخی پێدەدرێت :

```
dynamic <variable_name> = value;
```

بۆ نموونە :

```
dynamic d = 20;
```

جۆری داینەمیکی وەکو جۆری تەن Object Type وایە، جگە لەوەی پشکنینی جۆری بۆ هەمیشە گۆڕاوەکانی جۆری تەن Object Type ڕوودەدات لە کاتی وەرگێران Compile Timeدا، بەڵام بۆ هەمیشە گۆڕاوەکانی جۆری داینەمیکی لەکاتی جیبەجێکردن Run Timeدەبێت .

3.جۆری سترینگ String Type

لە جۆری سترینگدا، ڕێگەمان پێدراوە هەر نرخێکی سترینگ بدەین بە هەمیشە گۆڕاوەکان، جۆری سترینگ String Type نازناوێکە بۆ سیستەم Alias for System، پۆلی سترینگ String Class. بە 2 جۆر پێناسە دەکرێت و نرخی پێدەدرێت و دەنوسرێت:

```
String str = "Hemn Barznji- 07701515582";
@"Hemn Mk. Barznji";
```

کەواتە سترینگ – String، کۆمەڵێك یان زنجیرە و ڕیزە کارەکتەرێکە پێکەوە:

```
string strY = "35";
string name="HS Company";
```

سێهەم// هێمای جۆرەکان Pointer Types

هەمیشە گۆڕاوەکانی جۆری هێما Pointer Type Variables ناونیشانی یادگە Memory Address پاشەکەوت دەکات بۆ جۆرێکی تر Another Type.

هێکان ((ئاماژەکان)) Pointers لە سی شارپ C#دا، هەمان توانا و لێهاتویی هەیە وەك پۆینتەرەکانی زمانی سی C و سی ++ (C++).

شێوازی نووسین و نموونە :

```
type* identifier;

char* cptr;
int* iptr;
```

لە بابەت و بەشەکانی داهاتوودا، زانیاری وردتر لە بارەی جۆرەکانەوە دەخرێتە ڕوو لەگەڵ نموونەی جیبەجێکاری.

گۆڕینی جۆرەکان Types Conversion

گۆڕینی جۆر Type Conversion گۆڕینی جۆری زانیارییە بۆ جۆری تر، کە ناسراوە بە ((جۆری دروستکردن بە قالّب - Type Casting))، لە سی شارپ دا، ئەم کردارە بە دوو جۆر دەکرێت:

یەکەم:: گۆڕینی جۆریی ناراستەوخۆ ((شاراوە و نادیار)) Implicit Type Conversion:

ئەم گۆڕینانە جیبەجێدەکرێن لە لایەن سی شارپەوە C# بە شێوەیەکی پارێزراو، بۆ نموونە لە جۆرەکانی ژمارەی تەواوی بچوکەوە بۆ گەورە، هەروەها گۆڕین لە نێوان پۆلەکان دا.

دووەم:: گۆڕینی جۆریی ئاشکرا ((نەشاراوە)) Explicit Type Conversion:

ئەم جۆرەی گۆڕین ڕوودەدات بە شێوەیەکی ئاشکرا و نەشاراوە، بە هۆی پێناسە کردن و دیاری کردنی پێشتری کارەکان Pre-defined Function، گۆڕینی جۆری ئاشکرا پێویستی بە هێمای دروستکردن بە قالّب Cast Operator هەیە و داوای دەکات.

ئەم نموونەیەی خوارەوە، گۆڕینی ئاشکرا Explicit ڕووندەکاتەوە:

```
double d = 5673.74;
        int i;

//cast double to int.
        i = (int)d;
```

ئەنجامەکە بەم جۆرە دەبێت:

```
5673
```

ڕێگەکانی گۆڕینی جۆر Conversion Methods

لەم خشتەیەی خوارەوەدا، ئەو ڕێگایانە خراوەتە ڕوو کە لە لایەن سی شارپەوە دابین کراوە بۆ ئەنجامدانی کرداری گۆڕین لە نێوان جۆرەکان دا، بە ڕێگەیەکی ئاسان و سادە، بۆیە ناوی ڕێگەکانم نووسیوە و بە کورتی باسم کردووە:

ڕێگەکان Methods	بەکارهێنان Uses
ToBoolean	گۆڕینی جۆر Type بۆ نرخی بولیەن Boolean Type ، کاتێك گونجاو بێت
ToByte	گۆڕینی جۆر Type بۆ بایت.
ToChar	گۆڕینی جۆر Type بۆ تاك کارەکتەری یونیکۆد Single Unicode Character ، لەشوێنی گونجاودا.

ToDateTime	گۆرینی جۆری ژمارەی تەواو یان سترینگ بۆ پێکهاتەی کات و بەرواری Date-Time Structure
ToDecimal	گۆرینی جۆری ژمارەی تەواو و کەت Floating and Integerبۆ جۆری دەیی Decimal Type.
ToDouble	گۆرینی جۆر بۆ جۆری دووانەیی Double Type
ToInt16	گۆرینی جۆر Type بۆ ژمارەی تەواوی 16 بتی.
ToInt32	گۆرینی جۆر Type بۆ ژمارەی تەواوی 32 بتی.
ToInt64	گۆرینی جۆر Type بۆ ژمارەی تەواوی 64 بتی.
ToSbyte	گۆرینی جۆر Type بۆ بایتی نیشانەدار .
ToSingle	گۆرینی جۆر Type بۆ ژمارەی کەرتی بچوك Small Floating Point Number
ToString	گۆرینی جۆر Type بۆ سترینگ String.
ToType	گۆرینی جۆرێك بۆ جۆرێکی دیاری کراو Specified Type
ToUInt16	گۆرینی جۆر Type بۆ جۆری ژمارەی تەواوی بێنیشانە Unsigned Integer Type.
ToUInt32	گۆرینی جۆر Type بۆ جۆری ژمارەی تەواوی زۆر درێژی بێنیشانە Unsigned Long Integer Type.
ToUInt64	گۆرینی جۆر Type بۆ جۆری ژمارەی تەواوی گەورە ی بێنیشانە Unsigned Big Integer Type.

نموونە :

```
using System;
namespace TypeConversionApplication
{
  class StringConversion
  {
    static void Main(string[] args)
    {
      int i = 75;
      float f = 53.005f;
      double d = 2345.7652;
      bool b = true;
```

```
        Console.WriteLine(i.ToString());
        Console.WriteLine(f.ToString());
        Console.WriteLine(d.ToString());
        Console.WriteLine(b.ToString());
        Console.ReadKey();

      }
   }
}
```

ئەنجام ::

```
75
53.005
2345.7652
True
```

هەمیشە گۆڕاوەکان
Variables

هەمیشە گۆڕاو Variable، هیچ شتێك نییە، جگە لە ناوێك بۆ ڕووبەری کۆگا Storage Area کە بەرنامەیەکی تر جیبەجێی دەکات. هەر هەمیشە گۆراوێك لە سی شارپ دا جۆرێکی تایبەتی هەیە، کە حەجم و نەخشە سازیی میمۆری هەمیشە گۆراو Variable’s Memory، دیاری دەکات، و ماوەیی نرخەکان کە پاشەکەوت کراون، هەروەها میمۆری و هێماکردارییەکان بەکاردێن لە درووستکردنی هەمیشە گۆراوەکاندا. کەواتە هەمیشە گۆڕاوەکان Variables زانیارین و لە جێبەجێکردنەکاندا بەکاردێن، و بنچینەی بەرنامەسازین Programming Fundamental ، بەلاّم ئەم زانیارییە لەکاتێکەوە بۆ کاتێکی تر دەگۆڕێت.

ناساندن و دیاری کردنی هەمیشە گۆراوەکان
Defining Variables

ڕستە سازیی و دەربڕینی ناساندن و دیاری کردنی هەمیشە گۆراوەکان، بەم جۆرەی لای خوارەوەیە:

جۆریزانیاری ناویهەمیشەگۆراو

TypeOfVariable VariableName;
string name;
int age;

ئەگەر ویستمان زیاتر لەهەمیشە گۆڕاوێك بناسێنین و دیاری بکەین، یەك بە دووای یەك دەینووسین،بەم شێوەیە:

TypeOfVariable Variable1; TypeOfVariable Variable2; TypeOfVariable Variable_n;
string name; string address;

یاخود دەتوانین تەنها یەکجار جۆری هەمیشە گۆڕاوەکە بنووسین و، بە دووایدا ناوی هەمیشە گۆڕاوەکان و، جیاکردنەوەی هەمیشە گۆڕاوەکان لەیەکتری بەهۆی فاریزەوە، ئەگەر هەموویان هەمان جۆر بوون:

TypeOfVariable Variable1, Variable2, Variable_n;
string name,address;

بەڵام ئەگەر ویستمان چەند هەمیشە گۆڕاوێك بناسێنین و بڵاوی بکەینەوە، کە جیاوابن لەیەکتری ئەوا پێویست دەکات جۆری هەر هەمیشە گۆڕاوێك دیاری بکەین:

TypeOfVariable1 Variable1; TypeOfVariable2 Variable2;
TypeOfVariable3 Variable3;
string name; int age;

دەشتوانین لەیەك دێڕدا نەینووسین و، بە دووای یەکدا و، لەچەند دێڕێکدا بینووسین:

```
TypeOfVariable1 Variable1;
TypeOfVariable2 Variable2;
TypeOfVariable3 Variable3;
string name;
 int age;
```

بەڵام نابێت ئەوەمان لەبیربچێت کە هەمیشە گۆڕاوە جیاوازەکان بە **فایزەی نوقتەدار** لەیەکتر جیاکراونەتەوە، وەکو نمونەکەی سەرەوە، واتە ئەو هەمیشە گۆڕاوانەی کە جۆری هەمیشە گۆڕاوەکانیان جیاوازە.

ناوەکانی هەمیشە گۆڕاوەکان
Variables Names

بێگومان هەمیشە گۆڕاوی زۆر و جیاوازمان پێویست دەبێت لەکاتی نووسینی بەرنامەکان دا، بۆیە پێویستە هەر یەکەیان بناسرێنەوەو جیابکرێنەوە، و ئەم ناسینەوەی هەمیشە گۆڕاوەکانیش بەهۆی ناوەکانیانەوە دەبێت.

بۆیە یاسا و ڕێساکانی ناونانی هەمیشە گۆڕاوەکان دەخەینە ڕوو کە بەم شێوەیەیە:

1. پێویستە بە پیت Letter یان داشی ژێرەی "_" Underscore دەستپێبکات و، گەورەی Capital و بچوکی Small پیتەکان قبوولدەکات و ئاساییە، بۆنمونە:
   - Name
   - gender
   - _Teacher
   - _teacher
   - pBoxPlain
   -
2. دەتوانرێت لە ناونان دا ، پیتەکان Letters، داشی ژێرەوە "_" Underscore و ژمارە Digit بەکاربهێنرێت، بۆ نمونە:
   - Animal
   - Player1
   - Total_grade
   - _score_side1
3. نابێت کارەکتەر و هێما تایبەتییەکانی وەکو ! و % و [و $ تێدابێت.
4. نابێت بۆشای هەبێت، ئەگەر ناوەکە لە وشە و هێما، یان چەند وشەیەك پێکهاتبوو، وەکو:
   - _ Teacher

- p Box plain

5. نابێت لە 32 کارەکتەر زیاتر بێت.
6. نابێت وشە کلیلەکان Keyword بەکاربهێنرێت، کە تایبەتکراون بە سی شارپ.

وشەکلیلەکان ئەمانەی خوارەوەن :

Reserved Keywords						
abstract	as	base	bool	break	byte	case
catch	char	checked	class	const	continue	decimal
default	delegate	do	double	else	enum	event
explicit	extern	false	finally	fixed	float	for
foreach	goto	if	implicit	in	in (generic modifier)	int
interface	internal	is	lock	long	namespace	new
null	object	operator	out	out (generic modifier)	override	params
private	protected	public	readonly	ref	return	sbyte
sealed	short	sizeof	stackalloc	static	string	struct
switch	this	throw	true	try	typeof	uint

ulong	unchecked	unsafe	ushort	using	virtual	void
volatile	while					

Contextual Keywords						
add	alias	ascending	descending	dynamic	from	get
global	group	into	join	let	orderby	partial (type)
partial (method)	remove	select	set			

نرخ پێدانی هەمیشە گۆڕاوەكان
Variables Initialization

دەتوانین هێمای یەكسان "=" Equal Symbol بەكاربهێنین بۆ نرخ پێدانی هەمیشە گۆڕاوەكان، بۆ ئەنجامدانی ئەمكارەش دووای ئەوەی ناوی هەمیشە گۆڕاوەكەمان نووسی نیشانەی یەكسان دادەنێین و بە دوودایدا نرۆخێك بۆ هەمیشە گۆڕاوەكە دەنووسین:

```
TypeOfVariable VariableName = InitialValue;
```

نموونە::

```
int d = 3, f = 5;    /* initializing d and f⁄⁎
byte z = 22;         /* initializes z⁄⁎
double pi = 3.14159; /* declares an approximation of pi⁄⁎
char x = 'x';        /* the variable x has the value 'x'. */
```

نمونەیەكی تر ::

```
short a;
```

```
int b;
double c;

*/        actual initialization/*
a = 10;
b = 20;
c = a + b;
```

جۆرەکانی هەمیشە گۆڕاوەکان
Variables Types

لە زمانی بەرنامە سازی سی شارپ C Sharp Programming دا، چەند جۆرێك Types هەمیشە گۆڕاومان هەیە، کە لێرەدا تەنها ئاماژە بەناوەکانیان دەکەین:

- .Static Variables
- .Instance Variables
- .Value Parameter
- .Reference Variable
- .Array Elements
- .Out Put Parameter
- .Local Variables

جێگیرەکان Constants

جێگیرەکان Constant دەگەڕێنەوە بۆ نرخێکی نەگۆر کە بەرنامەکە نایگۆڕێت لەماوەی جیبەجێکردن دا، بەم نرخە نەگۆڕانە دەوترێت رەسەنی Literal، دەگونجێت جێگیرەکان Constant یەکێك بێت لەرهەر یەکێك لە جۆرەکانی زانیاری، وەکو ژمارەی تەواوی جێگیر Integer Constant، فلۆوتی جێگیر Floating Constant، کارەکتەری جێگیر character Constant، یان سترینگی ڕەسەن String Literal. جێگیرەکان وەك هەمیشە گۆڕاوی ئاسایی مامەڵەیان لەگەڵ دەکرێت، تەنها ئەوەیی جیاوازە کە نرخەکەی ناگۆڕێت و جێگیرە.

ژمارە تەواوە ڕەسەنەکان Integer Literal

دەگونجێت ژمارەی تەواوی ڕەسەن ((پیت بە پیت)) Integer Literal، دەیی Decimal، یان هەشتی Octal، یاخود شانزەیی Hexadecimal جێگیر بێت، کە بە هۆی پێشگرێکەوە لە یەکتری جیا دەکرێنەوە، بۆ نموونە پێشگری 0x یان 0X بۆ شانزەیی Hexadecimal، 0 بۆ هەشتی Octal، و بێپێشگریش بریتییە لە دەیی Decimal.

دەگونجێت ژمارەی تەواوی رەسەن Integer Literal، پاشگری ((پاشکۆ)) Suffix ی هەبێت، کە پێکدێت لە یو U و ئیڵ L، بۆ بێ نیشانە Unsigned و درێژ Long، ئەم پاشگرانە دەشێت بە پیتی گەورە Upper case بنوسرێن یان بە پیتی بچووك Lower Case.

هەندێك نموونەی ژمارەی تەواوی ڕەسەن :

2012 */ 212Legal/*

215u /* Legal/*

0xFeeL /* Legal/*

078 */ 078Illegal: 8 is not an octal digit/*

032UU /* Illegal: cannot repeat a suffix */

نموونەی تر:

85*/ 85decimal/*

0213*/ 0213octal/*

0x4b /* hexadecimal/*

30*/ 30int/*

30u /* unsigned int/*

30l /* long/*

30ul /* unsigned long */

Floating – Point Literal فلۆتین پۆینتی ڕەسەن

ئەم ژمارانە پێك دێن لە دوو بەش، بەشێكیان ژمارەی تەواوە Integer ، دەبیە Decimal و، بەشەكەی تری كەرتە fractional Part، هەروەها بەشی ئێكسپۆنێنت Exponent Part، دەتوانین فلۆتین پۆینت پیشان بدەین لە شێوەی دەبی Decimal یان ئیكسپۆنێنت Exponent.

3.15159 */ 3.14159Legal/*

314159E-5L /* Legal/*

510E /* Illegal: incomplete exponent/*

210f /* Illegal: no decimal or exponent/*

.e55 /* Illegal: missing integer or fraction */

كاتێك بە شێوەی دەبی Decimal Form پیشانی دەدەین، پێویستە خانەی دەبی Decimal Point یان ئیكسپۆنێنت Exponent یان هەردوكیان بگرێتەوە، هەروەها كاتێك بە شێوەی ئیكسپۆنێنشیەڵ Exponential Form پیشانی دەدەین، ئەوا پێویستە بەشی ژمارەی تەواو Integer Part، بەشی كەرت Fractional Part، یان هەردوكیان بگرێتە خۆ، هێمای ئیكسپۆنێنت بە ئی بچوك e یان ئی گەورە E دەنوسرێت.

Character Constants كارەكتەرە جێگیرەكان

كارەكتەرە رەسەن و پیت بە پیتەكان Character Literals، ئەوانەن كە دەورە دراون بە تاك فاریزەی سەرەوە بۆ نموونە 'x'، هەروەها دەتوانرێت پاشەكەوت بكرێت لە هەمیشە گۆراوێكی سادەدا Simple Variable، لە جۆری كارەكتەر Character Type.

دەگونجێت كارەكتەرەكان دەگونجێت پیتێكی ئاسایی بێت، وەكو 'x'، یاخود تێكەڵ و زنجیرەیەك كارەكتەر بێت وەكو '/t' یان كارەكتەری جیهانی. لە خشتەیەكدا كارەكتەرە پێویست و زۆر بەكارهاتووە جێگیرەكان دەخەینە ڕوو.

Escape sequence	Meaning
\\	\ character
\'	' character

\"	" character
\?	? character
\a	Alert or bell
\b	Backspace
\f	Form feed
\n	Newline
\r	Carriage return
\t	Horizontal tab
\v	Vertical tab
\ooo	Octal number of one to three digits
\xhh . . .	Hexadecimal number of one or more digits

نموونە :

```
using System;
namespace EscapeChar
{
   class Program
   {
      static void Main(string[] args)
      {
```

```
            Console.WriteLine("Hello\tWorld\n\n");
            Console.ReadLine();
        }
    }
}
```

ئەنجام:

Hello	World

سترینگە ڕەسەنەکان String Literals

سترینکە رەسەنەکان String Literals یان جێگیرەکان Constant دەکەونە نێوان جوت فاریزەی سەرەوە"" Double Quote یان " " @، سترینگەکان، کارەکتەری تیایە جا کارەکتەری ئاسایی بێت یان زنجیرە کارەکتەر ی هەلاتن Escape Sequence، یاخود کارەکتەرە جیهانییەکان Universal Characters.

دەتوانین سترینگی درێژ بکەین بە چەند دیرێکەوە، یاخود بۆشایی Space دابنێین بۆ جیاکردنەوە لە یەکتری و دوورخستنەوە لە یەکتری، بروانە نموونەکە:

```
"hello, dear"
"hello, \
dear"
"hello, " "d" "ear"
@"hello dear"
```

دیاری کردن و پێناسەکردنی جێگیرەکان Defining Constant

جێگیرەکان دەناسێنرێن و دیاری دەکرێن بە بەکارهێنانی وشەکلیلی const بەم جۆرە:

```
const <data_type> <constant_name> = value;
```

نموونە :

```
using System;
```

```
namespace DeclaringConstants
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            const double pi = 3.14159;

            // constant declaration
            double r;
            Console.WriteLine("Enter Radius: ");
            r = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());
            double areaCircle = pi * r * r;
            Console.WriteLine("Radius: {0}, Area: {1}", r,
areaCircle);
            Console.ReadLine();
        }
    }
}
```

ئەنجامی نموونەکە:

```
Enter Radius:
3
Radius: 3, Area: 28.27431
```

-5-

هەمیشە گۆڕاوەکان ، بڕە بیرکارییەکان، و نیشانە کردارییەکان

Variables, Expressions and Operators

هەمیشە گۆڕاوەکان ، و بڕە بیرکارییەکان
Expressions and Variables

کاتێك کرداری ژمێرەیی و بیرکاری لە کۆدەکەماندا دەنووسین بۆ ئەوەی جێبەجێببێت، ئەم کارە لە ڕێگەی هەندێك لە نیشانە بیرکارییەکان و دەربڕینەکانەوە Expressions دەبێت، کەلەگەڵ هەمیشە گۆڕاوەکاندایە ، وەکو نیشانەکانی ژمارەکاری Operators و بەکارهێنانی دانە و ئەندامی پۆل Class ی تر، بەهۆی ئەم دەربڕین و نیشانە بیرکارییانەوە Expression کردارە بیرکارییەکان ئەنجام دەدەین:

```
int result = 3 + 5 * 7;
```

ئەگەر بمانەوێت هەر دوو ژمارەی یەکەم کۆبکەینەوەو ، پاشان دابەشی ژمارەی سێهەمی بکەین، ئەوا ژمارەی یەکەم و دووەم دەخەینە ناو کەوانەوە:

```
int differentResult = (3 + 5) * 7;
```

فاریزەی نوقتەدار
Simi-Colon";"

فاریزەی نوقتەدار بەکاردێت بۆ دیاری کردنی کۆتای دەربڕین و ڕستەکان Statement و پێناسەکردن و بڵاوکردنەوەکان Declarations:

```
<%
     ;
%>
```

کەوانەی {}
Curly Brace {}

کەوانەی {} بەکاردێت بۆ دروستکردنی بەشێك کۆد Block Code، دیاری کردنی لاشەی پۆل Body of Class و Namespaces، و پێکهاتە Structure و Exception ودەربڕین و ڕستە مەرجییەکان Conditional Statement:

```
<%
      {
      }
%>
```

کەوانەی ()

Parentheses ()

ئەم جۆرەیان بۆ جیاکردنەوەو پاراستنی کۆمەڵێك Isolate of Group بەکاردێت:

```
<%
    Response.Write();
%>
```

فاریزە

Comma ","

بەکاردێت بۆ جیاکردنەوەی ئەو هەمیشە گۆڕاوانەی بە شێوەی کۆمەڵ (گروپ) بەکاریان دەهێنین:

```
<%
    string FirstName, LastName, FullName;
%>
```

تاك فاریزەی سەرەوە

Single Quote'

تاك کۆمای سەرەوە Single Quote بۆ نرخ پێدانی کارەکتەرەکان بەکاردێت و لەسەرەتا و کۆتای کارەکتەرەکەدا، دەنووسرێت:

```
<%
    char Gender;

    Gender = 'M';
%>
```

جوت فاریزەی سەرەوە
Double-Quote"

دووانە فاریزەی سەرەوە Double-Quote بەشێوەیەکی گشتی لەکاتی نرخ پێدانی سترینگ دا، بەکاردێت:

```
<%
    Response.Write("ASP.NET With C#");
%>
```

کەوانەی []
Square Brackets

ئەم کەوانەیە بەزۆری لەگەڵ ئیندێکسی ئەرەی دا، بەکاردێت ، وەهەروەها بۆ دەست بەسەراگرتنی دووریش.

name[3]

نیشانەکانی ژمارەکاریی
Operators

نیشانەکان بۆ جێبەجێکردنی کردارەکان و، ڕێکخستنی کارەکان و، پێکهێنانی پۆل Class و دەربڕین و ڕستەکان statement و ڕێگە و نەخشەکان Function – Method و پێکهێنەرەکان Constructor و ...... بەشدارن بۆیە پێویستە بە وردی باسیان بکەین.

ئەم نیشانانە Operators، هێمایەکە Symbol، کە بە وەرگێڕ Compiler دەڵێت بۆ جێبەجێکردنی کردارێکی دیاری کراوی بیرکارییانە Mathematical، یان ژیبێژییانە Logic. سی شارپ C# کۆمەڵێکی زۆر نیشانەی ژمارەکاریی Operator دابین کردووە بۆ جیبەجێکردنی کارەکان، کە هەموویان بنیاتنراون لە ناو سی شارپ Build – In دا.

نیشانەکانی ژمارەکاری دابەش پۆلێندەکرێن بۆ ئەم بەشانەی لای خوارەوە کە بە کورتی نموونەی هەر بەشێك، باسدەکەین و، تەواوی نیشانەکانی ژمارەکاریش لە خشتەی تایبەت بەو بەشە دەخەمە ڕوو:

یەکەم// نیشانەکانی زانستی ژمارەیی Arithmetic Operators.

دووەم// نیشانەکانی پەیوەندیی Relational Operators.

سێهەم// نیشانەکانی ژیربێژیی Logical Operators.

چوارەم// نیشانەکانی ژمارەکاریی بتەکان Bitwise Operators.

پێنجەم// نیشانەکانی ئەرك پێدەر Assignment Operators.

شەشەم// نیشانە هەمەجۆرەکان Miscillaneous Operators.

یەکەم// نیشانەکانی زانستی ژمارەیی Arithmetic Operators

زانستی ژمارەیی و ژماردن (بیرکاری) Arithmetic :بەشێکی گرنگی بواری بەرنامەسازییە و،بەرنامەساز و ئەندازیارانی بەرنامەسازی زۆر پێویستیان پێی دەبێت، بۆیە بەپێی پێویستی و گرنگی بابەتەکە باسیان لێوەدەکەین.

لە زۆربەرنامە دا کردارە بیرکاریەکان جێبەجێدەکرێت،بۆیە زانینی هێمابیرکارییەکان وتێگەیشتنی چۆنیەتی جێبەجێبوونیان لەلایەن بەرنامەکانەوە پێویستە، بە نموونەوە چەند دانەیەکیان ڕووندەکەینەوە و ئەوانی تر لە خشتەیەکدا ڕووندەکەینەوە:

نیشانەی بیرکاری کۆکردنەوە
Addition Operator

ئەم هێمایە بەکاردێت بۆ کۆکردنەوەی ژمارەکان و لەنێوان ئەو ژمارانەدا دەنووسرێت کە دەمانەوێت کۆی بکەینەوە:

```
<%
    Response.Write("244 + 835 = ");
    Response.Write(244 + 835);
%>
```

هەروەها بۆ یەکپێگرتن و خستنەسەریەکی سترینگەکان بۆ پێکهێنانی سترینگی نوێ، واتەبۆ کۆکردنەوە و زیادکردنی سترینگەکان بەکاردێت:

```
<%
    string FirstName = "Hemn ";
    string LastName = "Barznji";
    string FullName = FirstName + " " + LastName;
%>
```

زیادکردنی هەمیشەگۆڕاوەکان
Incrementing Variables

دەتوانین بۆ زیادکردنی نرخێك بۆهەمیشە گۆڕەوەکە، هێمای + و ژمارەیەك، بەکاربهێنین، کەبەمەش نرخێکی تازەمان دەست دەکەوێت بۆ هەمیشە گۆڕاوەکە، بۆنمونە ئێمە کۆ 1 مان بەکارهێناوە:

```
<%
```

```
    int Value = 12;

Value = Value + 1; %>
```

هەروەها دەتوانین هێمای ++ بەکاربهێنین، بۆ ئەنجامدانی هەمان کردار ،بەمەش لەجیاتی value+1 دەنووسین value++ و دەبینین هەمان کاری کۆدەکەی پێشترمان بۆ دەکات:

```
<%
    int Value = 12;

Value++; %>
```

هێمای ++ بریتییە لە Unary Operation چونکە تەنها کارلەسەر یەك هەمیشەگۆڕاو دەکات،.

زیادکردن لە پێش یان لە دواوە
Pre and Post Increment

دەتوانین هێمای ++ بەکاربهێنین بۆ زیاد کردن لە پێش یان لە دواوە، بەم شێوەیە ++Value یان Value++. ئەگەر لەپێشییەوە دایبنێین ئەوا بۆی زیاد دەکات پێش ئەوەی بانگی Call بکات، بەلاّم ئەگەر لە دوایەوە بینووسین ئەوا یەکەم جار هەمیشە گۆڕاوەکە بەکاردەهێنێت و، پاشان بۆی زیاد دەکات.

نیشانەکان و بەکارهێنانیان و نموونە:

نیشانەکان	کردارەکان	نموونە	بەکارهێنان
*	لێکدان	A*B=200	کرداری لێکدان لە نیوان دوو دانەدا.
/	دابەشکردن	B/A=2	دابەشکردنی ژمارەی سەرە((یەکەم)) بە سەر ژمارەی ژێرە ((دوەم))دا.
٪	ماوە(مۆد)	B%A=0	ماوە دەگێرێتەوە دووای کرداری دابەشکردنی ژمارەی تەواو.
+	کۆکردنەوە	A+B=30	کۆکردنەوەی یەکەم لەگەڵ دووەم
–	لێدەرکردن	A-B=10	لێدەرکردنی دووەم لە یەکەم
++	زیادە	A++=11	زیادکردنی ژمارەی تەواو بە 1

نرخ.			
کەمکردنی ژمارەی تەواو بە 1.	A--=9	کەم	--

دووەم// نیشانەکانی پەیوەندیی Relational Operators

هەموو نیشانەکانی پەیوەندی یان هێماکانی بەراورد کردن، کە لەلایەن زمانی بەرنامە سازیی سی شارپەوە، قبوولّدەکرێت و کاری پێدەکرێت، ئەمانەی لای خوارەوەن کە لە سەر دوو هەمیشە گۆراویی ئەی A و بی B جێبەجێکراوە و، A ژمارە 10 ی هەڵگرتووە و، B ژمارە 20 ی هەڵگرتووە:

نیشانە	بەکارهێنان	نموونە
==	یەکسانە، بۆ بەراورد کردنی نێوان 2 نرخ، بەکاردێت، ئەگەر ئەو 2 نرخە یەکسان بوون، ئەوان راست True دەگێرێتەوە، ئەگەر یەکسان نەبوون، ئەوا هەڵە False دەگێرێتەوە.	(A == B) is not true.
!=	نایەکسان، بۆ بەراوردی نێوان دوو نرخ بەکاردێت و ئەگەر ئەو 2 نرخە یەکسان نەبن ئەوا بەراوردەکە راستە و True دەگێرێتەوە، ئەگەر یەکسان بوون ئەوا False دەگێرێتەوە.	(A != B) is true.
>	گەورەتر، بەراوردی نێوان دوو نرخ دەکات، ئەگەر نرخی یەکەم گەورەتر بوو لە دووەم ئەوا راست True دەگێرێتەوە و بە پێچەوانەوە هەڵە Falseدەگێرێتەوە.	(A > B) is not true.
<	بچوکتر، بەراوردی نێوان 2 نرخ دەکات، ئەگەر نرخی یەکەم بچوکتر بوو لە دووەم ئەوا راست True دەگێرێتەوە، و بە پێچەوانەوە هەڵە False دەگێرێتەوە.	(A < B) is true.
>=	گەورەتر یان یەکسان، بەراوردی نێوان دوو نرخ دەکات، ئەگەر نرخی یەکەم گەورەتر بوو یان یەکسان بوو لە دووەم ئەوا راست True دەگێرێتەوە و بە پێچەوانەوە هەڵە False دەگێرێتەوە.	(A >= B) is not true.

<=	بچوکتر یان یەکسان، بەراوردی نێوان 2 نرخ دەکات، ئەگەر نرخی یەکەم بچوکتر بوو یان یەکسان بوو له دووەم ئەوا راست True دەگێڕێتەوە، و بە پێچەوانەوە هەڵە False دەگێڕێتەوە.	(A <= B) is tru

سێهەم// نیشانەکانی ژیربێژیی Logical Operators

سێ نیشانەی گرنگی ژیربێژیمان هەیە و، پێویستە زانیاریمان هەبێت لە بارەیانەوە، بۆیە لەم خشتەیەی خوارەوەدا، روونیان دەکەینەوە کە لەسەر A و B، تاقیکراونەتەوە، کاتێك A نرخی بولیەن Boolean ی راست True ی هەڵگرتووە و، B یش نرخی بوولییەن Boolean ی هەڵە False هەڵگرتووە:

نیشانە ((هێما))	ناونی نیشانە و بەکارهێنان	نموونە
&&	و ((AND))، ئەگەر هەردوو نرخەکە سفر نەبێت،واتە یەك ((1)) بێت هەردووکیان، ئەوا راست True دەگێڕێتەوە، بە پێچەوانەوە هەڵە False دەگێڕێتەوە.	(A && B) is false.
||	یان((OR))، ئەگەر یەکێك لە دوو نرخە یەك بێت، ئەوا نرخی راست True دەگێڕێتەوە، بەلام ئەگەر هەردوو نرخەکە سفر بوو، ئەوا هەڵە False دەگێڕێتەوە.	(A || B) is true.
!	نا((نە، نەرێ، NOT))، بەکاردەهێنرێت بۆ پێچەوانە کردنەوەی دۆخی نرخ، واتە 0 دەکات بە 1 و، 1یش دەکات بە 0.	!(A && B) is true.

چوارەم// نیشانەکانی ژمارەکاریی بتەکان Bitwise Operators

نیشانەکانی ژمارە کاری بتەکان، کاردەکەن لەسەر بتەکان Bits و،کردارەکان جێبەجێدەکات بت بە بت، ئەم خشتەیەی خوارەوە ڕوونی دەکاتەوە:

p	q	p & q	p | q	p ^ q
0	0	0	0	0
0	1	0	1	1
1	1	1	1	0
1	0	0	1	1

بۆ نموونە ئەگەر ئەی A شەست ((60)) بێت و، بیش B سیانزە ((13)) بێت، ئەوا بە شێوەی باینەری و کردارەکان لەسەری بەم شێوەیەیە:

A = 0011 1100

B = 0000 1101

A&B = 0000 1100

A|B = 0011 1101

A^B = 0011 0001

~A = 1100 0011

نیشانەکانی ژمێرکاری بتەکان Bitwise Operators پاڵپشتی دەکرێت و قبووڵدەکرێت لە لایەن سی شارپەوە C#، کە لەم خشتەیەی خوارەوەدا روونکراونەتەوە و نموونەیان بۆ هێنراوەتەوە، بۆ هەمیشە گۆڕاوی ئەی A کە 60 ی هەڵگرتووە و، هەمیشە گۆڕاوی بی B کە 13 ی هەڵگرتووە:

نیشانه ((هێما))	ناو و بەکارهێنان	نموونە
&	نیشانەی باینەری((و)) Binary AND Operators، بتەکە وەردەگرێت بۆ ئەنجامەکە، ئەگەر لەهەر دوو کیاندا هەبوو.	(A & B) = 12, which is 0000 1100
|	نیشانەی باینەری ((یان)) Binary OR Operator، بتەکە وەردەگرێت بۆ ئەنجامەکە ئەگەر لە یەکێکیان دا هەبوو.	(A | B) = 61, which is 0011 1101
^	نیشانەی ئیکس ئۆڕ ی باینەری Binary XOR Operator، بتەکە وەردەگرێت بۆ ئەنجامەکە ئەگەر یەکێك لە بتەکانی هەردوو گۆڕاوەکە یەك بێت، بەلام هەردوو کیان یەك نەبێت.	(A ^ B) = 49, which is 0011 0001
~	نیشانەی تەواوکاری یەکەمی باینەری Binary Ones Complement Operator، بتەکان پێچەوانەدەکاتەوە و 1 دەکات بە 0 و، 0 دەکات بە 1.	(~A) = 61, which is 1100 0011 in 2's complement due to a signed binary number.
<<	نیشانەی گۆڕینی باینەری بۆ لای چەپ Binary Left Shift Operator، نرخی هەمیشە گۆڕاوی لای چەپ دەجولێت بۆ چەپ بە هۆی ژمارەی بتە دیاری کراوەکانی هەمیشە گۆڕاوی لای راست.	A << 2 = 240, which is 1111 0000
>>	نیشانەی گۆڕینی باینەری بۆ لای راست Binary Right Shift Operator، نرخی هەمیشە گۆڕاوی لای چەپ دەجولێت بۆ راست بە هۆی ژمارەی بتە دیاری کراوەکانی هەمیشە گۆڕاوی لای راست.	A >> 2 = 15, which is 0000 1111

پێنجەم// نیشانەکانی ئەرك پێدەر Assignment Operators

ئەرك پێدەر ((=)): ئەم هێماو نیشانەیە بەکاردێت بۆ دانان و پێدانی نرخ و ئەرکێکی دیاری کراو:

```
<%
    decimal Salary;

    // Using the assignment operator
    Salary = 12.55M;
%>
```

ئەرکپێدەر لەگەڵ نیشانەی تریش بەکاردەهێنرێت و، لەم خشتەیەدا هەموویان خراوەتە ڕوو:

نیشانە ((هێما))	ناوی نیشانە	Example
=	ئەرك پێدەر Assignment: ئەنجامی نرخی لای ڕاست دەدات بە لای چەپ.	C = A + B assigns value of A + B into C
+=	کۆ و ئەرك پێدان Add and Assignment، نرخی هەمیشە گۆڕاوی ڕاست و چەپ کۆدەکاتەوە و ئەنجامەکە دەخاتەوە ناو هەمیشە گۆڕاوی لای چەپ.	C += A is equivalent to C = C + A
-=	لێدەرکردن و یەکسان Subtract and Assignment، نرخی هەمیشە گۆڕاوی لای چەپ، نرخی لای ڕاستی لێدەردەکات و، ئەنجامەکە دەخاتەوە ناو هەمیشە گۆڕاوی چەپ.	C -= A is equivalent to C = C - A
*=	لێکدان و یەکسان Multiply and Assignment، نرخی لای چەپ کەرەتی نرخی لای ڕاست دەکات و، ئەنجامەکە دەخاتەوە ناو گۆڕاوی لای چەپ.	C *= A is equivalent to C = C * A

/=	دابەشکردن و یەکسان Divide and Assignment، نرخی لای چەپ دابەشی نرخی لای راست دەکات و ئەنجامەکە دەخاتەوە ناو هەمیشە گۆراوی لای چەپ.	C /= A is equivalent to C = C / A
%=	ماوە و یەکسان Module and Assignment، نرخی لای چەپ دابەشی نرخی لای راست دەکات و، ماوەکەی بە ژمارەی تەواو دەگێرێتەوە و دەیخاتەوە ناو هەمیشە گۆراوی لای چەپ.	C %= A is equivalent to C = C % A
<<=	گۆرین بۆ لای چەپ و نرخ پێدان ((یەکسان)) Left shift AND assignment	C <<= 2 is same as C = C << 2
>>=	گۆرین بۆ لای راست و نرخ پێدان ((یەکسان)) Right shift AND assignment	C >>= 2 is same as C = C >> 2
&=	بتوایس و نرخ پێدان. Bitwise AND assignment	C &= 2 is same as C = C & 2
^=	بتوایس ئیکسکلوسڤ ئۆڕ و نرخ پێدان bitwise exclusive OR and assignment	C ^= 2 is same as C = C ^ 2
|=	بتوایش ئینکلوسڤ ئۆڕ و نرخ پێدان. bitwise inclusive OR and assignment	C |= 2 is same as C = C | 2

شەشەم// نیشانە هەمەجۆرەکان Miscellaneous Operators

چەند نیشانەیەکی هەمەجۆر و جیامان ماوە کە لەم بەشەدا دوو دانەیان باس دەکەین و، ئەوانی تریش لە خشتەیەکدا دەنووسین.

نیشانەی ئەرێنی ((موجەب)) Positive Operator: ئەم نیشانەیە بۆ دیاری کردنی هێمای ژمارەکان و، پێکەوەبەستن و گرێدانی نرخی هەمیشە گۆڕاوەکان و هەندێك بەشی تر بەکاردێت:

```
<%
    Response.Write("Number = ");
    Response.Write(+802);
%>
```

بەڵام نیشانەی نەرێنی ((سالب)) Negative Operator: نیشانەی نەرێنی بۆمەبەستی دیاری کردنی هێمای سالبی ژمارەکان بەکاردێت:

```
<%
    // Displaying a positive number
    Response.Write("Number = ");
    Response.Write(+802);

    // Displaying a negative number
    Response.Write("Second Number ");
    Response.Write(-802);
%>
```

نیشانە	وەسف	نموونە
sizeof()	حەجمی جۆری زانیاری دەگێرێتەوە	sizeof(int), returns 4.
typeof()	جۆری پۆل Class Type دەگێرێتەوە Return	typeof(StreamReader);
&	ناونیشانی هەمیشە گۆڕاو دەگێرێتەوە	&a; returns actual address of the

		variable.
*	ئاماژە بە هەمیشە گۆڕاو دەکات	*a; creates pointer named 'a' to a variable.
? :	دەربرین و ڕەدەی مەرج دار	If Condition is true ? Then value X : Otherwise value Y

نمونەی کردارەکان لەنێوان سی شارپ و زانستی ژمارەیی (بیرکاری) دا:

ئەگەر لە زانستی ژمارەیی دا چەند کردارێك لە هاوکێشەیەك دا ئەنجام بدەین،وەکو لەم نمونەیەدا دەیبینین،ئەوا لە بەرنامە سازیدا گۆڕانی بەسەردا دێت وەکو لە نمونەی 2 دا،دیارە:

نمونەی 1:

Algebra m= a+b+c+d+e÷10

نمونەی 2:

C# m= (a+b+c+d+e)/10

ڕێساکانی پێشڕەوی کردنی هێمای کردارە ژمارەییەکان

Rules of operator precedence

کردارە ژمێرەی و بیرکارییەکان بە پێی جۆرەکانیان جیاوازن لە ئەنجامدان دا،بۆ نمونە هەندێك کردار پێش هەندێك کرداری تر ئەنجام دەدرێت،وەئەم پێشڕەویش بەهۆی هەندێك کرداری دیکەوە دەگۆڕێت،بۆنمونە : کرداری (+) کە دووای کرداری لێکدان(*) ئەنجام دەدرێت،بەڵام ئەم قسەیە پێچەوانە دەبێتەوە ئەگەر کرداری کۆکردنەوە لە نێوان دوو کەوانەدا ،بۆنمونە (2+8)، بوو، بەم شێوەیە:

1–لێکدان Multiplication**، دابەشکردن** Division**، ماوە** Reminder(Mode)**،ئەم کردارانە بەم پێشڕەوییە ئەنجام دەدرێن لەلای چەپی هاوکێشەکە بۆلای ڕاستی هاوکێشەکە،لەهەمان ئاستی پێشڕەوی دا.**

2-کۆکردنەوە Addition، لێدەرکردن Subtraction ،ئەم دوو کردارەش بەهەمان شێوە.
لەم خشتەیەدا ئەو دوو خاڵەی ڕیساکان ڕوونکراوەتەوە:

هێما بیرکارییەکان	کردارەکان	پێشرەوی
*	لێکدان	چەپ بۆ ڕاست
/	دابەشکردن	چەپ بۆ ڕاست
٪	ماوە(مۆد)	چەپ بۆ ڕاست
+	کۆکردنەوە	چەپ بۆ ڕاست
–	لێدەرکردن	چەپ بۆ ڕاست

لەم نمونانە دا،زیاتر کردارەکانی زانستی ژمێرەیی و جیاوازی نێوان کردارەکان لە جەبر و زمانی بەرنامە سازی سی شارپ ، و پێشڕەوی کردارەکان ڕونکراوەتەوە:
نمونەی 1:

Algebra: y=mx+b
C#: y=m * x + b

وەك پێشتریش باسمان کرد،پێویستە لە کاتی نووسینی هاوکێشەکان لە بەرنامە سازی سی شارپ دا،هێمای (*) لەنێوان لێکدراوەکان دا دابنێین،ئەگەر نا،هەڵەدەبێت و کرداری لێکدانمان بۆ بەئەنجام ناگەیەنێت.

نمونەی 2:

Algebra: z=pr % q + w/x-y
C#: z=p * r % q + w / x - y

ئەم هاوکێشەیەی نمونەی 2،کە بە ڕوون و ئاشکرای جیاوازی نێوان هاوکێشەکە لە زانستی جەبر و هاوکێشەکە لە بەرنامەسازی تێدا ڕوونکراوەتەوە،و ئەنجامدانی کردارەکانیش بە پێی پێشڕەوی بەم شێوەیە دەبێت:
یەکەم:کرداری لێکدانی نێوان p*r.
دووەم:کرداری مۆد ٪.
سێهەم:کرداری دابەشکردن.
چوارەم : کرداری کۆکردنەوە.
پێنجەم :کرداری لێدەرکردن.

شەشەم: یەکسانە و ئەنجامی هەموو کردارەکانمان دەداتێ.

نمونەی 3:

Algebra: $y= ax^2 + b\,x + c$
C#: y= a * x * x + b * x + c

یەکەم :کرداری لێکدانی نێوان a*x*x.

دووەم:کرداری لێکدانی نێوان b*x.

سێهەم :کرداری کۆکردنەوە.

چوارەم:کۆکردنەوەی دووەم.

پێنجەم:کرداری یەکسانە و ئەنجامی هاوکێشەکەمان دەداتێ.

واتە کردارەکە بەم شێوەیە ئەنجامدەدات:

Y = (a*x*x) + (b*x) + c

لە چەپەوە بۆ ڕاست ،سەرەتا کەوانەی یەکەم.چونکە کەوانە پێشڕەوی زیاترە و ،پاشان کەوانەی دووەم و دوواتر کردارەکانی کۆکردنەوە.

نمونەی 4:

Y = 2 * 5 * 5 + 3 * 5 + 7

هەنگاوی یەکەم :

10=2*5

هاوکێشەکە بەم شێوەیەی لێدێت:

Y = 10 * 5 + 3 * 5 +7

هەنگاوی دووەم:

50=10*5

هاوکێشەکە بەم شێوەیەی لێدێت:

Y = 50 + 3 * 5 + 7

هەنگاوی سێهەم:

15=3*5

هاوکێشەکە بەم شێوەیەی لێدێت:

Y = 50 + 15 + 7

هەنگاوی چوارەم:

65=50+15

هاوکێشەکە بەم شێوەیەی لێدێت:

Y = 65 + 7

هەنگاوی پێنجەم (کۆتا هەنگاو):

72=65+7

هاوکێشەکە بەم شێوەیەی لێدێت:

Y = 72

لەم خشتەیەی خوارەوەدا، هەموو پێشڕەوییەکان روونکراوەتەوە:

Category	**Operator**	**Associativity**
Postfix	() [] -> . ++ - -	Left to right
Unary	+ - ! ~ ++ - - (type)* & sizeof	Right to left
Multiplicative	* / %	Left to right
Additive	+ -	Left to right
Shift	<< >>	Left to right
Relational	< <= > >=	Left to right
Equality	== !=	Left to right
Bitwise AND	&	Left to right
Bitwise XOR	^	Left to right
Bitwise OR	|	Left to right

<table>
<tr><td>Logical AND</td><td>&&</td><td>Left to right</td></tr>
<tr><td>Logical OR</td><td>||</td><td>Left to right</td></tr>
<tr><td>Conditional</td><td>?:</td><td>Right to left</td></tr>
<tr><td>Assignment</td><td>= += -= *= /= %=>>= <<= &= ^= |=</td><td>Right to left</td></tr>
<tr><td>Comma</td><td>,</td><td>Left to right</td></tr>
</table>

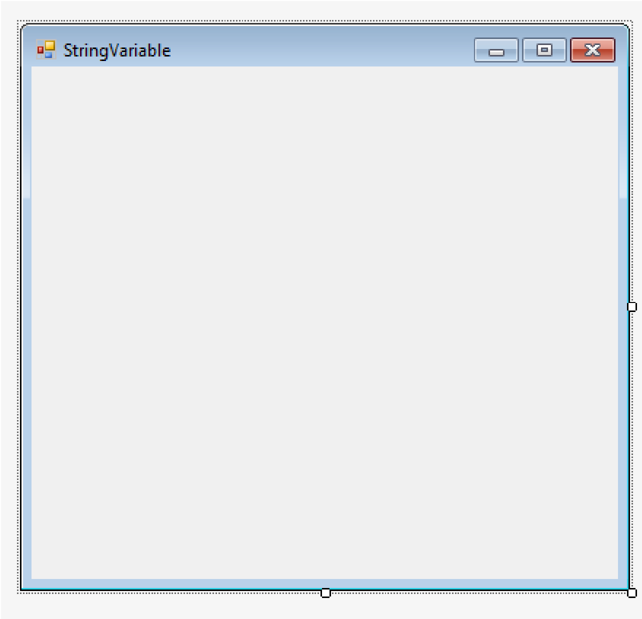
-6-

جیبەجێکاری هەمیشەگۆڕاوەکان و جڵەوگیرەکان

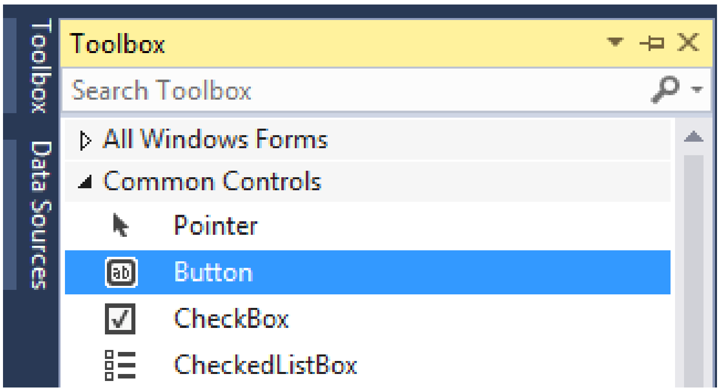
Implementation of Variables and Controls

هەیشە گۆڕاوی سترینگ
String Variable

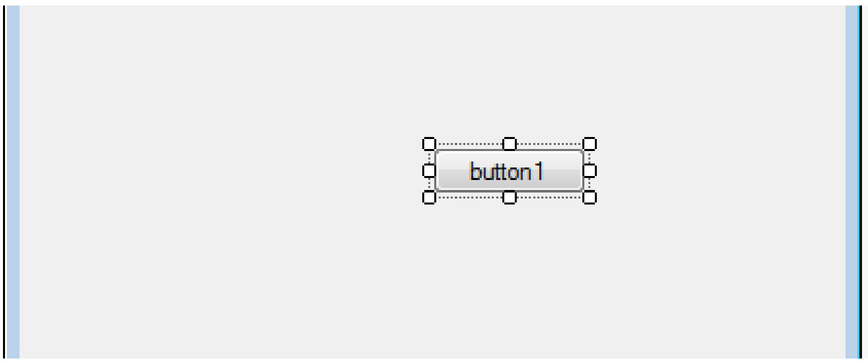
- پڕۆژەیەکی نوێ درووست بکە، وەك لە بابەتەکانی پێشوودا درووستمان کرد:



- کلیك لەسەر بەشی سنووقی ئامڕاز Tool Box بکە و پاشان سەهمی ماوسەکە ببەرە سەر جلەوگیری دووگمە Button:

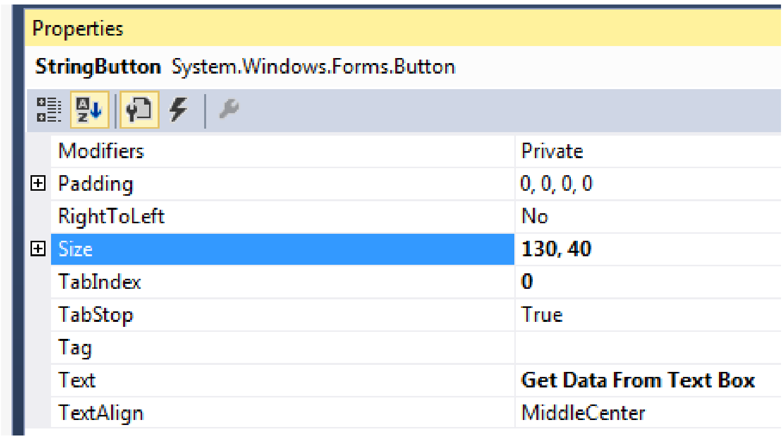


- کلیکی لەسەر بکە، پەنجە لەسەر کلیك لامەبە و ڕاییبکێشە بۆ سەر فۆرمەکە، بەمەش دووگمەیەکمان هێنایە سەر فۆرمەکە:



- تایبه‌تمه‌ندییه‌كانی دووگمه‌كه به‌م جۆره لێبكه:

Name: StringButton
Location: 80, 150
Size: 130, 40
Text: Get Data From Text Box



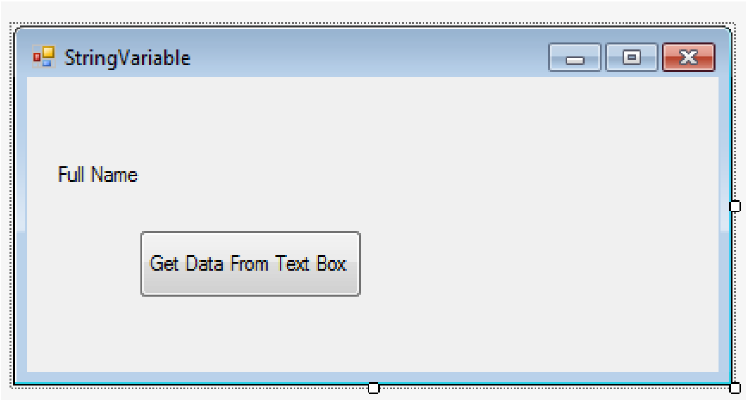
- دووگمه‌كه به‌م جۆره‌ی لێدێت:

- پاشان له‌ جله‌وگیره‌ باوه‌كان Common Controls ی سنوقی ئامرازه‌كانه‌وه‌، نیشانه Label زیادبكه‌ بۆ فۆرمه‌كه‌.
- تایبه‌تمه‌ندییه‌كانی نیشانه‌كه Label بگۆره به‌م شێوه‌یه‌ی لای خواره‌وه‌:

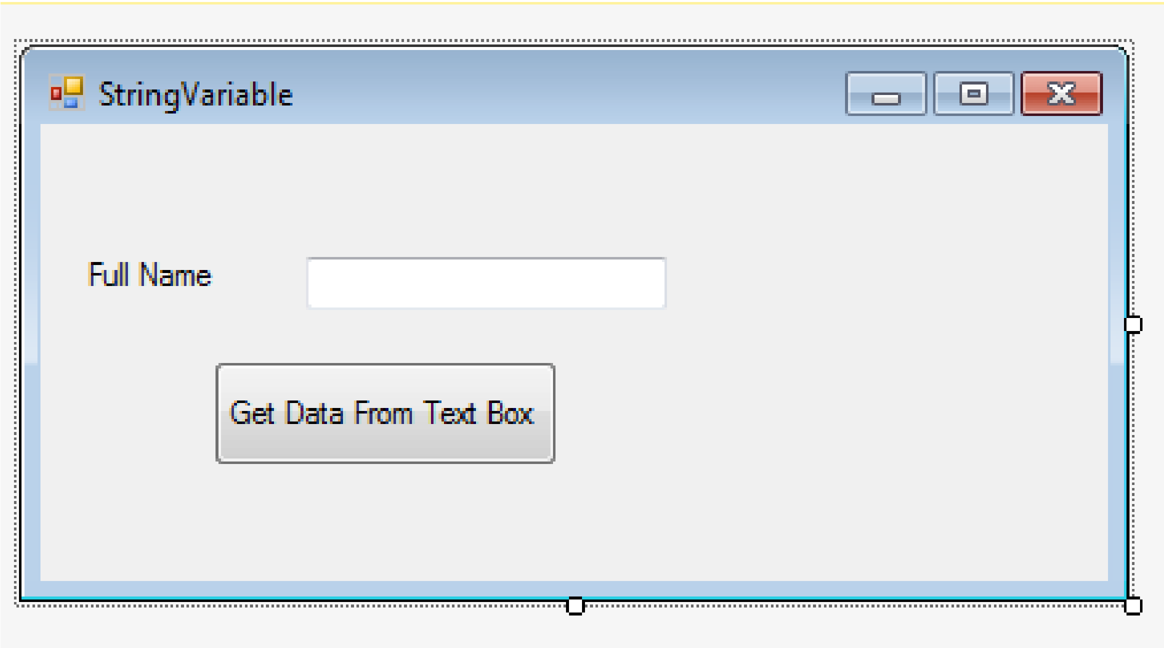
Location: 15,50
Text: Full Name

تێبینی:: به‌ گوێره‌ی ویست و ئاره‌زووی خۆت ده‌توانیت تایبه‌تمه‌ندییه‌كانی تری وه‌ك ره‌نگ، ره‌نگی پشته‌وه‌، فۆنت و حه‌جم و .... تاد، به‌كاربهێنیت كه‌ له‌ وانه‌كانی پێشوودا روونمان كرده‌وه‌.

- فۆڕمەکە بەم جۆرەی لێدێت:



- پاشان لە بەشی جلەوگێڕەباوەکان Common Controls ی سنووقی ئامرازەکانەوە Tool Box ، سنووقێکی نووسین Text Box زیادبکە بۆ سەر فۆڕمەکە، تایبەتمەندییەکانی شوێن و حەجمی سنووقی نووسینەکە بە هۆی ماوسەکە دیاری بکە، واتە لەو شوێنەدا دای بنێ کە دەتەوێت و ڕێکی نیشانەکە Label بێت، پاشان سەهمی ماوسەکە ببەرە سەر لێوارەکەی و ڕای بکێشە و حەجمەکەی گەورە بکە بە هێندەی پێویست، بۆئەوەی بزانیت لە ڕێگەی ماوسەکەشەوە دەتوانرێت تایبەتمەندییەکان بگۆڕدرێت، بێ ئەوەی بەشی تایبەتمەندییەکان بەکاربرێت.
- لە کۆتایدا فۆڕمەکە بەم جۆرەی لێدێت:



كۆد نووسی Coding

- دووانە كلیك لەسەر دووگمەكە دەكەین، بەمەش دەچینە بەشی كۆد نووسی تایبەت بە دووگمە و كۆدی پێویست دەنووسین:

```
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows.Forms;

namespace StringVariables
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }

        private void StringButton_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            |
        }
    }
}
```

- وەك دەبینن هێمای ماوسەكە چۆتە ناو كۆدی دووگمەوە و، لە نێوان كەوانەی {}، ئیستا لەو شوێنەدا، هەمیشە گۆراوێكی جۆری سترینگ String Variable دەنووسین، بۆ ئەم مەبەستەش جۆرەكەی كە سترینگە دیاری دەكەین و، پاشان ناوێك بۆ هەمیشە گۆراوەكە، لە كۆتایشدا دانانی فاریزەی نوقتەدا، سیمی كۆلۆن Semi colon:

```
private void StringButton_Click(object sender, EventArgs e)
{
    string fullName;

}
```

- پەنجە دەنێین بە دووگمەی Enterدا، بۆ چونە سەر دێری تازە و نووسینی كۆدی تر.
- ئەو هەمیشە گۆراوەی ناساندمان ((fullName)) لە ڕێگەی سنووقی نووسینەوە Text Box نرخی پێدەدەین و ئەویش بە بەكارهێنانی ڕێگەی Text.، كە سەرەتا ناوی هەمیشە گۆراوەكە دەنووسین، پاشان هێمای ئەرك پێدان ((یەكسان)) و ، دوواتر ناوی سنووقی نووسینەكە Text Box Name و، ڕێگە Method ی نووسین .Text و دانانی فاریزەی نوقتەدار Semi – Colon كە مانای كۆتای هاتنی ڕستە و دەربڕینە End of Statement:

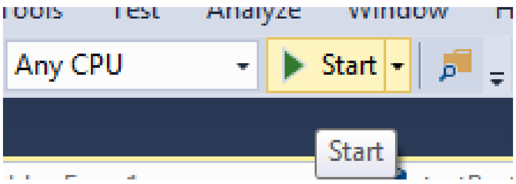
```
private void StringButton_Click(object sender, EventArgs e)
{
    string fullName;
    fullName = textBox1.Text;

}
```

- بۆ ئەوەی ئەنجامی کارەکەمان ببینینەوە و، ئەو نرخەی داومانە بە هەمیشە گۆڕاوی fullName ببینین، سوود لە سنوقی پەیام Message Box وەردەگرین.
- پەنجە دەنێین بە دووگمەی Enterدا بۆ نووسینی ڕستە و دەربڕینێکی نوێ و تایبەت بە سنووقی پەیام Text Box، پاشان پۆلی Class سنوقی پەیام بەکاردەهێنین و بەهۆی ڕێگەی Method پیشاندانەوە show، بەڵام داغڵکەرەکەی Parameterناوی هەمیشە گۆڕاوی fullName دەدەینێ، لەکۆتایشدا فاریزەی نوقتەدار Semi – Colon دادەنێین، بۆ ئەوەی کۆتای بە ڕستە و دەربڕینەکە Statement بهێنرێت، بەم جۆرە:

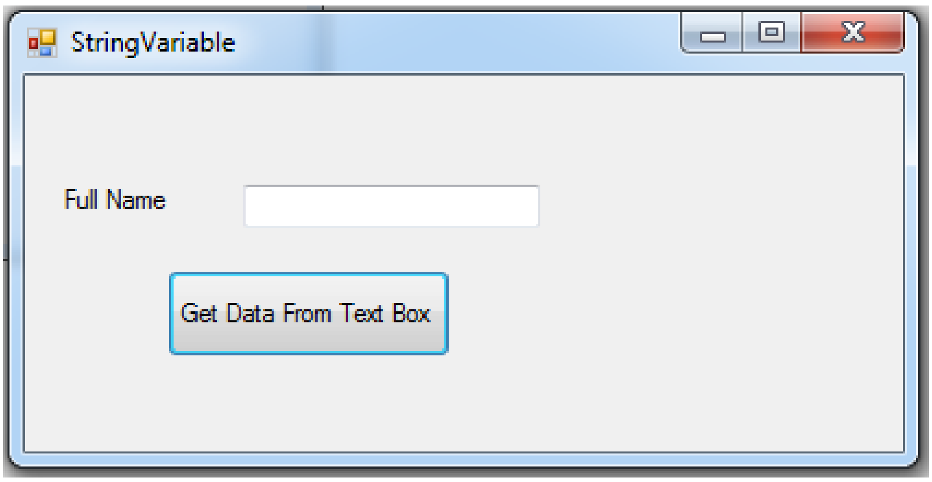
```
private void StringButton_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            string fullName;
            fullName = textBox1.Text;
            MessageBox.Show(fullName);

        }
```

پیشندانی پرۆژەکە Show Project

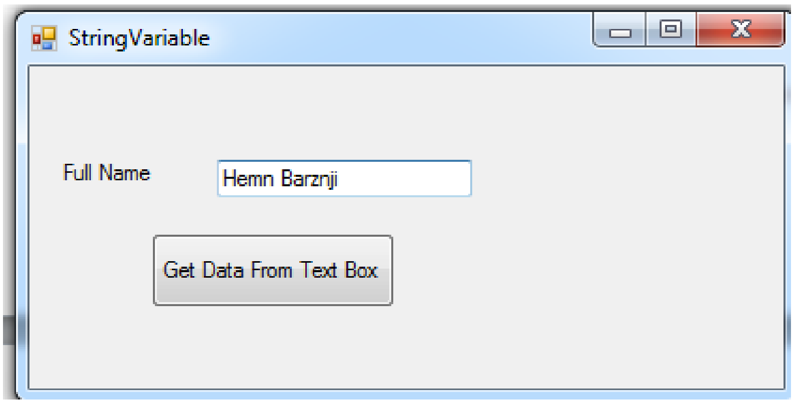
- کلیك لەسەر دووگمەی دەستپێکردن Start دەکەین:



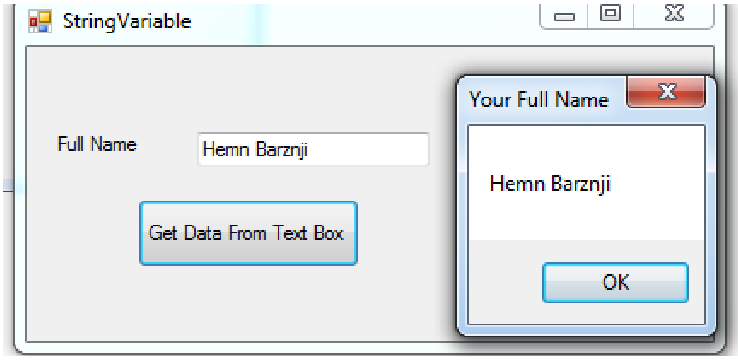
- بەمەش فۆرمەکە دەکرێتەوە:



- ناوی تەواو دەنوسین لە سنووقی نوسین Text Box دا:



- پاشان کلیك لەسەر دووگمەی Get Data From Text Box دەکەین.
- دەبینین ناوەکە لە ناو سنوقی پەیامدا، دەردەکەوێت:.



- دەتوانن گۆرانکاری لە سنوقی پەیامدا بکەن، بەو جۆرەی باسمان کردووە لە وانەکانی پێشودا.
- هەروەها دەتوانین راستەوو خۆ نرخ بدەین بە هەمیشە گۆراوی سترینگەکە، واتە لە سنووقی نوسینەوە Text Box نرخی نەدەینێ، بەم جۆرە:

```
private void StringButton_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            string fullName;
            fullName = "Hemn Mk. Barznji";
            MessageBox.Show(fullName,"Your Full Name");

        }
```

تێبینی// لەم شێوەیەی سەرەوەدا، کە ڕاستەوخۆ نرخمان داوە بە هەمیشە گۆڕاوی fullName، پێویستمان بە سنووقی نووسین Text Box نابێت و، زیادەیە.

زنجیرە و یەکپێگرتن Concatination

زنجیرە و یەکپێگرتن Concatination لە ڕێگەی ((+)) ئەنجام دەدەرێت، بۆ پێکەوە بەستنی دوو هەمیشە گۆڕاو و یان زیاتر، یان هەر کردارێکی تری پێکەوە بەستن، بۆ نموونە دەمانەوێت هەمیشە گۆڕاوێکی تر بناسێنین لە کۆدەکەی پێشوودا و، سترینگی : Your Name پێبدەین و، پاشان یەکیپێبگرین و لەگەڵ هەمیشە گۆڕاوی سترینگی fullName بیخەینە سەر سنووقی پەیام Message Box.

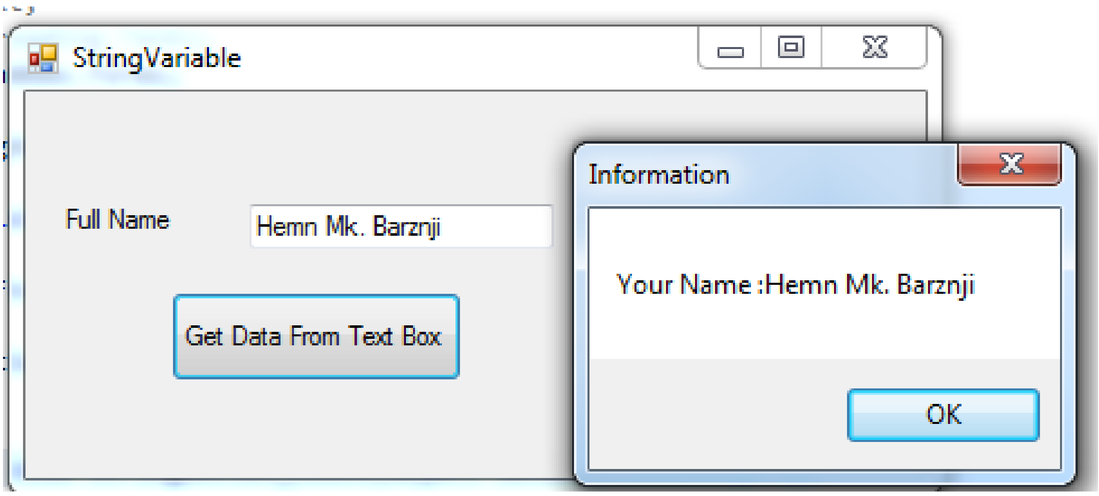
بۆیە ئێستا دووانە کلیك لەسەر دووگمەی سەر فۆرمەکە بکە و، کۆدەکە بنووسە، بەلام بە وردی سەرنج بدەرە کرداری زنجیرە و پێکەوە بەستن Concatination:

```
private void StringButton_Click(object sender, EventArgs e)
      {
          string fullName;
          string messageToForm;
          messageToForm="Your Name :";
          fullName = textBox1.Text;
          MessageBox.Show(messageToForm+fullName,"Information");

      }
```

یاخود دەتوانیت یەکپێگرتنەکە بە بێ بەکارهێنانی هەمیشە گۆڕاوی سترینگ String Variable ی تر، ئەنجام بدەین، بەم نموونەیە:

MessageBox.Show("Your name is: " + firstName);

ئێستا کلیك لەسەر دووگمەی دەستپێکردن Start دەکەین و، ناوێکی تەواو دەنووسین لە سنوقی نووسین Text Box دا و، کلیك لەسەر دووگمەکە دەکەین و، سەرنجی سنوقی پەیام Message Box دەدەین و، یەکپێگرتن و زنجیرەکە دەبینین:



سەرنج و تیبینی Comment

سەرنج و تیبینی Comment لە سی شارپ #C، یان لە هەر زمانێکی تری بەرنامە سازیدا، بۆ دوو مەبەستی سەرەکی و زۆر پر بایەخ بەکار دەهێنرێت، یەکەم// بۆ مەبەستی بە سەرنج کردنی دێرێك یان چەند دێرێك لە کۆد، بۆ ئەوەی لەو کاتەدا کارنەکات، بەڵام رەنگە لە داهاتوو دا پێویستما بێت، بۆیە نایسرینەوە. دووەم// نوسینی سەرنج بۆ هەر دیرە کۆدێك یان بەشێك لە کۆد بۆ ئەوەی بەرنامەساز و ئەندازیاری بەرنامە لێی تێکەڵنەبێت و کاری کۆدەکە بزانێت، بە ئاسانی بتوانێت گۆرانکاری بکات، یاخود ئەگەر ئەندازیارێکی تر، سەیری کرد بە ئاسانی بزانێت چی کراوە.

سێ جۆری سەرنج و تیبینیمان هەیە لە سی شارپ دا، ئەوانیش :

- سەرنج و تیبینی تاك هێڵی Single Line Comment:

ئەم جۆرە تەنها دیرێك و هیلێکی کۆد دەکاتە سەرنج، یاخود بە تەنها دیرێك و هیلێك سەرنج و تیبینی دەنووسرێت، کە بە // دەستپێدەکات سەرنجەکە، بۆ نموونە :

```
// Software Engineer: Hemn Mala Karim Barznji
```

- سەرنج و تیبینی فرە هێڵی Multiple Line Comment:

ئەم جۆرەیان بۆ بە سەرنج کردنی بەشێك و چەند دیرێك لە کۆد بەکاردێت، و ئیتر ئەو کۆدە یان کۆدانە کارناکەن و تەنها وەك سەرنجێك دەردەکەون، یاخود بۆ نووسینی سەرنج و تیبینی زۆر کە زیاتر بێت لە دیرێك، بەهۆی /* ....*/ وە، بروانە نموونەکە:

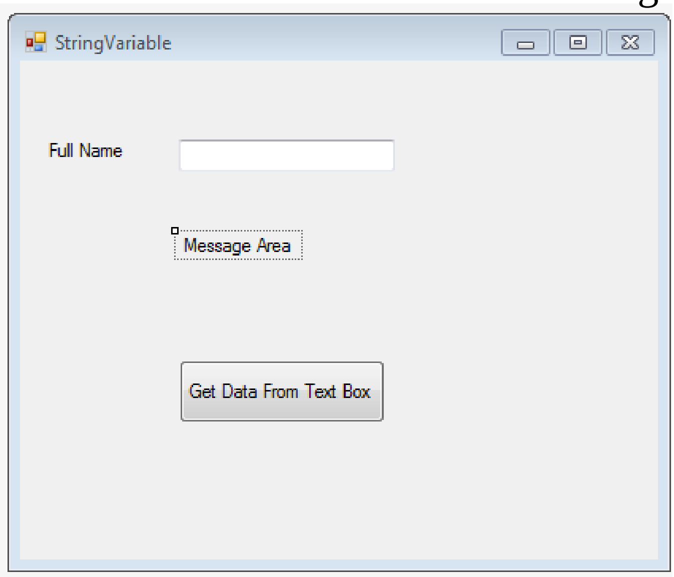
```
/* Design By: Hemn Mala Karim Barznji
Development By: Hemn Mk. Barznji
Created: 5/11/2015 – 7:50 Minute */
```

- سەرنج و تیبینی ئیکس ئیم ئیێڵ XML Comment:

شێوەی نوسینی سەرنج و تیبینی ئیکس ئێم ئیلێ بە هۆی بەکارهێنانی /// وەیە و، جۆرێکی تایبەتی سەرنج و تیبینی یە، ئەم جۆرە بەکاردەهێنرێت بۆ API Documentation، کەواتە هێماکانی /// بەکاردەهێنرێت بۆ دیاری سەرنجی ئیکس ئێم ئیێڵ لە سی شارپ #Cدا.

بەسەرنج کردنی کۆد و نووسینی سەرنج

لە نموونەکەی پێودا، نیشانەیەك Labelزیاد دەکەین بۆ ژێر سنوقی نووسینەکە Text Box و، تایبەتمەندییەکانی دەگۆرین بەجۆرێك کە، ناوەکەی Nameدەکەین بە TextMessage و، نوسینەکەشی Text دەکەین بە رووبەری پەیام Message Area:



- پاشان دووانە کلیك لەسەر دووگمەکە دەکەین، بۆ ئەوەی بەشی کۆد بکرێتەوە و، گۆرانکارییەکان بکەین.
- نامانەوێ بەهۆی سنووقی پەیامەکە Message Box وە، ئەنجامەکە پیشان بدەین، بۆیە دەیکەین بە سەرنج //.
- هەروەها تێبینی دەنووسین بۆ هەر دێرە کۆدێك کەبمانەوێت.
- سود لە رێگەی Text. وەردەگرین بۆ ئەوەی نرخی هەردوو هەمیشە گۆراوەکە بخەینە سەر نیشانەکە Label، بە نوسینی ناوی نیشانەکە و، پاشان Text. و، یەکسان کردنی بە هەردوو هەمیشە گۆراوەکە، کە هەمیشە گۆراوی messageToForm راستە وخۆ نرخی پێدراوە و، هەمیشە گۆراوی fullName لە سنوقی نوسینەوە Text Box نرخ وەردەگرێت، بەم جۆرە:

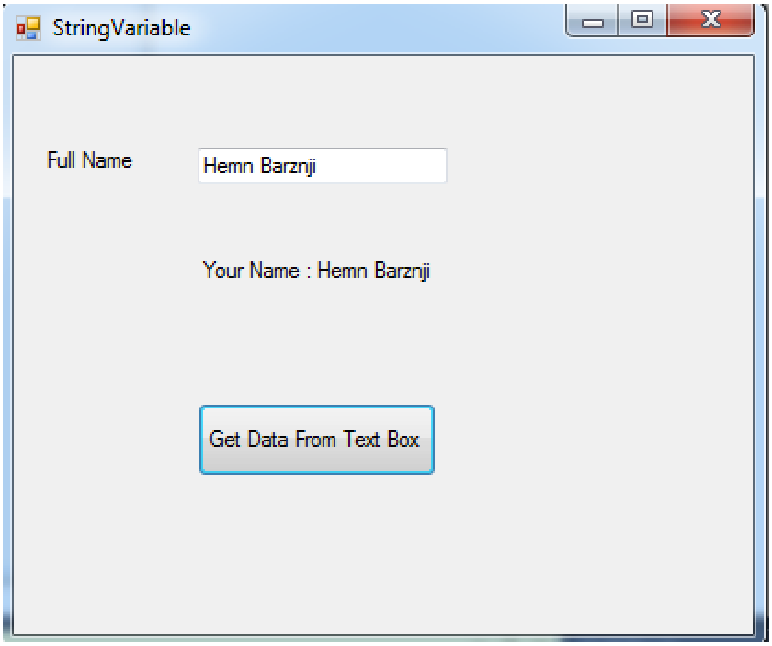
```
TextMessage.Text = messageToForm + " " + fullName;
```

هەموو کۆدەکە دووای نوسینی تێبینی و بە سەرنج کردنی کۆدە نا پێویستەکان:

```
private void StringButton_Click(object sender, EventArgs e)
      {
          string fullName;
          string messageToForm;
          messageToForm="Your Name :";
          fullName = textBox1.Text; // Enter Full Name Using Text Box
          // MessageBox.Show(messageToForm+fullName,"Information");
          TextMessage.Text = messageToForm + " " + fullName;
```

}

- پاشان كليك لەسەر دووگمەی دەستپێكردن Start دەكەين.
- فۆرمەكە دەكرێتەوە و، كليك لەناو سنووقی نووسين Text Box دەكەين و، ناوی تەواو دەنووسين و پاشان كليك لەسەر دووگمەكە دەكەين . بەم كارەش نووسينی هەردوو هەميشە گۆڕاوەكە يەكيپێدەگرێت و لەسەر نيشانەكە Label دەردەكەوێت.

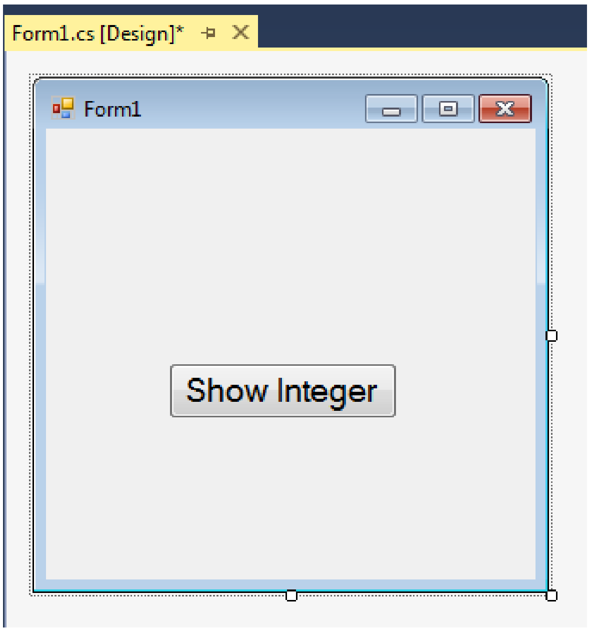


راهينان Exercise

نمونەكەی پێشوو بگۆڕە بە زياد كردنی سنوقێكی نووسين Text Box بۆ سەر فۆرمەكە و، لە ژێر سنوقی نوسينەكەی Text Box پێشوو دايبنێ و، تا بەكليك كردن لەسەر دووگمەكە، نوسينەكان بچێتە ناو سنوقی نوسينی Text Box دووەم، بەڵام با نيشانەكەش بمێنێتەوە، واتە نوسينەكە بخرێتە ناو هەردووكيان ((سنوقی نوسين Text Box و، نيشانە Label)).

ژمارەی تەواو و جڵەوگیرەکان
Integers and Controls

- پرۆژەیەکی نوێ درووست دەکەین. فۆرمێك دەکەینەوە.
- دووگمەیەك بۆ سەر ڕووی فۆرمەکە زیاد دەکەین و، ناوەکەی و نووسینەکەی دەکەین بە پیشاندانی ژمارەی تەواو، بەڵام بۆ ناو Name دەبێت بنووسین ShowInteger و، بۆ نووسین Text ئاساییە بۆشایی Space لە نێوان وشەکاندا هەبێت و بنووسین : Show Integer.



- دوانە کلیك لەسەر دووگمەکە دەکەین بۆ ئەوەی کۆد بنووسین بۆ دووگمەکە.
- هەمیشەگۆڕاوێك Variable دەناسێنین لە جۆری int و پاشان نرخێکی دەدەینێ. بڕوانە کۆدەکە:

```
private void ShowInteger_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            int myInteger;
            myInteger = 25;
        }
```

- ئێستا سنووقی پەیام Message Box دەناسێنین و، پیشانی دەدەین بە هۆی ڕێگەی Show Method پیشاندانەوە و، داغڵکەرەکەی Parameter هەمیشە گۆڕاوەکەی پێدەدەین:

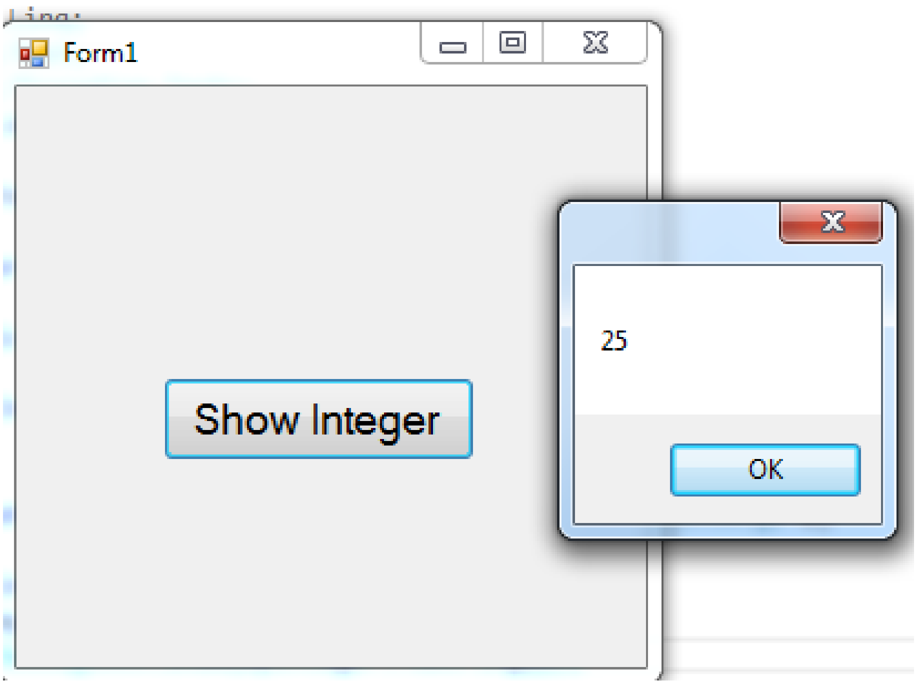
```
private void ShowInteger_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            int myInteger;
            myInteger = 25;
            MessageBox.Show(myInteger);
        }
```

بەڵام ئەگەر ئیستا کلیك لەسەر دووگمەی دەستپێکردن بکەین، کارەکەمان ناتەواوە، چونکە وەك دەزانن سنوقی پەیام Message Box، پەیام پیشان دەدات نەك ژمارە، پەیامیش نوسینە Text، بۆیە پێویستە سوود لە ڕێگەیی گۆڕین بۆ سترینگ ToString. وەربگرین کە لەناو داغڵەکەرای سنووقی پەیام Parameter of Message Box – Show دەینووسین دووای ناوی هەمیشە گۆڕاوی ژمارەکە:

```
private void ShowInteger_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            int myInteger;
            myInteger = 25;
            MessageBox.Show(myInteger.ToString());
        }
```

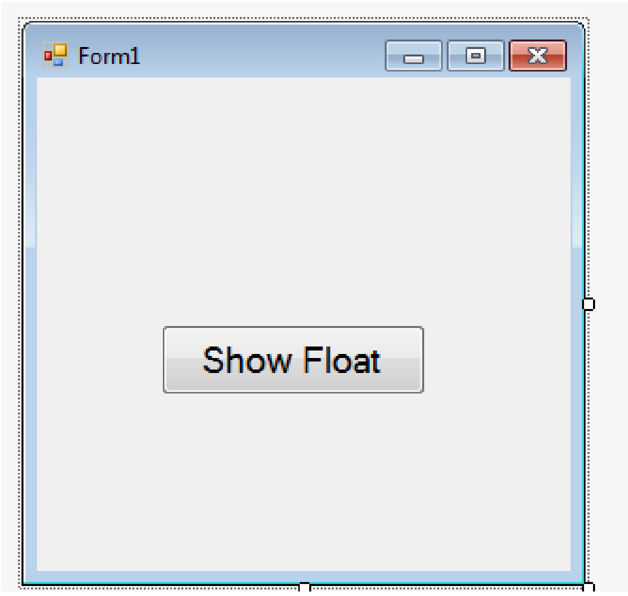
- ئێستا کلیك لەسەر دووگمەی دەستپێکردن Start دەکەین، کە بەهۆیەوە فۆرمەکە چالاك دەبێت:

- کلیك لەسەر دووگمەی Show Integer دەکەین لەسەر ڕووکاری فۆرمەکە و بەمەش ژمارە تەواوەکەی گۆڕیمان بۆ سترینگ لەسەر سنوقی پەیامەکە Message Box دەردەکەوێت:



ژمارەی فلۆت و دوهێندە
Floating and Double

- پرۆژەیەکی نوێ درووست دەکەین. فۆرمێك دەکەینەوە.
- دووگمەیەك بۆ سەر ڕووی فۆرمەکە زیاد دەکەین و، ناوەکەی و نووسینەکەی دەکەین بە پیشاندانی ژمارەی فلۆت، بەڵام بۆ ناو Name دەبێت بنووسین ShowFloatt و، بۆ نووسین Text ئاساییە بۆشایی Space لە نێوان وشەکاندا هەبێت و بنووسین : Show Float.



- دووانە کلیك لەسەر دووگمەکە دەکەین بۆ ئەوەی کۆد بنووسین بۆ دووگمەکە.
- هەمیشەگۆڕاوێك Variable دەناسێنین لە جۆری Float و پاشان نرخێکی دەدەینێ. بروانە کۆدەکە:

```
private void ShowFloat_Click(object sender, EventArgs e)
      {
          float myFloat;
          myFloat = 1234.5678F;
                  }
```

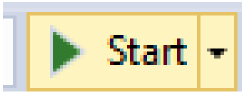
- ئێستا سنووقی پەیام Message Box دەناسێنین و، پیشانی دەدەین بە هۆی ڕێگەی Show Method پیشاندانەوە و، داغڵکەرەکەی Parameter هەمیشە گۆڕاوەکەی پێدەدەین:

```
private void ShowFloat_Click(object sender, EventArgs e)
      {
          float myFloat;
          myFloat = 1234.5678F;
          MessageBox.Show(myFloat);
      }
```

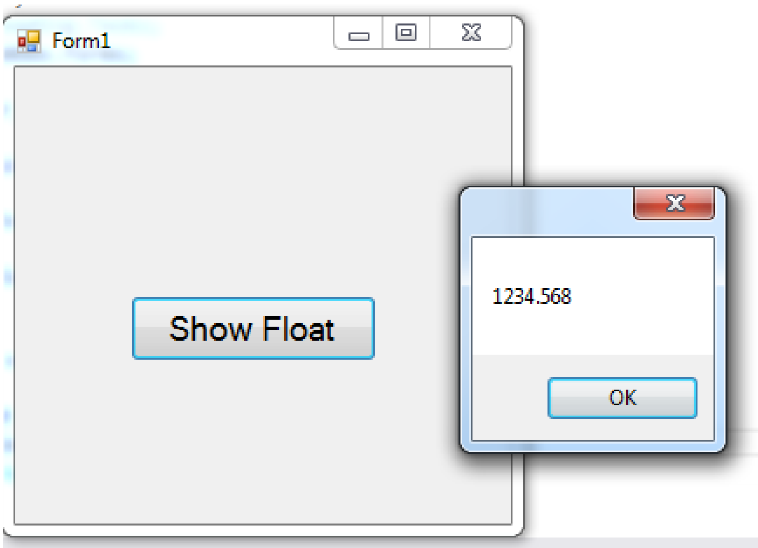
بەڵام ئەگەر ئیستا کلیك لەسەر دووگمەی دەستپێکردن بکەین، کارەکەمان ناتەواوە، چونکە وەك دەزانن سنوقی پەیام Message Box، پەیام پیشان دەدات نەك ژمارە، پەیامیش نووسینە Text، بۆیە پێویستە سوود لە ڕێگەیی گۆڕین بۆ سترینگ ToString. وەربگرین کە لەناو داغلکەرای سنووقی پەیام Parameter of Message Box – Show دەینووسین دووای ناوی هەمیشە گۆڕاوی ژمارەکە:

```
private void ShowInteger_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            float myFloat;
            myFloat = 1234.5678F;
            MessageBox.Show(myFloat.ToString());
        }
```

- ئێستا کلیك لەسەر دووگمەی دەستپێکردن Start دەکەین، کە بەهۆیەوە فۆرمەکە چالاك دەبێت:



- کلیك لەسەر دووگمەی Show Float دەکەین لەسەر ڕووکاری فۆرمەکە و بەمەش ژمارە فلۆتەکەی گۆڕیمان بۆ سترینگ لەسەر سنوقی پەیامەکە Message Box دەردەکەوێت:



لە ژمارەی فۆت دا، نزیك کردنەوە ڕوودەدات، بە جۆرێك ژمارەی 1234.5678 ژمارەی کۆتایی بەرز دەکاتەوە Round Up بۆ ژمارە 1234.568، بەڵام ژمارەی 1234.5674 نزم دکاتەوە Round Down بۆ 1234.567.

ژمارەی دوو هێندە
Double Number

- ئیستا دووگمەیەکی تر بۆ فۆڕمەکەی پێشو زیاد دەکەین و، ناوی دەنێین ShowDouble هەروەها نووسینی سەر دووگمەکەش Text دەکەین بە Show Double.
- دووانە کلیك لەسەر دووگمەکە دەکەین، بۆ ئەوەی بەشی کۆدی ئەو دووگمەیە چالاك ببێت، پاشان هەمیشە گۆڕاوی جۆری دوو هێندە دەناسێنین و نرخی دەدەینێ.

```
private void ShowDouble_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            double myDouble;
            myDouble = 0.007;
        }
```

- سنوقی پەیام Message Box زیاد دەکەین و، بەهۆی ڕێگەی Method پیشاندانەوە Show پیشانی دەدەین و، هەمیشەگۆڕاوەکە دەکەینە داغڵکەرەکەی:

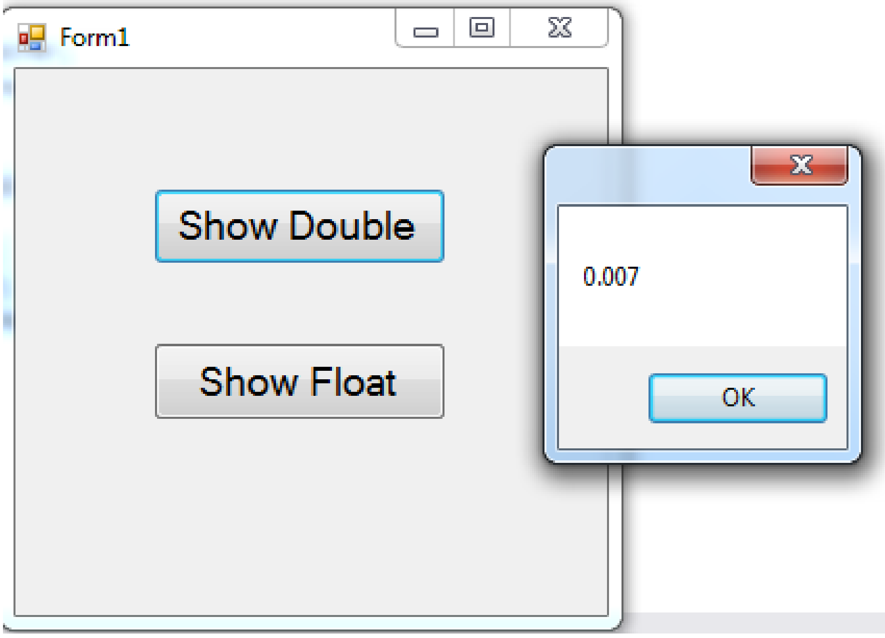
```
private void ShowDouble_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            double myDouble;
            myDouble = 0.007;
            MessageBox.Show(myDouble);
        }
```

- لەبەر ئەوە سنوقی پەیام Message Box ڕاستەوخۆ ژمارە پیشان نادات، بۆیە هەمیشە گۆڕاوەکە دەکەینە سترینگ:

```
private void ShowDouble_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            double myDouble;
            myDouble = 0.007;
            MessageBox.Show(myDouble.ToString());
        }
```

- ئێستا کلیك لەسەر دووگمەی دەستپێکردن Start دەکەین، کە بەهۆیەوە فۆرمەکە چالاك دەبێت:

- کلیك لەسەر دووگمەی Show Double دەکەین لەسەر ڕووکاری فۆرمەکە و بەمەش ژمارە دووهێندەکەی گۆڕیمان بۆ سترینگ لەسەر سنوقی پەیامەکە Message Box دەردەکەوێت:

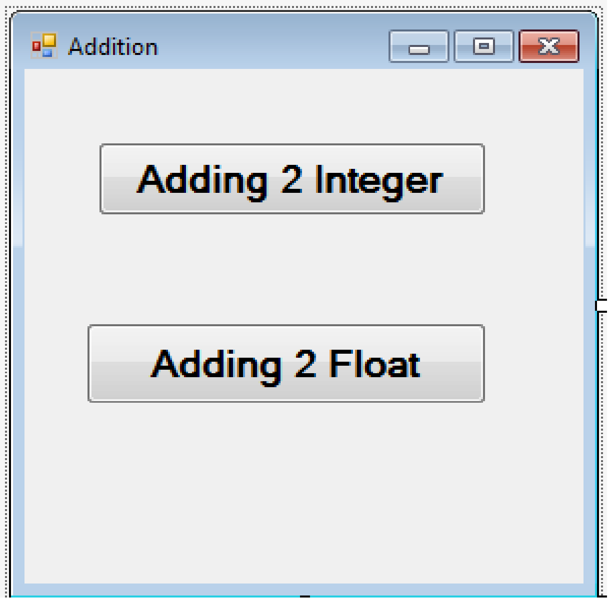


بەهەمان شێوەی فلۆت، ژمارە دوو هێندەکانیش نزیك دەکرێنەوە، بە گوێرەی گونجاوێتییان.

کۆکردنەوە Adding

- پرۆژەیەکی نوێ دروست دەکەین بەناوی کۆکردنەوە Addition.
- دووگمەیەك بۆ فۆرمەکە زیاد دەکەین بۆ کۆکردنەوەی دوو ژمارەی تەواو Integer.

هەروەها دووگمەیەکی تر زیاد دەکەین بۆ کۆکردنەوەی دوو ژمارەی فلۆت Float Number.



- دووانە کلیك لەسەر دووگمەی ژمارەی تەواو دەکەین بۆ ئەوەی دوو هەمیشە گۆڕاو بناسێنین و، نرخیان بدەینێ، پاشان کۆیان بکەینەوە لە هەمیشە گۆڕاوی سێهەمدا و نرخەکەی بخەینەوە هەمیشە گۆڕاوی سێهەم.

```
private void Adding2Integer_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            int firstNumber = 10;
            int secondNumber = 50;
            int adding2Number = firstNumber + secondNumber;
        }
```

- پاشان سنووقی پەیامی بۆ دەناسێنین و، پیشانی دەدەین و، داغلّکەرەکەی دەکەین بە هەمیشە گۆڕاوی ئەنجام کە هەردوو هەمیشە گۆڕاوەکەی تیا کۆکراوەتەوە، دوواتر دەیگۆڕین بۆ سترینگ:

```
private void Adding2Integer_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            int firstNumber = 10;
            int secondNumber = 50;
            int adding2Number = firstNumber + secondNumber;
            MessageBox.Show(adding2Number.ToString());
        }
```

- جارێکی تر، دیزاینەکە پیشان دەدەینەوە و، دووانە کلیك لەسەر دووگمەی فلۆوت دەکەین، بۆئەوەی کۆدی بۆ بنووسین.
- دوو هەمیشە گۆڕاوی فلۆوت Float دەناسێنین و نرخیان دەدەینێ و، هەمیشە گۆڕاوی سێهەمیش دەناسێنین هەر لە جۆری فلۆوت Float بۆ کۆکردنەوەی دوو هەمیشە گۆڕاوەکەی پێشوو:

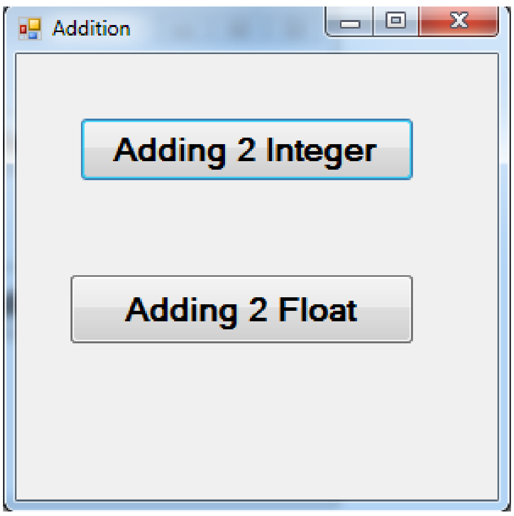
```
private void Adding2Float_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            float firstFloat = 10.5F;
            float secondFloat = 33.5F;
            float adding2Float = firstFloat + secondFloat;
        }
```

- پاشان سنووقی پەیامی بۆ دەناسێنین و، پیشانی دەدەین و، داغڵکەرەکەی دەکەین بە هەمیشە گۆڕاوی ئەنجام کە هەردوو هەمیشە گۆڕاوەکەی تیا کۆکراوەتەوە، دوواتر دەیگۆڕین بۆ سترینگ:

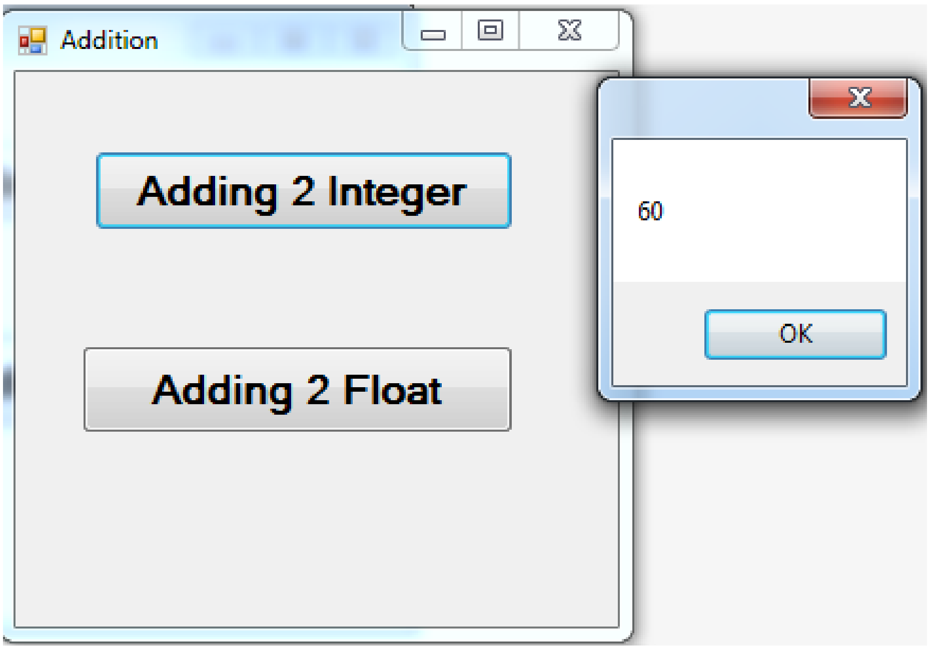
```
private void Adding2Float_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            float firstFloat = 10.5F;
            float secondFloat = 33.5F;
            float adding2Float = firstFloat + secondFloat;
            MessageBox.Show(adding2Float.ToString());
        }
```

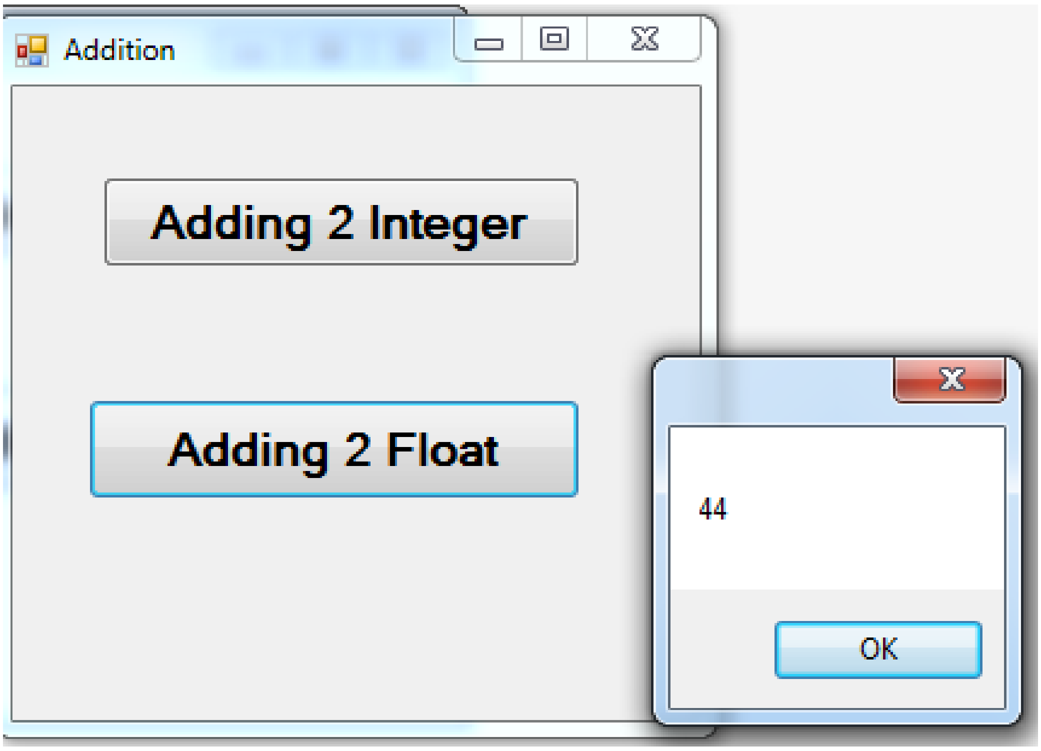
- کلیك لەسەر دووگمەی دەستپێکردن Start دەکەین :

- پاشان فۆرمەکە دەکرێتەوە:



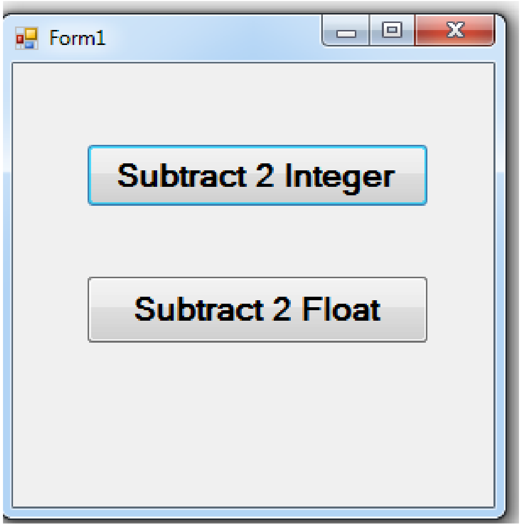
- پاشان بۆ کۆکردنەوەی دوو ژمارە تەواوەکە کلیك لە Add 2 Integer دەکەین، بەڵام بۆ کۆکردنەوەی 2 ژمارە فلۆتەکە، کلیك لەسەر دووگمەی Add 2 Float دەکەین:





Subtracting لێدەرکردن

- پرۆژەیەکی نوێ دروست دەکەین بەناوی کۆکردنەوە Addition.
- دووگمەیەك بۆ فۆرمەکە زیاد دەکەین بۆ لێدەرکردنی دوو ژمارەی تەواو Integer. هەروەها دووگمەیەکی تر زیاد دەکەین بۆ لێدەرکردنی دوو ژمارەی فلۆت Float Number.



- دووانە کلیك لەسەر دووگمەی ژمارەی تەواو دەکەین بۆ ئەوەی دوو هەمیشە گۆڕاو بناسێنین و، نرخیان بدەینێ، پاشان لێکیان دەربکەین لە هەمیشە گۆڕاوی سێهەمدا و، نرخەکەی بخەینەوە هەمیشە گۆڕاوی سێهەم.

```
private void Subtracting2Integer_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            int firstNumber = 50;
            int secondNumber = 10;
            int subtracting2Number = firstNumber - secondNumber;
            MessageBox.Show(subtracting2Number.ToString());
        }
```

- پاشان سنووقی پەیامی بۆ دەناسێنین و، پیشانی دەدەین و، داغڵکەرەکەی دەکەین بە هەمیشە گۆڕاوی ئەنجام کە هەردوو هەمیشە گۆڕاوەکە ی تر لەیەك دەرکراوە و خراوەتەوە ناو ئەم هەمیشە گۆڕاوە، دوواتر دەیگۆڕین بۆ سترینگ:

```
private void Subtracting2Integer_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            int firstNumber = 50;
            int secondNumber = 10;
```

```
            int subtracting2Number = firstNumber -
secondNumber;
            MessageBox.Show(subtracting2Number.ToString());
        }
```

- جارێکی تر، دیزاینەکە پیشان دەدەینەوە و، دووانە کلیك لەسەر دووگمەی فلۆوت دەکەین، بۆئەوەی کۆدی بۆ بنووسین.
- دوو هەمیشە گۆڕاوی فلۆوت Float دەناسێنین و نرخیان دەدەینێ و، هەمیشە گۆڕاوی سێهەمیش دەناسێنین هەر لە جۆری فلۆوت Float بۆ لێدەرکردنی دوو هەمیشە گۆڕاوەکەی پێشوو:

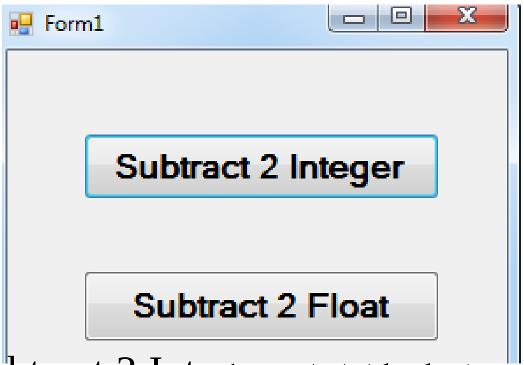
```
private void Subtracting2Float_Click(object sender, EventArgs
e)
        {
            float firstNumber = 50.5F;
            float secondNumber = 8.5F;
            float subtracting2Number = firstNumber -
secondNumber;
        }
```

- پاشان سنووقی پەیامی بۆ دەناسێنین و، پیشانی دەدەین و، داغڵکەرەکەی دەکەین بە هەمیشە گۆڕاوی ئەنجام کە هەردوو هەمیشە گۆڕاوەکەی تر لێکدەرەکەین تیایدا و ئەنجامەکە دەخەینەوە ناوی، دوواتر دەیگۆڕین بۆ سترینگ:

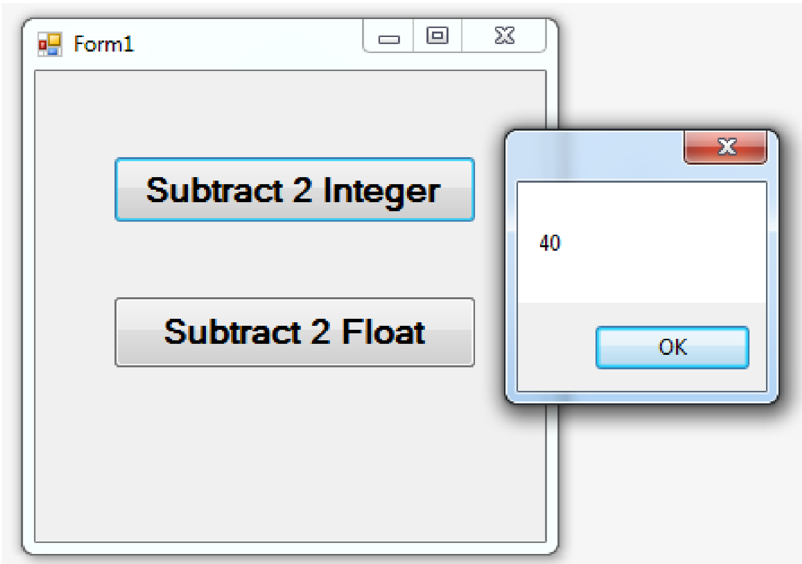
```
private void Subtracting2Float_Click(object sender, EventArgs
e)
        {
            float firstNumber = 50.5F;
            float secondNumber = 8.5F;
            float subtracting2Number = firstNumber -
secondNumber;
            MessageBox.Show(subtracting2Number.ToString());
        }
```

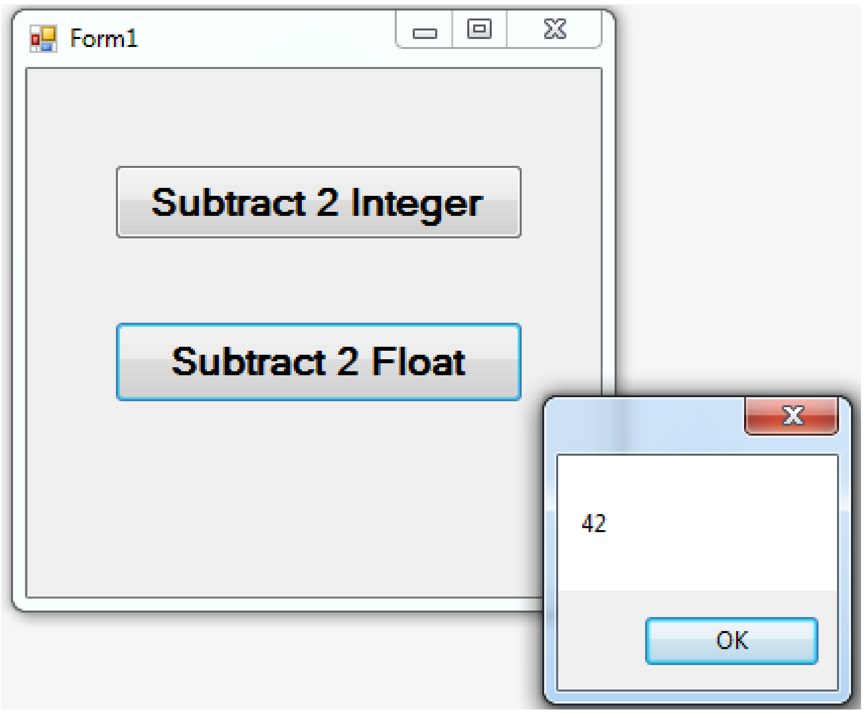
- کلیك لەسەر دووگمەی دەستپێکردن Start دەکەین :

- پاشان فۆرمەکە دەکرێتەوە:



- پاشان بۆ لێدەرکردنی دوو ژمارە تەواوەکە کلیك لە Subtract 2 Integer دەکەین، بەلام بۆ لێدەرکردنی 2 ژمارە فلۆتەکە، کلیك لەسەر دووگمەی Subtract 2 Float دەکەین:





کۆکردنەوە و لێدەرکردن
Mixing Addition and Subtraction

سەرەتا پرۆژەیەکی نوێ درووست دەکەین، دووگمەیەك بۆ فۆرمەکە زیاد دەکەین، پاشان دووانە کلیك لەسەر دووگمەکە دەکەین و بۆ مەبەستی کۆکردنەوە و لێدەرکردن پێکەوە و بەتێکەڵی، بەقەد ژمارەکان هەمیشە گۆڕاو دەناسێنین، و پاشان نرخیان دەدەینێ، هەمیشە گۆڕاویکیش بۆ ئەنجام و وەلام دەناسێنین:

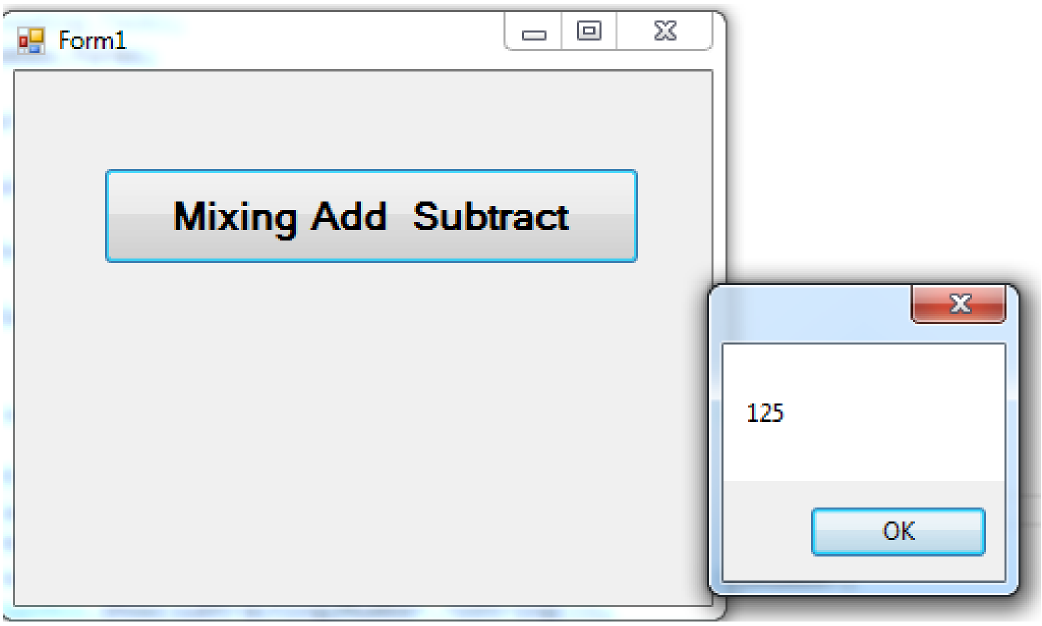
```
int firstNumber;
int secondNumber;
int thirdNumber;
int answer;
firstNumber = 100;
secondNumber = 75;
thirdNumber = 50;
```

هەمیشە گۆڕاوی سێهەم، وەڵامە و بۆ ئەنجامدانی کردارەکەیە:

```
answer = firstNumber + secondNumber - thirdNumber;
```

پاشان هەمیشە گۆڕاوی وەلام دەکەینەوە بە داغڵکەری ڕێگەی پیشاندانی Show. سنوقی پەیام Message Box:

```
MessageBox.Show(answer.ToString());
```



نمونەی پێشڕەوی Precedence Example

ئەگەر بمانەوێت گۆڕان لە پێشڕەویی دل بکەین، ئەوا بە ئاسانی دەتوانین لە ڕێگەی بەکارهێنانی کەوانەوە ئەو کارە بکەین، بۆ نموونە ل بابەتەکەی پێشوودا ئەنجامی دەدەین.
لە نموونەکەی پێشوودا، ئێمە هەمیشە گۆڕاوی یەکەمان کۆکردەوە لەگەڵ هەمیشە گۆڕاوی دووەم، پاشان هەمیشە گۆڕاوی سێهەممان لێدەر کردووە و، ئەنجامەکەمان خستۆتە هەمیشە گۆڕاوی چوارەم:

answer = firstNumber + secondNumber - thirdNumber;

بەڵام ئەگەر بمانەوێت ژمارەی یەکەم، ژمارەی دووەمی لێدەر بکەین، و ئەنجامەکەی لەگەڵ ژمارەی سێهەم کۆبکەینەوە، ئەوا کرداری لێدەر کردنەکە لە نێوان کەوانەدا ئەنجام دەدەین، بۆ ئەوەی بەرنامەکە لە پێشدا کرداری ناو کەوانەکە جێبەجێبکات:

answer = (firstNumber - secondNumber) + thirdNumber

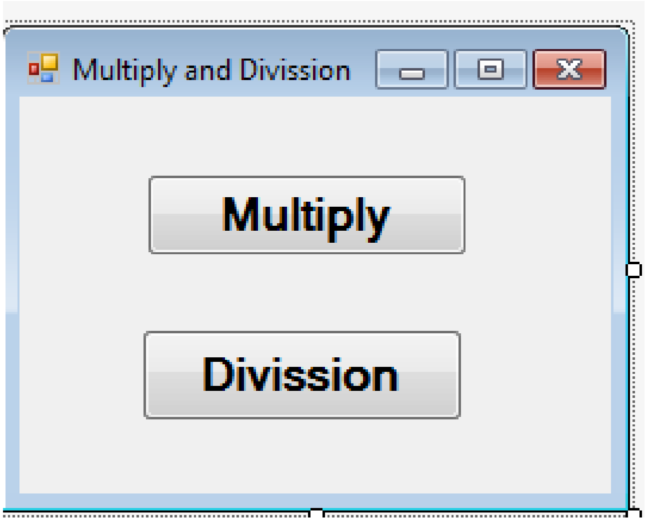
بەڵام ئەگەر بمانەوێت ژمارەی یەکەم، کۆیی ژمارەی دووەم و سێهەمی لێدەربکەین، ئەوا ژمارەی دووەم و سێهەم لە کەوانە دا کۆدەکەینەوە و، پاشان ئەنجامەکە ی لە ژمارەی یەکەم دەرەکەین، چونکە کەوانە پێش + و – دەبێت، بۆیە لە پێشا ناوکەوانەکە جیبەجێدەکات:

firstNumber - (secondNumber + thirdNumber)

```
private void btnMixed_Click(object sender, EventArgs e)
{
    int firstNumber;
    int secondNumber;
    int thirdNumber;
    int answer;

    firstNumber = 100;
    secondNumber = 75;
    thirdNumber = 50;

    answer = firstNumber - (secondNumber + thirdNumber);

    MessageBox.Show( answer.ToString() );

}
```

لێکدان و دابەشکردن Multiplication & Division

ئەگـــەر بمانـــەوێت کردارەکـــانی لێکـــدان ((*)) و دابەشـــکردن ((/)) جیبەجێبکـــەین، ئـــەوا وەك کردارەکـانی پێشـوو، سـەرەتا پرۆژەیـەکی تـازە دەکەینـەوە و، دووگمەیـەك بـەناوی لێکـدان Multiply و دووگمەیەکی تر بەناوی دابەشکردن Divission زیاد دەکەین:



دووانە کلیك لەسەر دووگمەی لێکدان Multiply دەکەین و، دوو هەمیشە گۆڕاو دەناسێنین و، نرخیان پێدەدەین، هەمیشە گۆڕاوی سێهەمیش دەناسێنین بۆ ئەنجامدانی کرداری لێکدان، بڕووانە کۆدەکە:

```
private void MultiplicationButton_Click(object sender,
EventArgs e)
        {
            int firstNumber = 50;
            int secondNumber = 10;
            int result = firstNumber * secondNumber;
        }
```

پاشان سنووقی پەیام دەناسێنین بۆ پیشاندانی ئەنجامەکە، واتە هەمیشە گۆڕاوی ئەنجام دەکەین بە داغلکەر بۆیی، هەروەها دەیگۆڕین بۆ سترینگ، وەك پێشتر باسمان کرد بۆ ئەوەی سنوقی پەیام Message Box بتوانێت پیشانی بدات:

```
  private void MultiplicationButton_Click(object sender,
EventArgs e)
        {
            int firstNumber = 50;
            int secondNumber = 10;
            int result = firstNumber * secondNumber;
            MessageBox.Show(result.ToString());
```

```
        }
```

ئیستا جارێکی تر ڕووکاری فۆرمەکە دەکەینەوە و دووانە کلیك لەسەر دووگمەی دووەم دەکەین، کەتایبەتە بە دابەشکردن Divission، بۆ ئەوەی کۆدی بۆ بنووسین، کە دوو هەمیشە گۆڕاو دەناسێنین و نرخیان دەدەینێ و، دوواتر هەمیشە گۆڕاوی سێهەم دەناسێنین بۆ ئەوەی کرداری دابەشکردنەکەی تیادا ئەنجام بدەین و ئەنجامەکەی بخەینەوە ناو:

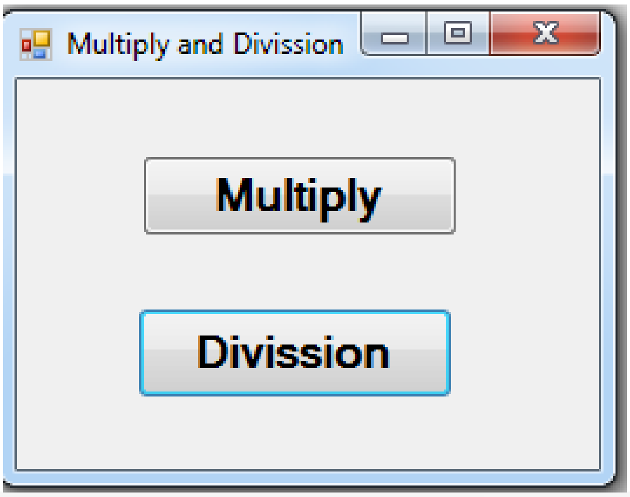
```
  private void DivissionButton_Click(object sender, EventArgs
e)
        {
            int fisrtNumber = 10;
            int secondNumber = 50;
            int resultOfDivission = secondNumber/fisrtNumber;
        }
```

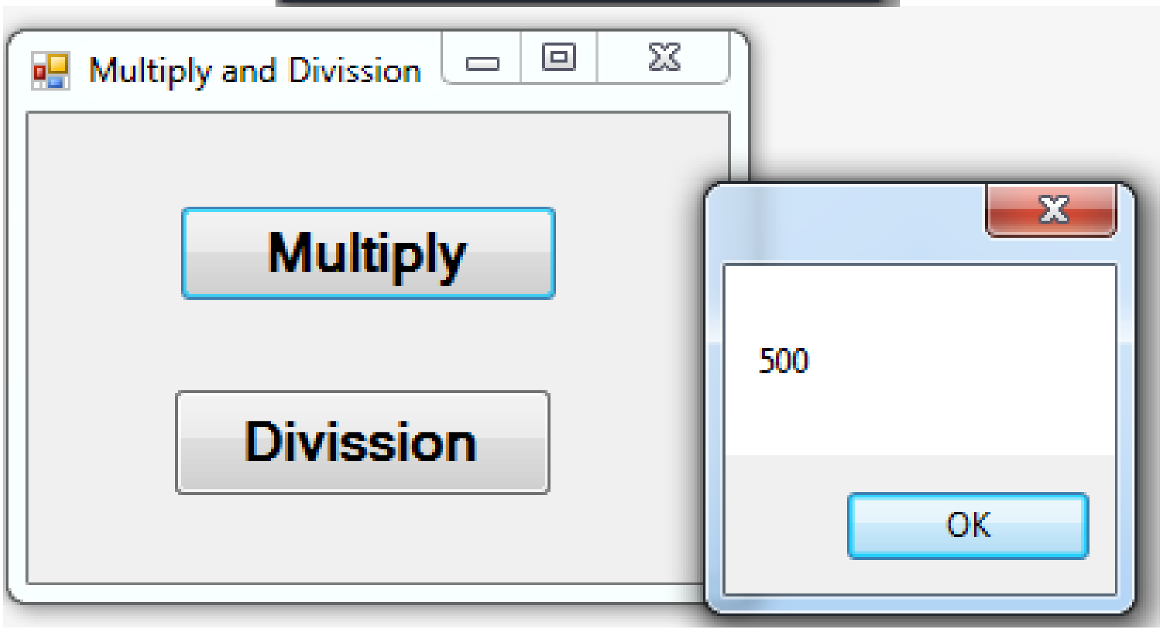
پاشان سنووقی پەیام دەناسێنین بۆ پیشاندانی ئەنجامەکە، واتە هەمیشە گۆڕاوی ئەنجام دەکەین بە داغڵکەر بۆیی، هەروەها دەیگۆڕین بۆ سترینگ، وەك پێشتر باسمان کرد بۆ ئەوەی سنوقی پەیام Message Box بتوانێت پیشانی بدات:

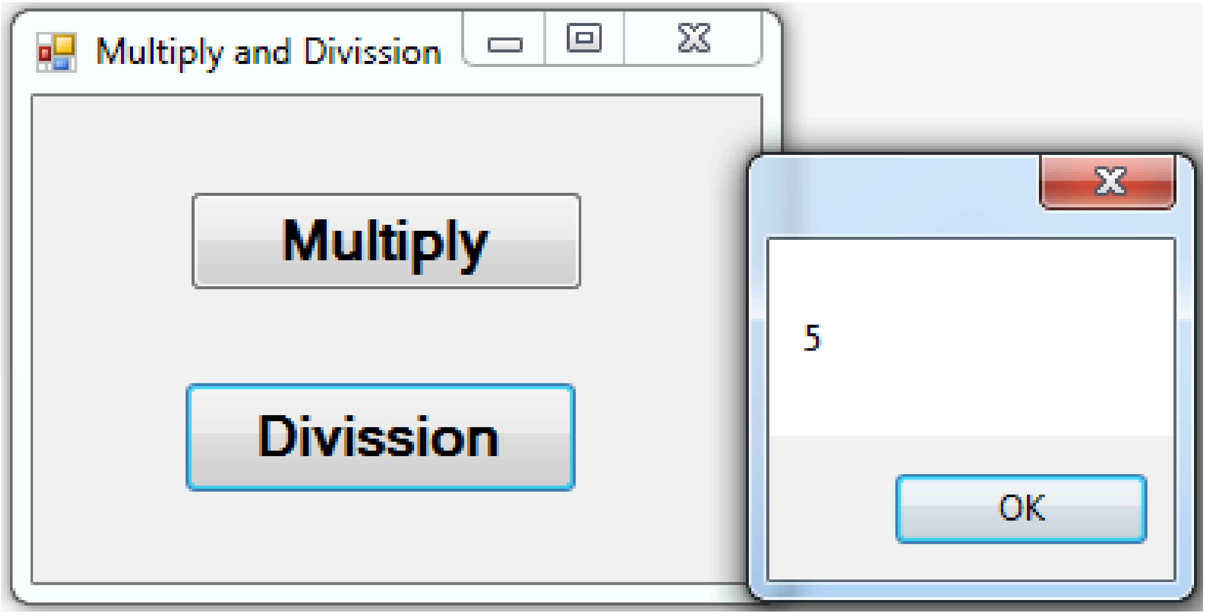
```
private void DivissionButton_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            int fisrtNumber = 10;
            int secondNumber = 50;
            int resultOfDivission = secondNumber/fisrtNumber;
            MessageBox.Show(resultOfDivission.ToString());

        }
```

کلیك لەسەر دووگمەی دەستپێکردن Start دەکەین ، بۆ ئەوەی ئەنجامی کارەکە ببینین:

ڕووکارەکە دەکرێتەوە و بەکلیك کردن لەسەر دووگمەی لێکدان Multiply کرداری لێکدان ئەنجام دەدرێت لە نێوان ئەو دوو هەمیشە گۆڕاوەی کە نووسیومانە و نرخمان داوەتێ، بەڵام ئەگەر بمانەوێت نرخی هەمیشە گۆڕاوی دووەم دابەش بکات بەسەر هەمیشە گۆڕاوی یەکەم دا، ئەوا کلیك لەسەر دووگمەی دووەم دەکەین:


Multiply and Divission
Multiply
Divission

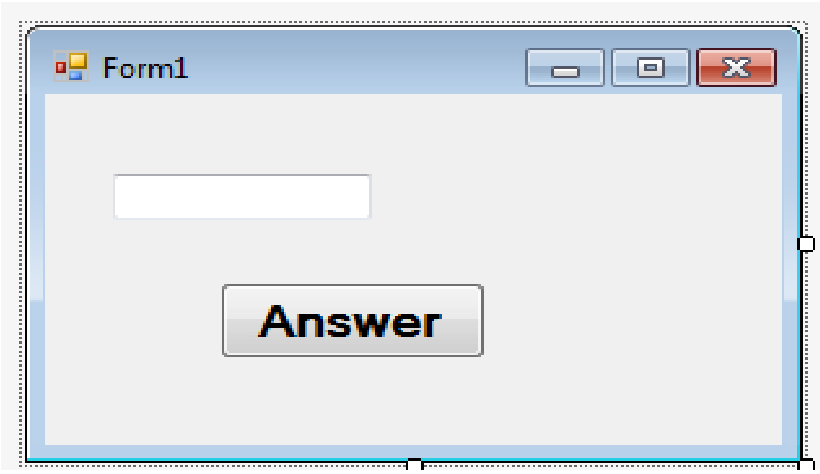

Multiply and Divission
Multiply
Divission
500
OK


Multiply and Divission
Multiply
Divission
5
OK

وەرگرتنی زانیاری لە سنوقی نووسینەوە Text Box

دووای ئەوەی لە بابەتەکانی پێشوودا، باسمان لە کردارەکانی کۆکردنەوە، لێدەرکردن، لێکدان، و دابەشکردن کرد لە رێگەی هەمیشە گۆراوەکان و نرخ پێدانیان و، ئەنجامدانی کردارەکان بە راستەو خۆیی و پیشاندانی بە هۆی سنووقی پەیامەوە Message Box. بەڵام ئەم شێوازە تەنها بۆ مەبەستی فێرکاری و ئاشنا کردنتان بوو، ئەگەر نا، کارێکی نا لۆژیکییە و نەگونجاوە. چونکە بەکارهێنەر ناتوانێت خۆی ژمارە داغڵ بکات، بۆیە کارە لۆژیکی و شیاوەکە ئەوەیە کە بەکارهێنەر بتوانێ لە رێگەی سنووقی نوسینەوە Text Box ژمارە داغڵ بکات و کردارەکان ئەنجام بدات، بۆیە لەمە بە دوواوە ئەو کارە دەکەین.

- پرۆژەیەکی نوێ دەکەینەوە.
- دووگمەیەك زیاد دەکەین بۆ سەر فۆڕمەکە و، ناوەکەی Name دەکەین بە دووگمەی وەڵام btnAnswer و نووسینەکەی Text دەکەین بە وەڵام Answer. پاشان سنوقێکی نوسین Text Box زیاد دەکەین و، ناوەکەی دەکەین بە tbFirstNumber ((یان هەر ناوێکی تر)) و حەجم و شوێنەکەی بە گوێرەی پێویست و بە هۆی سەهمی ماوسەکەوە رێکدەخەین:



- دووانە کلیك لەسەر دووگمەی وەڵام Answer دەکەین بۆ ئەوەی بچێتە بەشی کۆد نووسی دووگمەوە و، لەوێدا دوو هەمیشە گۆراوی جۆری ژمارەی تەواو دەناسێنین، بەڵام هەمیشە گۆراوی دووەم (Answer) دەکەینە سەرنج Comment تاکاتی پێویست:

```
private void btnAnswer_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            int firstNumber;
           // int answer;
}
```

- نرخ دەدەین بە هەمیشە گۆڕاوەکە بە هۆی سنووقی نوسینەکەوە Text Box، واتە هەمیشە گۆڕاوەکە یە کسان دەکەین بە ناوی Name ی سنووقی نووسین Text Box و نوقتە و ڕێگەی Method نووسین Text.، بەم کارە ژمارەی ناو سنوقی نووسین Text Box دەدرێت بە هەمیشە گۆڕاوەکە:

```
private void btnAnswer_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            int firstNumber;
           // int answer;
            firstNumber = tbFirstNumber.Text;
        }
```

- دوواتر سنوقی پەیام Message Box دەناسێنین بۆ پیشاندانی ژمارەی وەرگیراو لە سنووقی نوسینەوە Text Box، و گۆڕینی بۆ سترینگ:

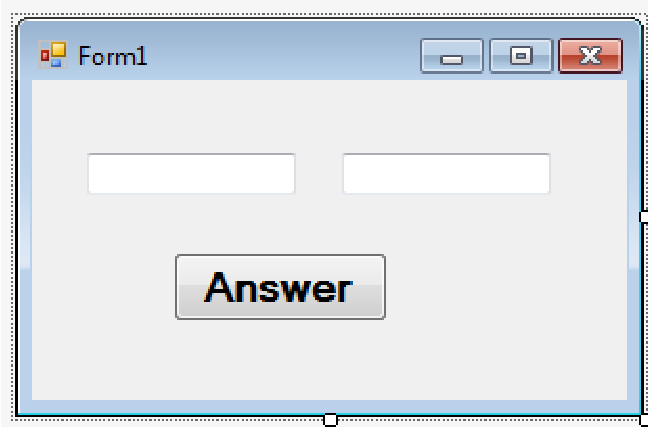
```
private void btnAnswer_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            int firstNumber;
           // int answer;
            firstNumber = tbFirstNumber.Text;
            MessageBox.Show(firstNumber.ToString());
        }
```

- پێویستە گۆڕین Covert ئەنجام بدەین لە سنووقی نوسینەوە Text Box بۆ ژمارەی تەواو Integer، بەم کردارەش دەوترێت Parsing.چونکە سنووقی نوسین Text Box نووسین وەرەگرێ و، حسابی نووسین بۆ ژمارەکە دەکات، بەڵام ئەو هەمیشە گۆڕاوەی نوسینەکەی پێدەدەین، ژمارەی تەواوە. بۆیە دەبێت ئەم کارە بکەین.

ئەم گۆڕینەش بەهۆی ڕێگەی دۆت پارس Parse. وە کارەکە دەکەین و داغڵکەرەکەی Parameter دەکەین بە ناوی سنوقی نووسین Text Box و دۆت نووسین Text.، بروانە کۆدەکە:

```
 private void btnAnswer_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            int firstNumber;
   //   int answer;
            firstNumber = int.Parse(tbFirstNumber.Text);
            MessageBox.Show(firstNumber.ToString());
        }
```

- ئێستا سنوقێکی نووسینی تر، دەهێنینە سەر فۆرمەکە Form، ناوەکەی دەکەین بە :tbSecondNumber



- دووانە کلیك لەسەر دوو گمەکە دەکەینەوە، بۆ ئەوەی بچینە بەشی کۆد نووسی، پاشان سەرنجی هەمیشە گۆڕاوی وەڵام Answer لادەبەین و، هەمیشە گۆڕاوێکی تر لە جۆری ژمارەی تەواو و بەناوی secondNumber دەناسێنین :

```
        private void btnAnswer_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            int firstNumber;
            int answer;
            int secondNumber;
            firstNumber = int.Parse(tbFirstNumber.Text);

            MessageBox.Show(firstNumber.ToString());
        }
```

- بەهەمان شێوەی پێشوو، کرداری پارسینگ دەکەین و، داغڵکەرەکەی دەکەین بە ناوی سنوقی نووسینی Text Box دووەم و دۆت نێکست Text.:

```
        private void btnAnswer_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            int firstNumber;
            int answer;
            int secondNumber;
            firstNumber = int.Parse(tbFirstNumber.Text);
            secondNumber = int.Parse(tbSecondNumber.Text);

            MessageBox.Show(firstNumber.ToString());
        }
```

- ژمارەی یەکەم و دووەم کۆدەکەینەوە و ئەنجامەکەی دەخەینەوە ناو هەمیشە گۆڕاوی وەڵام :Answer

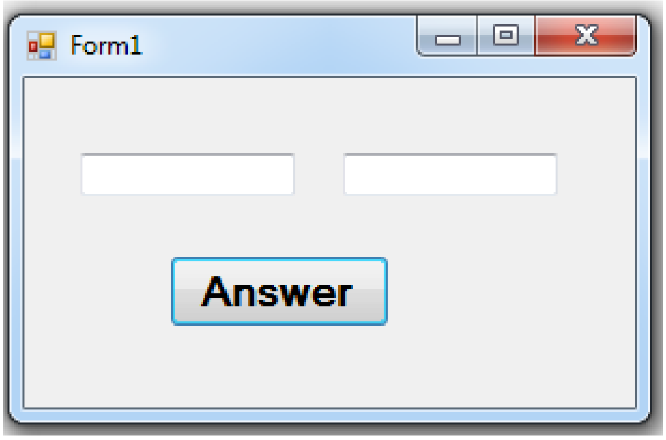
```
private void btnAnswer_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            int firstNumber;
            int answer;
            int secondNumber;
            firstNumber = int.Parse(tbFirstNumber.Text);
            secondNumber = int.Parse(tbSecondNumber.Text);
            answer = firstNumber + secondNumber;
            MessageBox.Show(firstNumber.ToString());
        }
```

- داغڵکەری Parameter سنوقی پەیام دەگۆڕین بە هەمیشە گۆڕاوی وەڵام Answer بۆ ئەوەی ئەنجامی کۆکردنەوەکەمان پیشان بدات:

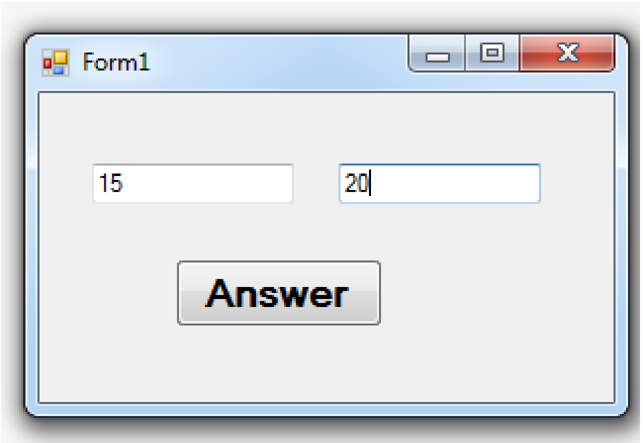
```
private void btnAnswer_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            int firstNumber;
            int answer;
            int secondNumber;
            firstNumber = int.Parse(tbFirstNumber.Text);
            secondNumber = int.Parse(tbSecondNumber.Text);
            answer = firstNumber + secondNumber;
            MessageBox.Show(answer.ToString());
        }
```

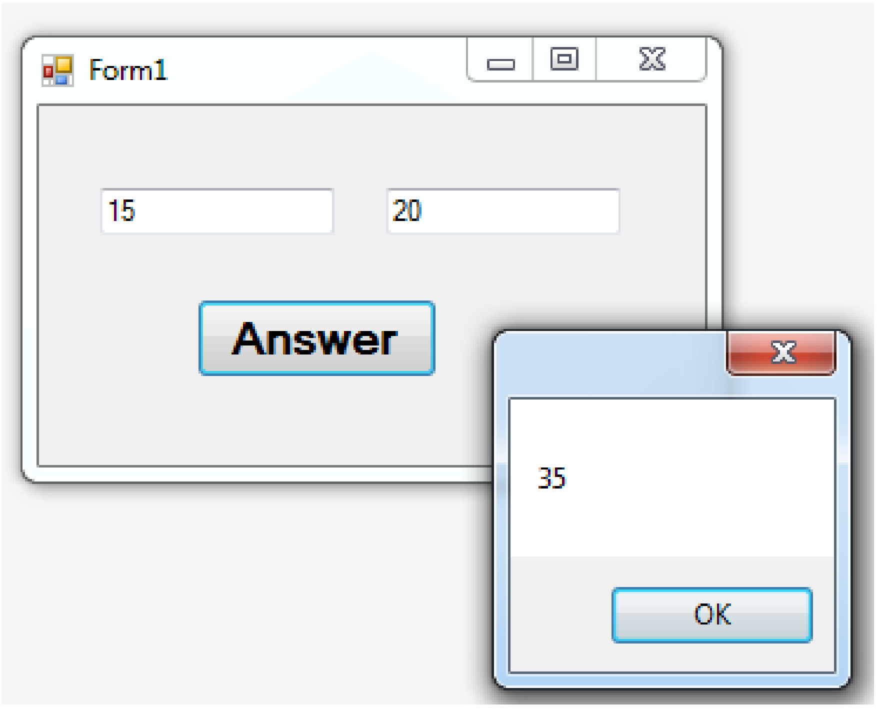
- ئیستا کلیك لەسەر دووگمەی دەست پێکردن Start دەکەین:

- فۆڕمەکە چالاك بووە و دەتوانین دوو ژمارە داغڵ بکەین و، کلیك لەسەر دووگمەی وەڵام Answer بکەینە، بۆ ئەوەی کۆی بکاتەوە و لە سنوقی پەیامەکەوە Message Box وەڵامەکەی ببینین:


Form1
Answer

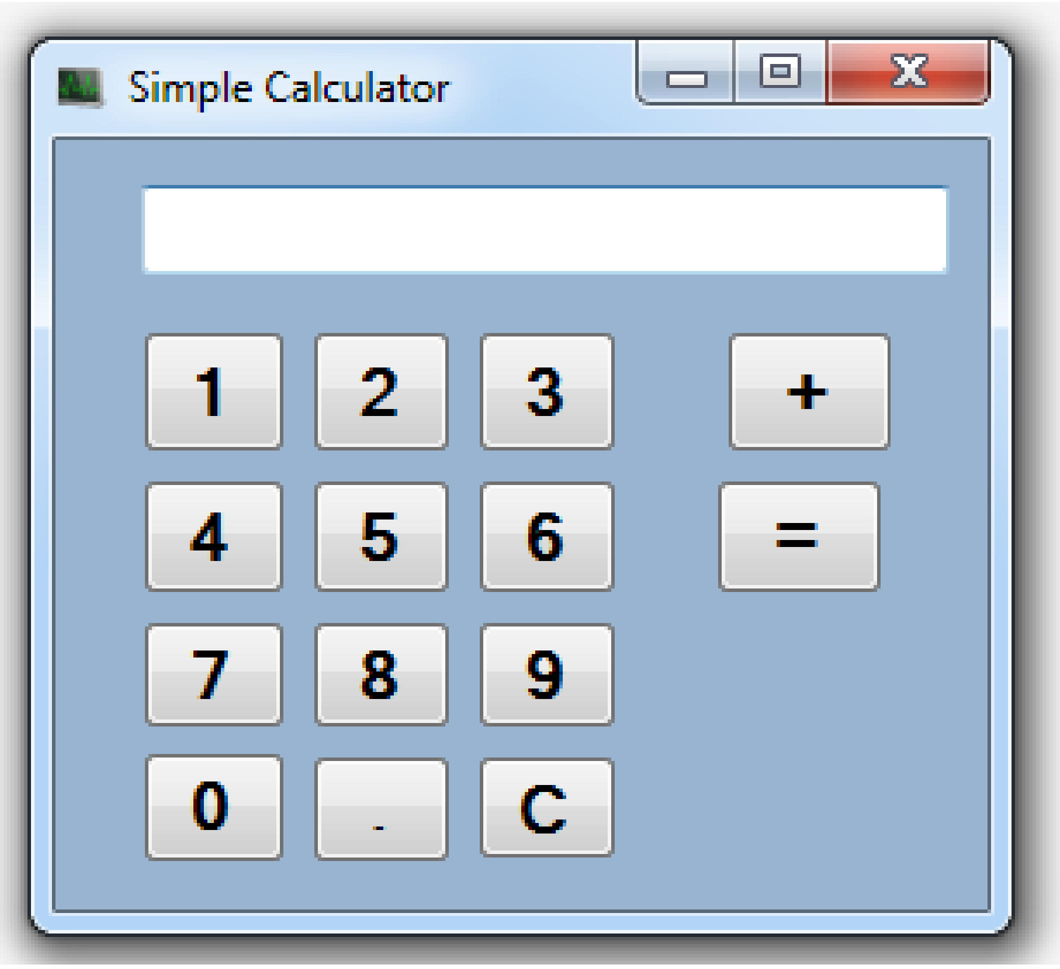
-


Form1
15
20
Answer


Form1
15
20
Answer
35
OK

-7-

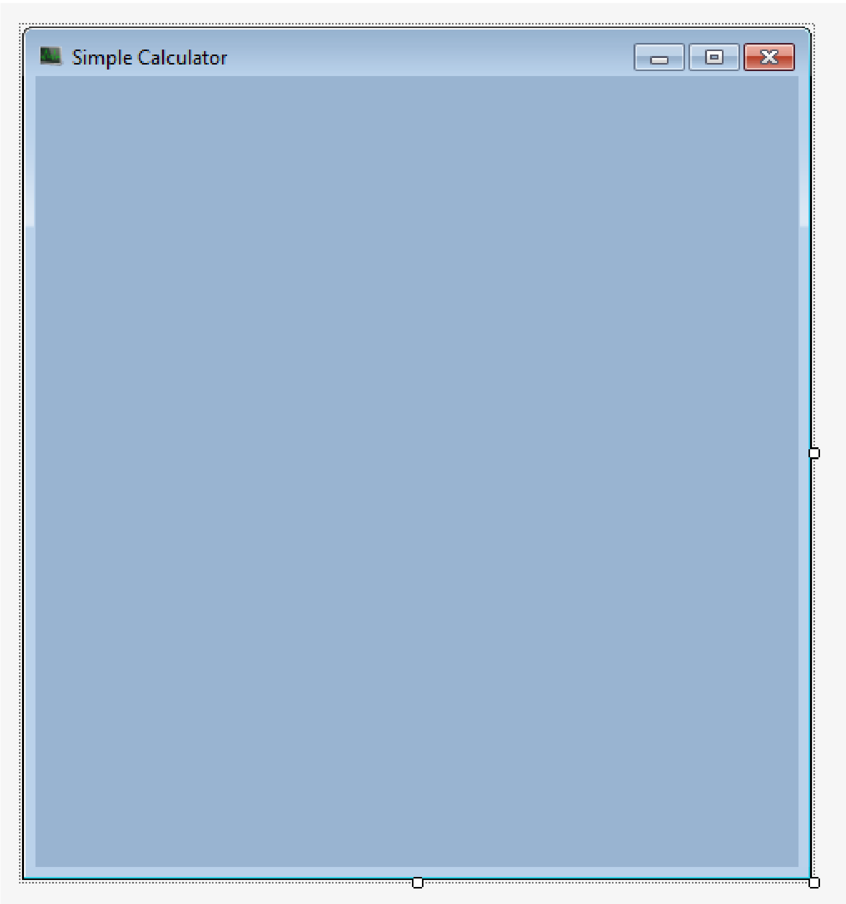
دروستکردنی ژمێرەر Calculator



لەم بابەتەدا، باس لە درووستكردنی ژمێرەرێكی زۆر سادە دەكەم و، لە وانەكانی داهاتوودا و، دووای باسكردنی بابەتەكانی تر، ژمێرەرێكی تەواو و پێشكەوتوو دروست دەكەم.

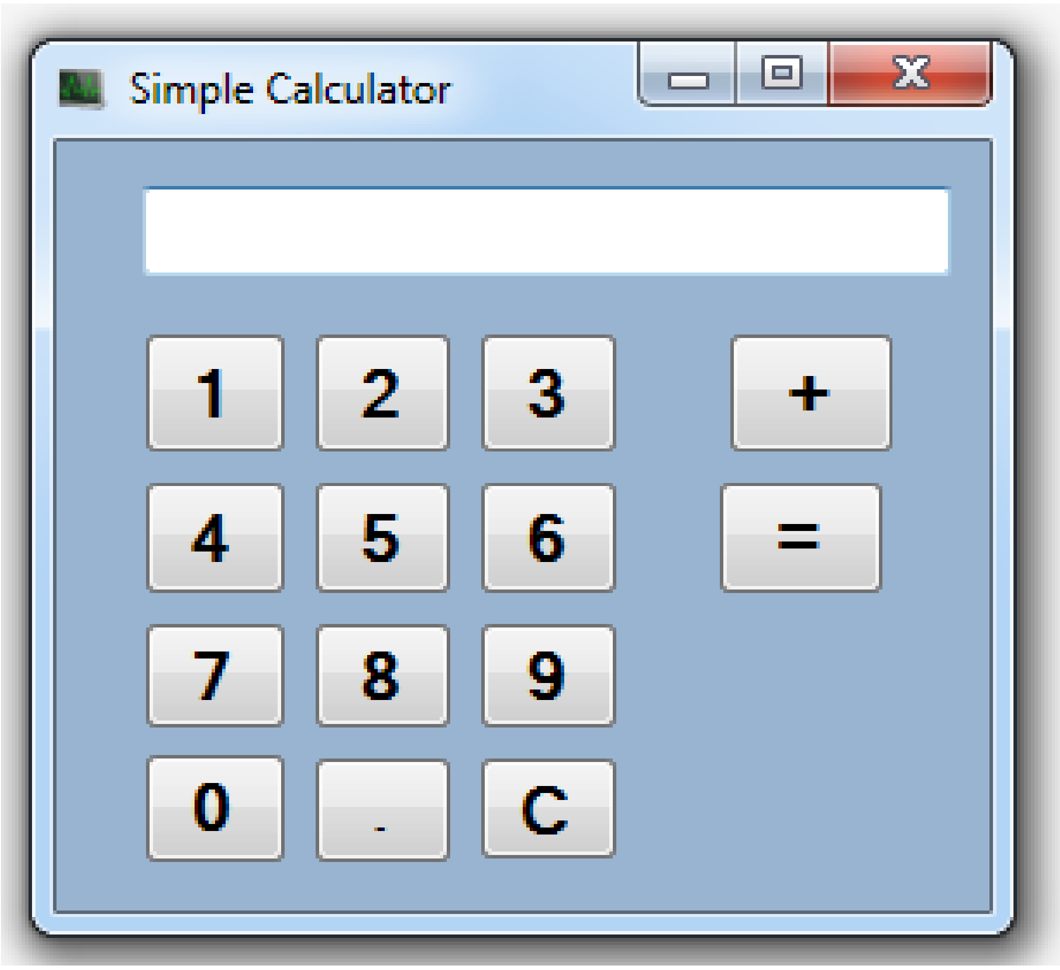
هەوڵدەدەم زۆربەی ئەوانەی باسكراون لە پرۆژەكاندا، جێبەجێبكرێنەوە، بۆ مەبەستی باشتر فێربوون و راهێنانی زیاتر .

- پرۆژەیەكی نویٚ دەكەینەوە، بەناوی بژمێری سادە Simple Calculator پاشەكەوتی دەكەم.
- فۆرمەكە بە ئەندازەیەك گەورە دەكەم، كە جێگەی 14 دووگمە Button و یەك سنوقی نووسین Text Box ببێتەوە.
- بە بەكارهێنانی تایبەتمەندییەكانی فۆرم Form Properties، نوسینی Text فۆرمەكە بكە بە Simple Calculator، ئایكۆنێك Iconدابنیٚ بۆ فۆرمەكە، رەنگێگ بۆ فۆرمەكە دیاری بكە، هەر تایبەتمەندییەكی ترت پێویستە هەڵیبژێرە.
- بەمەش فۆرمەكە ئامادەكرا:



- سنووقێکی نووسین Text Box زیاد دەکەین بۆ سەر ڕووی فۆڕمەکە و ناوەکەی Name دەکەین بە tbShow، لەبەشی لای ڕاستی فۆڕمەکە و لەسەرەوە دای دەنێین.
- دووگمەی سفر ((0)) زیاد بکە و ناوەکەی بکە بە btnZero، پاشان ژمارەکانی تر لە 1 تا 9، و ناوەکانیش بە btnOne تا btnNine بنووسە.
- دووگمەیەك بۆ کۆکردنەوە، زیاد بکە و ناوەکەی بکە بە btnAdd.
- دووگمەیەکی تر بۆ یەکسان ، زیاد بکە و ناوەکەی بکە بە btnEqual.
- دووگمەیەك بۆ سرینەوە ((پاککردنەوە)) ی سنوقی نووسین، زیاد بکە بەناوی btnClear.
- دووگمەیەك بۆ نوقتە Dot زیاد بکە و ناوەکەی بکە بە btnDot.

بەم جۆرە نەخشەسازیی Desigin بژمێرەکە تەواو بوو:



دووای نەخشە سازیی Designing پێویستە کۆد نووسین ئەنجامبدەین بۆ دووگمەکان بۆ ئەوەی بتوانن کار بکەن و، کردارەکان جێبەجێبکەن.

- **دووانە کلیك لەسەر دووگمەی 1، دەکەین بۆ ئەوەی کۆدی بۆ بنووسین، دووای ئەوەی چووە بەشی کۆد نووسیوە، دەست دەکەین بە کۆد نووسین، ئێمە دەمانەوێت کاتێك کلیك لەسەر ئەم دوگمەیە دەکەین، ژمارە ((یەك–1)) بچێتە ناو سنوقی نوسینەکەوە Text Box بۆیە پێویستە بە بەکارهێنانی رێگەی نووسین ((Text.)) ئەم دووگمەیە بخەینە ناو، سنووقی نوسینەکەوە، بەم جۆرە:**

```
private void btnOne_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            tbShow.Text = btnOne.Text;
        }
```

- **بەڵام لەوانەیە سنووقی نوسینەکە Text Box ژمارەی تری تیابێت، بۆیە پێویستە ئەم ژمارە یەکە ((1)) بخەینە پاڵ ژمارەکەی تر، بۆیە پێویستە ئەوە لە بیر نەکەین و، ژمارە یەك ((1)) لەگەڵ ژمارەی ناو سنووقەکە بخەینە پاڵ یەك و پاشان بیخەینەوە ناو سنووقەکە و کۆدەکە بەم جۆرەی لێدێت:**

```
  private void btnOne_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            tbShow.Text = tbShow.Text+btnOne.Text;
        }
```

- **بەهەمان شێوە، کۆد بۆ دووگمەکانی تریش دەنووسین، کە هەمان شێوەیە و تەنها ناوی دووگمەکان دەگۆڕێت لە دووگمەی 2 هەتا 9، لەگەڵ دووگمەی ژمارە سفر ((0))، بڕوانە کۆدەکە:**

```
        private void btnTwo_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            tbShow.Text = tbShow.Text + btnTwo.Text;
        }

        private void btnThree_Click(object sender, EventArgs
e)
        {
            tbShow.Text = tbShow.Text + btnThree.Text;
        }

        private void btnFour_Click(object sender, EventArgs e)
        {
```

```
            tbShow.Text = tbShow.Text + btnFour.Text;
        }

        private void btnFive_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            tbShow.Text = tbShow.Text + btnFive.Text;
        }

        private void btnSix_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            tbShow.Text = tbShow.Text + btnSix.Text;
        }

        private void btnSeven_Click(object sender, EventArgs
e)
        {
            tbShow.Text = tbShow.Text + btnSeven.Text;
        }

        private void btnEight_Click(object sender, EventArgs
e)
        {
            tbShow.Text = tbShow.Text + btnEight.Text;
        }

        private void btnNine_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            tbShow.Text = tbShow.Text + btnNine.Text;
        }

        private void btnZero_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            tbShow.Text = tbShow.Text + btnZero.Text;
        }
```

- **دووانە کلیك لەسەر دووگمەی پاککردنەوە** Clear **دەکەین، بۆ ئەوەی کۆدی بۆ بنووسین و، سوود لە ڕێگەی** Method **ئامادەکراو بۆ سرینەوە وەردەگرین، بۆ ئەوەی ژمارەکانی ناو سنوقی نووسین، پاك بکاتەوە، بەم جۆرە دەینووسین:**

```
private void btnClear_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            tbShow.Clear();
        }
```

- دووانە کلیك لەسەر دووگمەی کۆکردنەوە btnAdd دەکەین، بۆ ئەوەی کۆدی بۆ بنوسین:

- هەمیشە گۆڕاوێك Variable لە دەرەوەی دووگمەکە دەناسێنین و سفری وەك نرخ دەدەینێ، چونکە سەرەتا نرخەکەی سفرە و دوواتر لە کرداری کۆکردنەوە نرخەکەی زیاد دەکات.

```
double totalOne = 0;
```

- ئەو هەمیشە گۆڕاوەی ناساندمان، نرخی سنووقی نووسینەکە Text Box ی دەخەینە ناو، بەڵام لەوانەیە پێشتر ئەم هەمیشە گۆڕاوە نرخی تیابێت، بۆیە پێویستە هەمیشە لەگەڵ نرخی ناو هەمیشە گۆڕاوەکە کۆی بکەینەوە و پاشان بیخەینەوە ناو هەمیشە گۆڕاوەکە، لەبەر ئەوەی هەمیشە گۆڕاوە جۆری زانیارییەکەی دوو هێندەیە Double و جۆری زانیاری سنوقی نووسین Text Box یش لە جۆری نووسینە Text، بۆیە پێویستە کرداری پارسینگ Parsing ئەنجام بدەین بۆ ئەوەی بتوانین ئەم کارە بکەین و نرخی سنووقی نووسین Text Box بخەینە ناو هەمیشە گۆڕاوەکە:

```
private void btnAdd_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            totalOne = totalOne + double.Parse(tbShow.Text);
        }
```

- هەروەها دەتوانین سود لە ڕێگەی پاککردنەوە Clear Method وەر بگرین بۆ سرینەوە نووسینی ناو سنوقی نووسینەکە Text Box، دووای ئەنجامدانی کارەکە :

```
            tbShow.Clear();
```

هەموو کۆدەکەی ئەم دووگمەی کۆکردنەوەیە بەم جۆرە یە :

```
double totalOne = 0;
        private void btnAdd_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            totalOne = totalOne + double.Parse(tbShow.Text);
            tbShow.Clear();
        }
```

- لە هەنگاوی پێش کۆتایی دا، دووانە کلیك لەسەر دووگمەی یەکسان ((=)) دەکەین، بۆ ئەوەی کۆد نووسین بۆ دووگمەی یەکسانیش ئەنجام بدەین:

- هەمیشە گۆڕاوێکی تر دەناسێنین بە ناوێکەوە ((بۆ نموونە totalTwo))، لە دەرەوەی دووگمەی یەکسان ((btnEqual)):

```
double totalTwo = 0;
```

- لە ناو کۆدی دووگمەی یەکساندا، نرخی هەمیشە گۆڕاوەکەی پێشوو ((totalOne)) دەدەین بە هەمیشە گۆڕاوی دووەم ((totalTwo))، بەڵام لەوانەیە سنووقی نووسین

نرخـی تیابێـت، بۆیـه لـه گـەڵ نرخـی نـاو هەمیشـه گۆڕاوەکـه ((totalOne)) کـۆی دەکەینەوە و پاشان دەیدەین بە هەمیشه گۆڕاوی دووەم ((totalTwo)):

```
        private void btnEqual_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            totalTwo = totalOne + double.Parse(tbShow.Text);
        }
```

- دەبێـت ئەنجامەکـە بخەینـەوە نـاو سـنوقی نوسـینەکەوە Text Box بـۆ بەرچـاوی بەکارهێنـەر بۆیـە، بۆیـە totalTwo دەگـۆڕین بـۆ سـترینگ بـۆ ئـەوەی سـنوقی نووسـین Text Box بتوانێت وەری بگرێت، و پاشان دەیخەینەوە ناو سنووقی نووسین:

```
        private void btnEqual_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            totalTwo = totalOne + double.Parse(tbShow.Text);
            tbShow.Text = totalTwo.ToString;
        }
```

- پاشان هەمیشه گۆڕاوی یەکەم totalOne سفر دەکەینەوە:

```
        private void btnEqual_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            totalTwo = totalOne + double.Parse(tbShow.Text);
            tbShow.Text = totalTwo.ToString;
            totalOne = 0;
        }
```

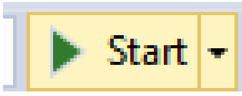
- هەموو کۆدەکەی تایبەت بە دووگمەی یەکسان:

```
  double totalTwo = 0;
        private void btnEqual_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            totalTwo = totalOne + double.Parse(tbShow.Text);
            tbShow.Text = totalTwo.ToString;
            totalOne = 0;
        }
```

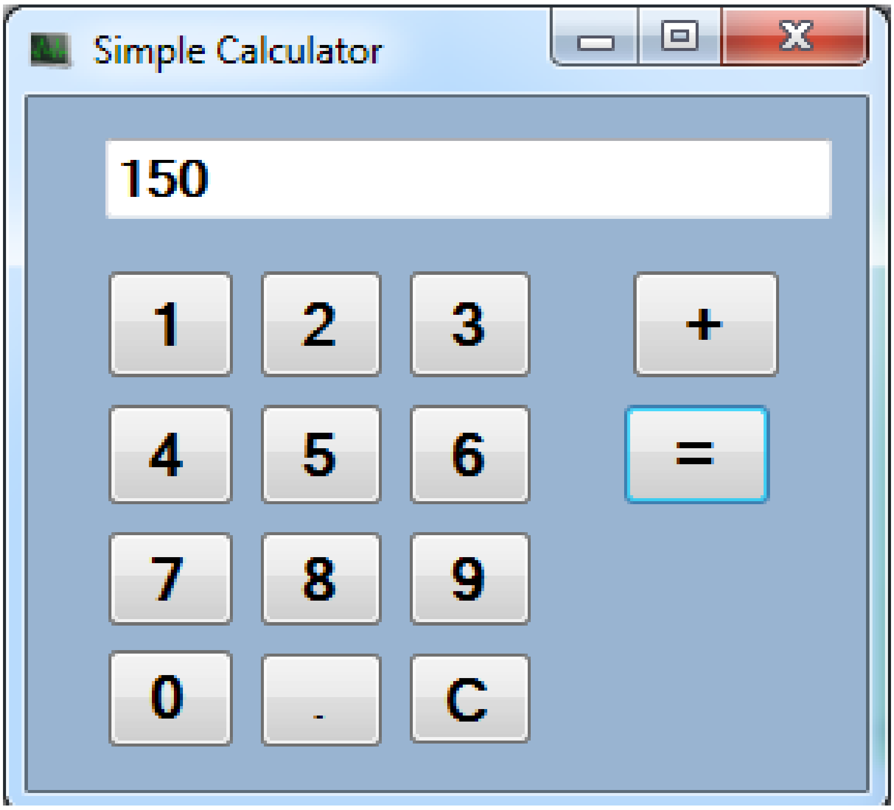
- له هەنگاوی كۆتایدا و بۆئەوەی بتوانین ژمارەی دووای فاریزە بنووسین، كۆد نووسی بۆ دووگمەی نوقتە btnDot دەكەین، دووانە كلیك لەسەر دووگمەكە دەكەین بۆ ئەوەی بەشی كۆدی ئەم دووگمەیە چالاك ببێت و، پاشان نووسینی ناو سنوقی نووسین Text Box دەخەینەوە ناو هەمان سنووق بە زیاد كردنی نوقتە و نووسینی ژمارەی دووای نوقتەكە، بۆیە پێویستە نوسینی ناو سنوقەكە بەزیاد كردنی نوقتە و نوسینی ژمارەكانی تر، بخەینەوە ناو هەمان سنوقی نووسین:

```
private void btnDot_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            tbShow.Text = tbShow.Text + btnDot.Text;
        }
```

- ئیستا و دووای تەواو كردنی پرۆژەكە، كلیك لەسەر دووگمەی دەستپێكردن Start دەكەین، بەمەش پرۆژەكە پیشان دەدرێت:



- دەتوانین كارەكەمان تاقیبكەینەوە و كرداری كۆكردنەوە ئەنجام بدەین و، بزانین بێ گرفت كارەكات، یاخود هەڵەمان هەیە لەم درووست كردنی ئەم بەرنامە بچوكەدا:



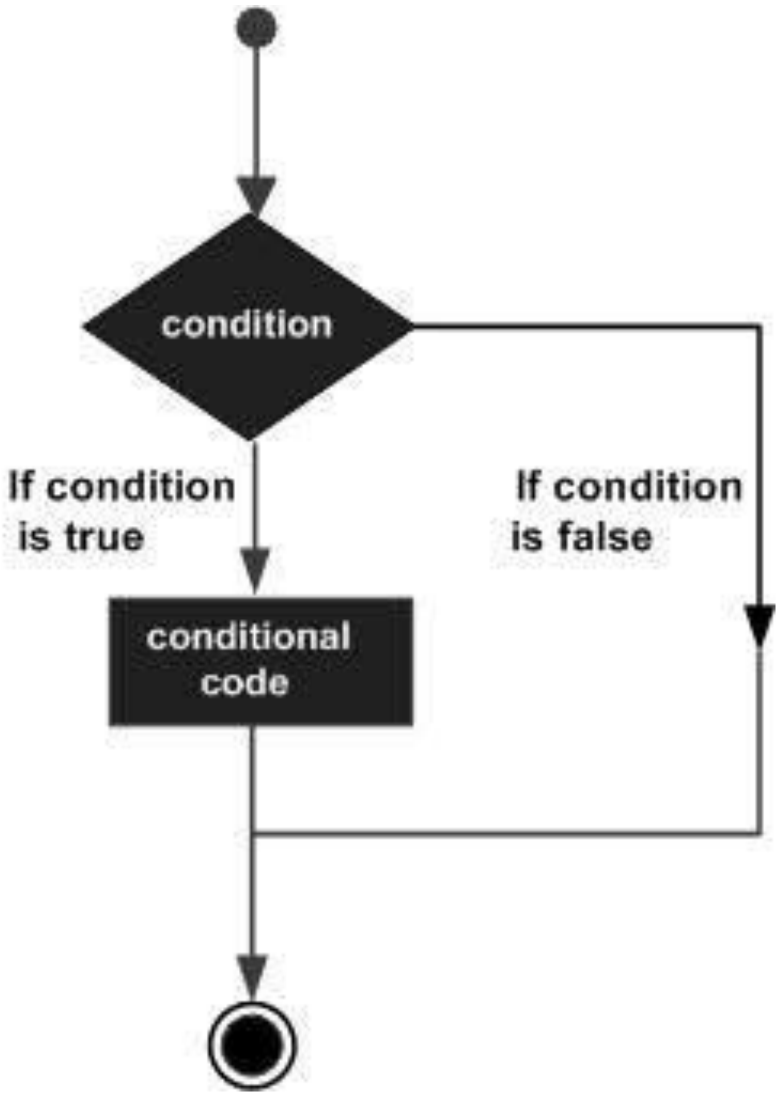
-8-

دروستکردنی بڕیار

Decision Making

دروستکردنی بڕیار Decision Making یان مەرجە ژێربێژییەکان Logic Conditions، پێکهاتەیەکی داواکرا و پێویستی بەرنامە سازییە، بۆ دیاری کردنی مەرجێك یان زیاتر لە مەرجێك، بۆ مەبەستی هەڵسەنگاندن یان پشکنین و تاقیکردنەوە لە لایەن بەرنامەوە، بۆ هەموو ئەو کاتانەی زیاتر لە هەڵبژاردنێکمان هەیە و، گریمانەی ڕوودان و ڕوونەدان بە ردەستە، مەرجە ژێربێژییەکان بەکاردێت.

ئەم هێڵکارییەی خوارەوە، شێوەی گشتی درووست کردنی بڕیارە، کە لە زۆربەی زمانەکانی بەرنامەسازیی دا، دەبینرێت:



سی شارپ C#، چەند جۆرێکی مەرجی ژێربێژیی دابین دەکات و، ئەندازیار ی بەرنامە Software Engineer و گەشەپێدەری بەرنامە Software Developer دەتوانن بە گوێرەی

پێویست بەکاری بهێنن و سودی لێوەربگرن، کە لە خوارەوەدا، دەیان ناسێنین و، بە نموونەوە هەریەکەیان ڕوون دەکەینەوە:

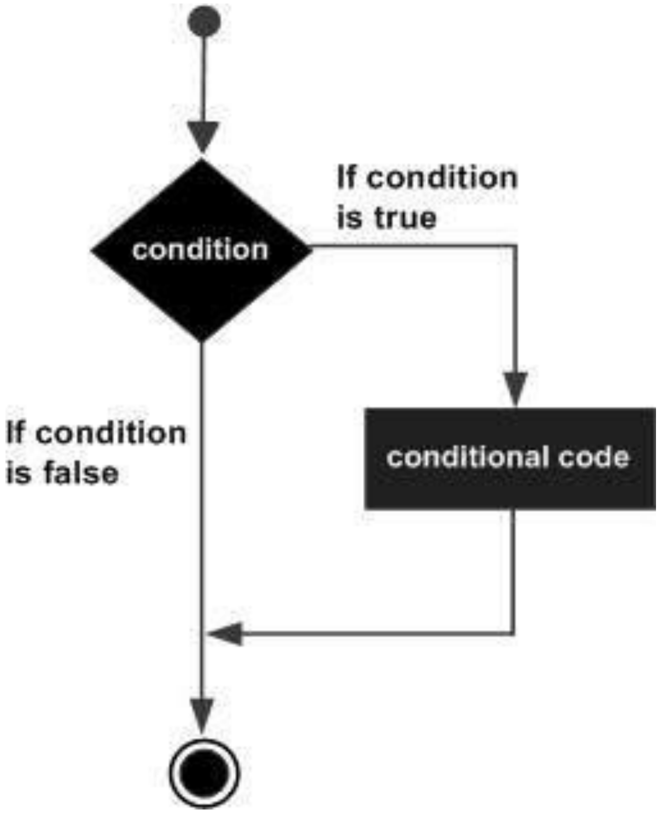
یەکەم// مەرجی ئەگەر If Condition:

ئەگەر If، لەو کاتانەدا بەکاردێت کە مەرجمان هەبێت و بە ئەنجامدانی مەرجەکە، کردارێك ڕوودەدات، ئەم مەرجە پێکدێت لە دەربڕینی لۆژیکی Boolean Expression کە دەربڕین و ڕستەیەك یان زیاتر بە دووای دا دێت و کاری لەسەر دەکات.

ڕستە سازییەکەی Syntax بەم جۆرەیە :

```
if(boolean_expression)
{
   /* statement(s) will execute if the boolean expression is true */
}
```

ئەگەر دەربڕینە لۆژیکییەکە Boolean Expression ڕاست True بوو، ئەوا کۆمەڵێك لە کۆد کە دەکەوێتە ناو ئەگەرەکەوە If ڕوودەدات، بەڵام ئەگەر بە پێچەوانەوە هەڵە False بوو، ئەوا یەکەم کۆمەڵە کۆدی دووای کۆتایی End ئەگەرەکە If جێبەجێدەبێت.



بۆ نموونە //

```
using System;
namespace DecisionMaking
{
   class Program
   {
      static void Main(string[] args)
      {
         /* local variable definition */
         int a = 10;
         /* check the boolean condition using if statement */
         if (a < 20)
         {
            /* if condition is true then print the following
*/
            Console.WriteLine("a is less than 20");
         }
         Console.WriteLine("value of a is : {0}", a);
         Console.ReadLine();
      }
   }
}
```

ئەنجام//

```
a is less than 20;
value of a is : 10
```

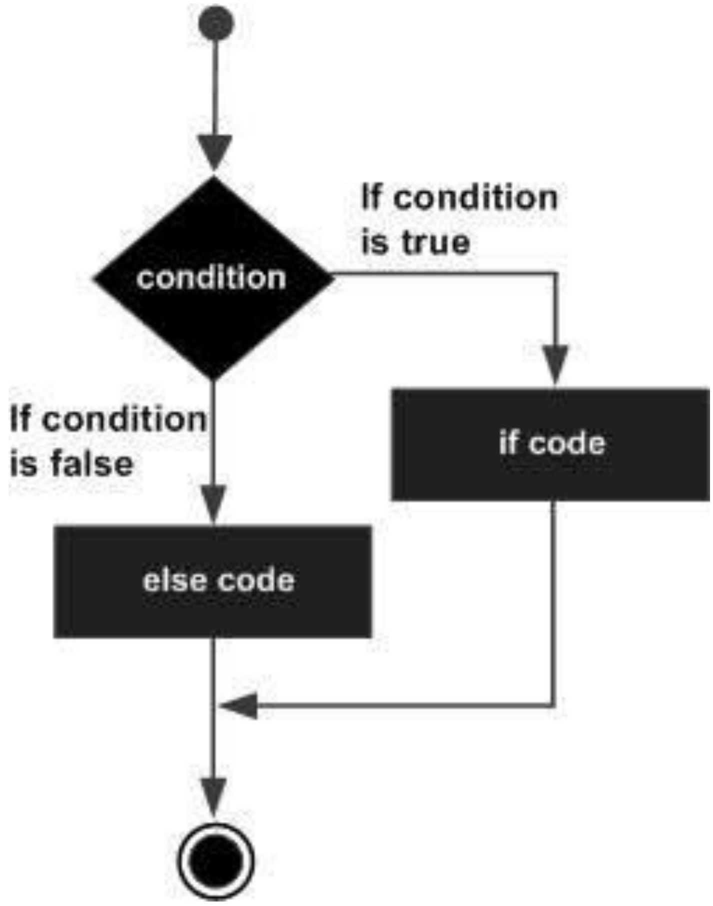
دووەم// ئەگەر .... ئەگەر نا If .... Else:

وەك ئەگەر If وایە، بەڵام بەشێكی بۆ زیاد بووە ((ئەگەر نا))، واتە ئەگەر مەرج و دەربرینە لۆژییەكە راست True بوو، ئەوا كۆدی ناو لاشەی ئەگەرەكە جیبەجێدەبێت، وەئەگەر راست نەبوو False ئەوا كۆدی ناو ((ئەگەر نا)) Else جیبەجێدەبێت.

رستە سازیی Syntax:

```
if(boolean_expression)
{
   /* statement(s) will execute if the boolean expression is true */
}
else
{
   /* statement(s) will execute if the boolean expression is false */
}
```

هێڵكاریی Diagram



نموونە//

```
using System;
namespace DecisionMaking
{
   class Program
   {
      static void Main(string[] args)
      {
         /* local variable definition */
         int a = 100;

         /* check the boolean condition */
         if (a < 20)
         {
            /* if condition is true then print the following
*/
            Console.WriteLine("a is less than 20");
         }
         else
         {
            /* if condition is false then print the following
*/
            Console.WriteLine("a is not less than 20");
         }
         Console.WriteLine("value of a is : {0}", a);
         Console.ReadLine();
      }
   }
}
```

ئەنجام//

```
a is not less than 20;
value of a is : 100
```

سێهەم// چەند ((ئەگەر ... ئەگەر نا))یەك پێكەوە If .... Else If .... Else:

لەو كاتانەی زیاتر لە هەلبژاردن و ئەگەریكمان هەیە، پێویستە بە ژمارەی گریمانەكان، ئەگەر و ئەگەر نا بەكاربهێنین، ئەمەش زۆر بەكاردەهێنرێت و زۆریش بەسوودە بۆ تاقیكردنەوەی گریمانەی جۆراو جۆر و، زۆر ، بەڵام كاتێك ئەگەر If، ئەگەر ی تر Else If، هی تر((ئەگەرنا)) Else مان بەكارهێنا پێویستە وریابین و ئەم خالانەمان لە بیر نەچێت:

- ئەگەر If ، دەتوانێت یەك ئەگەر نا ((هی تر Else)) ی هەبێت، بەڵام پێویستە بە دووای ئەگەر نا ((هی تر Else)) دا، ئەگەر If بێت.
- ئەگەر If، دەتوانێت یەك ئەگەر نا – ئەگەر ((Else If)) بە دووایدا بێت، یان بە دووایدا نەیەت، بەڵام پێویستە ئەمانە لە پێش ئەگەر نا ((هی تر Else)) ی كۆتاییەوە بێن.
- یەكجار ئەگەر نا – ئەگەر ((هی تر– ئەگەر Else If)) سەركەوتوو Success بێت، ئەوا هیچكام لە ئەگەر نا – ئەگەر ((هی تر– ئەگەر Else If)) و ئەگەر نا ((هی تر Else)) ی تر ، تاقیناكرێتەوە و كارەكە كۆتایی دێت.

رستە سازیی Syntax:

```
if(boolean_expression 1)
{
   /* Executes when the boolean expression 1 is true */
}
else if( boolean_expression 2)
{
   /* Executes when the boolean expression 2 is true */
}
else if( boolean_expression 3)
{
   /* Executes when the boolean expression 3 is true */
```

```
}
else
{
   /* executes when the none of the above condition is true */
}
```

نموونە//

```
using System;
namespace DecisionMaking
{
   class Program
   {
      static void Main(string[] args)
      {
         /* local variable definition */
         int a = 100;

         /* check the boolean condition */
         if (a == 10)
         {
            /* if condition is true then print the following 
*/
            Console.WriteLine("Value of a is 10");
         }

         else if (a == 20)
         {
            /* if else if condition is true */
            Console.WriteLine("Value of a is 20");
         }
```

```
         else if (a == 30)
         {
            /* if else if condition is true  */
            Console.WriteLine("Value of a is 30");
         }

         else
         {
            /* if none of the conditions is true */
            Console.WriteLine("None of the values is matching");
         }
         Console.WriteLine("Exact value of a is: {0}", a);
         Console.ReadLine();
      }
   }
}
```

ئەنجام//

```
None of the values is matching
Exact value of a is: 100
```

چوارەم// ئەگەر لە ناو ئەگەر دا Nested If:

ئەگەر لە ناو ئەگەر دا ، یاخود بە هیلانە کردنی ئەگەرێك بۆ ئەگەرێکی تر، Nested If، یەکێکی ترە لە مەرجە لۆژیکییەکان Logical Condition کە زۆر بەکاردێت لە بواری بەرنامە سازیی پێشکەوتوو، درووستکردنی بەرنامەی گەورەدا، لە سی شارپ C# دا، ڕێگە پێدراوە کە چەند ئەگەرێك بخرێتە ناو یەك.

ڕستە سازیی Syntax:

```
if( boolean_expression 1)
{
   /* Executes when the boolean expression 1 is true */
   if(boolean_expression 2)
   {
      /* Executes when the boolean expression 2 is true */
   }
}
```

نموونە//

```
using System;
namespace DecisionMaking
{
   class Program
   {
      static void Main(string[] args)
      {
         //* local variable definition */
         int a = 100;
         int b = 200;

         /* check the boolean condition */
         if (a == 100)
         {
            /* if condition is true then check the following
*/
            if (b == 200)
            {
```

```
                /* if condition is true then print the following */
                Console.WriteLine("Value of a is 100 and b is 200");
             }
          }
          Console.WriteLine("Exact value of a is : {0}", a);
          Console.WriteLine("Exact value of b is : {0}", b);
          Console.ReadLine();
       }
    }
}
```

ئەنجام//

```
Value of a is 100 and b is 200
Exact value of a is : 100
Exact value of b is : 200
```

پێنجەم// گۆڕینی حاڵەت Switch Case:

دەربرینی گۆڕین Switch Statement **ڕێگە بە هەمیشە گۆڕاو** Variable **دەدات بۆ ئەوەی بپشکنرێ و بەراورد بکرێت بە کۆمەڵێك نرخ، کە بەهەر یەکێك لەم نرخانە دەوترێت : حاڵەت** Case**، گۆڕینەکەش** Switch **بەراوردی هەموو حاڵەتەکان دەکات .**

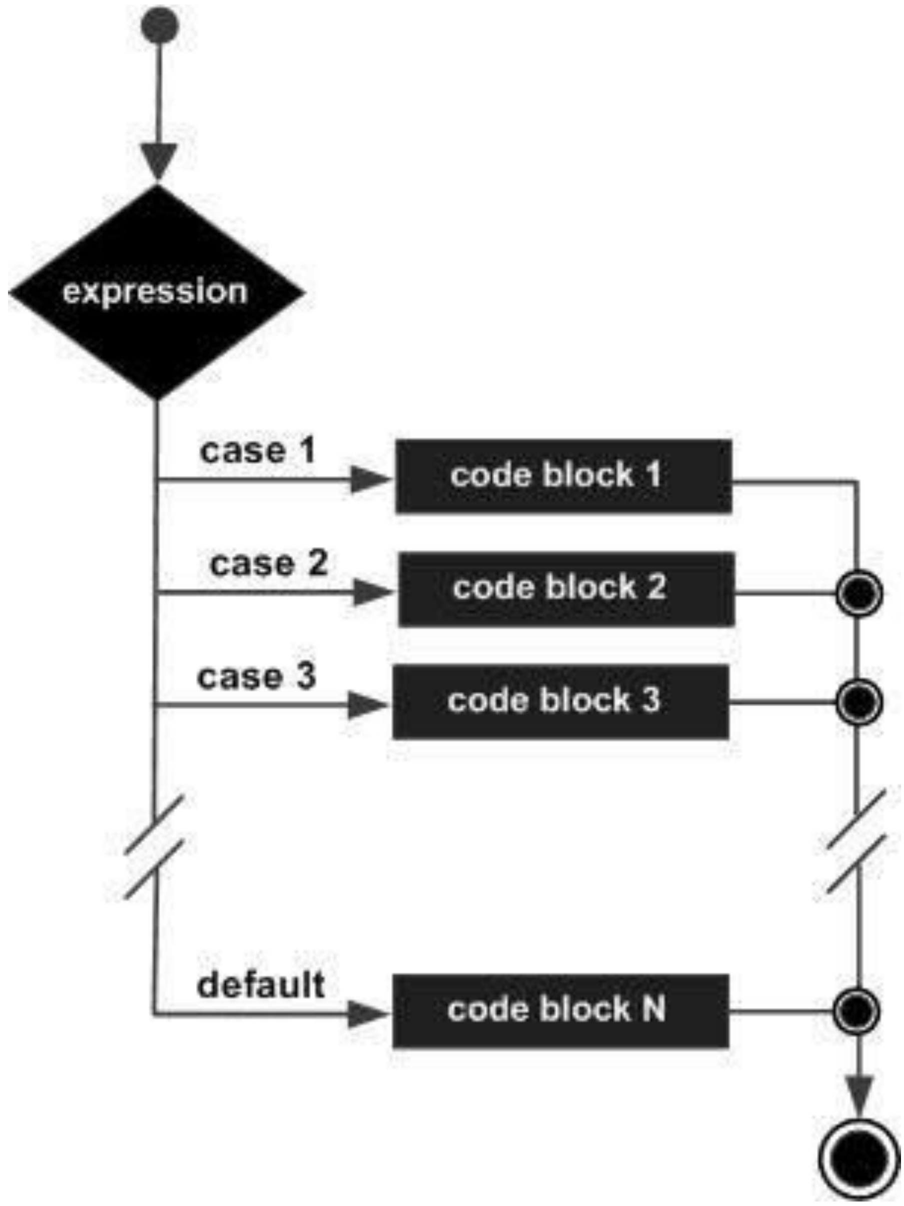
ڕستە سازیی Syntax:

```
switch(expression) {
   case constant-expression  :
      statement(s);
      break; /* optional */
   case constant-expression  :
      statement(s);
      break; /* optional */
```

```
   /* you can have any number of case statements */
   default : /* Optional */
   statement(s);
}
```

یاساکان Rules:

- گوزارشتی Expression بەکارهێنراو لە گۆڕین Switchدا، پێویستە نرخەکەی جۆری تەواو بێت Integral، یان جۆری ژمێراو Enumirated، یان جۆری پۆل Class Type .
- دەتوانرێت هەر ژمارەیەك،لە حاڵەت Case دابنرێت و، هەمان بێت.
- دەربرینی جێگیر و نەگۆڕ Constant – Statement پێویستە هەمان جۆری زانیاری Data Type هەبێت وەکو هەمیشە گۆڕاوەکەی لە گۆڕین Switchدا یە.
- کاتێك دەست دەکات بە بەراوردی هەمیشە گۆڕاوەکە Variable و، یەکسان دەبێت بە حاڵەتێك Case، رستەکانی بە دووای ئەو حاڵەتەدا دێت دەپشکنرێت هەتاوەکو دەگات بە Break.
- کاتێك دەگات بە Break، ئیتر ئاڵو گۆڕ و گۆڕین Switch کۆتای پێدێت و دەمرێت، رۆیشتنی جڵەوگیریی دەچێتە دێری داهاتوو.
- پێویست نی یە هەموو حاڵەتێك، Break ی هەبێت.
- دەربرینی گۆڕین Switch Statement، بەشیوەیەکی ئارەزمەندانە Optional حاڵەتی هەمیشەیی Default Case هەیە. کە لە کۆتایی دا دەردەکەوێت، ئەم حاڵەتە لەوانەیە بۆ جێبەجێکردنی حاڵەتێك بێت لە کاتێکدا، هیچکام لە حاڵەتەکانی تر راست True نەبێت.



نموونه//

```
using System;
namespace DecisionMaking
{
   class Program
   {
      static void Main(string[] args)
```

```
        {
           /* local variable definition */
           char grade = 'B';

           switch (grade)
           {
              case 'A':
                 Console.WriteLine("Excellent!");
                 break;
              case 'B':
              case 'C':
                 Console.WriteLine("Well done");
                 break;
              case 'D':
                 Console.WriteLine("You passed");
                 break;
              case 'F':
                 Console.WriteLine("Better try again");
                 break;
                 default:
              Console.WriteLine("Invalid grade");
                 break;
           }
           Console.WriteLine("Your grade is  {0}", grade);
           Console.ReadLine();
        }
    }
}
```

ئەنجام//

```
Well done
ur grade is B
```

حەوتەم// گۆڕین لە ناو گۆڕین دا Nested Switch:

وەك چۆن ئەگەرمان هەبوو لە ناو ئەگەر دا، بەهەمان شێوە دەتوانین گۆڕین Switch بخەینە ناو گۆڕینەوە Switch و بیکەینە هیلانە Nested بۆیی.

ڕستە سازیی Syntax:

```
switch(ch1)
{
   case 'A':
   printf("This A is part of outer switch" );
   switch(ch2)
   {
      case 'A':
         printf("This A is part of inner switch" );
         break;
      case 'B': /* inner B case code */
   }
   break;
   case 'B': /* outer B case code */
}
```

نموونە:

```
using System;
namespace DecisionMaking
{
   class Program
   {
      static void Main(string[] args)
```

```
        {
            int a = 100;
            int b = 200;

            switch (a)
            {
                case 100:
                Console.WriteLine("This is part of outer switch 
");
                switch (b)
                {
                    case 200:
                    Console.WriteLine("This is part of inner switch 
");
                    break;
                }
                break;
            }
            Console.WriteLine("Exact value of a is : {0}", a);
            Console.WriteLine("Exact value of b is : {0}", b);
            Console.ReadLine();
        }
    }
}
```

ئەنجام//

```
This is part of outer switch
This is part of inner switch
Exact value of a is : 100
Exact value of b is : 200
```

نیشانەی ?:

The ?: Operator

ئەم نیشانەیە، نیشانەی مەرج دارە Conditional Operator و، بەشێوەیەکی گشتی بەم جۆرەی خوارەوە دەنووسرێت:

```
Exp1 ? Exp2 : Exp3;
```

هەریەکە لە Exp1 و Exp2 و Exp 3، گوزارشتن Expressions، پێویستە سەرنجی بەکارهێنان و دانانی نیشانەی پرسیار و دوو نوقتەی سەر یەك و فاریزەی نوقتەدار بدەین بۆ ئەوەی گرفتی بەکارهێنانمان نەبێت.

نموونەی شیکاریی دروست کردنی بڕیار

هەموو ((مەرجەکانی ژێر بیژێی Logic Conditions)) یان ((دروستکردنی بڕیار Decision Making))، لە بارەی تەنها وشەیەکەوەیە کە ئەویش ئەگەرە If، لە راستی دا، جێبەجێکردنی بەرنامە بە بێ ئەگەر If، نەگونجاوە Imposible، دەتوانین بەرنامەی سادە بنووسین وەك بژمێرەکە Calculator، بەڵام بۆ هەر شتێکی ئالۆز تر، پێویستە مەرجە ژێربێژییەکان Conditional Logics بەکاربهێنرێت.

لە نمونە یەکدا، کە درووستکردنی بژمێرێکە Calculator، کە تەنها دووگمەی کۆدنەوە Addition Button ی هەبوو، بەڵام ئەگەر بمانەوێت دووگمەکانی تری بۆ زیاد بکەین، وەك لێدەرکردن Subtraction، کەواتە ئەگەر کلیك لەسەر دووگمەی کۆکردنەوە کرابێت، کۆی بکاتەوە، ئەگەر کلیك لەسەر دووگمەی لێدەرکردن کرابێت، لێی دەربکات:

IF the Plus button was clicked, add up
IF the Minus button was clicked, subtract

کەواتە دەتوانین ئەو دوو رستەیەی سەرەوە بە شێوازێکی تر، بنوسینەوە:

Was the Plus button clicked? Yes, or No?
Was the Minus button clicked? Yes, or No?

وەڵام دانەوە بە بەلێ یان نەخێر Yes Or No، دووگمەکە کلیکی لەسەر کراوە Clicked یان کلیکی لەسەر نەکراوە Not Clicked.

بۆ ئەوەی بزانین نرخی بەلێ یان نەخێر چۆن جێبەجێدەبێت بە هۆی ((ئەگەر If))ــەوە، پێویستە لە چۆنێتی کار کردنی ئەگەر تیبگەین، بۆ ئەوەی بتوانین نووسینی ئاسایی بگۆڕین بۆ بەرنامە سازی و کۆد.

سەرەتا وشەی ئەگەر if دەنووسین، بەلام ئەگەرەکە، بە پیتی بچوك دەستپێدەکات، پاشان کەوانەی خڕ Round Bracket دەکەینەوە، لە نێوان ئەم دوو کەوانەیەدا ئەوە دەنووسین کە دەمانەوێت پشکنینی Check بۆ بکرێت، پاشان لاشەی ئەگەرەکە دەنووسین کە بە کەوانەی } دەست پێدەکات و بە کەوانەی { کۆتایی دێت. لە لاشەی ئەکەر If Bodyدا، کۆدی پێویست دەنووسین، کە بە راست بوونی ئەگەرەکە ئەم کۆدەی ناو لاشەکە جیبەجێدەبێت.

```
bool buttonClicked = true;

if (buttonClicked = = true)
{
MessageBox.Show("The button was clicked");}
```

بەڵام دەتوانین، گریمانەیەکی تریش زیاد بکەین، ئەویش بەوەی ئەگەر مەرجەکە راست نەبێت و کۆدی ناو لاشەی ئەگەر If جیبەجێنەبێت، ئەوا ئەگەر نا else جیبەجێبێت:

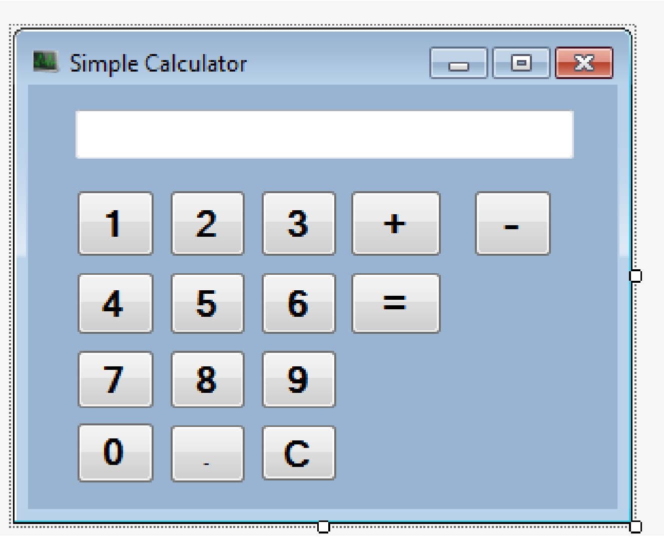
```
if (buttonClicked = = true)
{

        MessageBox.Show("buttonClicked has a value of true");

}
else
{

        MessageBox.Show("buttonClicked has a value of false");

}
```

هەروەها دەتوانین لە جیاتی وشەی ئەگەر نا else، ئەگەر نا – ئەگەر else if بەکاربهێنین، لەکاتێکدا مەرجێکی ترمان هەیە و دەمانەوێت ئەگەر مەرجی یەکەم راست بوو، کۆدی ناو لاشەی ئەگەر If جێبەجێببێن، بەڵام ئەگەر مەرجی دووەم راست بوو، ئەوا کۆدی ناو لاشەی ئەگەر نا – ئەگەر else if جیبەجێببێت:

```
bool plusButtonClicked = true;
bool minusButtonClicked = false;

if (plusButtonClicked = = true)
{

        //WRITE CODE TO ADD UP HERE

}
else if (minusButtonClicked = = true)
{

        //WRITE CODE TO SUBTRACT HERE

}
```

پرۆژەی بژمێرەکە Calculator بکەرەوە، بۆ جیبەجێکردنی ئەگەر ... ئەگەر نا ئەگەر :

- دووای کردنەوەی پرۆژەکە، دووگمەیەك بۆ لێدەکردن زیاد بکە و ناوەکەی Name بکە بە btnSubtract، نووسینەکەی Text بکە بە -:



- دووانە کلیك Double Click لەسەر دووگمەی – بکە، بۆ کردنەوەی بەشی کۆدی دووگمەکە، پاشان کۆدی پێویست دەنووسین :

- دوو هەمیشە گۆڕاو لە دەرەوەی دووگمەی لێدەرکردن Subtract Button دەناسێنین، یەکیان بۆ دووگمەی کۆکردنەوە و ئەوی تریان بۆ دووگمەی لێدەکردن، جۆری هەردووکیان بولیەن بێت و، یەکسانیان دەکەین بە هەڵە False کە مانای چالاك نەبوون و کار نەکردنیانە.

```
bool addButtonClicked = false;
 bool subButtonClicked = false;
  private void btnSubtract_Click(object sender, EventArgs e)
        {

        }
```

- ئەم کۆدەی خوارەوە لە ناو دووگمەی لێدەرکردن Subtract دەنووسین :

```
bool addButtonClicked = false;
bool subButtonClicked = false;
private void btnSubtract_Click(object sender, EventArgs e)
       {
            totalOne = totalOne - double.Parse(tbShow.Text);
            tbShow.Clear();
            addButtonClicked = false;
            subButtonClicked = true;
       }
```

- دەبێت کۆد بۆ دووگمەی یەکسان بنوسین لە ڕێگەی ئەگەر و، ئەگەر نا ... ئەگەرەوە:

```
private void btnEqual_Click(object sender, EventArgs e)
     {
if (addButtonClicked == true) {
totalTwo = totalOne + double.Parse(tbShow.Text);
         }
         else if (subButtonClicked == true)
         {
  totalTwo = totalOne - double.Parse(tbShow.Text);
         }


         tbShow.Text = totalTwo.ToString();
         totalOne = 0;
     }
```

- دووگمەیەك بۆ لێکدان ((زەڕب)) زیاد بکە بەناوی btnMultiply و نووسینەکەی Text بکە بە *، و دووگمەیەکی تریش بۆ دابەشکردن دروستبکە بەناوی btnDivision و نووسینەکەی بکە بە / ، پاشان دەست دەکەین بە کۆد نووسین:

- دوو هەمیشە گۆڕاو Variables بناسێنە لەگەڵ دوو هەمیشە گۆڕاوەکەی پێشوو دایبنێ، بەم جۆرە:

```
 bool multiButtonClicked = false;
  bool divButtonClicked = false;
```

تێبینی// ئەم دوو هەمیشە گۆاڕاوەی سەرەوە، لە ناو دووگمەی کۆکردنەوە و لێدەرکردن، دابنێ، لە ژێر دوو هەمیشە گۆڕاوەکانی ناو دووگمەکان.

- دووانە کلیك لەسەر دووگمەی لێکدان بکە بۆ کۆد نووسین:

```
private void btnMultiply_Click(object sender, EventArgs e)
     {
         totalOne = totalOne * double.Parse(tbShow.Text);
         tbShow.Clear();
addButtonClicked = false;
subButtonClicked = false;
multiButtonClicked = true;
divButtonClicked = false;

     }
```

• دووانە کلیك لە سەر دووگمەی لێدەرکردن بکە، بۆ نووسینی کۆد:

```
private void btnDivision_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            totalOne = totalOne / double.Parse(tbShow.Text);
            tbShow.Clear();
addButtonClicked = false;
subButtonClicked = false;
multiButtonClicked =false;
divButtonClicked = true;

        }
```

• دووانە کلیك لەسەر دووگمەی یەکسان =، بکەرەوە و ئەم کۆدەی خوارەوە زیاد بکە:

```
   private void btnEqual_Click(object sender, EventArgs e)
        {
   if (addButtonClicked == true) {
   totalTwo = totalOne + double.Parse(tbShow.Text);
            }
            else if (subButtonClicked == true)
            {
     totalTwo = totalOne - double.Parse(tbShow.Text);
            }

else if (multiButtonClicked == true) {
              totalTwo = totalOne * double.Parse(tbShow.Text);
         }
         else if (divButtonClicked == true) {
              totalTwo = totalOne / double.Parse(tbShow.Text);
         }


            tbShow.Text = totalTwo.ToString();
            totalOne = 0;
        }
```

-9-

جڵەوگیرەکان

Controls

نیشانە،سنوقی نووسین، دووگمە، سنووقی وێنە، دووگمەی رادیۆیی، سنوقی پشکنین، سنووقی لیستە

Label, Text Box, Button, Picture Box, Radio Button, Check Box and List Box

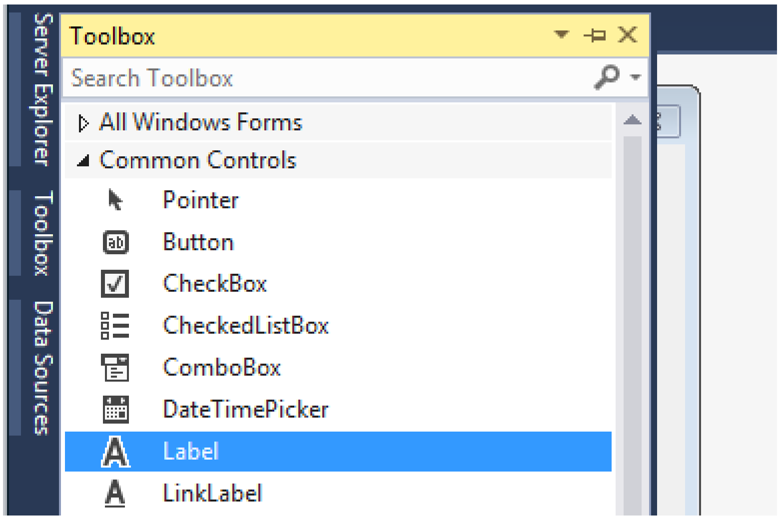
نیشانە ((ناونیشان))

Label

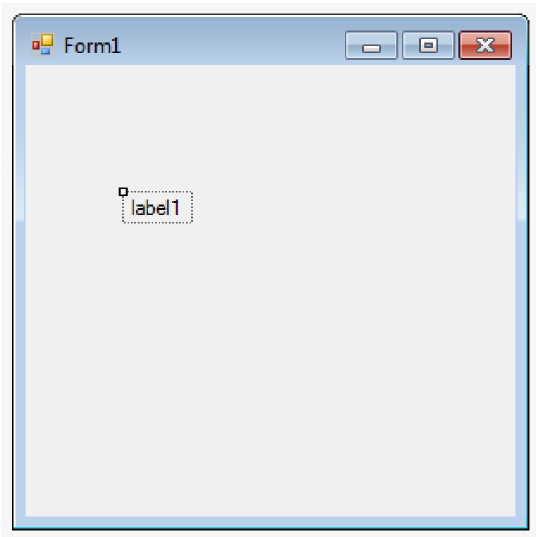
نیشانە ((ناونیشان)) Label **بەکاردەهێنرێت بۆ خستنە ڕووی ناونیشانێك و، نووسینێك یان هێمایەك بۆ مەبەستی ڕوونكردنەوە، وەك نرخ لەسەر شت و مەك لە سوپەرماركێتانەكان دا، یاخود نووسینی ناوی بەكارهێنەر** User Name **و تیپەرە وشە** Password **لە فۆرمی داغڵبوون** Login Form **دا.**

-پرۆژەیەكی نوێ New Project **درووستبكە.**

-نیشانە ((ناونیشان)) Label **لە سندوقی ئامرازەكانەوە** Tool Box **ڕابكێشە بۆ سەر فۆرمەكە** Form**، یاخود دووانە كلیك لەسەر** Label **بكە لە سندوقی ئامرازەكان** Tool Box **دا، بەمەش نیشانە** Label **بۆسەر فۆرمەكە :**

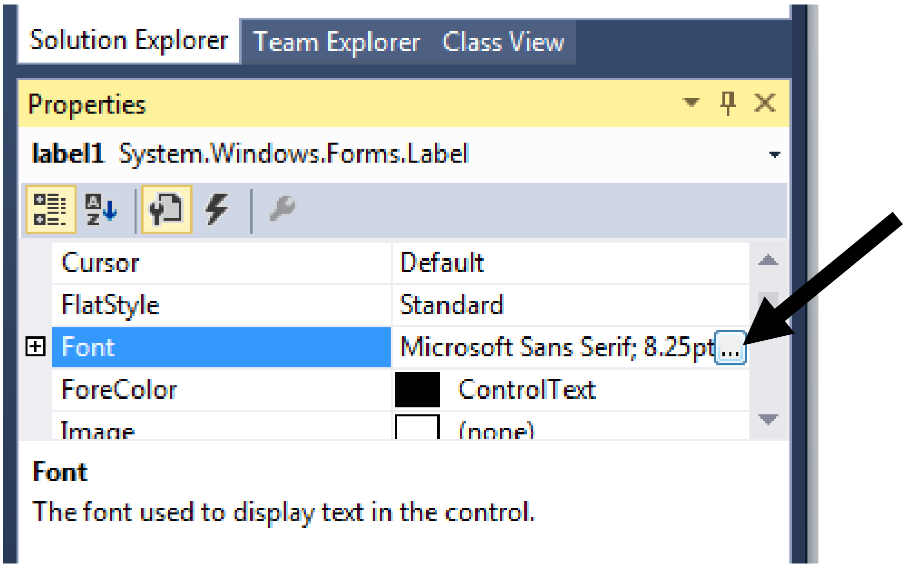


-بڕوانە فۆرمەكە، نیشانەكەی Label **بۆ زیاد بووە:**



تایبەتمەندیی فۆنت
Font Property

تایبەتمەندی فۆنت بەکاردێت بۆ گۆڕینی فۆنت Font، شێوازی فۆنت Font Style، و حەجمی فۆنت Font Size، کە بۆ گۆڕینی نووسینی Text سەر ڕوویی نیشانە Label بەکاردێت، بۆیە لە بەشی تایبەتمەندییەکان Properties دا، کلیك لەسەر فۆنت Font بکە:



–ئیستا پەنجەرەیی فۆنت Fontکراوەتەوە:

*لەبەشی فۆنت Fontدا، جۆری فۆنت بگۆڕە.

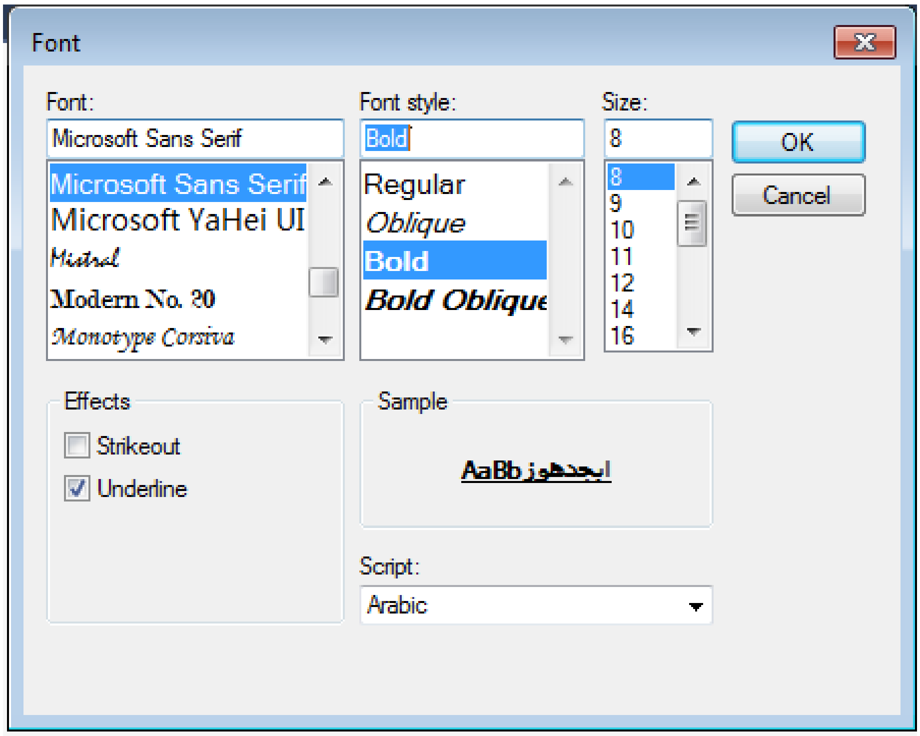
*لەبەشی شێوازی فۆنت Style Font، شێوەیەکی فۆنت هەڵبژێرە: ڕێك Regular، لار Oblique، تۆخ Bold، تۆخ و لار Bold Oblique.

*لەبەشی حەجمەوە Size، حەجمی نووسینەکە بگۆڕە بە پێی پێویست و ئارەزووی خۆت.

*کاریگەرییەکان Effects: لەم بەشەدا دووکاریگەری هەیە، کە بە کلیك کردن لەناو سنووقی پشکنینی بەردەم هەریەکێکیان چالاك دەبێت، خەت هێنان بەسەر نووسینەدا Strikeout، و خەتهێنان بە ژێر نووسینەدا Underline.

*لەبەشی سکریپت Script: ئەو سکریپتە دیاری بکە کە پێی دەنووسیت، وەکو عەرەبی Arabic، عیبری و .... تاد.

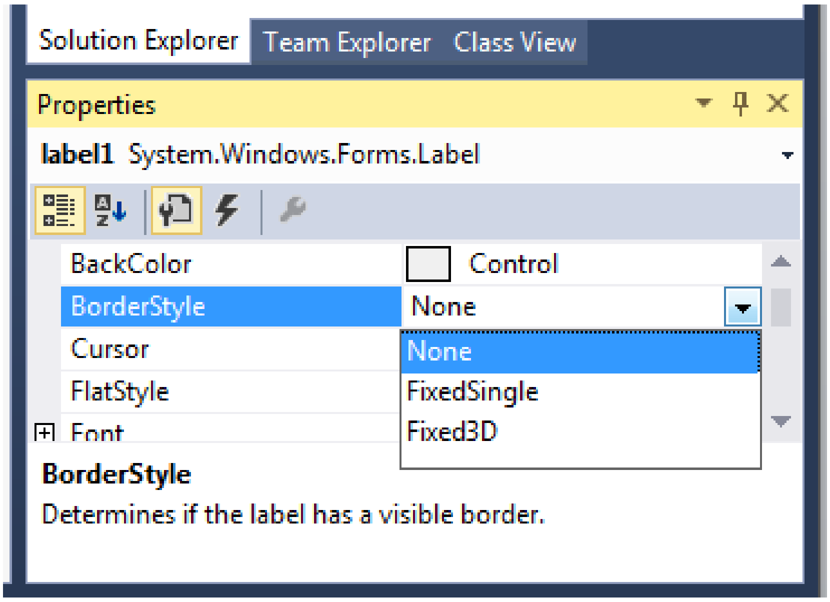
بڕووانە پەنجەی تایبەت بە فۆنت ((نوسین)):



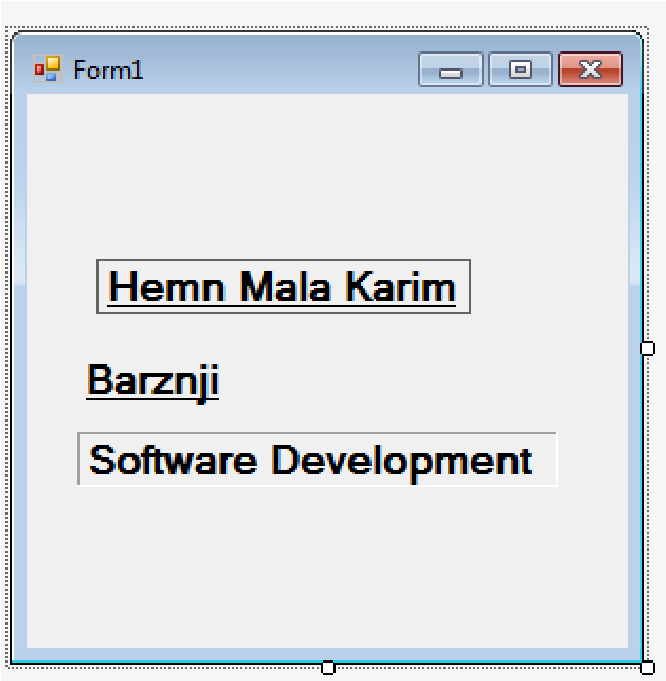
تایبەتمەندی شێوازیی چوارچێوە

Border Style Property

تایبەتمەندی چوار دەری نیشانە Border Style بەکاردێت بۆ هەڵبژاردنی یەکێك لەو چوارچێوانەی بەردەستە بۆ نیشانەی چالاك و کلیك لەسەر کراوو، بۆیە سەرەتا پێویستە نیشانەکە The Label دیاری بکەین و، لە بەشی تایبەتمەندییەکان یەکێك لە چوارچێوەکان هەلبژێرین، یاخود None هەلبژێرین ئەگەر نەمان ویست نیشانەکە چوار دەوری هەبێت.

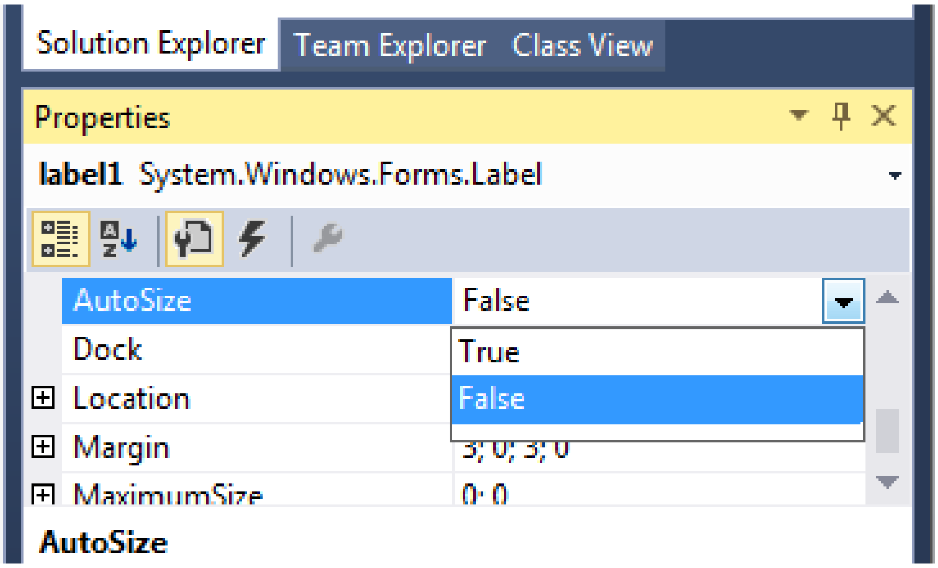


بڕوانە نموونەکان:

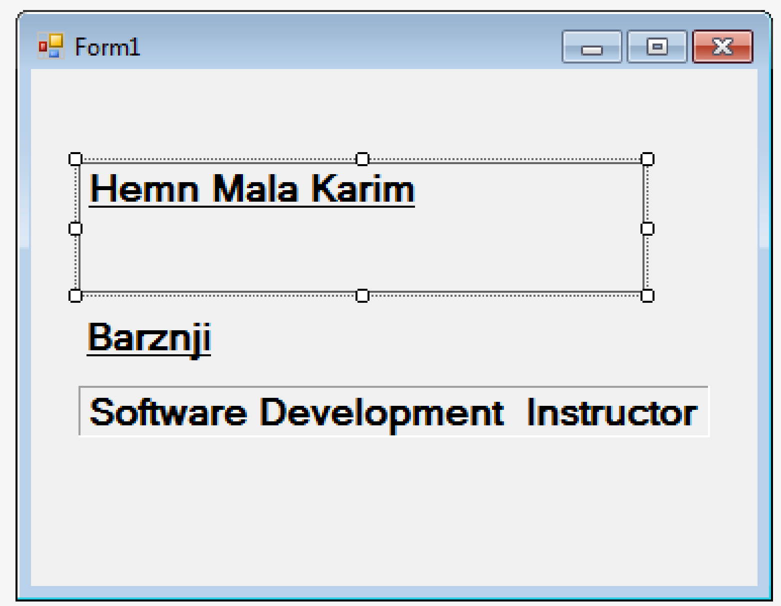


تایبەتمەندی حەجمی خۆیی
Autosize Property

ئەم تایبەتمەندییە بەکاردەهێنرێت بۆ پێدانی حەجمی خۆیی Auto Size بە نیشانە Label ی چالاک و دیاری کراوو. بۆیە سەرەتا دەبێت نیشانەکە Label دیاری بکەین و، پاشان لەبەشی تایبەتمەندییەکان Propertiesدا، ئەگەر راست True هەلبژێرین ئەوا حەجمی نیشانەکە بە قەدەر حەجمی نووسینەکە دەبێت و، ئەگەر هەڵە False هەلبژێرین ئەوا خۆمان حەجمی نیشانەکە Label Size گەورە و بچووک دەکەین:

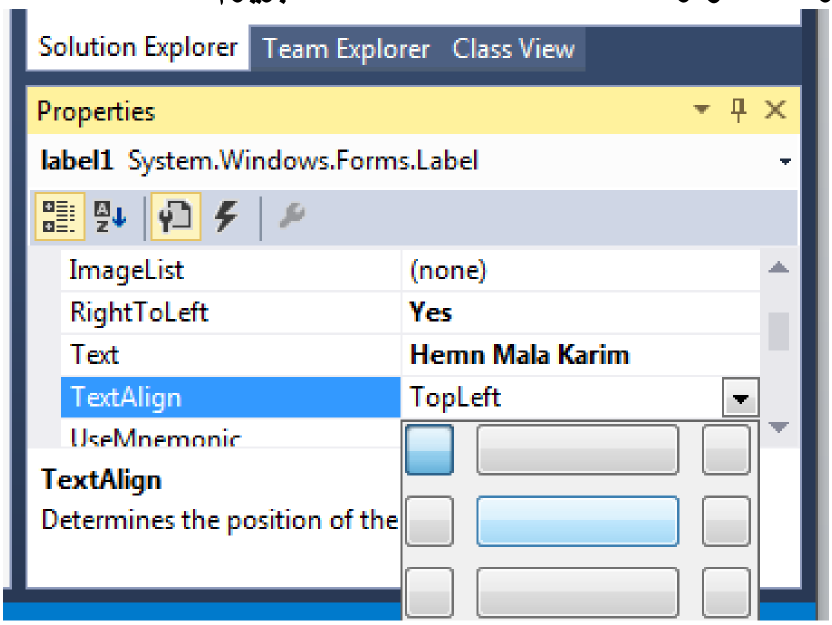


بڕوانە نموونەکان، لە نیشانەی یەکەمدا، حەجمە خۆییەکە Auto Size، کراوە بە False و، لە نیشانەی دووەم و سێهەمیش کراوە بە True، کە خۆشی بە هەمیشەیی By Default بریتییە لە True:

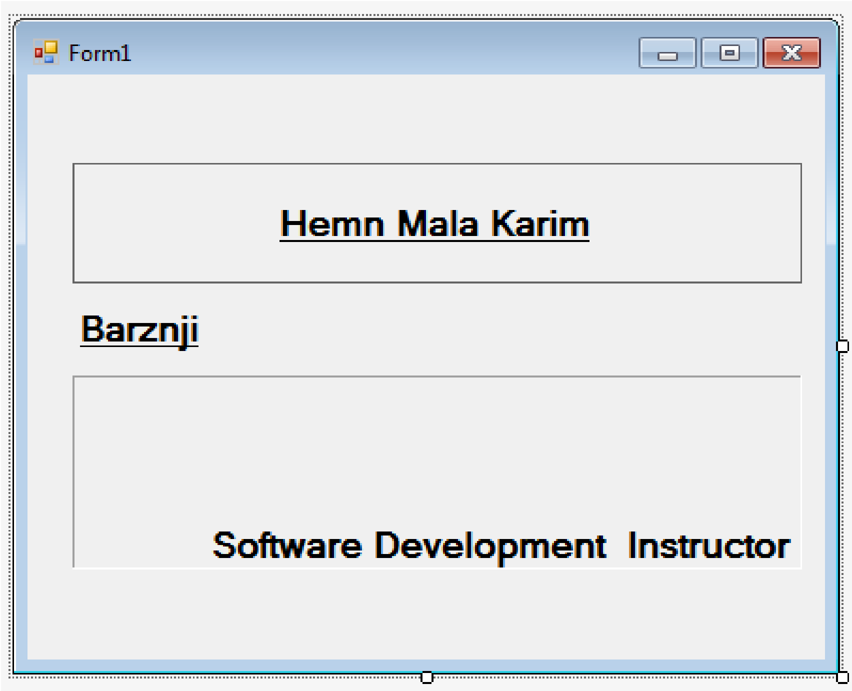


تایبەتمەندی لاکانی نووسین
Align Text Property

ئەم تایبەتمەندییە بەکاردەهێنرێت بۆ دیاری کردنی شوێنی نووسینی ناو نیشانە Label، کە نۆ شوێنی هەیە، سەرەتا پێویستە ئەو نیشانە Label دیاری بکەین و، پاشان لە بەشی تایبەتمەندییەکان Propertiesدا، یەکێك لە شوێنەکانی دانانی نووسینەکە دیاری بکەین، بۆ نموونە من ناوەڕاست ناوەڕاست Center Center هەڵەبژێرم.

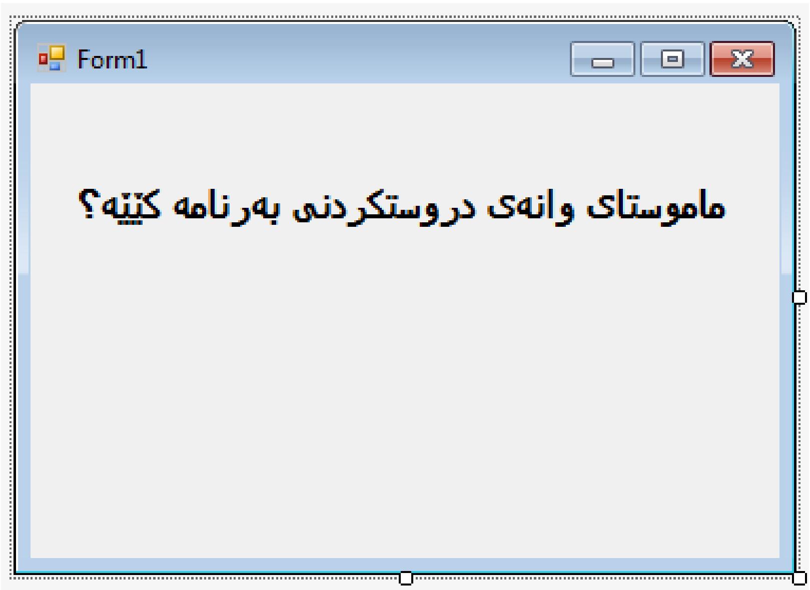


بڕوانە فۆڕمەکە و نموونەکانی:



تایبەتمەندی ڕاست بۆ چەپ
Right to Left Property

ئەم تایبەتمەندییە بەکاردێت بۆ دیاری کردنی ئاراستەی ئەو نووسینەی لەسەر نیشانەکە Label دەینووسین، ئەگەر بەڵێ Yes هەڵبژێرین ئەوا نووسینەکە لە ڕاست بۆ چەپ دەبێت، و ئەگەر بۆ ماوە Inherit هەڵبژێرین ئەوا بە گوێرەی بۆماوەیی پێشوو دەبێت، بەڵام پێویستە سەرەتا کلیك لەسەر نیشانەکە The Label بکەین و، پاشان تایبەتمەندییەکە هەڵبژێرین.



نموونە//بەکارهێنانی فۆڕم، نیشانە و دووگمە پێکەوە

جێبەجێکردنی هەموو تایبەتمەندییە باسکراوەکان

-سەرەتا پرۆژەیەکی نوێ بکەرەوە، بەناوی ((پرسیار و وەڵام)) QuestionAndAnswer.

-نیشانەیەك Label بهێنە سەر فۆڕمەکە بەم تایبەتمەندییانە:

تایبەتمەندییەکان Properties	جۆری جڵەوگیر Control Type	ناوی جڵەوگیر Control Name
حەجمی فۆنت:14.	Label	questionLabel
سکریپت: عەرەبی.		
شێوازی فۆنت: تۆخ.		
راست بۆ چەپ:بەلێ.		
حەجمی خۆیی:بەلێ.		
نوسین: مامۆستای وانەی دروستکردنی بەرنامە کێیە ؟		
چوار چێوە: هیچ.		

-نیشانەیەکی تر، دابنێ بۆ دەرکەوتنی وەڵامەکە، بەم تایبەتمەندییانەی لای خوارەوە:

تایبەتمەندییەکان Properties	جۆری جڵەوگیر Control Type	ناوی جڵەوگیر Control Name
حەجمی فۆنت:14.	Label	answerLabel
سکریپت: عەرەبی.		
شێوازی فۆنت: تۆخ.		
راست بۆ چەپ:بەلێ.		
حەجمی خۆیی:بەلێ.		
نوسین: کلیك بکە بۆ بینینی وەلام لێرەدا		
چوار چێوە: فیکسد		

-پاشان دووگمەیەك زیاد بكە، بۆ ئەوەی بە كلیك كردن لەسەری وەڵامی پرسیارەكە، لە نیشانەی دووەم دەربكەوێت، بە بەكارهێنانی ئەم تایبەتمەندییانەی لای خوارەوە:

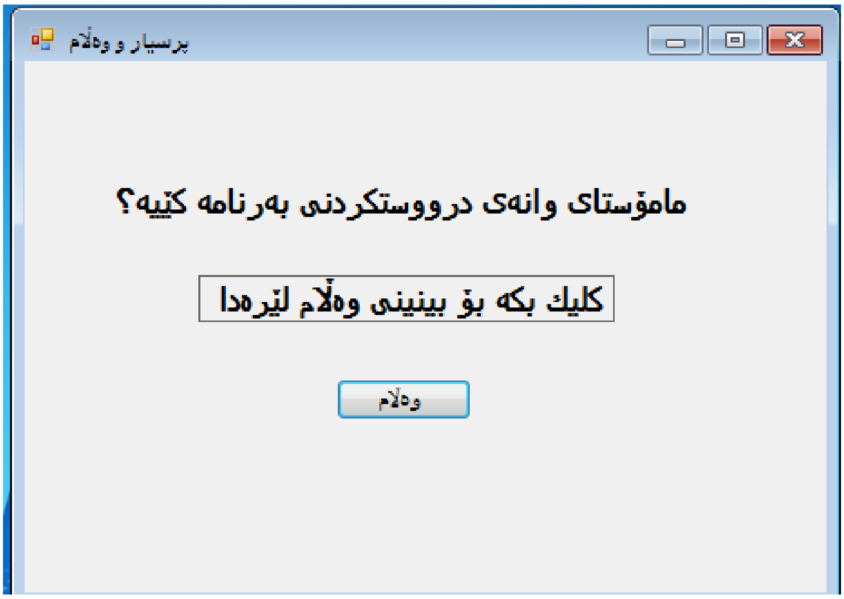
ناوی جڵەوگیر Control Name	جۆری جڵەوگیر Control Type	تایبەتمەندییەكان Properties
answerButton	Button	حەجمی فۆنت:14.
		سكریپت: عەرەبی.
		شێوازی فۆنت: تۆخ.
		راست بۆ چەپ:بەلێ.
		حەجمی خۆیی:بەلێ.
		نوسین: وەڵام

- لە كۆتاییدا دووانە كلیك لەسەر دووگمەی وەڵام بكە، بۆ نووسینی كۆد، كە دەمانەوێت بە كلیك كردن لەسەری ناوێك بنووسێت بۆ ناوی نیشانەی دووەم دۆت تێكست یەكسان دەكەین بە ناوەكە:

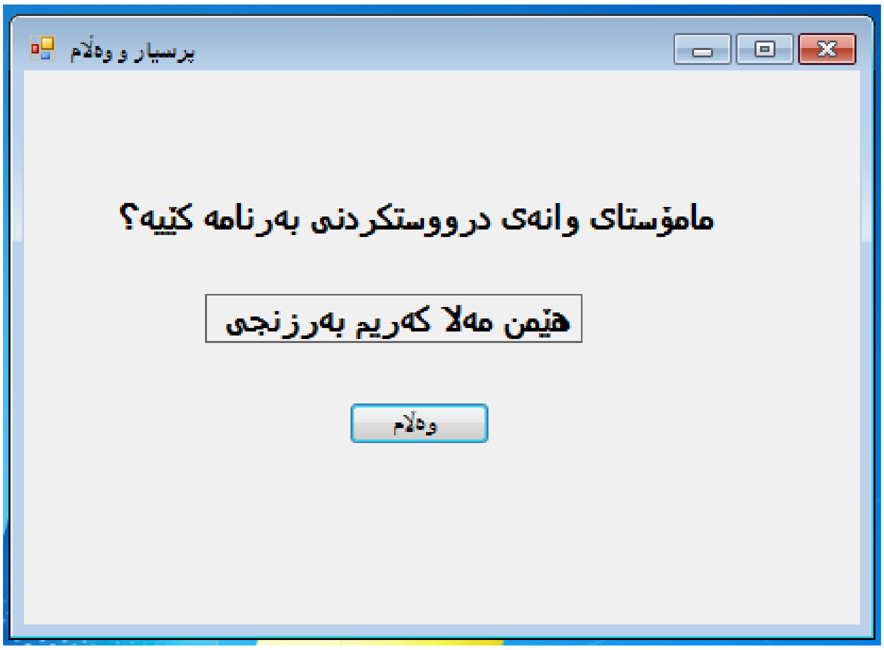
answerLabel.Text=”هێمن مەلا كەریم بەرزنجی”;

ئەمەش ئەنجامی كۆتایی كارەكەیە:

پێش كلیك كردن لەسەر دووگمەی "وەلام":



دووای كليك كردن لەسەر دووگمەی "وەڵام"



بەرنامەی وەرگێڕانی زمان

Language Translator Application

ئەم بەرنامەیەش، بۆ مەبەستی بەكارهێنانی نیشانە Label، دووگمەیە Button، و زۆر سادە و ساكارە و بۆ دەست راهاتنی زیاترە لە كاركردن دا.

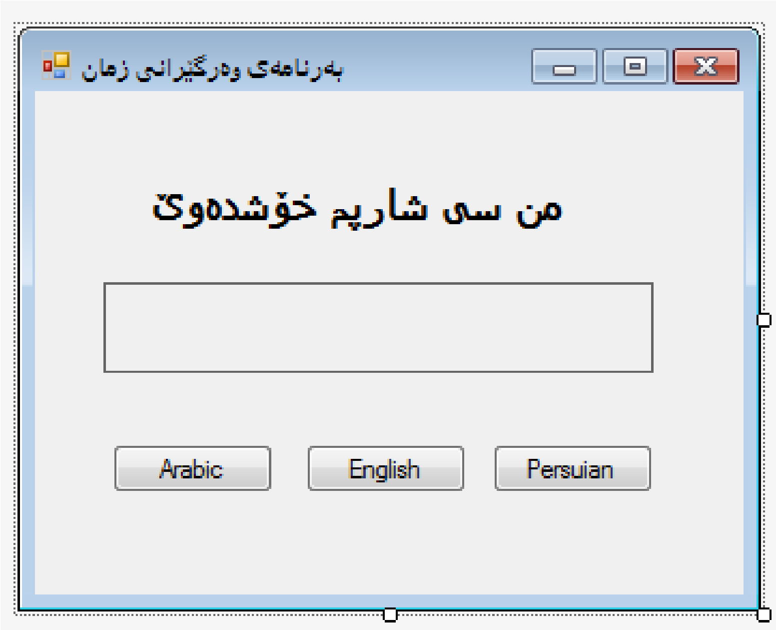
–پرۆژەیەكی نوێ بكەرەوە بەناوی بەرنامەی وەرگێڕانی زمان Language Translator Application.

–نیشانەیەك Label بهێنە سەر فۆڕمەكە و، لەسەری بنووسە Text، من سی شارپم خۆش دەوێ، بە زمانەكانی تر. پاشان تایبەتمەندییەكان بە گوێرەی پێویست دیاری بكە، و ناوەكەی بكەبە sentenceLabel.

–نیشانەیەكی تر بهێنە و لەژێر نیشانەی پێشوو دای بنێ، تایبەتمەندییەكانی بۆ دیاری بكە و، ناوەكەی بكە بە translationLabel.

–سێ دووگمە بهێنە سەر فۆڕمەكە و، دووگمەیەكیان دابنێ بۆ وەرگێڕانی عەرەبی و ناوەكەی بكەبە arabicButton و نووسینەكەی بكەبە Arabic، دووگمەی دووەم ناوەكەی بكە بە PersianButton و نووسینەكەی بكە بە Persian، دووگمەی سێهەم ناوەكەی بكە بە englishButton و نووسینەكەی بكە بە English.

–بڕوانە فۆڕمەكە:



– ئیستادووانە کلیک لەسەر دووگمەی عەرەبی Arabic بکە، بۆ نووسینی کۆدی تایبەت بە مانای ئەو رستەیە بە عەرەبی، کە دەمانەوێت بە کلیک کردن لە سەر ئەم دووگمەیە ئەم رستە عەرەبییە دەربکەوێ لە سەر نیشانەی دووەم، بۆیە ناوی نیشانەی دووەم نوقتە تێکست دەنووسین و یەکسانی دەکەین بە دیرە عەرەبییەکە لە نیوان جوتە فاریزەی سەرەوە و فاریزەیی نوقتەداریش لە کۆتایدا دادەنێین:

translationLabel.Text = "أنا أحب سی شارب";

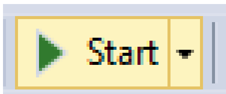
- دووانە کلیك لەسەر دووگمەی ئینگلیزیی English بکە و بەهەمان شێوە کۆد نووسی بۆ بکە:

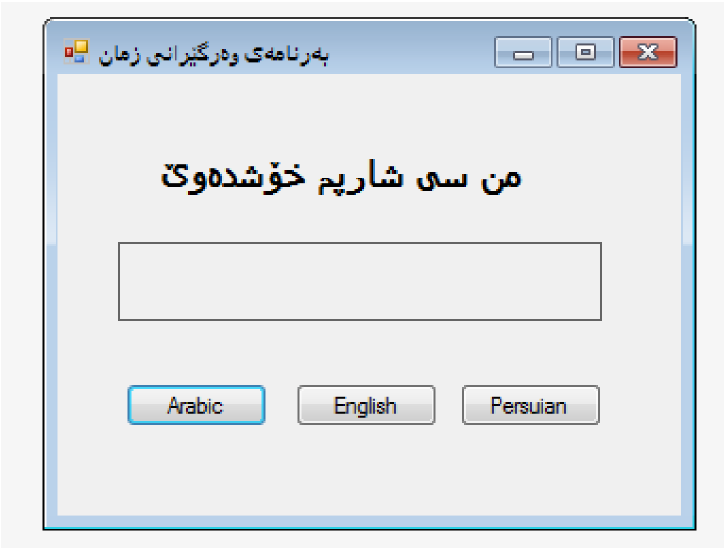
translationLabel.Text = "I Love C Sharp (C#)";

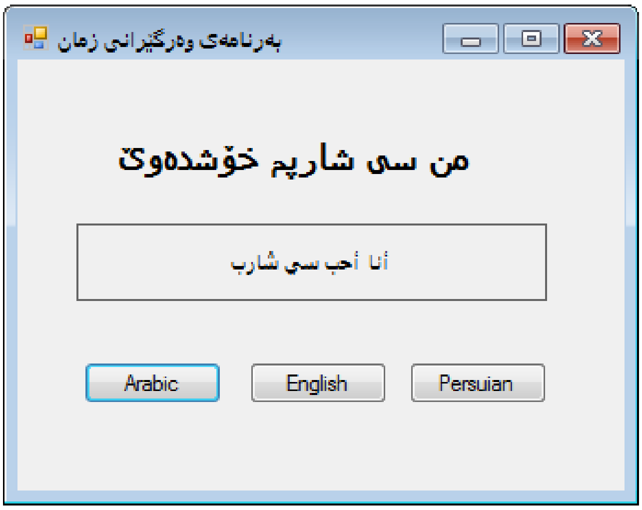
- دووانە کلیك لەسەر دووگمەی فارسی Persian بکە و، بەهەمان شێوەی پێشوو کۆد نووسی بۆ بکە:

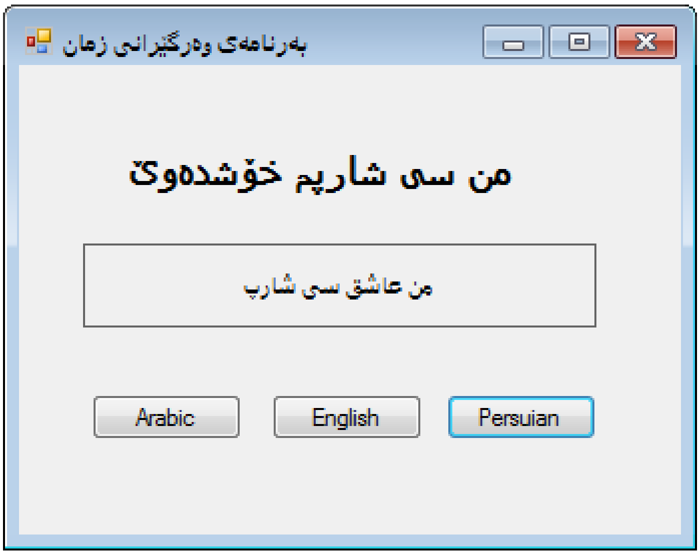
translationLabel.Text = "من عاشق سی شارپ";

- ئیستا بەرنامەکە پیشانبدە، بە کلیك کردن لەسەر دووگمەی دەستپێکردن Start و بەمەش کارەکە دەردەکەوێت و دەتوانین کلیك لەسەر هەر یەکێك لە دووگمەکانی وەرگێران بکەین بۆ بینینی کارەکەمان.




بەرنامەی وەرگێرانی زمان
من سی شارپ خۆشدەوێ
Arabic
English
Persuian


بەرنامەی وەرگێرانی زمان
من سی شارپ خۆشدەوێ
أنا أحب سي شارب
Arabic
English
Persuian


بەرنامەی وەرگێرانی زمان
من سی شارپ خۆشدەوێ
من عاشق سی شارپ
Arabic
English
Persuian

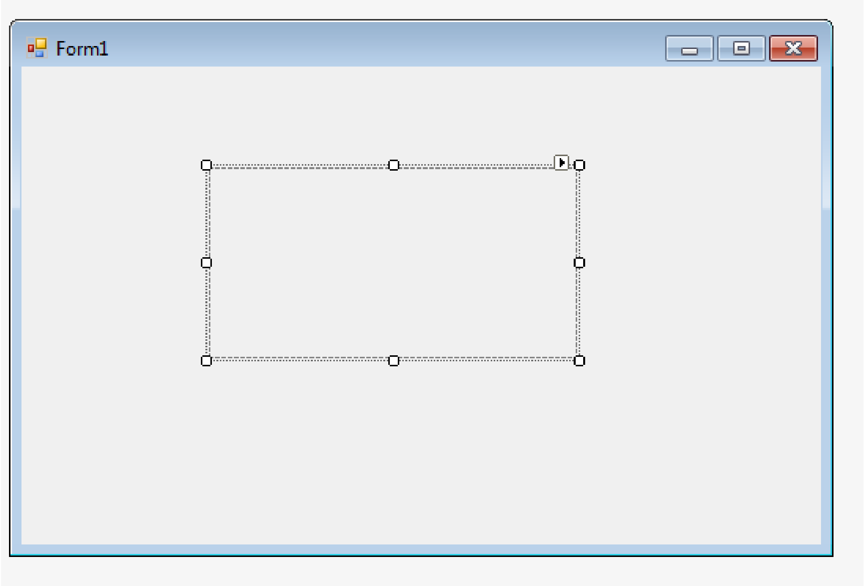
سنووقی وێنە
Picture Box

جڵەوگیری سنووقی وێنە Picture Box Control بەکاردەهێنرێت بۆ پیشاندانی وێنە لەسەر رووی فۆرم، کە لە رێگەی تایبەتمەندییەکانییەوە Properties دەستی بەسەردا دەگیرێت و بە گوێرەی پێویست رێکدەخرێت.

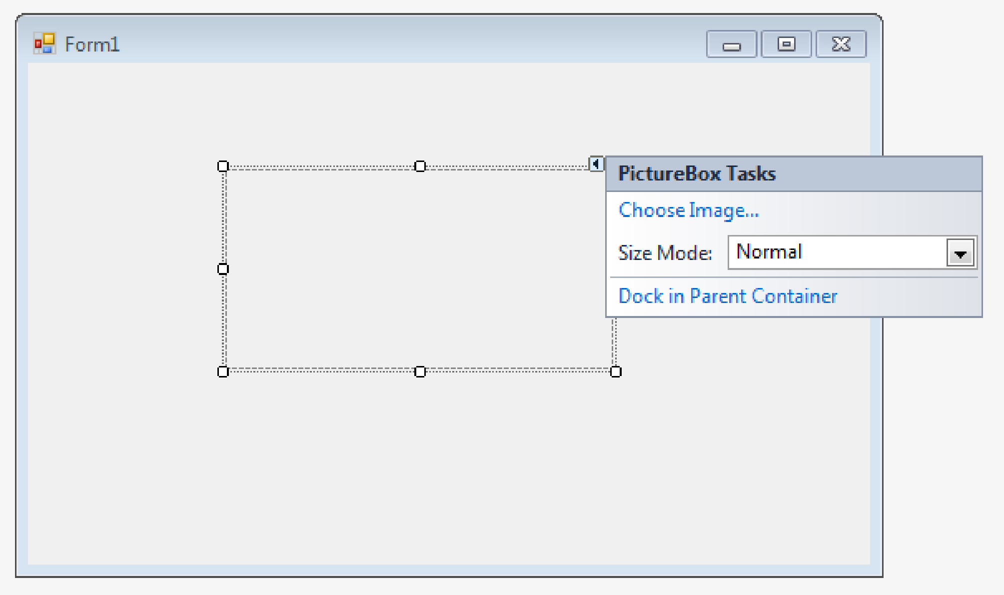
ئەم جڵەوگیرە هەڵگری رووداوە بە هۆی کلیکەوە Click Event Handler واتە وەڵامدانەوەی هەیە کاتێك بەکارهێنەر کلیکی لەسەر دەکات لە حاڵەتی جێبەجێبوون دا.

–پرۆژەیەکی نوێ بکەرەوە بەناوی PictureBoxProject.

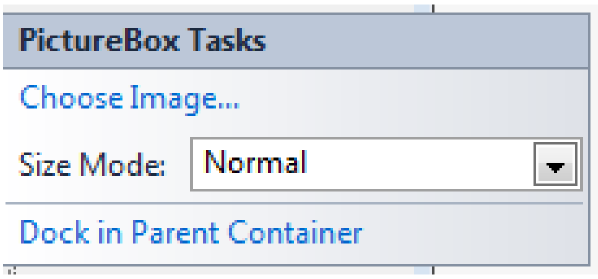
–لە سنووقی ئامرازەکانەوە Tool Box، سنووقی وێنە Picture Box بهێنە سەر فۆرمەکە.



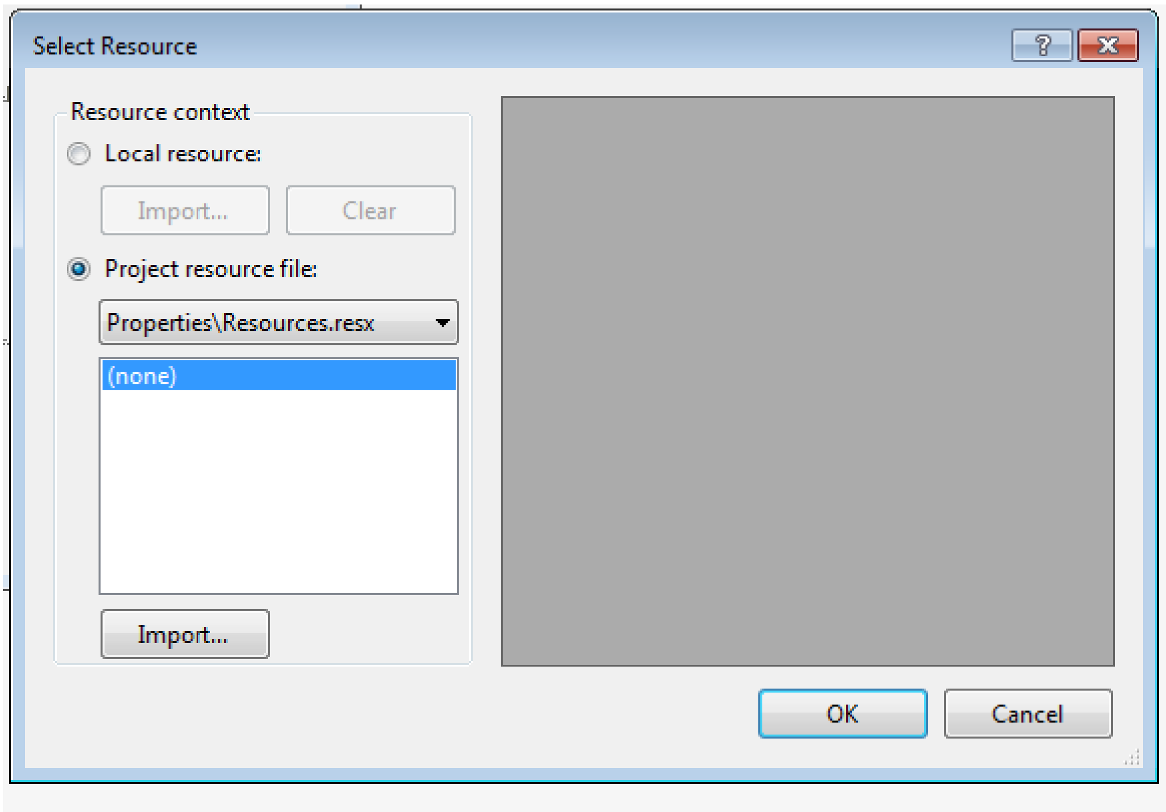
–لە سوچی سەرەوەی لای راست، سێ گۆشەیەك هەیە و ، کلیکی لەسەر بکە:



–ئەو Picture Box Task کراوەتەوە، بە هۆیەوە سێ کار ئەنجام دەدرێت:



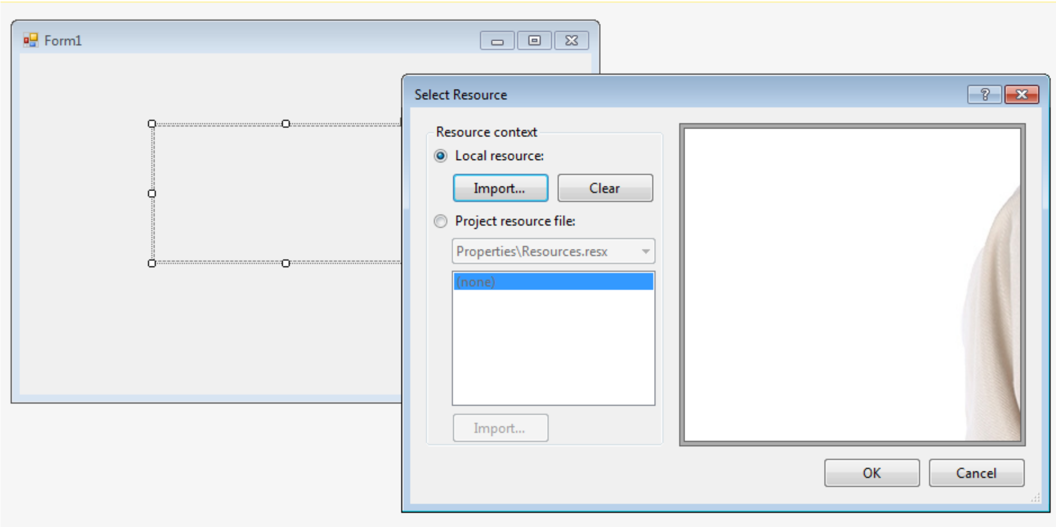
*هەڵبژاردنی وێنە Choose Image: ئەم فرمانە بەکاردێت بۆ هێنانی وێنەیەك بۆ سەر سنووقی وێن. بەکلیك کردن لەسەری ئەم پەنجەرەیی خوارەوە دەکرێتەوە:



+ئەگەر وێنەکە لەدەرەوەی پرۆژەکەیە ئەوا کلیك لەسەر سەرچاوەی ناوچەیی Local Resource دەکەین.

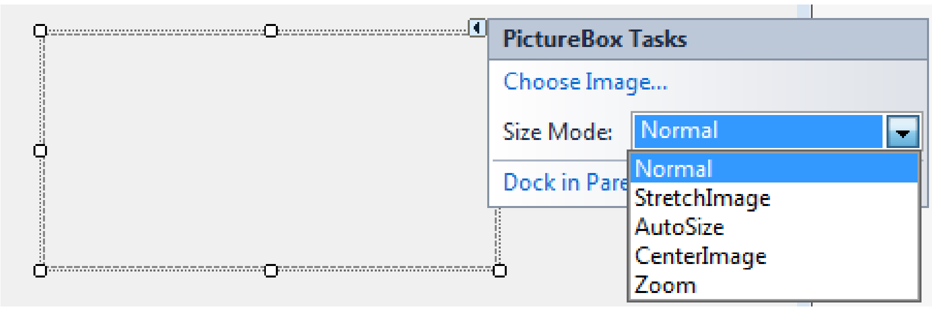
+پاشان کلیك لەسەر هێنانە ناوەوە Import دەکەین و، بەهۆیەوە ئەو وێنەیە دەدۆزینەوە کە دەمانەوێت بیهێنینە ناوە بۆ ناو سنووقی وێنەکە.

+کلیك لەسەر دووگمەی Ok دەکەین و بەمەش وێنەکە دێتە ناو سنووقی وێنەکەوە Picture Box.



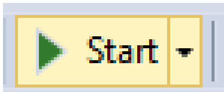
+وێنەکە بەم جۆرەی خوارەوە دەردەکەوێت، بەڵام نابێت ئەوەمان لە بیر بچێت کە لە شێوەی حەجم Size Modeدا، زوومان Zoom هەڵبژاردووە، تا وێنەکە بە تەواوی دەربکەوێ.

*شێوەی حەجم Size Mode: بەکاردێت بۆ دیاری کردنی حەجمی ئەو وێنەیەی دەیهێنینە سەر سنووقی وێنەکە Picture Box کە چەند شێوەیەکی هەیە، ئاسایی Normal، کشاندنی وێنەکە بەحەجمی سنووقی وێنە Image Stretch، حەجمی خۆیی Auto Size، وێنەی ناوەراست Center Image و زووم Zoom.



*پڕاو پڕ كردنی سنووقی وێنە بە حەجمی فۆڕمەكە Dock in Parent Container: ئەمە بەكاردێت بۆ ئەوەی حەجمی سنووقی وێنەكە بكەینە پڕا و پڕیی فۆڕمە.

– ئێستا كلیك لەسەر دووگمەی دەستپێكردن Start بكە.

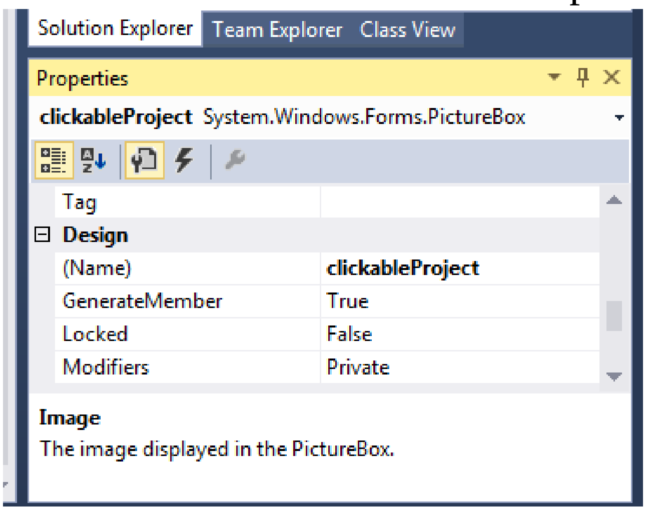


–ئەمەش ئەنجامی كارەكەیە:

دروستکرنی وێنەی گونجاو بۆ کلیك لەسەر کردن
Clickable Image

- لە بابەتی شیکردنەوەی سنووقی وێنە Picture Box وێنەیەکام هێنا، ئیستا تۆش بەهەمان شێوە پرۆژەیەکی نوێ دروست بکە بەناوی ClickableImage:
- سنووقێکی وێنە Picture Box بهێنە سەر فۆرمەکە.
- وێنەیەك بهێنە بۆناو سنوقی وێنەکە.

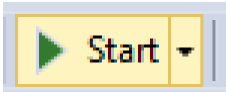
- ناوی سنووقی وێنە Name of Picture Box بکە بە clickableProject لە سنووقی تایبەتمەندییەکان Propertiesدا.



- دووانە کلیك لەسەر سنووقی وێنەکە بکە و، سنوقێکی پەیام بناسێنە بۆ ئەوەی کە کلیك لەسەر وێنەکە کرا ئەو سنووقی پەیامە Message Box دەربکەوێت، بە دڵی خۆت نووسینێك بۆ سنووقی پەیامەکە بنووسەکە دەتەوێت دەربکەوێ.

MessageBox.Show("She is Pretty as My Love");

- ئێستا کلیك لەسەر دووگمەی دەستپێکردن Start بکە.



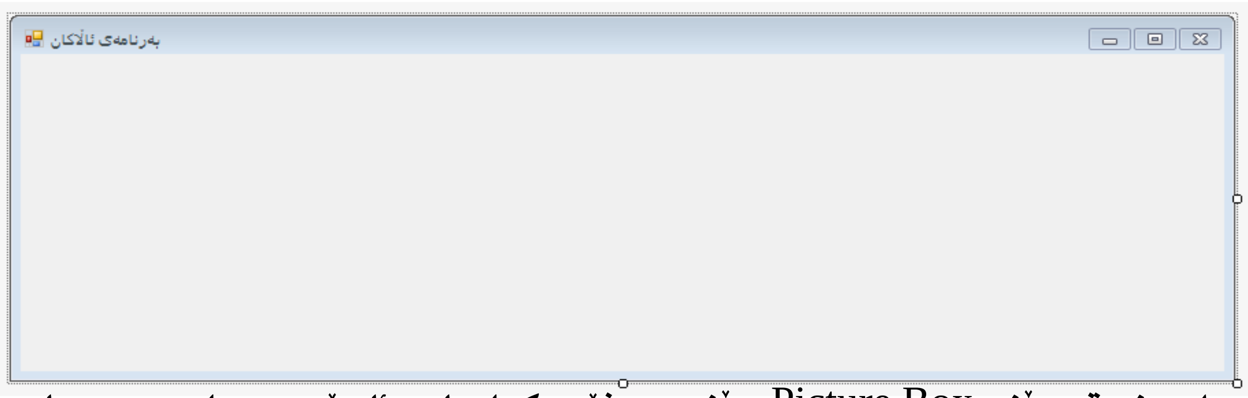
- بەم جۆرە پرۆژەکە دەردەکەوێت و، بەکلیك کردن لەسەر وێنەکە، سنووقی پەیام Message Box دەردەکەوێت.

بەرنامەی ئاڵاکان

Flags Application

–پرۆژەیەکی نوێ New Project بکەرەوە بەناوی FlagsApplication.

–ئەو فۆرمەی دەکرێتەوە، لە باری دێژیی گەورەی بکە.



–چوار سنووقی وێنە Picture Box بهێنە سەر فۆرمەکە لە باری ئاسۆیی، هەولبدە حەجمیان یەکسان بێت.

–چوار وێنەی ئاڵایی چوار وڵات لە ئینتەرنێت وەربگرە و، هەر وێنەیەك و بەناوی ولاتەکەوە پاشەکەوتی بکە، پاشان هەر وێنەیە و بیهێنە ناو Import سنوقێکی وێنەوە Picture Box، ناوی هەر یەکێك سنووقی وێنەکان Picture Box بکە بەناوی ئاڵای وڵاتەکەوە.

–نیشانەیەك Label بهێنە سەر فۆرمەکە و، لە ژێر ئاڵاکاندا دای بنێ، بۆ ئەوەی کە کلیکمان لەسەر ئالاکان کرد، ناوی وڵاتی خاوەنی ئالاکەی تیا دەربکەوێ:

بەڵام ناوی نیشانەکە Label بکە بە CounrtyName، چوار دەوریٚکی باریکی بۆ دابنێ، حەجمی خۆیی Size Auto بکە بە False و بە گوێرەی پێویست گەورەی بکە، شوێنی نووسینەکە بکە بە ناوەراست ناوەراست Midle Center، راست بۆ چەپ Right To Left بکە بە بەلێ Yes.

–دووانە کلیك لەسەر سنووقی وێنەی یەکەم بکە، پاشان ناوی نیشانەکە نوقتە تێکست بنووسە و یەکسانی بکە بەناوی وڵاتی ئاڵاکە لە نێوان دووانە فاریزەی سەرەوەدا:

CountryName.Text = "ئاڵایی کوردستان ";

–بەهەمان شێوە، دووانە کلیك لەسەر سنووقی ئالای سوید، بکە و کۆد نووسی بۆ بکە:

CountryName.Text = "ئاڵایی سوید ";

–کۆد بۆ سنووقی وێنەی ئاڵایی کەنەدا و ئاڵایی ئەمریکاش بنووسە:

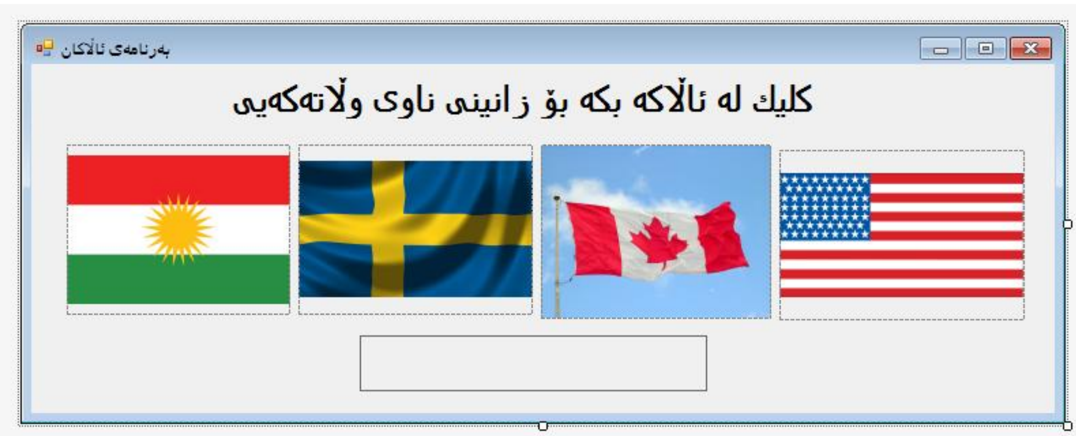
+بۆ ئالایی کەنەدا:

CountryName.Text = "ئاڵایی کەنەدا";

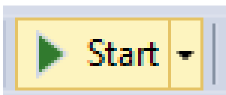
+بۆ ئاڵایی ئەمریکا:

CountryName.Text = "ئاڵایی ویلایەتە یەکگرتووەکانی ئەمریکا ";

–دەتوانین لە سەر ئالاکانەوە نیشانەیەك Label زیاد بکەین و تیایدا بنووسین ((کلیك لە ئاڵاکە بکە بۆ زانینی ناوی وڵاتەکەیی)).



–کلیك لە سەر دووگمەی دەستپێکردن Start بکە.



–بەم شێوە یە بەرنامەکە دەردەکەوێت و بەکلیك کردن لەسەر ئالای هەر ولاتیك ناوی وڵاتەکە لە ژێر ئالاکەدا دەنووسێت.

بەرنامەی ئاڵاکان
کلیك لە ئاڵاکە بکە بۆ زانینی ناوی وڵاتەکەیی
ئـــالـــایی کـــوردســـتان

بەرنامەی ئاڵاکان
کلیك لە ئاڵاکە بکە بۆ زانینی ناوی وڵاتەکەیی
ئـــالـــایی کـــەنەدا

بەرنامەی ئاڵاکان
کلیك لە ئاڵاکە بکە بۆ زانینی ناوی وڵاتەکەیی
ئـــالـــایی ویلایەتە یەکگرتووەکان - ئەمریکا

بەرنامەی ڕووەکانی پارەیی عێراقی
Iraqi Currency Flip Application

-پرۆژەیەکی نوێ New Project دروست بکە بەناوی CurrencyFlipApplication.

-کەمێك فۆڕمەکە گەورە بکە و، دوو سنووقی وێنەی بۆ زیاد بکە.

-سنووقی وێنەی یەکەم، دیوویی پێشەوەی دراوێکی عێراقی تیادابنێ.

-سنووقی دووەم دیووی پشتەوەی داراوێکی عێراقی تیادابنێ.

-ناوی سنووقی وێنەی یەکەم Picture Box، بکەبە FacePictureBox. بەڵام ناوی سنووقی وێنەیی دووەم بکە بە BackPictureBox و تایبەتمەندی پیشاندان Visible بکە بە False.

-کاتێك کلیك لەسەر دووگمەی دەستپێکردن Start دەکەین و، پرۆژەکە چالاك دەبێت، ئەوا وێنەی یەکەم دەردەکەوێت و وێنەی دووەم نادیارە:

-پاشان دووگمەیەك لە لای وێنەی یەکەم زیاد دەکەین و نووسینەکەیText دەکەین بە پیشاندانی دیوی پێشەوە. ناوەکەی Name دەکەین بە FaceButton.

-پاشان دووگمەیەکی تر، دەهێنینە تەنیشت وێنەی دووەم و، ناوەکەی دەکەین بە BackButton و نووسینەکەی سەری دەکەین بە (پیشاندانی دیوی پشتەوە).

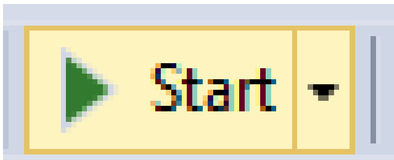
–دووانە کلیك لەسەر دووگمەی پیشاندانی دیوویی پێشەوە بکە، بۆ نووسینی کۆد. پاشان ناوی سنووقی وێنەی یەکەم نوقتە ڤیزیبڵ و یەکسانی دەکەین بە True و، ناوی سنوقی وێنەی دووەم و نوقتە ڤیزیبڵ و یەکسانی دەکەین بە False.

```
FacepictureBox.Visible = true;
 BackPictureBox.Visible = false;
```

–دووانە کلیك لەسەر دووگمەی پیشاندانی دیوویی پشتەوە بکە بۆ کۆد نووسین:

```
  FacepictureBox.Visible = false;
 BackPictureBox.Visible = true;
```

–ئیستا پرۆژەکە تەواو بووە و، کلیك لەسەر دووگمەی دەستپێکردن بکە.



–ئیستا پرۆژەکە کارایە و دەتوانی ببینی و دووگمەکانی تاقیبکەیتەوە بۆدلنیابوون لە راستیتی کارەکەت :

دیووەکانی دراویی ئێراقی
پیشاندانی دیوی پێشەوە
پیشاندانی دیوی پشتەوە

دیووەکانی دراویی ئێراقی
پیشاندانی دیوی پێشەوە
پیشاندانی دیوی پشتەوە

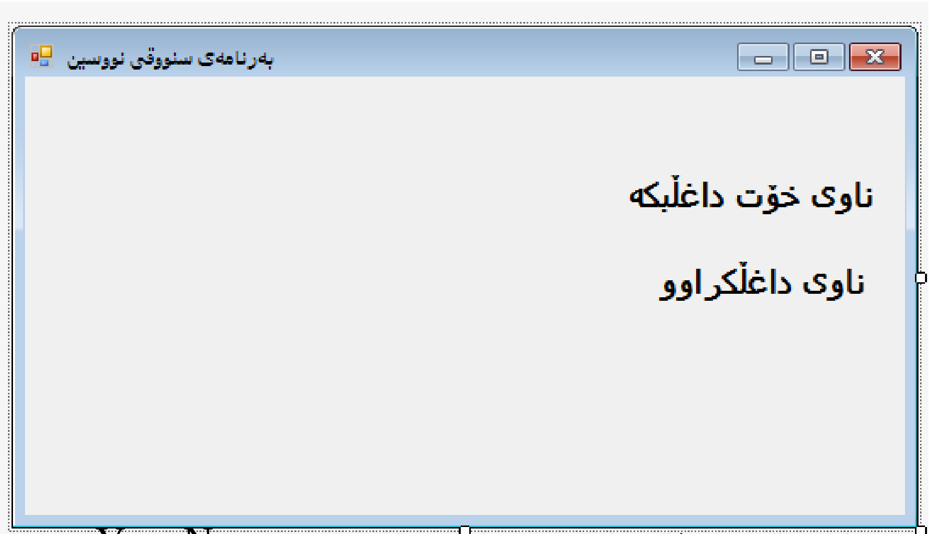
سنووقی نووسین Text Box

جڵەوگیریی سنوقی نووسین The Text Box Control ڕووبەرێکی لاکێشەییە کە داغڵکەری تەختەکلیل Keyboard Input قبووڵدەکات کە لەلایەن بەکارهێنەرەوە داغڵدەکرێت.

جڵـەوگیرە دەهێنرێتـە سـر فۆڕمەکـە و، لـەکاتی جێبـەجێکردنی بەرنامەکـەدا Application Runningدا، بەکارهێنەر دەتوانێت نووسین بنووسێت لەناو یدا.

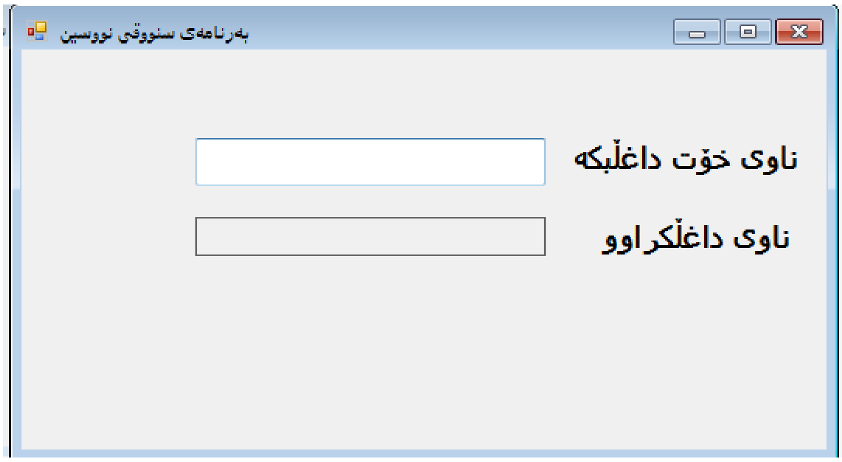
-پرۆژەیەکی نوێ New Project درووستبکە بەناوی TextBoxDemoApplication.

-دوو نیشانە Label بهێنە سەر فۆڕمەکە، یەکیان بۆ ((ناوی خۆت داغڵبکە)) و ناوەکەی بکەبە YourName، نیشانەی دووەم بۆ ((ناوی داغڵکراوو)) و ناوەکەی بکەبە YouEntered



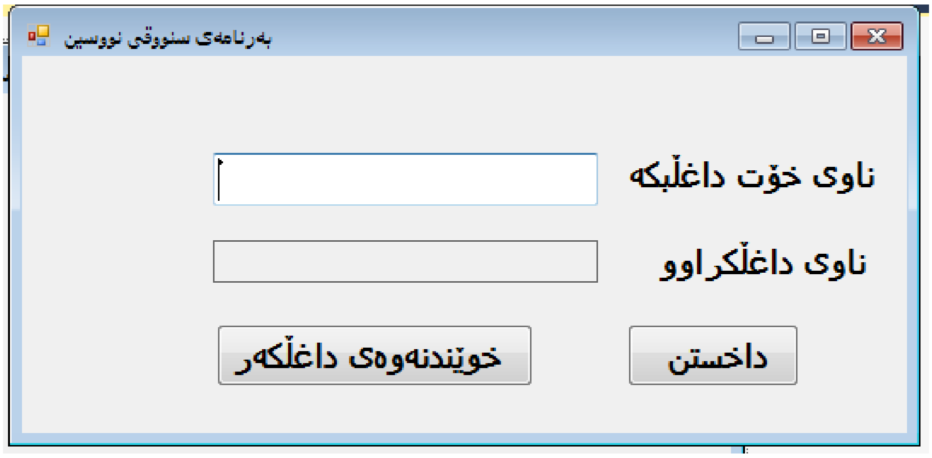
-سنوقێکی نووسین زیاد بکە بۆ سەر فۆڕمەکە و ناوەکەی بکە بە YourNames و، حەجمی نووسینەکەی بکە بە هەمان حەجمی نیشانەکان Labels.

-نیشانەیەك Label زیاد بکە و ناوەکەی بکە بە بەرهەم OutPutLabel، حەجمەکەی بکە بەهەمان حەجمی نیشانەکانی پێشوو، حەجمی خۆیی Ato Size دەکەین بە False و بە گوێرەی پێویست حەجمەکەی گەورە دەکەین.هیلێکی باریك دەکەین بە چوار چێوە بۆیی.



–دوو گمەیەك بۆ دەرچوون لە بەرنامەكە Exit زیاد بكە. ناوەكەی بكەبە دووگمەی داخستن .CloseButton

–دووگمەیەكی تر زیاد بكە بۆ خوێندنەوەی داغڵكەر Input Read و، ناوەكەی بكە بە .ReadInputButton



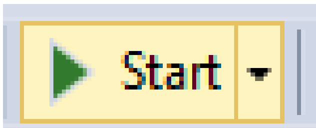
–دووانە كلیك لەسەر دووگمەی داخستن بكە، بۆ نووسینی كۆدی داخستنی بەرنامەكە:

```
this.Close();
```

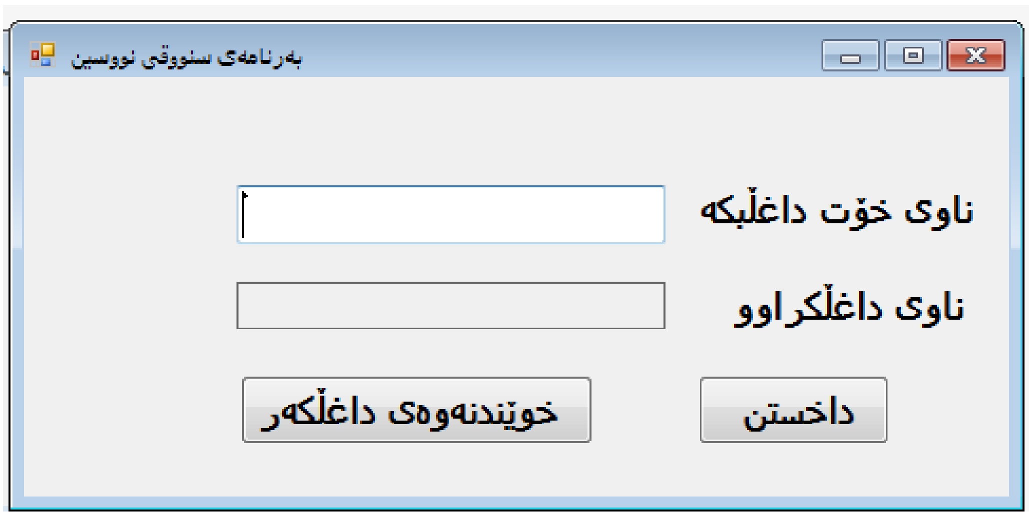
–دووانە كلیك لەسەر دووگمەی ((خوێندنەوەی داغڵكەر)) بكە و، كۆدی تایبەت دەنووسین، دەمانەوێت بە كلیك كردن لەسەر دووگمەكە نووسینی داغڵكراوویی ناو سنووقی نووسینەكە بخاتە سەر نیشانەی ((ناوی داغڵكراوو)):

```
OutPutLabel.Text = YourNames.Text;
```

–كلیك لەسەر دووگمەی Start دەكەین، بۆ جێبەجێكردنی كارەكە:



–بڕووانە بەرنامەكە:

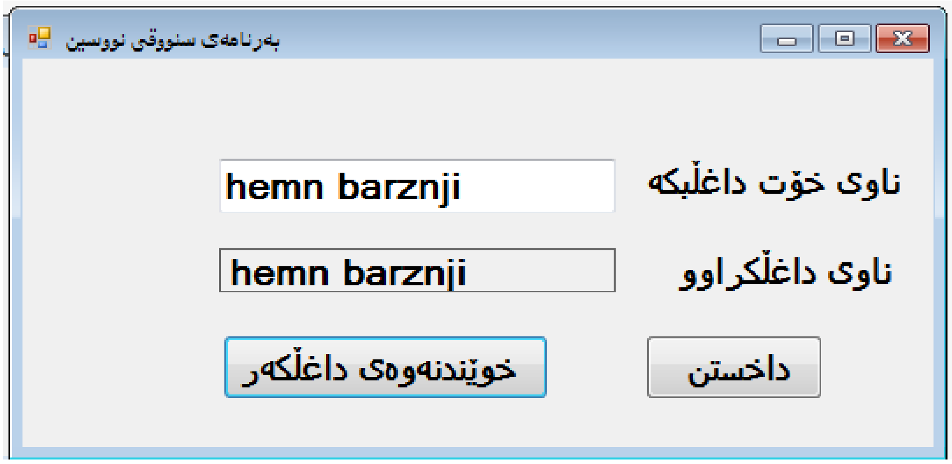


-ئیستا بەرنامەکە چالاکە و کراوەتەوە.

-سنووقی نووسینی ((ناوی خۆت داغڵبکە)) بەکاردێت بۆ نووسینی ئەو ناوەی کە دەتەوێت.

-دووگمەی ((خوێندنەوەی داغڵکەر)) بەکاردێت بۆ خوێندنەوەی نووسینی ناو ((سنووقی نووسینەکە)) بۆ سەر ڕووی نیشانەی ((ناوی داغڵکراوو)).

-دووگمەی ((داخستن))یش بەکاردێت بۆ داخستنەوەی بەرنامەکە.

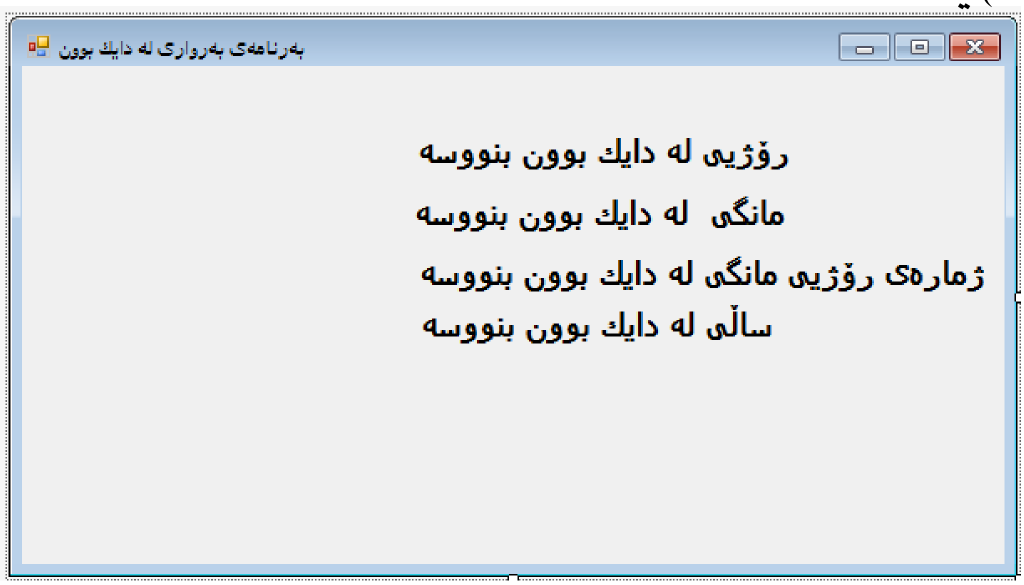


بەرنامەی زنجیرەی بەرواری لە دایك بوون

The Birth Date String Application

-پرۆژەیەکی نوێ New Projectدرووست بکە بەناوی BirthDateApplication.

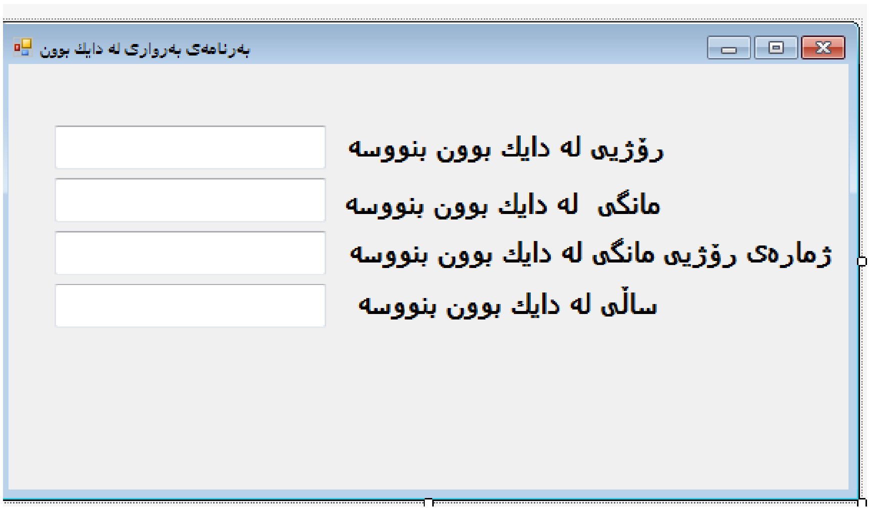
-چوار نیشانە Label یەك لە دووایەك بە ستوونی زیاد دەکەین بۆ فۆڕمەکە، نووسینی پێویستی لەسەر دەنووسین، وەك لە وێنەکەدا دیارە، حەجمی هەموو نووسینەکان Font Size ی سەر نیشانەکان 16یە، سکریپتەکان Script ئەرەبییە، تۆخ Bold، ڕاست بۆ چەپ Right to Left (بەڵێ Yes) یە.



ئەم تایبەتمەندییانەی خوارەوە لەبەر چاو بگرە :

ناوی جڵەوگیر Control Name	تایبەتمەندی Properties
DyaOfWeekLabel	نووسین Text: ڕۆژیی لە دایك بوون بنووسە. حەجمی فۆنت:16. شێوازی فۆنت: تۆخ. سكریپت: عەرەبی. ڕاست بۆ چەپ : بەڵێ.
MonthLabel	نووسین Text:مانگی لە دایك بوون بنووسە. حەجمی فۆنت:16. شێوازی فۆنت: تۆخ. سكریپت: عەرەبی. ڕاست بۆ چەپ : بەڵێ.
NumberofDayLabel	نووسین Text: ژمارەی ڕۆژیی مانگی لە دایك بوون بنووسە. حەجمی فۆنت:16. شێوازی فۆنت: تۆخ. سكریپت: عەرەبی. ڕاست بۆ چەپ : بەڵێ.
YearLabel	نووسین Text: ساڵی لە دایك بوون بنووسە. حەجمی فۆنت:16. شێوازی فۆنت: تۆخ. سكریپت: عەرەبی. ڕاست بۆ چەپ : بەڵێ.

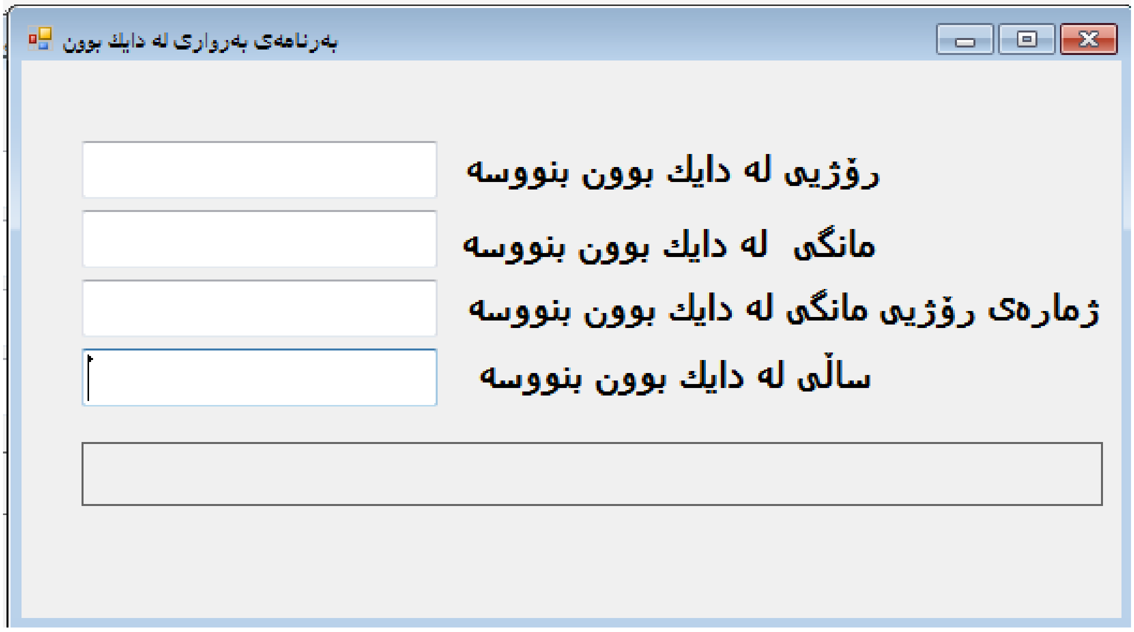
–چوار سنووقی نووسین Text Box زیاد بكە بۆ فۆڕمەكە، هەر سنووقێكی نووسین لە بەرامبەر نیشانەیەك Labelدابنێ:



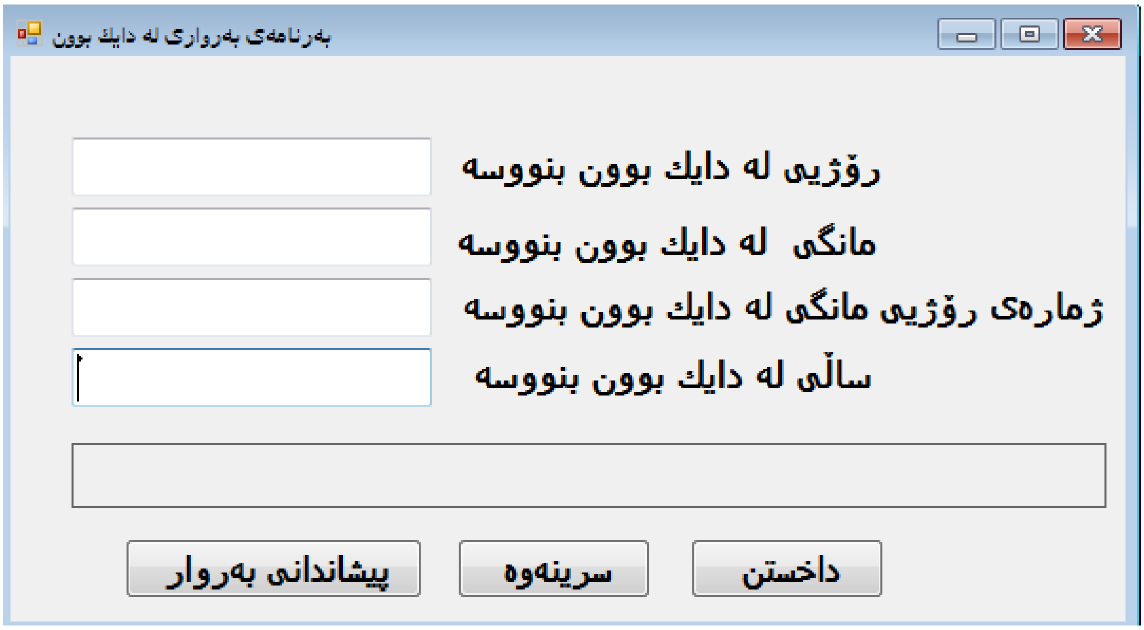
ڕەچاویی ئەم تایبەتمەندی Property و ناوانەی لای خوارەوە بکە بۆ سنووقەکانی نووسین:

ناوی جڵەوگێر Control Name	تایبەتمەندی Properties
BirthDyaOfWeekTextBox	حەجمی فۆنت:16. شێوازی فۆنت: تۆخ.
MonthTextBox	حەجمی فۆنت:16. شێوازی فۆنت: تۆخ.
NumberofDayTextBox	حەجمی فۆنت:16. شێوازی فۆنت: تۆخ.
YearTextBox	حەجمی فۆنت:16. شێوازی فۆنت: تۆخ.

-نیشانەیەکی Label تر زیاد بکە، بەناوی ResultLabel و، حەجمی خۆیی Auto Size بکە بە False و بە گوێرەی پێویست حەجمەکەی گەورە بکە، نووسینەکەی سەری Text لاببە و، حەجمی فۆنتی بکە بە 18 و تۆخ Bold، لای نووسینەکەی Text Align بکەبە ناوەراست ناوەند Middle Center، شێوازیی چوارچێوەکەی Border Style بکە بە Fixed Single:



-سێ دووگمە زیاد دەکەین بۆسەر فۆرمەکە، دووگمەیەکیان بۆ داخستنەوەی بەرنامەکە Exit، و ناوەکەی Name دەکەین بە CloseButton و نووسینەکەی Text دەکەین بە داخستن. دووگمەیەکیان بۆ سڕینەوە Clear و، ناوەکەی Name دەکەین بە ClearButton و نووسینەکەی Text دەکەین بە سڕینەوە، دووگمەیەکی تریان بۆ پیشاندانی بەروارەکە Show Date، و ناوەکەی دەکەین بە ShowDateButton و نووسینەکەی Text دەکەین بە پیشاندانی بەروار ، بە گوێرەی پێویستیش تایبەتمەندییەکان Properties دیاری دەکەین.



–دووانە كلیك لەسەر دووگمەی ((داخستن)) دەكەین و كۆدی داخستنی بۆ دەنووسین، كە ڕێگەیەكی ئامادەیە و بەهۆی وشەكلیلی this دەیدەین بە دووگمەكە:

```
this.Close();
```

–دووانە كلیك لەسەر دووگمەی ((سرینەوە)) دەكەین و كۆدی بۆ دەنووسین، دەمانەوێت بە كلیك كردن لەسەر ئەم دووگمەیە زانیاری ناو سنووقەكانی نووسین بسرێتەوە و لای بباتی بۆیە پێویستە ناوی هەر یەكێك لە سنووقەكانی نووسین و نووقتە ڕێگەی نووسین یەكسان بكەین بە سترینگێكی بەتاڵ:

```
BirthDyaOfWeekTextBox.Text = "";
NumberofDayTextBox.Text = "";
MonthTextBox.Text = "";
YearTextBox.Text = "";
```

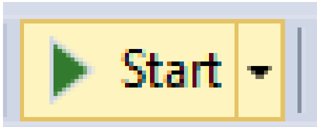
–دووانە كلیك لەسەر دووگمەی ((پیشاندانی بەروار)) بكە، هەمیشە گۆراوێك لە دەرەوەی دووگمەكە بناسێنە، بەناوی ئەنجام result و لە جۆری سترینگ، پاشان ناوی سنووقەكانی نووسین و نووقتە نووسین دەیدەین بەم هەمیشە گۆراوە و هێمای + لە نێوانیان دادەنێین، پاشان ئەم هەمیشە گۆراوەی هەموو سنووقەكانمان تیا دانا، دەدەین بە نیشانەی ئەنجام ResultLabel:

```
   string result;
        private void ShowDateButton_Click(object sender,
EventArgs e)
        {
```

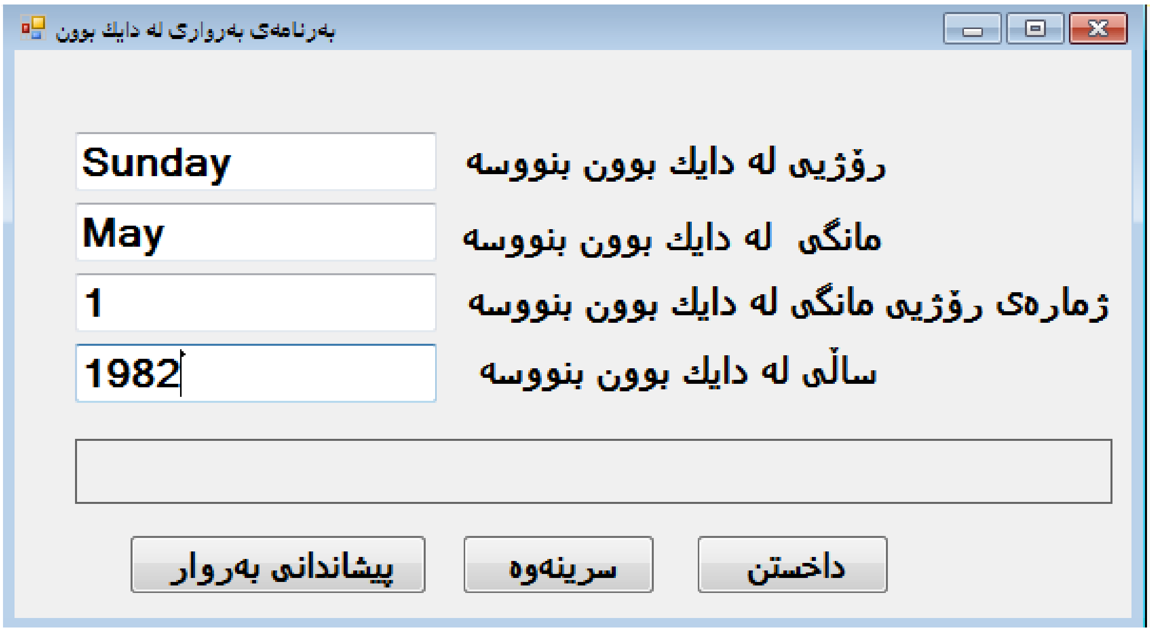
```
            result = BirthDyaOfWeekTextBox.Text + "-" +
MonthTextBox.Text + " " + NumberofDayTextBox.Text + "," +
YearTextBox.Text;
            ResultLabel.Text = result;
        }
```

تێبینی: دەتوانین سڕینەوەی نیشانەی ئەنجامیش بۆ دووگمەی سڕینەوە زیاد بکەین ئەگەر بمانەوێت بە کلیك کردن لەسەر دووگمەی سڕینەوە نیشانەی ئەنجامیش ResultLabel هیچی لەسەر نەمێنێت:

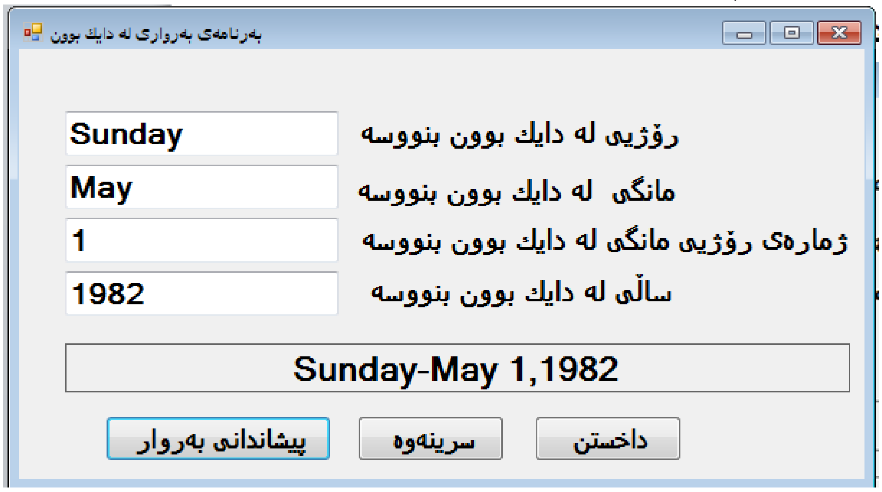
–ئیستا کارەکەمان تەواو بووە و بۆ پیشاندان و جیبەجێکردنی کلیك لەسەر دووگمەی دەستپێکردن Start دەکەین:



–ئیستا بەرنامەکە تاقیدەکەینەوە و زانیاری داغڵ دەکەین و کلیك لەسەر دووگمەی پیشاندان دەکەین:



دووای کلیك لەسەر دووگمەی پیشاندانی بەروار:



ئەژمارکردنی ئابووری سوتەمەنی ((بەکارهێنانی وزە))

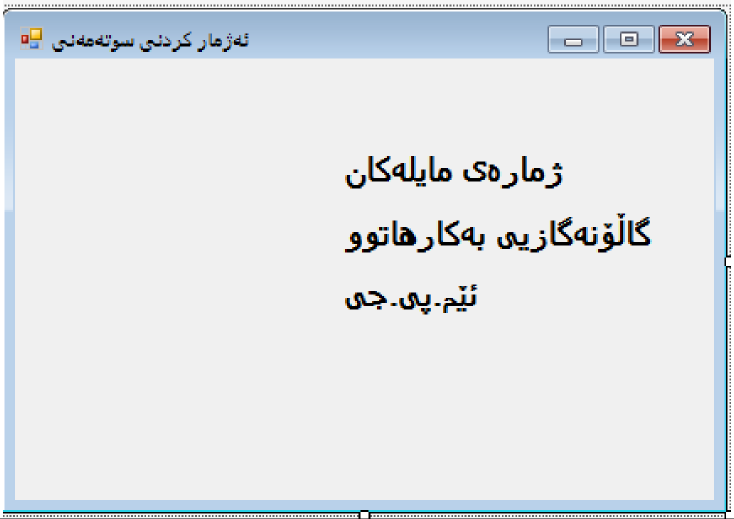
Calculating Fuel Economy

لە وڵاتە یەکگرتووەکانی ئەمریکا دا، ئابووری وەزرەی سەیارە Car’s Fuel Economy، پێوانە دەکرێت بە مایل لەهەر گالۆنێکدا Miles Per Gallon، یان MPG، دەتوانین ئەم یاسایەی خوارەوە بەکاربهێنین بۆ ئەژمارەکە:

MPG=Miles Driven + Gallons of Gas Used

–پرۆژەیەکی نویێ New Project بکەرەوە بەناوی FuelEconomy.

–ئەم شێوەیەی خوارەوە درووست بکەرەوە، بە جێبەجێکردنی تایبەتمەندییەکانەوە:



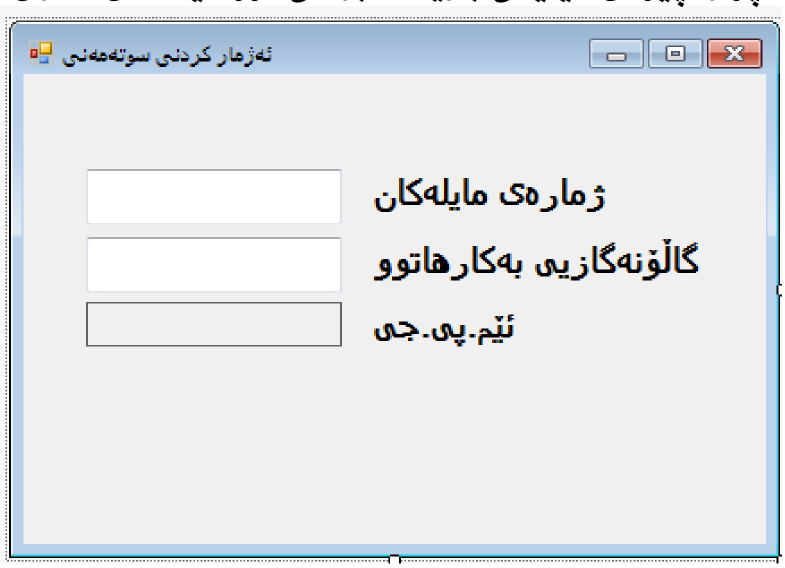
ناوی نیشانەکان Lables	تایبەتمەندییەکان Properties
milesLabel	نووسین Text: ژمارەی مایڵەکان. حەجمی فۆنت:16، تۆخ Bold، سکریپتی: عەرەبی، راست بۆ چەپ بەلیٚ، لای نووسین Text Align: ناوەراست ناوەند Middle Center.
gallonsLabel	نووسین Text: گاڵۆنە گازیی بەکارهاتوو. حەجمی فۆنت:16، تۆخ Bold، سکریپتی: عەرەبی، راست بۆ چەپ بەلیٚ، لای نووسین Text Align: ناوەراست ناوەند Middle Center.
MPGLabels	نووسین Text: ئیم.پی.جی. حەجمی فۆنت:16، تۆخ Bold، سکریپتی:

	عەرەبی، راست بۆ چەپ بەلێ، لای نووسین Text Align: ناوەراست ناوەند Middle Center.

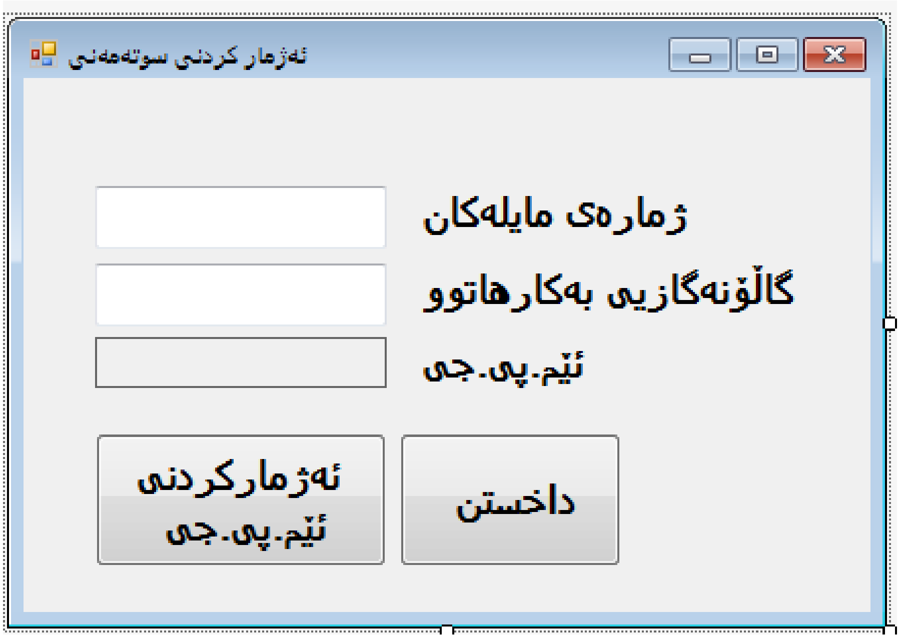
–دوو سنووقی نووسین Text Box زیاد بکە بۆ فۆرمەکە، بە تایبەتمەندییەکانەوە:

ناوی نیشانەکان Lables	تایبەتمەندییەکان Properties
milesTextBox	حەجمی فۆنت:16، تۆخ Bold، سکریپتی: عەرەبی، راست بۆ چەپ بەلێ، لای نووسین Text Align: راست.
gallonsTextBox	حەجمی فۆنت:16، تۆخ Bold، سکریپتی: عەرەبی، راست بۆ چەپ بەلێ، لای نووسین Text Align: راست.

–هەروەها نیشانەیەکی تر بۆ ئەنجام، بەناوی MPGResultLabel بەهەمان تایبەتمەندی نیشانەکانی تر، بەڵام بە چوار چێوەی هیلێکی باریك، لابردنی نووسینەکەی سەری.



–دوو دووگمە زیاد بکە بۆ فۆرمەکە، دووگمەیەکیان بۆ داخستنی فۆرمەکە، بەناوی CloseButton، و نووسینی Text داخستن ، دوو گمەیەکی تر بۆ ئەژمار کردن بەناوی MPGCalculationButton، نووسینی ئەژمارکردنی ئیم.پی.جی:



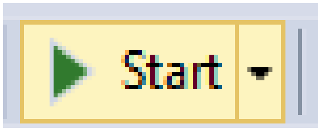
–دووانه كليك لەسەر دووگمەی ((داخستن)) بكه بۆ نووسینی كۆد:

```
this.Close();
```

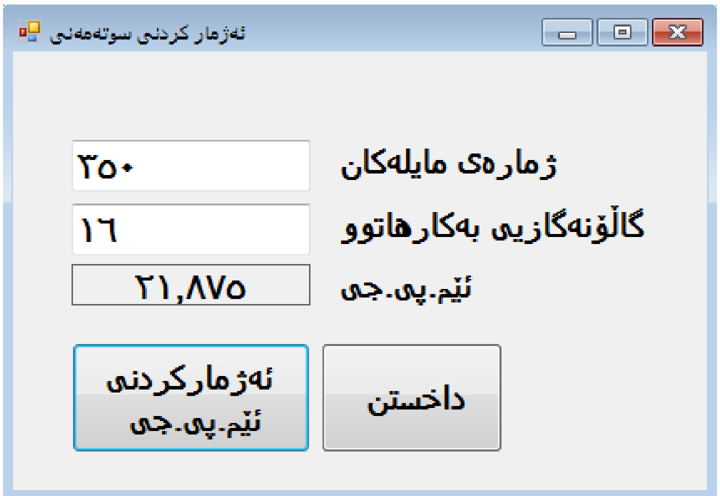
–دووانه كليك لەسەر دووگمەی ((ئەژماركردنی ئیم.پی.جی)) بكه بۆ نووسینی كۆد، بە گوێرەیی هاوكێشەكە:

```
double miles = double.Parse(milesTextBox.Text);
double gallons = double.Parse(gallonsTextBox.Text);
double mpg = miles / gallons;

MPGResultLabel.Text = mpg.ToString();
```

–ئیستا پرۆژەكە تەواو بووە و، كليك لەسەر دووگمەی Startدەكەین، بۆ جیبەجێكردنی پرۆژەكە:



–بروانه بەرنامەكە و تاقیبكەرەوە:



ڕێکخستنی ژمارەکان لەگەڵ ڕێگەیی بۆ سترینگ

Formatting Numbers with the toString() Method

ڕێگەی بۆ سترینگ، بە شێوەیەکی ئارەزوومەندانە ژمارەکان ڕێك دەخرێت بەهۆیەوە، بەڵام ئەگەر نەمانەوێت ئەوا هیچ داغڵکەرێك Parameter بەکارناهێنین و، ئەوکات ئەنجامەکە چۆنە وەك خۆیی دەمێنێتەوە.

بەشێوەیەکی گشتی ئەم داغڵکەرانەی لای خوارەوەمان هەیە:

-شێوەی ڕێکخستنی ژمارە Number Format:

پیتی ئێن بەشێوەی گەورە یان بچووك n-N بەکاردەهێنرێت بۆ ئەم مەبەستە، کە تیایدا نرخی ژمارەکان بە فاریزە Comma جیادەکرێنەوە، هەروەها بەشێوەیەکی هەمیشەیی By Default دوو ژمارەی دووای فاریزەش پیشان دەدات، ژمارەی نەرێنیش ((سالب)) پیشان دەدات لە ڕێگەی ((-)) لەبەردەم ژمارەکەدا.

دەتوانین ژمارەی خانەکانی دووای فاریزە بگۆڕین، بەبەکارهێنانی ژمار 2 یان 3 لە دووای پیتەکەوە، وەکو n2، یان n3.

-شێوەی ڕێکخستنی خاڵی جێگیر Fixed – Point Format:

پیتی ئێف بەشێوەی گەورە یان بچووك f-F بەکاردەهێنرێت بۆ ئەم مەبەستە، کە تیایدا نرخی ژمارەکان بە فاریزە Comma جیا ناکرێنەوە، هەروەها بەشێوەیەکی هەمیشەیی By Default دوو ژمارەی دووای فاریزەش پیشان دەدات، ژمارەی نەرێنیش ((سالب)) پیشان دەدات لە ڕێگەی ((-)) لەبەردەم ژمارەکەدا.

-شێوەی ڕێکخستنی ئێکسپۆنێنشییەڵ Exponential Format:

پیتی ئی بەشێوەی گەورە یان بچووك e-E بەکاردەهێنرێت بۆ ئەم مەبەستە.

-شێوەی ڕێکخستنی دراوو ((پارە)) Currency Format:

پیتی سی بەشێوەی گەورە یان بچووك c-C بەکاردەهێنرێت بۆ ئەم مەبەستە، کە تیایدا نرخی ژمارەکان بە فاریزە Comma جیاکرێنەوە، هێمای پارەش وەکو $ بەکاردەهێنێت، هەروەها بەشێوەیەکی هەمیشەیی By Defaultدوو ژمارەی دووای فاریزەش پیشان دەدات، ژمارەی نەرێنیش ((سالب)) پیشان دەدات لە ڕێگەی نووسینی لەناو کەوانە ( ) دا.

-شێوەی ڕێکخستنی لەسەدا Using Percent Format:

پیتی پی بەشێوەی گەورە یان بچووك p-P بەکاردەهێنرێت بۆ ئەم مەبەستە.

بڕووانە نموونەکان:

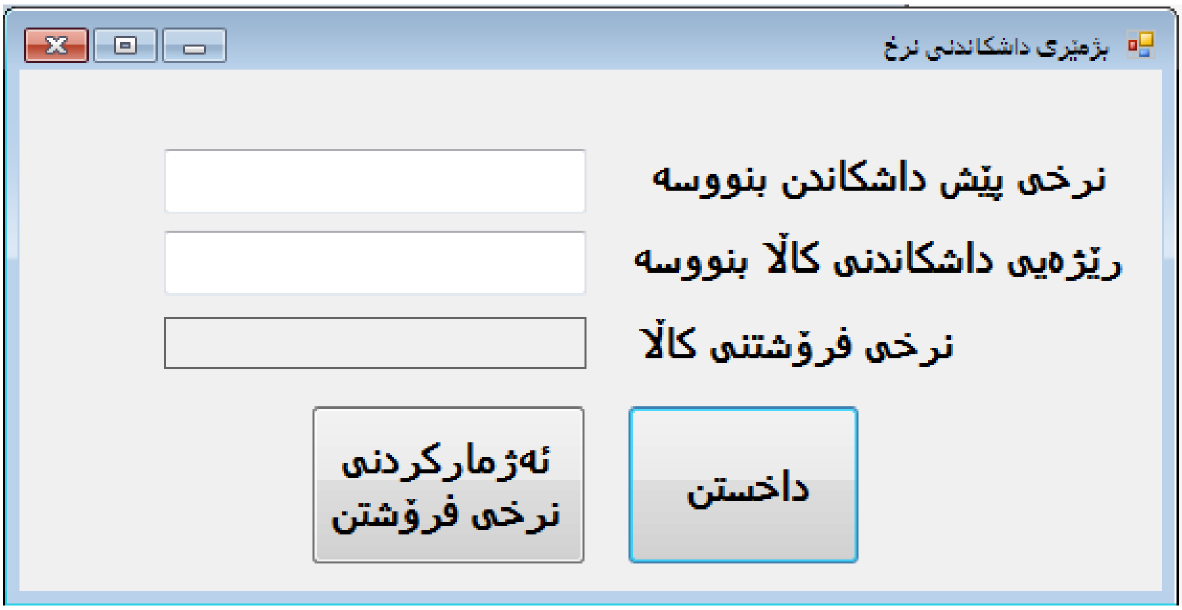
ژمارە Number	شێوەی سترینگ Format String	نرخی گەڕاوە بەهۆی ڕێگەکەوە toString() Method
13.3	N3	13.300
12.348	N2	12.35
1234567.1	N	1,234,567.10
123456.0	F2	123456.00
123456.0	E3	1.235e+005
.234	P	23.40%
1234567.8−	C	($1,234,567.80)

```
decimal  amount=123456789.45678m;
MessageBox.Show(amount.toString(c) );
```

بژمێری داشکاندنی نرخ
Sale Price Calculator

-پرۆژەیەکی نوێ New Project بکەرەوە بەناوی SalePrice .

-جڵەوگیرەکان Controlls دابنێ لەسەر ڕووی فۆڕمەکە، وەك لە وێنەکەدا دیارە، بە گوێرەی زانیاری خشتەکە:



تایبەتمەندییەکان Properties	ناوی جڵەوگیر Control Name	جۆری جڵەوگیر Control Type
نووسین Text:نرخی پێشداشکاندن بنووسە. حەجمی فۆنت:16، تۆخ Bold،سکریپت:عەرەبی، راست بۆ چەپ:بەڵێ، لای نووسین Text Align : ناوەراست ناوەند Middle Center	OrginalPriceLabel	نیشانە Label
نووسین Text:رێژەیی داشکاندنی کاڵا بنووسە. حەجمی فۆنت:16، تۆخ Bold،سکریپت:عەرەبی، راست بۆ چەپ:بەڵێ، لای نووسین Text Align : ناوەراست ناوەند Middle Center	DiscountPercentLabel	نیشانە Label
نووسین Text:نرخی فرۆشتنی کاڵا.حەجمی فۆنت:16، تۆخ Bold،سکریپت:عەرەبی، راست بۆ چەپ:بەڵێ، لای نووسین Text Align : ناوەراست ناوەند Middle Center	SaleResultLabel	نیشانە Label
حەجمی فۆنت:16، تۆخ Bold،سکریپت:عەرەبی، راست بۆ چەپ:بەڵێ، چوار چێوە Border: Fixed Single، لای نووسین Text Align: ناوەراست ناوەند Middle Center	SaleResultLabel2	نیشانە Label
لای نوسین Text Align: راست. حەجمی فۆنت:16، تۆخ، سکریپتی:عەرەبی.	OrginalPriceTextBox	سنووقی نوسین Text Box
لای نوسین Text Align: راست. حەجمی فۆنت:16، تۆخ، سکریپتی:عەرەبی.	DiscountPriceTextBox	سنووقی نوسین Text Box

دووگمە Button	CloseButton	حەجمی نوسین:16،تۆخ، سكریپتی عارەبی، شوێنی نووسین Text ناوەراست ناوەند:Align Middle Center، نووسینText: داخستن.
دووگمە Button	CalculateSalePrice	حەجمی نوسین:16،تۆخ، سكریپتی عارەبی، شوێنی نووسین Text ناوەراست ناوەند:Align Middle Center، نووسینText: ئەژماركردنی نرخی كاڵا.

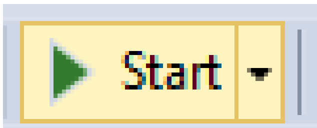
–دووانە كلیك لەسەر دووگمەی ((داخستن)) دەكەین بۆ كۆد نووسین:

```
this.Close();
```

–دووانە كلیك لەسەر دووگمەی ((ئەژماركردنی نرخی كاڵا)) بكە، بۆ كۆد نووسین:

```
decimal orginalPrice;
decimal discountPercentage;
decimal discountAmount;
decimal salesPrice;


orginalPrice = decimal.Parse(OrginalPriceTextBox.Text);
discountPercentage = decimal.Parse(DiscountPriceTextBox.Text);
discountPercentage = discountPercentage / 100;
discountAmount = orginalPrice * discountPercentage;
salesPrice = orginalPrice - discountAmount;
 SaleResultLabel2.Text = salesPrice.ToString("c");
```

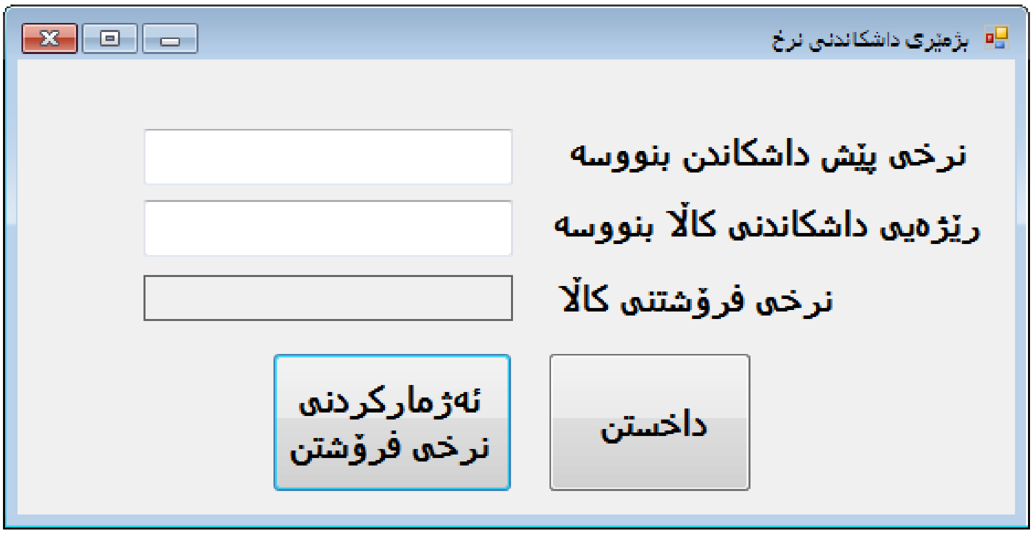
–كلیك لەسەر دووگمەی دەستپێكردن Start دەكەین.

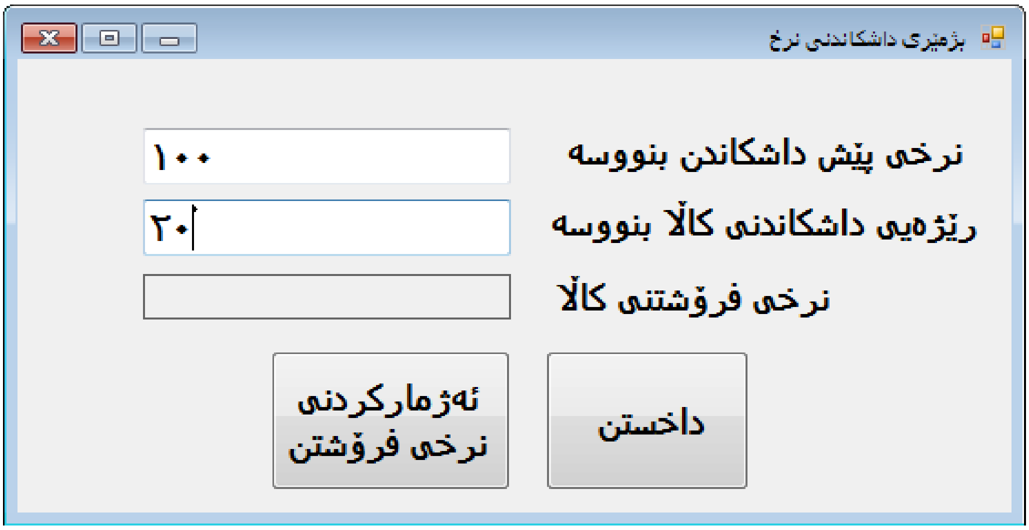


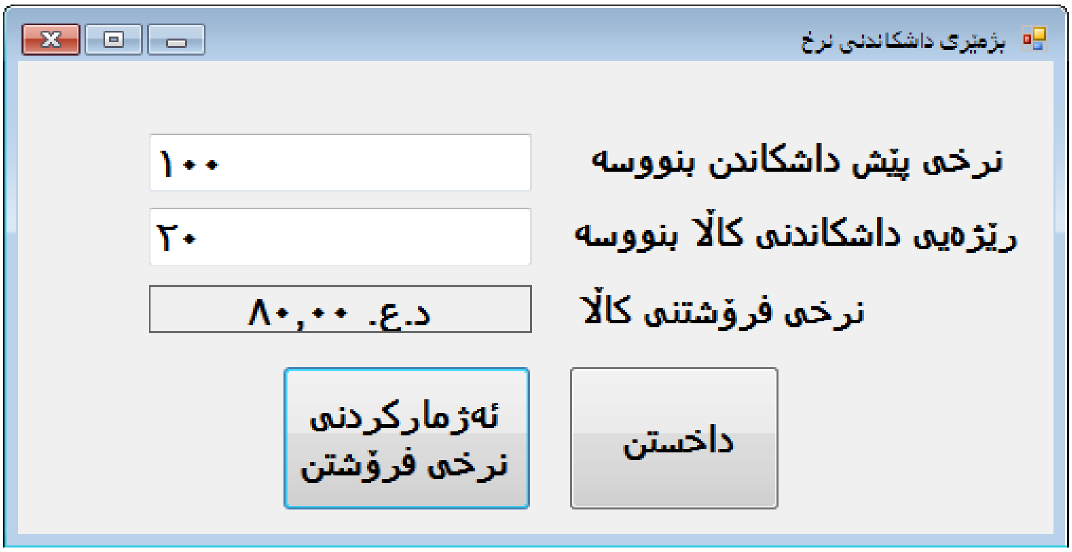
–بەرنامەكەی درووستمان كردووە چالاك دەبێت و دەكرێتەوە.

–نرخ داغڵ بكە و كلیك لەسەر دووگمەی ((ئەژماركردنی نرخی فرۆشتن)) بكە، بۆ حساب كردن، وەك دەبینن ئەنجامەكەمان بە دیناری عێراقی دەداتێ.

–بۆ داخستنەوەی بەرنامەكەش، كلیك لەسەر دووگمەی ((داخستن)) دەكەین.


بژمێری داشکاندنی نرخ
نرخی پێش داشکاندن بنووسە
ڕێژەی داشکاندنی کاڵا بنووسە
نرخی فرۆشتنی کاڵا
ئەژمارکردنی نرخی فرۆشتن
داخستن


بژمێری داشکاندنی نرخ
نرخی پێش داشکاندن بنووسە
١٠٠
ڕێژەی داشکاندنی کاڵا بنووسە
٢٠
نرخی فرۆشتنی کاڵا
ئەژمارکردنی نرخی فرۆشتن
داخستن


بژمێری داشکاندنی نرخ
نرخی پێش داشکاندن بنووسە
١٠٠
ڕێژەی داشکاندنی کاڵا بنووسە
٢٠
نرخی فرۆشتنی کاڵا
٨٠,٠٠ د.ع.
ئەژمارکردنی نرخی فرۆشتن
داخستن

بەرنامەی تێکرایی تاقیکردنەوە
Test Average Application

تێکرا Average دەکاتە کۆی هەموو ژمارەکان دابەشی دانەی ژمارەکان، بۆ نموونە ئەگەر سێ ژمارە داغڵبکەین ((10،10،25)) ئەوا هەرسیکیان کۆدەکەینەوە و دابەشی سێی دەکەین و، بەمەش تێکرا دەدۆزینەوە، کەواتە تێکرا دەکات:

Average=10+10+25/3

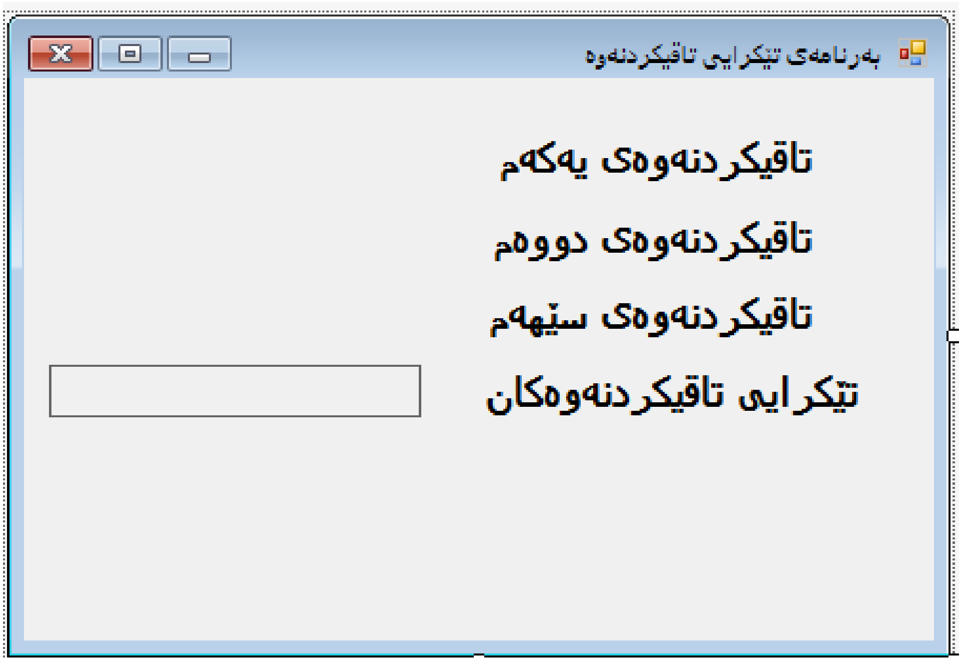
بەڵام ئەم هاوکێشەیە هەڵە نووسراوە.چونکە وەك لە بابەتەکانی وانەکانی پێشوو باسمان کرد، پێشرەویی بۆ ((دابەشکر ن))ـە، پاشان ((کۆکردنەوە)).بۆیە 25 دابەشی 3 دەکات و ئەنجامەکەی لەگەڵ 10 و 10 کۆدەکاتەوە و بەمەش کارەکە هەڵە دەبێت، بۆیە راستەکە بەم جۆرەیە:

Average=(10+10+25)/3

ئەمجارە هاوکێشەکە راستە، چونکە کەوانە پێش دابەش دەکەوێت و، بەمەش هەموو ناو کەوانەکە کۆدەکاتەوە و پاشان ئەنجامی کۆکردنەوەکە دابەشی سێ دەکات.

–پرۆژەیەکی نوێ New Project دروست بکە بەناوی TestAverageApplication.

–پێنج نیشانە Label بۆ فۆرمەکە زیاد بکە بە رەچاوکردنی تایبەتمەندییەکان:

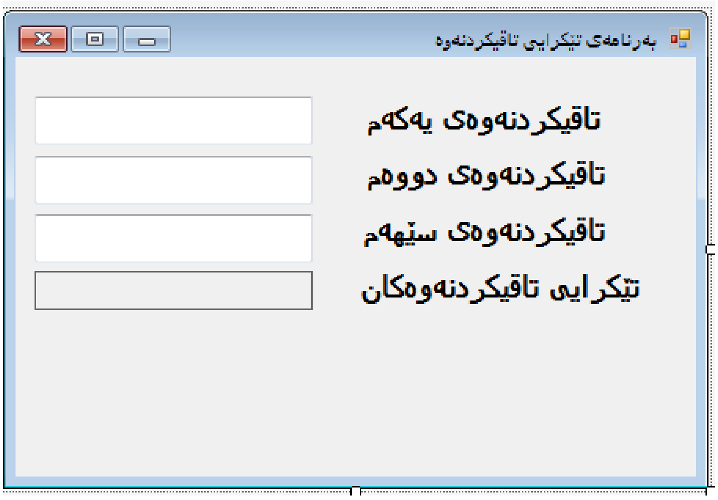


ناو و تایبەتمەندییەکان:

جۆری جڵەوگیر Control Type	ناوی جڵەوگیر Control Name	تایبەتمەندییەکان Properties
نیشانە Label	FirstTestLabel	نووسین Text:تاقیکردنەوەی یەکەم.

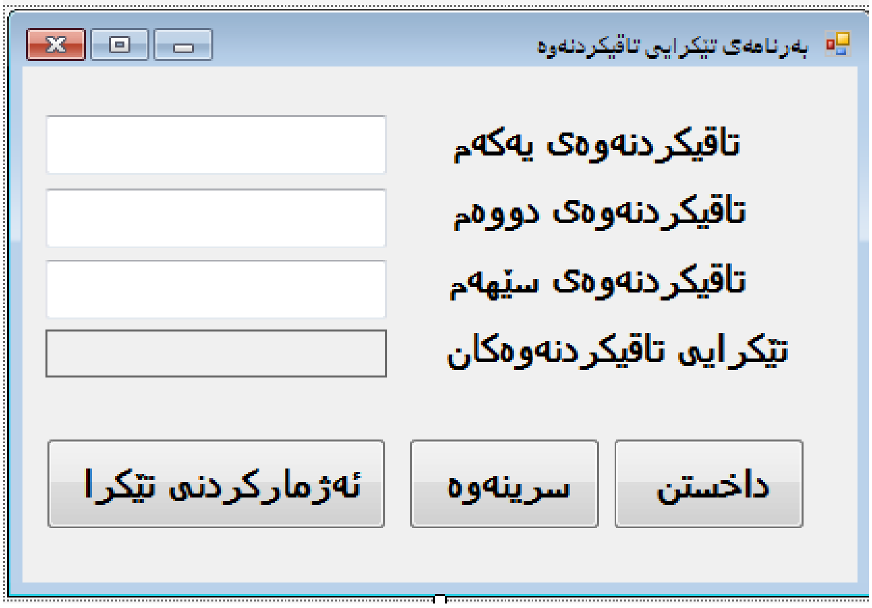
حەجمی فۆنت:16، تۆخ Bold،سکریپت:عەرەبی، ڕاست بۆ چەپ:بەڵێ، لای نووسین Text Align : ناوەڕاست ناوەند Middle Center		
نووسین Text:تاقیکردنەوەی دووەم. حەجمی فۆنت:16، تۆخ Bold،سکریپت:عەرەبی، ڕاست بۆ چەپ:بەڵێ، لای نووسین Text Align : ناوەڕاست ناوەند Middle Center	SecondTestLabel	نیشانە Label
نووسین Text:تێکرایی تاقیکردنەوەکان. حەجمی فۆنت:16، تۆخ Bold،سکریپت:عەرەبی، ڕاست بۆ چەپ:بەڵێ، لای نووسین Text Align : ناوەڕاست ناوەند Middle Center	ThirdTestLabel	نیشانە Label
نووسین Text:تێکرایی تاقیکردنەوەکان. حەجمی فۆنت:16، تۆخ Bold،سکریپت:عەرەبی، ڕاست بۆ چەپ:بەڵێ، لای نووسین Text Align : ناوەڕاست ناوەند Middle Center	TotalScoreAverageLabel	نیشانە Label
حەجمی فۆنت:16، تۆخ Bold،سکریپت:عەرەبی، ڕاست بۆ چەپ:بەڵێ، چوار چێوە Border: Fixed Single، لای نووسین Text Align: ناوەڕاست ناوەند Middle Center	ResultViewLabel	نیشانە Label

-سێ سنووقی نووسین Text Box زیاد بکە، بۆ تاقیکردنەوەی یەکەم و تاقیکردنەوەی دووەم و تاقیکردنەوەی سێهەم، بە ڕەچاوکردنی تایبەتمەندییەکان وەك لە خشتەکەدا نووسراوە.



سنووقی نوسین Text Box	FirstTestTextBox	لای نوسین Text Align: راست. حەجمی فۆنت:16، تۆخ، سکریپتی:عەرەبی.
سنووقی نوسین Text Box	SecondTestTestBox	لای نوسین Text Align: راست. حەجمی فۆنت:16، تۆخ، سکریپتی:عەرەبی.
سنووقی نوسین Text Box	ThirdTestTextBox	لای نوسین Text Align: راست. حەجمی فۆنت:16، تۆخ، سکریپتی:عەرەبی.

–سێ دووگمە زیاد دەکەین، بە جێبەجێکردنی تایبەتمەندییەکانەوە Properties.



دووگمه Button	CloseButton	حەجمی نوسین:16،تۆخ، سکریپتی عارەبی، شوێنی نووسین Text Align:ناوەراست ناوەند Middle Center، نووسینText: داخستن.
دووگمه Button	ClearButton	حەجمی نوسین:16،تۆخ، سکریپتی عارەبی، شوێنی نووسین Text Align:ناوەراست ناوەند Middle Center، نووسینText: سڕینەوە.
دووگمه Button	AverageCalculateButton	حەجمی نوسین:16،تۆخ، سکریپتی عارەبی، شوێنی نووسین Text Align:ناوەراست ناوەند Middle Center، نووسینText: ئەژمارکردنی تێکڕا.

-دووانه کلیك لەسەر دووگمەی ((داخستن)) دەکەین، بۆ نووسینی کۆد:

```
this.Close();
```

-دووانه کلیك لەسەر دووگمەی ((سڕینەوە)) دەکەین بۆ کۆد نووسین و، دەمانەوێت بە کلیك کردن لەسەر ئەم دووگمەیە نووسینی ناو سنوقەکانی نووسین و نووسینی ئەنجامی سەر نیشانەی ئەنجام، بسرێتەوە، بۆیە هەموو سنووقەکانی نووسین و نیشانەکەش یەکسان دەکەین بە سترینگێکی بەتاڵ:

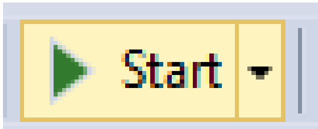
```
FirstTestTextBox.Text = "";
SecondTestTestBox.Text = "";
ThirdTestTextBox.Text = "";
 ResultViewLabel.Text = "";
```

-دووانه کلیك لەسەر دووگمەی ((ئەژمار کردنی تێکڕا)) دەکەین بۆ کۆد نووسی، کە تیایداچوار هەمیشە گۆراو دەناسێنین بە جۆری زانیاری دەبڵ و، زانیاری داغڵکراوی ناو سنووقەکانی نووسینیا ن پێدەدەین، بەلام بە گۆرینی زانیارییەکان بۆ ژمارەی دەبڵ، دوواتر هاوکێشەکە جێبەجێدەکەین لە هەمیشە گۆراوی چوارەم دا، لە کۆتایی دا، هەمیشە گۆراوی چوارەم دەدەین بە نیشانەی پیشاندانی ئەنجام:

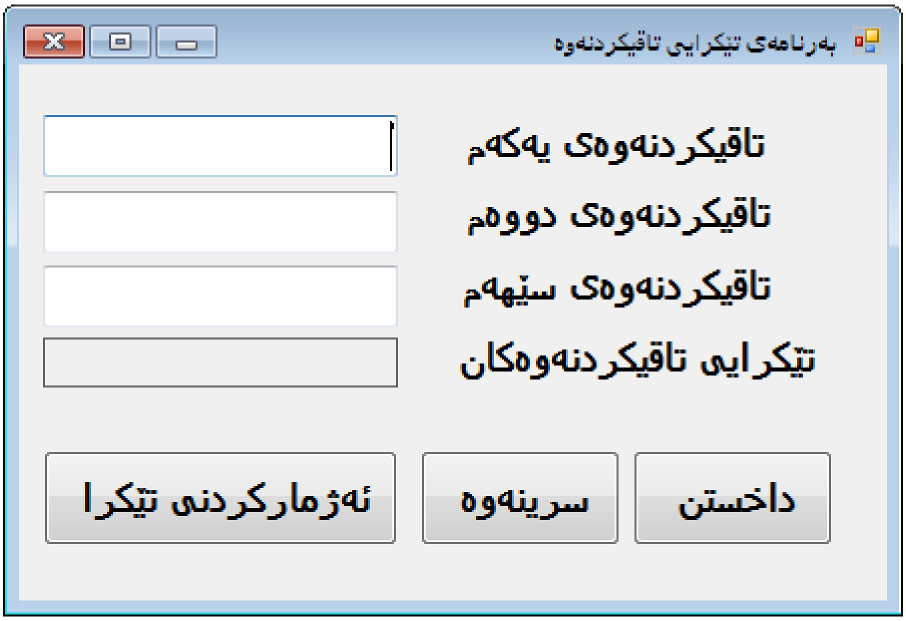
```
double test1;
```

```
double test2;
double test3;
double averageResult;

test1 = double.Parse(FirstTestTextBox.Text);
test2 = double.Parse(SecondTestTestBox.Text);
test3 = double.Parse(ThirdTestTextBox.Text);
averageResult = (test1 + test2 + test3) / 3;

ResultViewLabel.Text = averageResult.ToString("n1");
```

-ئێستا بەرنامەکە تەواو بووە و، کلیك لەسەر دووگمەی دەستپێکردن Start دەکەین بۆ جێبەجێکردن و چالاککردنی پرۆژەکە.



-ئیستا بەرنامەکە تاقیدەکەینەوە بزانین کار دەکات و بێگرفتە:



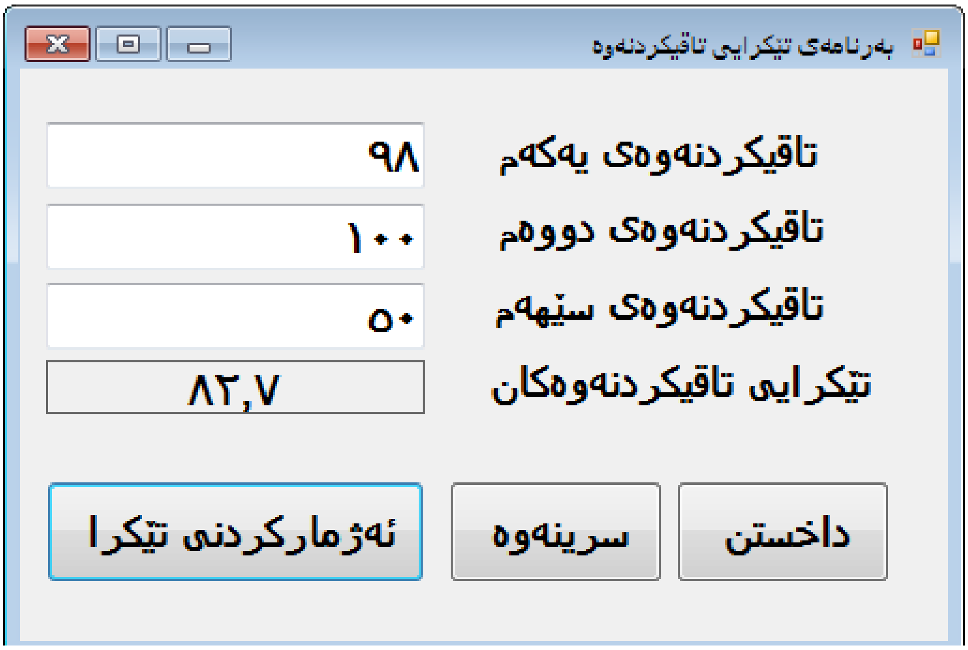
-نرخێك داغڵ بکە بۆ تاقیکردنەوەی یەکەم.

-نرخێك بۆ تاقیکردنەوەی دووەم.

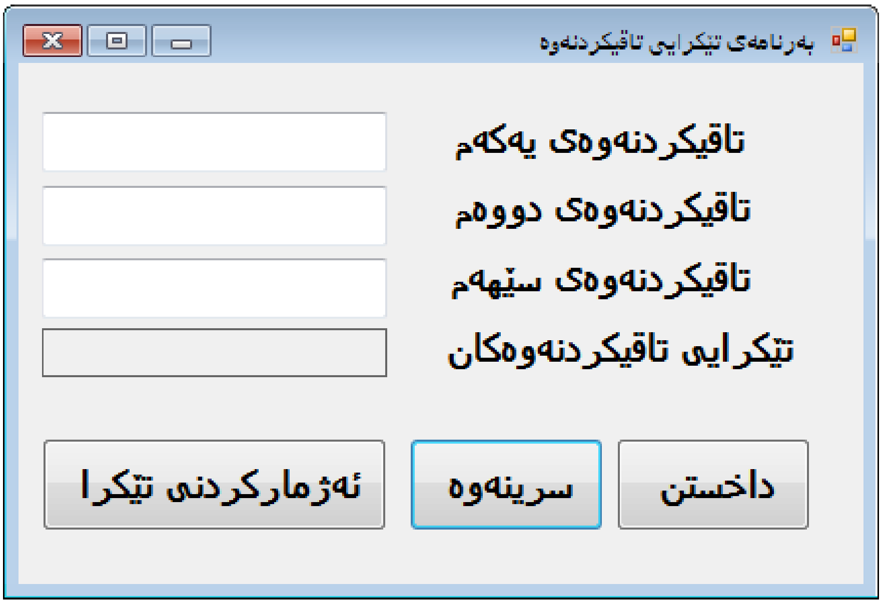
-نرخێکیش بۆ تاقیکردنەوەی سێهەم داغڵ بکە.

-ئیستا کلیك لەسەر دووگمەی ((ئەژمارکردنی تێکرا)) بکە.

-بڕووانە ئەنجامەکە.



–کلیك لەسەر دووگمەی ((سرینەوە)) بکە و بزانە دووگمەکە کار دەکات و سرینەوەکە ئەنجام دەدات:



–پاشان بەرنامەکە دابخەرەوە، بە کلیك کردن لەسەر دووگمەی ((داخستن))، بەم کارەش دووگمەی داخستن تاقیدەکەینەوە.

بڵاوکردنەوەی هەمیشەگۆڕاووەکان وەکو گۆڕەپان
Declarating Variables as Field

گۆڕەپان یان کێڵگە Field هەمیشە گۆڕاوێکە Variable کە بڵاودەکرێتەوە لە ئاستی پۆلەکە The Class Levelدا، بواری گۆڕەپانەکە Field لەناو پۆلەکەدا یە.

لە بابەتەکانی پێشوودا، جۆرێك هەمیشە گۆڕاومان بەکارهێناوە، کە هەمیشە گۆڕاوی ناوچەییە Local Variable ، ئەم هەمیشە گۆڕاوە ناوچەییانە لەناو ڕێگە Methodدا، دەنووسرێن و، بڵاودەکرێنەوە، کە دەبینرێت و بەکاردێت لە لایەن کۆدەکانی ناوەرۆکی ڕێگەکەوە Method، بەڵام جۆرێکی تری هەمیشە گۆڕاو، گۆڕەپانە Field، کە لەناو پۆلدا Inside Class بڵاودەکرێتەوە، بەڵام لەناو هیچ ڕێگەیەکدا Method نییە، بواری گۆڕەپان ((کێڵگە)) Field لەناو پۆل Classدایە و، کاتێك ئەم گۆڕپانە ((کیڵگەیە)) Field بڵاودەکەینەوە، هەموو ڕێکەکانی ناو پۆلەکە دەتوانن دەستیان پێی بگات Access و بەکاری بهێنن.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows.Forms;

namespace test
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        لێرەدا هەمیشەگۆڕاویی گۆرەپان Field Variable دەنووسین
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }

        private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
        {
```

```
        }
    }
}
```

کاتی ژیانی هەمیشەگۆڕاویی گۆڕەپان لە پۆلی فۆڕم دا
The Lifetime of a Field in a Form Class

کاتێك گۆڕەپان ((کێڵگە)) Field بڵاودەکەینەوە لە پۆلی فۆڕم Form Classدا، کاتی ژیانی گۆڕەپانەکە Lifetime of Field کاتێکە لەگەڵ بوون و چالاکبوونی فۆڕمەکە Form Exist، واتە ئەم گۆڕەپانە Field لە میمۆری دا، دەبێت بە درێژایی بوونی فۆڕمەکە، ئەمەش جیاوازە لەچاو کاتی ژیانی Lifetime هەمیشە گۆڕاویی ناوچەیی Local Variable، کە هەیە تەنها لەکاتێکدا، رێگە Method بڵاوکراوەکە جیبەجێدەبێت، واتە هەمیشە گۆراویی ناوچەیی Local Variableدێت و دەروات لە میمۆری دا، بەڵام هەمیشە گۆراویی گۆرەپان Field Variable لە میمۆری دا هەیە بەدرێژایی بوونی فۆڕمەکە.

گۆڕەپانەجێگیرەکان
Constant Fields

گۆڕەپانی جێگیر Constant Field گۆڕەپانێکە Field کە ناتوانرێت بگۆردرێت لەلایەن هیچ بەشێکی پۆلەوە Class، هەڵە Error ڕوودەدات ئەگەر وەرگێڕ Compiler هەربەشێك بدۆزێتەوە کە هەوڵبدات بۆ گۆرینی نرخی ئەم جێگیرانە.

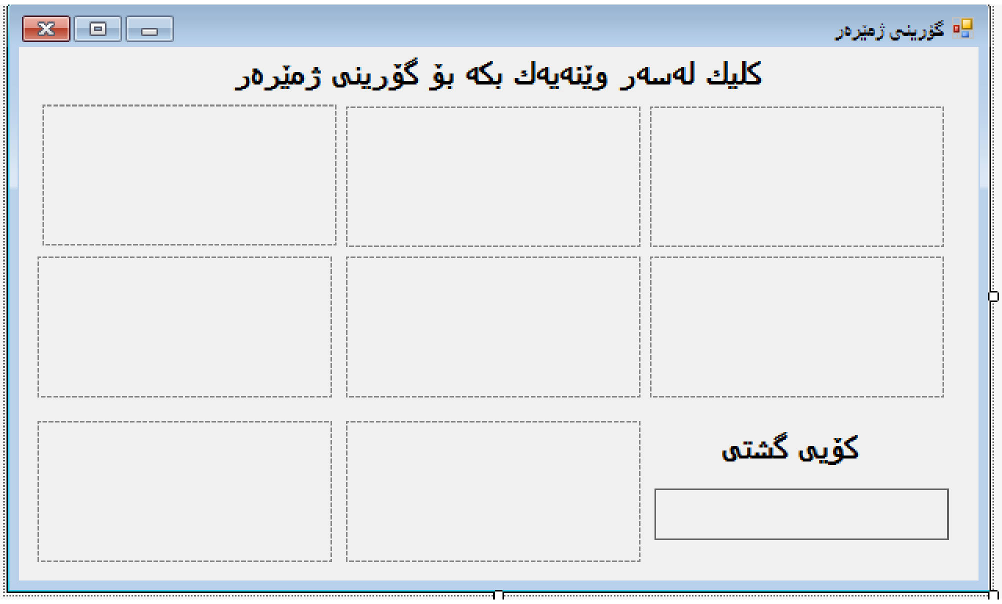
ئەم جۆرەی هەمیشە گۆراو بە وشەکلیلی const دەناسرێت و بە دووای دا جۆری زانیاری و ناوی هەمیشە گۆراو و نیشانەی = و نرخەکە. هەروەها هەموو پیتەکانی ناوی هەمیشە گۆراوەکە بە پیتی گەورە دەنووسرێت Capital Leter، بروانە نموونەکە:

```
Private cont decimal INTEREST_RATE=0.075m;
```

بەرنامەی گۆڕینی ژمێرەر
The Change Counter Application

-پرۆژەیەكی نویٚ بكەرەوە New Project بەناوی ChangeCounterApplication.

-هەشت سنووقی وێنە Picture Box، سیٚ نیشانە Label، یەك دووگمە Button زیاد بكە بۆ فۆڕمەكە، وەك نموونەكە:



جۆری جلّەوگیر Control Type	ناوی جلّەوگیر Control Name	تایبەتمەندییەكان Properties
نیشانە Label	TitleLabel	نووسین:كليك لەسەر وێنەيەك بكە بۆ گۆڕینی ژمێرەر. حەجمی فۆنت:16،تۆخ، سكریپتی: عەرەبی. راست بۆ چەپ: بەلیٚ. لای نووسین Text Align: ناوەراست ناوەند Middle Center
سنووقی وێنە Picture Box	Dinar50pictureBox	جۆری حەجم Size Mode: زووم.
سنووقی وێنە Picture Box	Dinar250PictureBox	جۆری حەجم Size Mode: زووم.

سنووقی وێنە Picture Box	Dinar500PictureBox	جۆری حەجم Size Mode: زووم.
سنووقی وێنە Picture Box	Dinar1000PictureBox	جۆری حەجم Size Mode: زووم.
سنووقی وێنە Picture Box	Dinar5000PictureBox	جۆری حەجم Size Mode: زووم.
سنووقی وێنە Picture Box	Dinar10000PictureBox	جۆری حەجم Size Mode: زووم.
سنووقی وێنە Picture Box	Dinar25000PictureBox	جۆری حەجم Size Mode: زووم.
سنووقی وێنە Picture Box	Dinar50000PictureBox	جۆری حەجم Size Mode: زووم.
نیشانە Label	TotalLabel	نووسین:کۆی گشتی. حەجمی فۆنت:16،تۆخ، سکریپتی: عەرەبی. راست بۆ چەپ: بەلێ. لای نووسین Text Align: ناوەراست ناوەند Middle Center
نیشانە Label	TotalViewResultLabel	حەجمی فۆنت:16،تۆخ، سکریپتی: عەرەبی. راست بۆ چەپ: بەلێ. لای نووسین Text Align: ناوەراست ناوەند Middle Center. حەجمی خۆیی Auto Size: هەڵە False. شێوازی چوار چێوە Border Style: Fixed Single

–وێنەكان زياد بكە بۆ سنووقەكانى وێنە Picture Box:

–هەشت هەميشەگۆڕاويى جۆرى گۆڕەپانە جێگيرەكان بنووسە Constant Fiels بۆ هەموو دراوەكان:

```
const int DINAR50 = 50;
const int DINAR250 = 250;
const int DINAR500 = 500;
const int DINAR1000 = 1000;
const int DINAR5000 = 5000;
const int DINAR10000 = 100000;
const int DINAR25000 = 25000;
 const int DINAR50000 = 50000;
```

–بەهەمان شێوە هەميشە گۆڕاوێك بۆ نرخى سەرەتاى بناسێنە لە شێوەى هەميشە گۆڕاويى گۆڕەپان Field Variable:

```
 private int total = 0;
```

–دووانە كليك لەسەر سنووقى وێنەى پەنجا دينارى بكە، بۆ كۆد نووسى:

```
total += DINAR50;
 TotalViewResultLabel.Text = total.ToString("c");
```

–دووانە كليك لەسەر سنووقى وێنەى دووسەد و پەنجا دينارى بكە بۆ كۆد نووسين:

```
total += DINAR250;
 TotalViewResultLabel.Text = total.ToString("c");
```

–دووانە كليك لەسەر سنووقى وێنەى پێنج سەد دينارى بكە بۆ كۆد نووسين:

```
total += DINAR500;
 TotalViewResultLabel.Text = total.ToString("c");
```

-دووانه كليك لەسەر سنووقی وێنەی 1000دیناری بکە، بۆ کۆد نووسین:

```
total += DINAR10000;
 TotalViewResultLabel.Text = total.ToString("c");
```

-دووانه كليك لەسەر سنووقی وێنەی 5000 دیناری بکە، بۆ کۆد نووسین:

```
total += DINAR5000;
 TotalViewResultLabel.Text = total.ToString("c");
```

-دووانه كليك لەسەر سنووقی وێنەی 10000 دیناری بکە، بۆ کۆد نووسین:

```
total += DINAR10000;
 TotalViewResultLabel.Text = total.ToString("c");
```

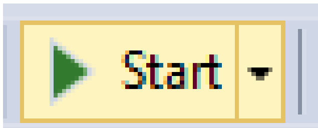
-دووانه كليك لەسەر سنووقی وێنەی 25000 دیناری بکە، بۆ کۆد نووسین:

```
total += DINAR25000;
 TotalViewResultLabel.Text = total.ToString("c");
```

دووانه كليك لەسەر سنووقی وێنەی 50000 دیناری بکە، بۆ کۆد نووسین:

```
total += DINAR50000;
TotalViewResultLabel.Text = total.ToString("c");
```

-ئێستا بەرنامەکە تەواو بووە و، کلیك لەسەر دووگمەی دەستپێکردن Start دەکەین بۆ جێبەجێکردن و چالاککردنی پرۆژەکە.



-ئیستا بەرنامەکە تاقیدەکەینەوە بزانین کار دەکات و بێگرفتە:

تێبینی//

هەولبدە دووگمەی سرینەوە Clear و دووگمەی داخستن Close بۆ پرۆژەکە زیاد بکە.

بەکارهێنانی پۆلی بیرکاری
Using MATH Class

پۆلی ماس MATH Class **لە دۆت نێت فرەیمۆرك** NET Framework.**دا، ژمارە یەکی زۆر ڕێگەی** Method**دابینکردووە بۆ جێبەجێکردنی کردارە بیرکارییە ئالۆزەکان.**

بۆ زانینی ڕێگەکان بروانە ئەم خشتەیە و نموونەکان:

ژ	ناوی ڕێگە	بەکارهێنان
1	Abs(Decimal)	گەراندنەوەی نرخی رووتی ژمارەی دەیی
2	Abs(Double)	گەراندنەوەی نرخی رووتی ژمارەی دوو هێندە.
3	Abs(Int16)	گەراندنەوەی نرخی رووتی ژمارەی تەواوی نیشانەداری 16 بتی
4	Abs(Int32)	گەراندنەوەی نرخی رووتی ژمارەی تەواوی نیشانەداری 32 بتی
5	Abs(Int64)	گەراندنەوەی نرخی رووتی ژمارەی تەواوی نیشانەداری 64 بتی
6	Abs(SByte)	گەراندنەوەی نرخی رووتی ژمارەی تەواوی نیشانەداری 8 بتی
7	Abs(Single)	گەراندنەوەی نرخی رووتی ژمارەی تاکی Single کە خانەی دووای فاریزەی هەبیت.
8	Acos(Double)	گەراندنەوەی گۆشەیی نرخی کۆساینی ژمارەی دوو هیندە.
9	Asin(Double)	گەراندنەوەی گۆشەیی نرخی ساینی ژمارەی دوو هیندە.
10	Atan(Double)	گەراندنەوەی گۆشەیی نرخی تانی ژمارەی دوو هیندە.
11	Atan2(Double, Double)	گەراندنەوەی گۆشە کە تانەکەی دوو ژمارەی دیاری کراوبێت.

12	BigMul(Int32, Int32)	لێکدانی 2 ژمارەی تەواوی 32 بتی . 2147483647 * 2147483647 = 4611686014132420609
13	Ceiling(Decimal)	گەراندنەوەی بچوکترین نرخی ژمارەیەکی تەواو کە گەورەتر بیت یان یەکسان بێت بە ژمارەیەکی دەیی دیاری کراوو.
14	Ceiling(Double)	گەراندنەوەی بچوکترین نرخی ژمارەیەکی تەواو کە گەورەتر بیت یان یەکسان بێت بە ژمارەیەکی دوو هێندەیی دیاری کراوو کە خانەی دووای فاریزەی هەبیت.
15	Cos(Double)	گەراندنەوە ی کۆساینی گۆشەیەکی دیاری کراوو.
16	Cosh(Double)	گەراندنەوە ی کۆساینی هایپەر بۆلیك گۆشەیەکی دیاری کراوو.
17	DivRem(Int32, Int32, Int32)	ئەژمارکردنی دوو ژمارەی تەواوی 32 بتی و گەراندنەوەی نرخی ماوە Remainder
18	DivRem(Int64, Int64, Int64)	ئەژمارکردنی دوو ژمارەی تەواوی 64 بتی و گەراندنەوەی نرخی ماوە Remainder
19	Exp(Double)	گەراندنەوەی ئی e بە توانیکی دیاری کراوو.
20	Floor(Decimal)	گەراندنەوەی گەرەترین ژمارەی تەواوی بچوکتر لە یان یەکسان بە ژمارەیەکی دەیی دیاری کراوو.
21	Floor(Double)	گەراندنەوەی گەرەترین ژمارەی تەواوی بچوکتر لە یان یەکسان بە ژمارەیەکی دوو هێندەی دیاری کراوو کە خانەی دووای فاریزەی هەبیت.
22	IEEERemainder(Double, Double)	گەراندنەوەی ماوە لە ئەنجامی دابەشکردنی ژمارەیەکی دیاری

		کراوو بەسەر ژمارەیەکی دیاری کراووی تر دا.
23	Log(Double)	گەراندنەوەی لۆگاریتمی سرووشتی بنچینەیی ئی ژمارەیەکی دیاری کراوو.
24	Log(Double, Double)	گەراندنەوەی لۆگاریتمی ژمارەیەکی دیاری کراوو بە بنچینەیەکی دیاری کراوو.
25	Log10(Double)	گەراندنەوەی لۆگاریتمی بنچینەیی 10 ی ژمارەیەکی دیاری کراوو.
26	Max(Byte, Byte)	گەراندنەوەی گەورەترین ژمارەیی تەواوی هەشت بتی بێنیشانە
27	Max(Decimal, Decimal)	گەراندنەوەی گەورەترینی 2 ژمارەی دەیی.
28	Max(Double, Double)	گەراندنەوەی گەورەترینی 2 ژمارەی دووهیندەیی کە خانەی دووای فاریزەیان هەبیت.
29	Max(Int16, Int16)	گەراندنەوەی گەورەترینی دوو ژمارەی تەواوی 16 بتی نیشانەدار .
30	Max(Int32, Int32)	گەراندنەوەی گەورەترینی دوو ژمارەی تەواوی 32 بتی نیشانەدار .
31	Max(Int64, Int64)	گەراندنەوەی گەورەترینی دوو ژمارەی تەواوی 64 بتی نیشانەدار .
32	Max(SByte, SByte)	گەراندنەوەی گەورەترینی دوو ژمارەی تەواوی 8 بتی نیشانەدار .
33	Max(Single, Single)	گەراندنەوەی گەورەترینی دوو ژمارەی تاکی نیشانەدار کە خانەی دووای فاریزەی هەبیت.

34	Max(UInt16, UInt16)	گەراندنەوەی گەورەترینی دوو ژمارەی تەواوی 16 بتی بێ نیشانه .
35	Max(UInt32, UInt32)	گەراندنەوەی گەورەترینی دوو ژمارەی تەواوی 32 بتی بێ نیشانه .
36	Max(UInt64, UInt64)	گەراندنەوەی گەورەترینی دوو ژمارەی تەواوی 64 بتی بێ نیشانه .
37	Min(Byte, Byte)	گەراندنەوەی بچوکترینی دوو ژمارەی تەواوی 8 بتی بێ نیشانه .
38	Min(Decimal, Decimal)	گەراندنەوەی بچوکترینی دوو ژمارەی دەیی.
39	Min(Double, Double)	گەراندنەوەی بچوکترینی دوو ژمارەی دوو هێندە.
40	Min(Int16, Int16)	گەراندنەوەی بچوکترینی دوو ژمارەی تەواوی 16 بتی نیشانەدار.
41	Min(Int32, Int32)	گەراندنەوەی بچوکترینی دوو ژمارەی تەواوی 32 بتی نیشانەدار.
42	Min(Int64, Int64)	گەراندنەوەی بچوکترینی دوو ژمارەی تەواوی 64 بتی نیشانەدار.
43	Min(SByte, SByte)	گەراندنەوەی بچوکترینی دوو ژمارەی تەواوی 8 بتی نیشانەدار.
44	Min(Single, Single)	گەراندنەوەی بچوکترینی دوو ژمارەی تاکی .
45	Min(UInt16, UInt16)	گەراندنەوەی بچوکترینی دوو ژمارەی تەواوی 16 بتی بێ نیشانه.
46	Min(UInt32, UInt32)	گەراندنەوەی بچوکترینی دوو ژمارەی تەواوی 32 بتی بێ نیشانه.
47	Min(UInt64, UInt64)	گەراندنەوەی بچوکترینی دوو ژمارەی تەواوی 64 بتی بێ نیشانه.
48	Pow(Double, Double)	گەراندنەوەی ژمارەیەکی دیاری کراوویی بەرزکراوە بە توانیکی

		دیاری کراوو.
49	Round(Decimal)	نزیك کردنەوەی نرخی ژمارەی دەیی بۆ نزیکترین نرخی ژمارەی تەواو.
50	Round(Decimal, Int32)	نزیك کردنەوەی نرخی ژمارەی دەیی بۆ ژمارەیەکی دیاری کراووی کەرتدار.
51	Round(Decimal, Int32, MidpointRounding)	نزیك کردنەوەی نرخی ژمارەی دەیی بۆ ژمارەیەکی دیاری کراووی کەرتدار. کە چۆنیتی نزیك کردنەوەکە دیارە بکرێت.
52	Round(Decimal, MidpointRounding)	نزیك کردنەوەی نرخی ژمارەی دەیی بۆ ژمارەیەکی دیاری کراووی کەرتدار. کە چۆنیتی نزیك کردنەوەکە دیارە بکرێت.ئەگەر لە ناوەراستی نیوان دوو ژمارەدا بوو.
53	Round(Double)	نزیك کردنەوەی نرخی ژمارەی دوو هیندەیی بۆ ژمارەیەکی تەواو.
54	Round(Double, Int32)	نزیك کردنەوەی نرخی ژمارەی دووهێندە کە خانەی دووای فاریزەیان هەبیت، بۆ ژمارەیەکی دیاری کراووی کەرتدار.
55	Round(Double, Int32, MidpointRounding)	نزیك کردنەوەی نرخی ژمارەی دووهێندە کە خانەی دووای فاریزەیان هەبیت، بۆ ژمارەیەکی دیاری کراووی کەرتدار. داغڵکەرەکە دیاری دەکات کە چۆن نزیککردنەوەکە ئەنجام بدرێت ئەگەر کەوتە نیوان دوو ژمارەوە.
56	Round(Double, MidpointRounding)	نزیك کردنەوەی نرخی ژمارەی دووهێندە کە خانەی دووای فاریزەیان هەبیت، بۆ ژمارەیەکی دیاری کراووی کەرتدار. داغڵکەرەکە دیاری دەکات کە چۆن نزیککردنەوەکە ئەنجام بدرێت ئەگەر کەوتە نیوان دوو ژمارەوە.
57	Sign(Decimal)	گەراندنەوەی نرخی دیاری کەری ژمارەی دەیی، ئەگەر 1-

		گەراندەوە کەواتە نرخەکە کەمترە لە 0، ئەگەر سفری گەراندەوە نرخەکە سفرە، ئەگەر 1 ی گەراندەوە نرخەکە گەورەترە لە سفر.
58	Sign(Double)	گەراندنەوەی نرخی دیاری کەری ژمارەی دوو هێندە کە خانەی دوای فاریزەی هەبێت، ئەگەر -1 گەراندەوە کەواتە نرخەکە کەمترە لە 0، ئەگەر سفری گەراندەوە نرخەکە سفرە، ئەگەر 1 ی گەراندەوە نرخەکە گەورەترە لە سفر.
59	Sign(Int16)	گەراندنەوەی نرخی دیاری کەری ژمارەی تەواوی 16 بتی نیشانەدار، ئەگەر -1 گەراندەوە کەواتە نرخەکە کەمترە لە 0، ئەگەر سفری گەراندەوە نرخەکە سفرە، ئەگەر 1 ی گەراندەوە نرخەکە گەورەترە لە سفر.
60	Sign(Int32)	گەراندنەوەی نرخی دیاری کەری ژمارەی تەواوی 32 بتی نیشانەدار، ئەگەر -1 گەراندەوە کەواتە نرخەکە کەمترە لە 0، ئەگەر سفری گەراندەوە نرخەکە سفرە، ئەگەر 1 ی گەراندەوە نرخەکە گەورەترە لە سفر.
61	Sign(Int64)	گەراندنەوەی نرخی دیاری کەری ژمارەی تەواوی 64 بتی نیشانەدار، ئەگەر -1 گەراندەوە کەواتە نرخەکە کەمترە لە 0، ئەگەر سفری گەراندەوە نرخەکە سفرە، ئەگەر 1 ی گەراندەوە نرخەکە گەورەترە لە سفر.
62	Sign(SByte)	گەراندنەوەی نرخی دیاری کەری ژمارەی تەواوی 8 بتی نیشانەدار، ئەگەر -1 گەراندەوە کەواتە نرخەکە کەمترە لە 0، ئەگەر سفری گەراندەوە نرخەکە سفرە، ئەگەر 1 ی گەراندەوە نرخەکە گەورەترە لە سفر.
63	Sign(Single)	گەراندنەوەی نرخی دیاری کەری ژمارەی تاك کە خانەی دووای

		فاریزەی هەبێت، ئەگەر -1 گەراندەوە کەواتە نرخەکە کەمترە لە 0، ئەگەر سفری گەراندەوە نرخەکە سفرە، ئەگەر 1 ی گەراندەوە نرخەکە گەورەترە لە سفر.
64	Sin(Double)	گەراندنەوەی ساینی گۆشەیەکی دیاری کراوو
65	Sinh(Double)	گەراندنەوەی ساینی هایپەربۆلیکی گۆشەیەکی دیاری کراوو
66	Sqrt(Double)	گەراندنەوەی رەگی دووجای ژمارەیەکی دیاری کراوو
67	Tan(Double)	گەراندنەوەی تانی گۆشەیەکی دیاری کراوو
68	Tanh(Double)	گەراندنەوەی تانی هایپەربۆلیکی گۆشەیەکی دیاری کراوو
69	Truncate(Decimal)	ئەژمارکردنی بەشی ژمارەی تەواوی ، ژمارەیەکی دەیی دیاری کراوو.
70	Truncate(Double)	ئەژمارکردنی بەشی ژمارەی تەواوی ، ژمارەیەکی دیاری کراوویی دوو هێندە کە خانەی دووای فاریزەی هەبێت.

نموونەکان Examples

نموونە: نرخی رووت //

```
using System;

public class Example
{
   public static void Main()
   {
      decimal[] decimals = { Decimal.MaxValue, 12.45M, 0M, -19.69M,
                             Decimal.MinValue };
      foreach (decimal value in decimals)
```

```
        Console.WriteLine("Abs({0}) = {1}", value, Math.Abs(value));

    }
}
// The example displays the following output:
//Abs(79228162514264337593543950335)                                    =
79228162514264337593543950335
//       Abs(12.45) = 12.45
//       Abs(0) = 0
//       Abs(-19.69) = 19.69
/Abs(-79228162514264337593543950335) =
79228162514264337593543950335
```

نموونە// **بۆ تان** ::

```
// This example demonstrates Math.Atan()
//                           Math.Atan2()
//                           Math.Tan()
using System;

class Sample
{
    public static void Main()
    {
    double x = 1.0;
    double y = 2.0;
    double angle;
    double radians;
    double result;

// Calculate the tangent of 30 degrees.
    angle = 30;
    radians = angle * (Math.PI/180);
    result = Math.Tan(radians);
    Console.WriteLine("The tangent of 30 degrees is {0}.", result);

// Calculate the arctangent of the previous tangent.
    radians = Math.Atan(result);
```

```
   angle = radians * (180/Math.PI);
   Console.WriteLine("The previous tangent is equivalent to {0} degrees.", angle);

// Calculate the arctangent of an angle.
   String line1 = "{0}The arctangent of the angle formed by the x-axis and ";
   String line2 = "a vector to point ({0},{1}) is {2}, ";
   String line3 = "which is equivalent to {0} degrees.";

   radians = Math.Atan2(y, x);
   angle = radians * (180/Math.PI);

   Console.WriteLine(line1, Environment.NewLine);
   Console.WriteLine(line2, x, y, radians);
   Console.WriteLine(line3, angle);
   }
}
/*
This example produces the following results:

The tangent of 30 degrees is 0.577350269189626.
The previous tangent is equivalent to 30 degrees.

The arctangent of the angle formed by the x-axis and
a vector to point (1,2) is 1.10714871779409,
which is equivalent to 63.434948822922 degrees.
*/
```

نموونە// بۆ لیکدان ی دوو ژمارەی تەواوی 32 بتی ::

```
// This example demonstrates Math.BigMul()
using System;

class Sample
{
   public static void Main()
   {
   int int1 = Int32.MaxValue;
```

```
    int int2 = Int32.MaxValue;
    long longResult;
//
    longResult = Math.BigMul(int1, int2);
    Console.WriteLine("Calculate the product of two Int32 values:");
    Console.WriteLine("{0} * {1} = {2}", int1, int2, longResult);
    }
}
/*
This example produces the following results:
Calculate the product of two Int32 values:
2147483647 * 2147483647 = 4611686014132420609
*/
```

نموونە// گەراندنەوەی بچوکترین نرخ ::

```
decimal[] values = {7.03m, 7.64m, 0.12m, -0.12m, -7.1m, -7.6m};
Console.WriteLine("  Value          Ceiling          Floor\n");
foreach (decimal value in values)
   Console.WriteLine("{0,7} {1,16} {2,14}",
                     value, Math.Ceiling(value), Math.Floor(value));
// The example displays the following output to the console:
//         Value          Ceiling          Floor
//
//          7.03               8              7
//          7.64               8              7
//          0.12               1              0
//         -0.12               0             -1
//          -7.1              -7             -8
//          -7.6              -7             -8
```

نموونە// لۆگاریتمی بنچینەی 10::

```
using System;

public class Example
{
   public static void Main()
   {
      double[] numbers = {-1, 0, .105, .5, .798, 1, 4, 6.9, 10, 50,
                          100, 500, 1000, Double.MaxValue};
```

```
    foreach (double number in numbers)
      Console.WriteLine("The base 10 log of {0} is {1}.",
                        number, Math.Log10(number));
  }
}
// The example dislays the following output:
//       The base 10 log of -1 is NaN.
//       The base 10 log of 0 is -Infinity.
//       The base 10 log of 0.105 is -0.978810700930062.
//       The base 10 log of 0.5 is -0.301029995663981.
//       The base 10 log of 0.798 is -0.0979971086492706.
//       The base 10 log of 1 is 0.
//       The base 10 log of 4 is 0.602059991327962.
//       The base 10 log of 6.9 is 0.838849090737255.
//       The base 10 log of 10 is 1.
//       The base 10 log of 50 is 1.69897000433602.
//       The base 10 log of 100 is 2.
//       The base 10 log of 500 is 2.69897000433602.
//       The base 10 log of 1000 is 3.
//       The base 10 log of 1.79769313486232E+308 is 308.254715559917.
```

نموونە// نزیککردنەوە::

```
using System;

public class Example
{
  public static void Main()
  {
    double value = 11.1;
    for (int ctr = 0; ctr <= 5; ctr++)
      value = RoundValueAndAdd(value);

    Console.WriteLine();

    value = 11.5;
    RoundValueAndAdd(value);
  }
```

```
  private static double RoundValueAndAdd(double value)
  {
    Console.WriteLine("{0} --> {1}", value, Math.Round(value));
    return value + .1;
  }
}
// The example displays the following output:
//       11.1 --> 11
//       11.2 --> 11
//       11.3 --> 11
//       11.4 --> 11
//       11.5 --> 11
//       11.6 --> 12
//
//       11.5 --> 12
```

نموونە// ئەژمارکردنی بەشی ژمارەی تەواویی ژمارەیەکی دەیی دیاری کراوو::

```
decimal decimalNumber;

decimalNumber = 32.7865m;
// Displays 32
Console.WriteLine(Math.Truncate(decimalNumber));

decimalNumber = -32.9012m;
// Displays -32
Console.WriteLine(Math.Truncate(decimalNumber));
```

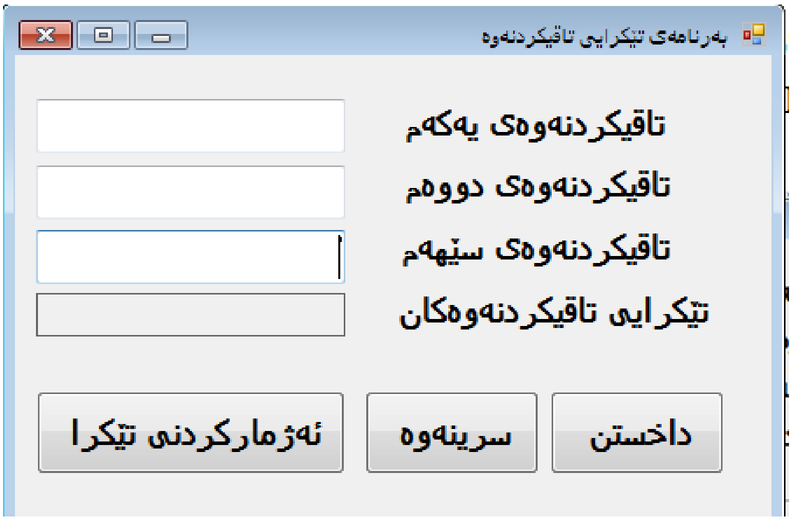
وردەکارییەکانی تری جی یو ئای
More GUI Details

لەم بابەتەدا، وردەکاری زیاتر دەخەمە ڕوو لە بارەی ڕێکخستن و چاکسازیی کردن لەسەر ڕووی فۆڕم و بۆ جڵەوگیرەکان، لە بابەتەکانی دوواتریشدا، جڵەوگیرە پێویستەکانی تر باس دەکەین لە نموونەی تایبەت بە خۆیاندا.

گۆڕینی بەناوەند کرد بە بەکارهێنانی ڕێگەی بە ناوەند کرد

Changing the Focus with Focus Method

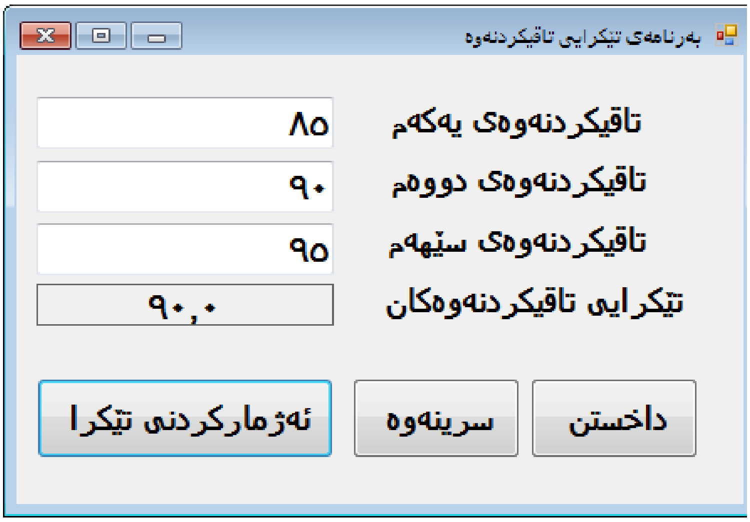
بۆنموونە کاتێك بەرنامەی تێکرایی تاقیکردنەوە The Test Average Application جێبەجێدەبێت و، چالاك دەبێت، ڕاستەو خۆ سەهمی ماوسەکە لەناو سنووقی نووسینی Text Box کۆتایدا دەبێت، واتە سنووقی نووسینی Text Box کۆتای بووەتە ناوەند و، لەوێوە زانیاری داغڵ دەکەین:

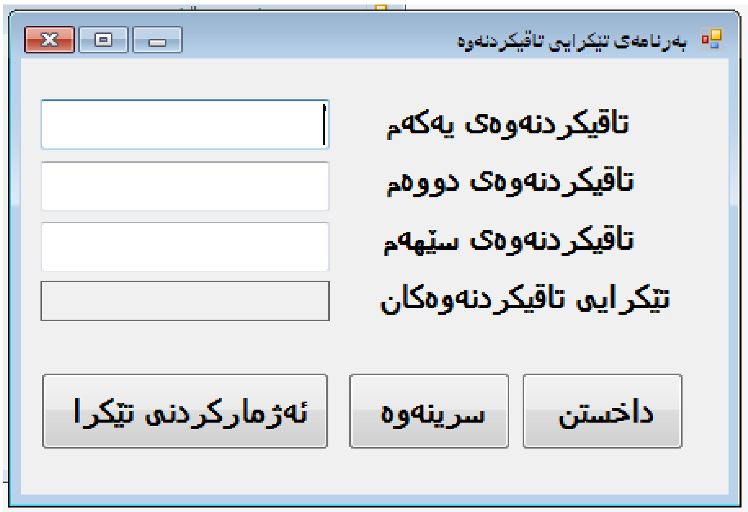


بەڵام ئێمە دەمانەوێت، کەبەرنامەکە جێبەجێبوو و چالاك بوو، زانیاریمان داغڵکرد و ، کلیکمان لەسەر دووگمەی ((سرینەوە)) کرد، ئەوا ڕاستەوخۆ سەهمی ماوسەکە لە سنووقی نووسینی یەکەمدا بێت، کەتایبەتە بەتاقیکردنەوەی یەکەم، بۆیە دووانە کلیك لەسەر دووگمەی ((سرینەوە)) دەکەین و، کۆدی ڕێگەی بە ناوەند کردنی بۆ دەنووسین، کە ناوی سنووقەکەیە لەگەڵ ڕێگەکە:

```
FirstTestTextBox.Focus();
```

ئێستا ئەگەر کلیك لەسەر دووگمەی ((سرینەوە)) بکەین، ئەوا دەبینین ڕاستەوخۆ سەهمی ماوسەکە لەناو سنووقی نووسینی یەکەم دا، وەك ئەوەی لەناو سنووقی نووسینی کۆتایی دا، بێت:





کلیلی دەستپێگەیشتنی تەختەکلیل بۆ دووگمەکان

Keyboard Access Key to Buttons

View publication stats