សៀវភៅ C# 2012 Advanced ជាភាសាខ្មែរ រៀបរៀងដោយ ហូ ម៉ុន្នី

Tel: 010/012 603 314 | www.entercenter.net | facebook.com/entercenter.net

មាតិកា

មេរៀនទី 1: ការណែនាំពី

C# WPF Form

1.<u>និយមន័យ</u>:

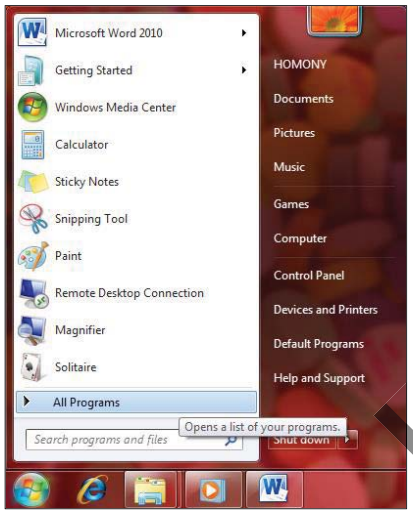
Microsoft Visual C# គឺជា component-oriented language មួយដែលមានសារៈសំខាន់បំផុតនៅក្នុង language ផ្សេងទៀតរបស់ក្រុមហ៊ុន Microsoft ។ C# ដើរតួយ៉ាងសំខាន់នៅក្នុង architecture នៃ Microsoft .NET Framework ហើយប្រសិនបើយើងមានចំនេះដឹងនៅក្នុងភាសា C, C++ ឬ Java រួចរាល់ហើយនោះ គឺយើងសិក្សា C# បានយ៉ាងងាយ ស្រួល។

2.<u>របៀបចាប់ផ្តើមដំណើការ Program ជាមួយ Visual Studio 2008 Environment</u>:

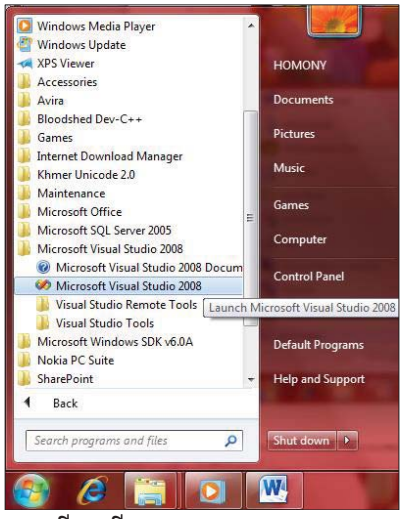
Visual Studio 2008 គឺជា Tool ឬ Environment មួយដែលមានសមត្ថភាពយ៉ាងពេញលេញក្នុងការបង្កើត Projects C# ដែលមានទំហំតូច ឬធំ។ Visual Studio 2008 អាចឲយើងប្រើប្រាស់ C# ដើម្បីបង្កើតជា Console Application ឬ Graphical User Interface។ Console Application គឺជា Application ទាំងឡាយណាដែល run នៅក្នុង Command Prompt ចំនែក Graphical User Interface គឺ run ចេញជាទំរង់ Form សំរាប់ឲ users ងាយស្រួលក្នុងការចុចបញ្ជាដើម្បីប្រើប្រាស់។

ដើម្បីបើកកម្មវិធីនោះសូមអនុវត្តតាមជំហានដូចខាងក្រោម:

1. ចុច Start Button >
2. All Program >

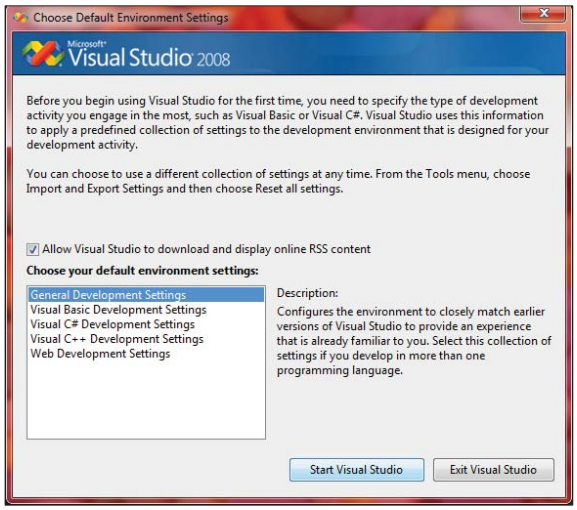


3. Microsoft Visual Studio 2008 >
4. Microsoft Visual Studio 2008 >



5. ជ្រើសរើសយក General Development Settings >

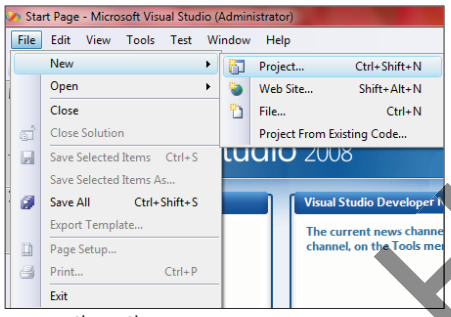
6. ចុច Start Visual Studio Button >



7. ចុច File Menu >

8. New >

9. Project >



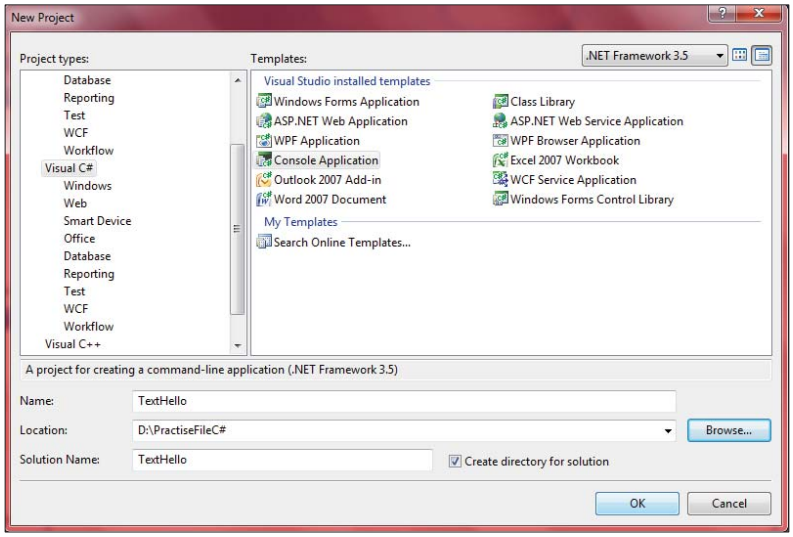
10. ជ្រើសរើសយក Visual C# >

11. ជ្រើសរើសយក Console Application >

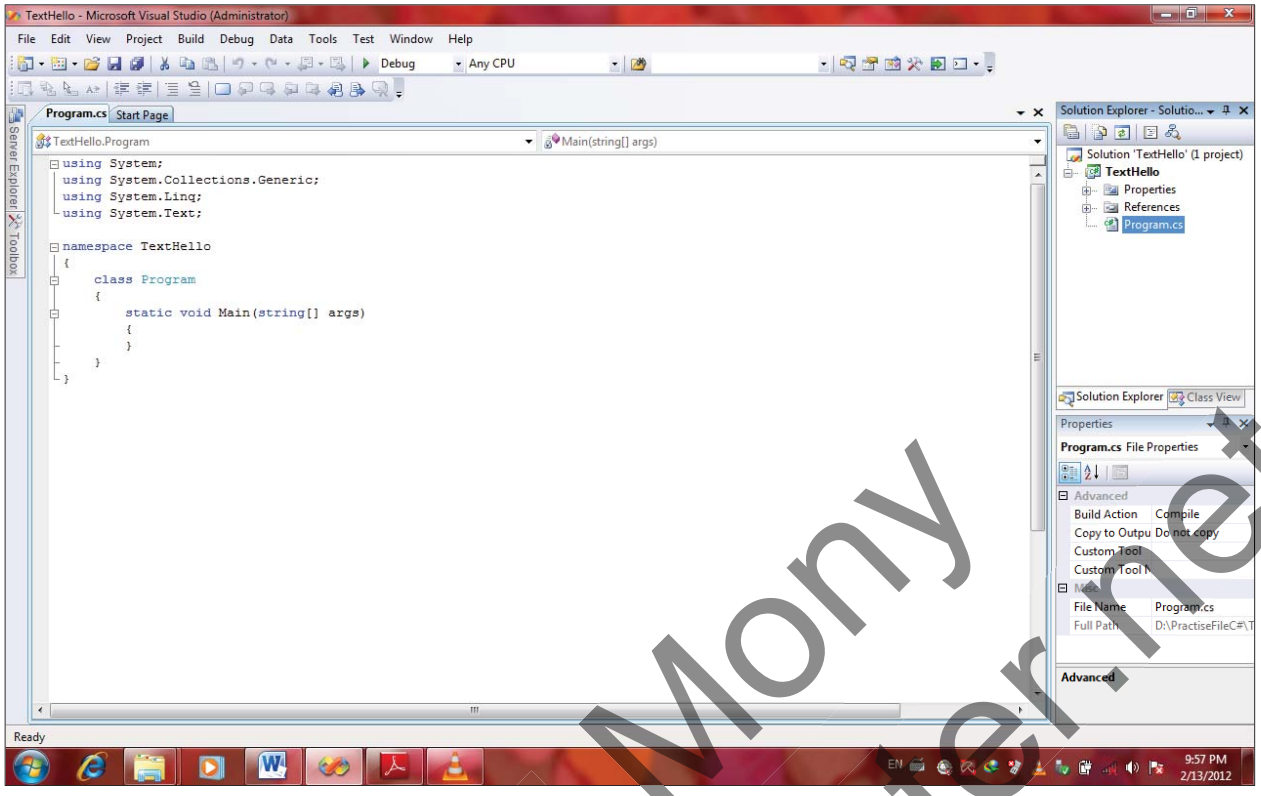
12. ក្នុងប្រអប់ Name សូមដាក់ឈ្មោះ (Ex: TextHello) >

13. ក្នុងប្រអប់ Location សូមជ្រើសរើសយកទីតាំងរក្សាទុក >

14. ចុច OK Button >



15. ខាងក្រោមនេះជាលទ្ធផលដែលទទួលបាន



មុននឹងធ្វើការសរសេរកូដ យើងត្រូវស្គាល់ពី Solution Explorer នៅក្នុង Visual Studio ជាមុនសិន ដែលក្នុងនោះមាន:

> Solution 'TextHello' :គឺជា top-level solution file ហើយវាមានតែមួយប៉ុណ្ណោះក្នុងមួយ Application ដែលឈ្មោះពិតរបស់វាគឺមានបន្ថែម *.sln នៅខាងក្រោយ (TextHello.sln) ។

> TextHello :គឺជា C# project file ដែលនៅក្នុង Solution Folder ឈ្មោះពិតរបស់វាគឺ TextHello.csproj។

> Properties : គឺជា Folder នៅក្នុង TextHello project ដែលនៅក្នុងវាមានដូចជា File មួយឈ្មោះ AssemblyInfo.cs (វាគឺជា File ពិសេសដែលអនុញ្ញាតិឲយើង add ឈ្មោះអ្នកបង្កើត (author), កាលបរិច្ឆេទនៃការ បង្កើត Program ។

> References : គឺជា Folder ដែលផ្ទុកនូវ references សំរាប់ compile Code ដែលយើងសរសេរទៅជា Assembly (ភាសាម៉ាស៊ីន)។

> Program.cs : គឺជា C# Source file ដែលតែងតែត្រូវបាន display នៅក្នុង Code and Text Editor window ។ វាជាកន្លែងដែលយើងត្រូវសរសេរកូដ ដើម្បីបង្កើត Console Application ហើយ

ក្នុងនោះ Visual Studio 2008 បានផ្តល់នូវ Code មួយចំនួនបន្ថែមដោយស្វ័យប្រវត្តិ ដើម្បី ជួយឲ Programmer ងាយស្រួលក្នុងការសរសេរកូដ។

3.ការចាប់ផ្តើមសរសេរកូដ:

ឧទាហរណ៍ខាងក្រោមនេះបង្ហាញពីការសរសេរកូដ ដោយបង្ហាញពី Welcome to Enter Center មកលើ Screen:

```
class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.WriteLine("Welcome to Enter Center!");
        }
    }
```

ការបកស្រាយកូដ:

```
class Program
    {

    }
```

គឺជា Class មួយឈ្មោះ Program ដែលវាស្ថិតនៅក្នុង Solution Explorer ឈ្មោះ Program.cs file

```
        static void Main(string[] args)
        {

        }
```

វាគឺជា Main Function ឬ Function មួយដែលសំខាន់ជាងគេនៅក្នុង Code (គ្រប់ Code ទាំងអស់ត្រូវសរសេរនៅក្នុង Main Function ជានិច្ច) ។ C# គឺជាភាសា Case-Sensitive មានន័យថា Main ខុសពី main និងខុសពី MAIN ។

```
        Console.WriteLine("Welcome to Enter Center!");
```

គឺសំរាប់ធ្វើការបង្ហាញពាក្យដែលនៅក្នុង Double Quote ("") មកលើ Screen ។ Ex: Welcome to Enter Center ចំពោះ Console គឺជា Class សំរាប់ឲយើងប្រើប្រាស់នូវ Standard Input Output មួយចំនួនដូចជា WriteLine សំរាប់បង្ហាញព័ត៌មានចេញមកលើ Screen ឬ ReadLine សំរាប់ទទួលយកទិន្នន័យពី Keyboard ។ Semicolon (;) ត្រូវបានប្រើប្រាស់នៅខាងចុងនៃ Statement ដើម្បីបញ្ចប់នូវ Statement នីមួយៗជានិច្ច។

4.ការប្រើប្រាស់ Comment:

Comment ត្រូវបានប្រើប្រាស់នៅក្នុង source code ដើម្បីសរសេរជា statement ខ្លីៗ ការសម្រាប់ធ្វើជាការសំគាល់ឬពាក្យពន្យល់ផ្សេងៗ ហើយវាមិនត្រូវបាន read ដោយ compilerនោះទេ។ ជាទូទៅ comment ត្រូវបានប្រើប្រាស់ដោយ programmerដើម្បីសរសេរពន្យល់ ឬបញ្ជាក់ពីផ្នែកដែលចាប់ផ្តើមសរសេរ code ក្នុង source code ។ comment មានពីរប្រភេទដូចជា Line comment និង Block comment ។

Line comment ប្រើសំរាប់ដាក់ comment នៅក្នុង Source code ជាជួរមួយៗដោយប្រើប្រាស់សញ្ញា double slash (//)

Block comment ប្រើសំរាបដាក់ comment នៅក្នុង Source code ជាច្រើនជួរដោយប្រើ /* comment */ ។

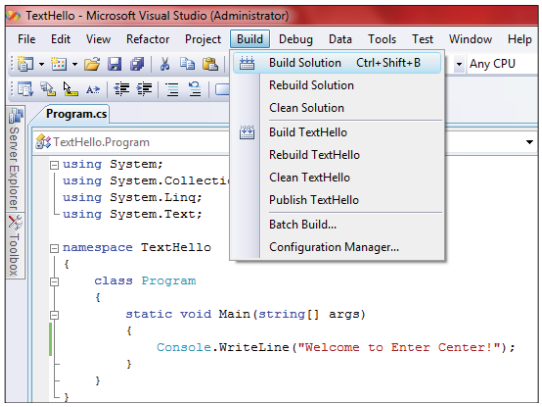
Ex:

```
/* Write on 14 Feb 2012
By Ho Mony */
class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.WriteLine("Welcome to Enter Center!");//print
        }
    }
```

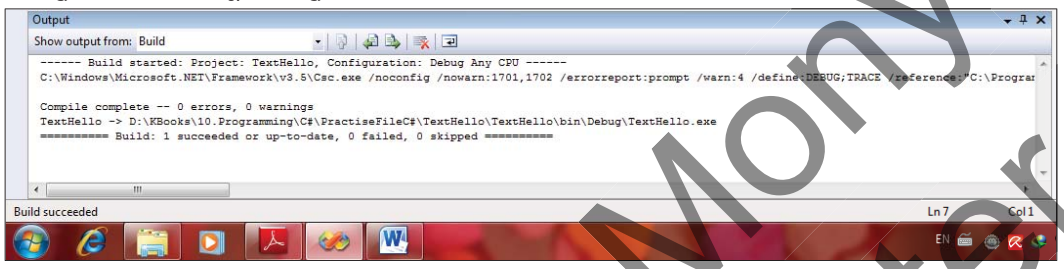
5. <u>របៀប Build Console Application</u>:

1. Build Menu >

2. Build Solution (Ctrl+Shift+B) >

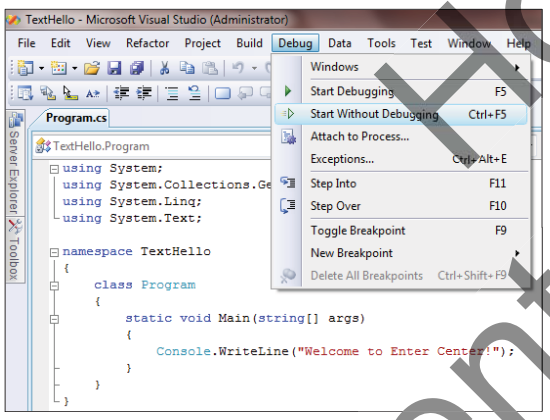


3. បន្ទាប់មកវានឹងបង្ហាញពីផ្ទាំង Output windows ដែលជាដំនើការ Compile ទៅលើ Code ដែលបានសរសេរ >



4. ចុច Debug Menu >

5. Start Without Debugging (Ctrl+F5) >



6. ខាងក្រោមនេះជាលទ្ធផលដែលទទួលបាន

6. <u>សិក្សាពី namespace និង Assembly</u>:

Using Statement គឺត្រូវបានប្រើប្រាស់នៅខាងមុខ namespace ដើម្បីនាំយក items (Method ឬ Properties) របស់ Class មកប្រើប្រាស់ដោយសេរីនៅក្នុង Source Code។

Ex:

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
```

Class ដែលបានសរសេរគឺត្រូវបាន compiled ទៅជា Assemblies ដែលវាជា File មួយមាន extension *.dll ឬទៅជា *.exe file ។

7. <u>ការបង្កើត Graphical Application</u>:

ចំពោះការបង្កើត Graphical Application, Visual Studio 2008 បានផ្តល់នូវ Views ពីរសំរាប់ធ្វើប្រាស់ដូចជា:

> Design View : សំរាប់រៀបចំ Layout ឬទំរង់របស់ Form ដែលត្រូវបង្កើត ។

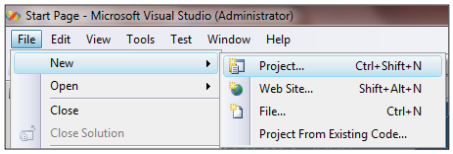
> Code View : សំរាប់កែប្រែ ឬសរសេរកូដបន្ថែមទៅឲ Application ។

ក្នុងនោះ Visual Studio 2008 បានផ្តល់នូវ templates ចំនួនពីរសំរាប់ build graphical application ។

> Windows Forms Application គឺជា technology ជំបូងគេរបស់ .NET Framework version 1.0

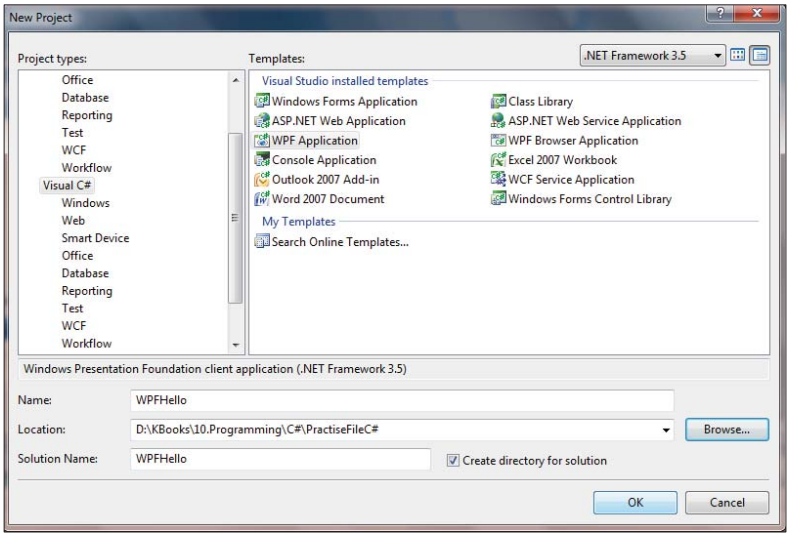
> Windows Presentation Foundation គឺជា enhanced technology ថ្មីដែលត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុង .NET Framework version 3.0 ដោយវាបានបន្ថែម features សំខាន់ៗមួយចំនួនទៀតលើស Windows Forms

1. ចុច File Menu >
2. New >
3. Project (Ctrl+Shift+N) >

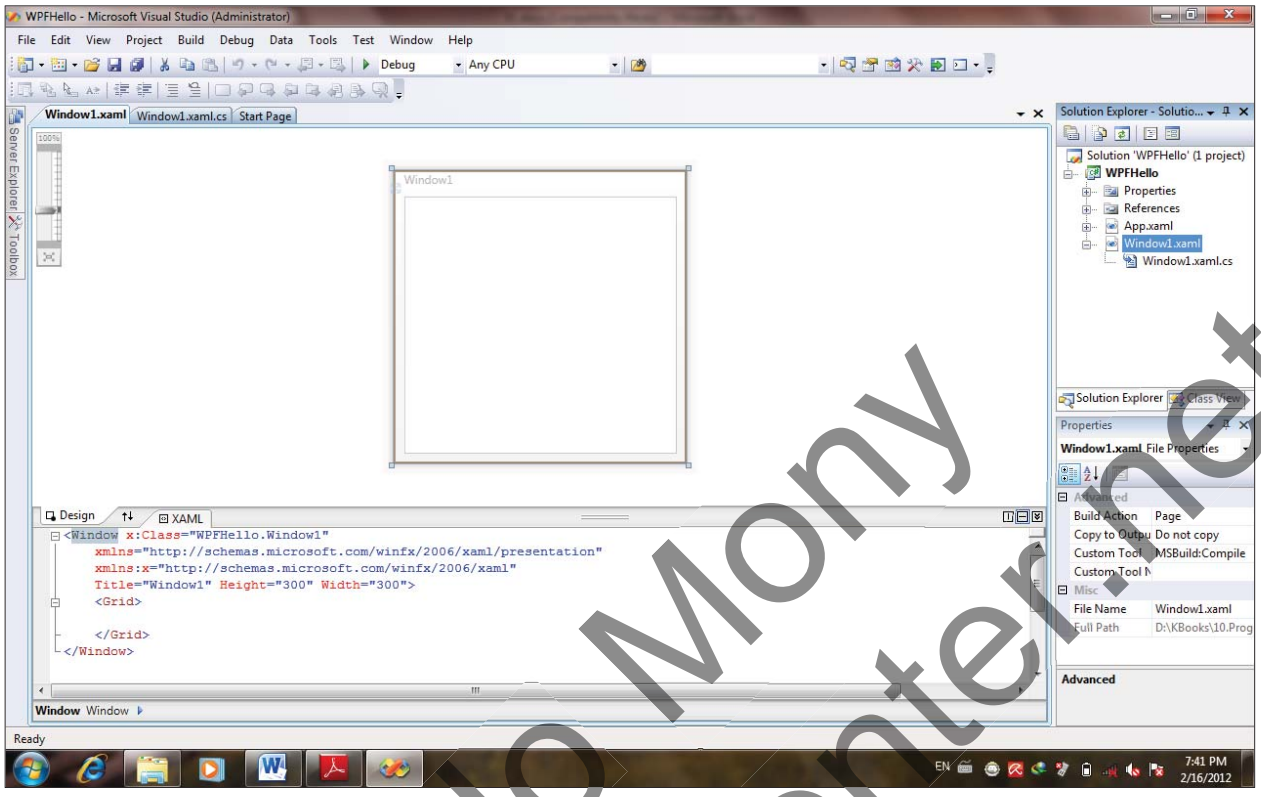


4. ត្រង់ Project types ចុចលើ visual C# >
5. ត្រង់ Templates ជ្រើសរើសយក WPF Application >
6. ក្នុងប្រអប់ Name ដាក់ឈ្មោះ WPFHello >
7. ក្នុងប្រអប់ Location សូមជ្រើសរើសទីតាំងរក្សាទុក >

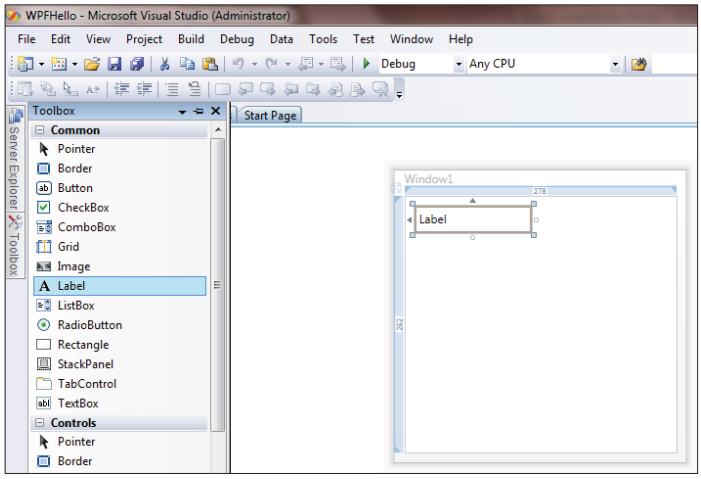
8. ចុច OK Button >



9. បន្ទាប់មកវានឹងបង្ហាញ Design View Window រួមទាំង XAML Windows (eXtensible Application Markup Languge) ដូចខាងក្រោម >

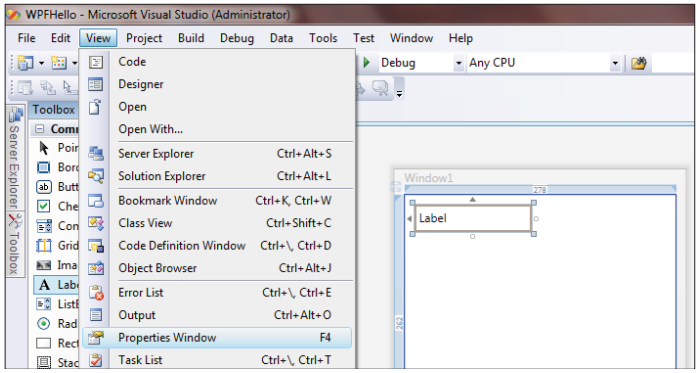


10. ក្នុង Toobox សូមចុច Double Click លើ Label ដើម្បីគូរវានៅក្នុង Window Form >

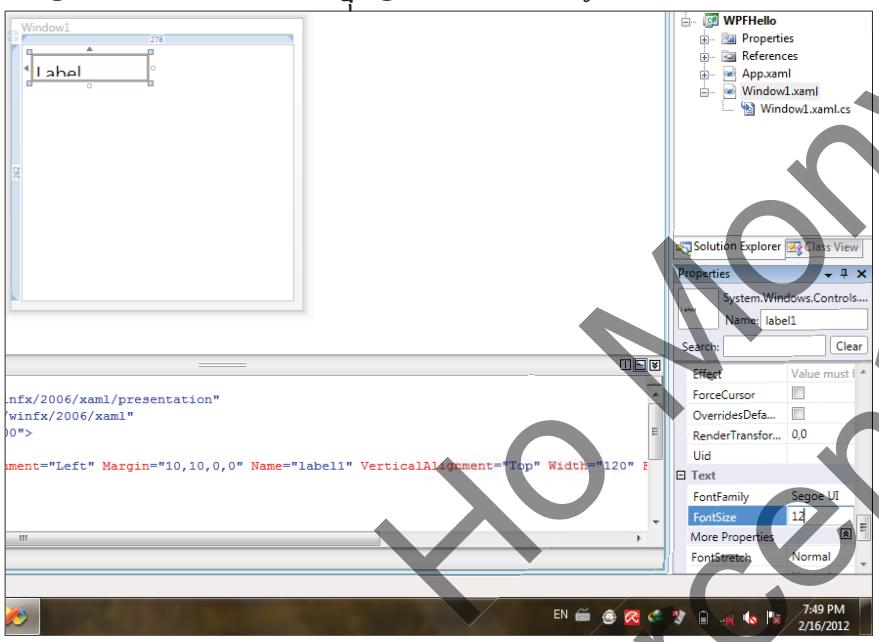


11. ចុច View Menu >

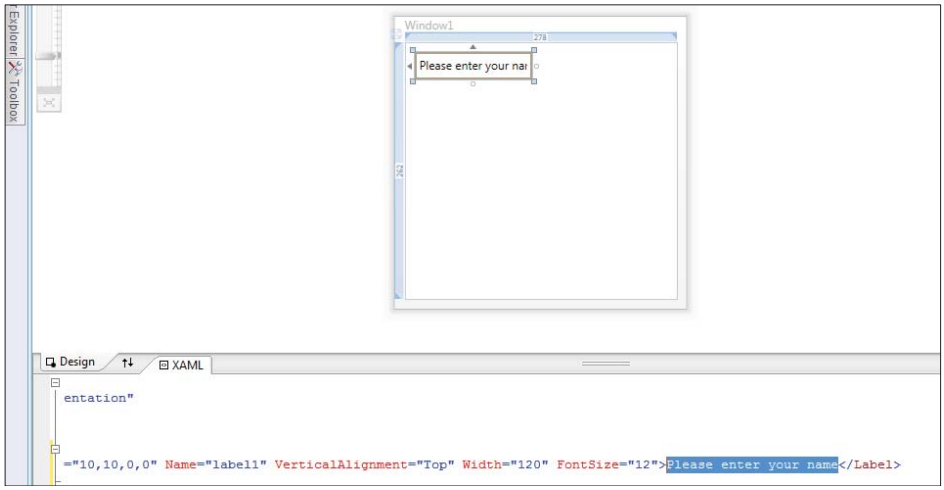
12. Properties >



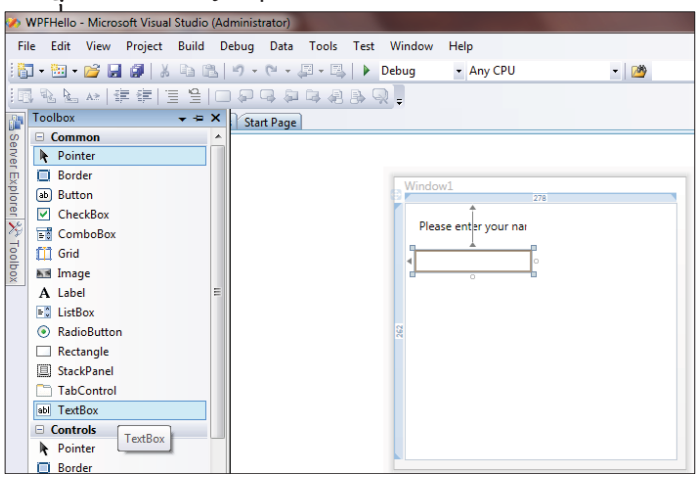
13. ត្រង់ Properties Window ក្នុងប្រអប់ FontSize សូមកំនត់លេខ 12 >



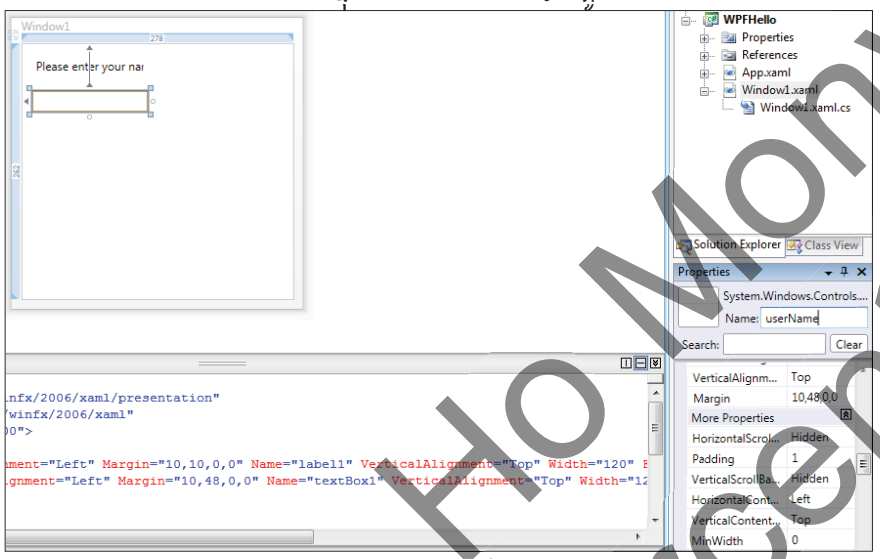
14. ក្នុង XAML window សូមសរសេរពាក្យ Please enter your name នៅត្រង់ចន្លោះ <Label> </Label>



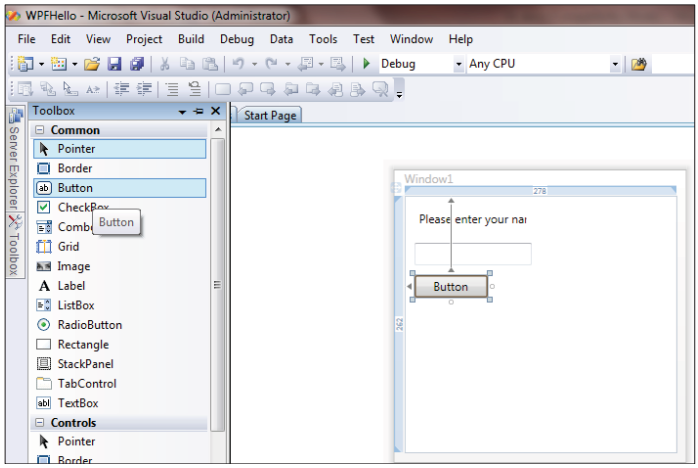
15. ក្នុង Toolbox សូមចុច Double Click លើ TextBox >



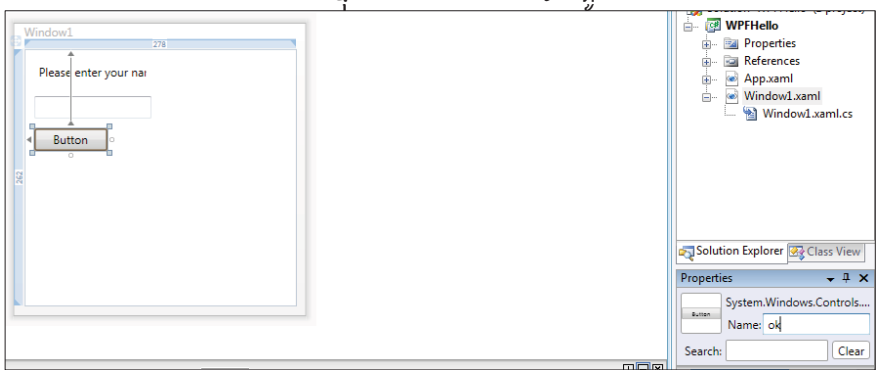
16. ត្រង់ Properties window ក្នុងប្រអប់ Name សូមប្តូរទៅជា userName >



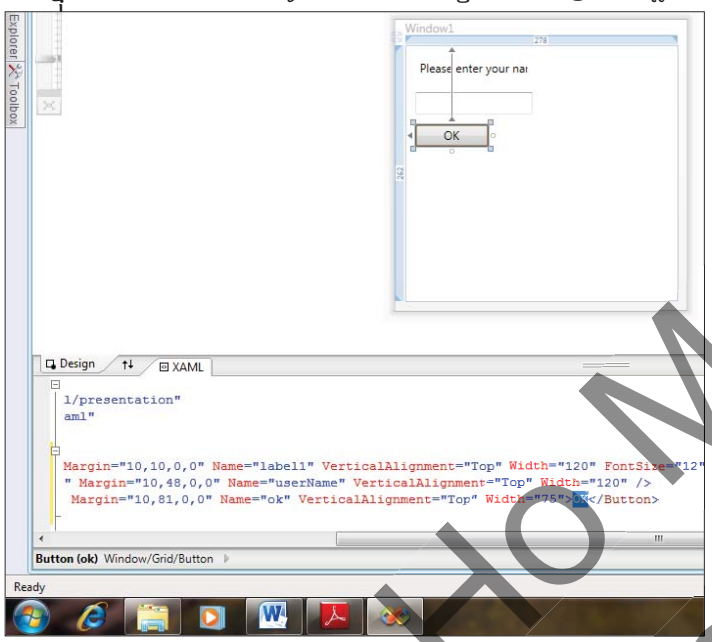
17. ក្នុង Toolbox សូមចុច Double Click ត្រង់ Button >



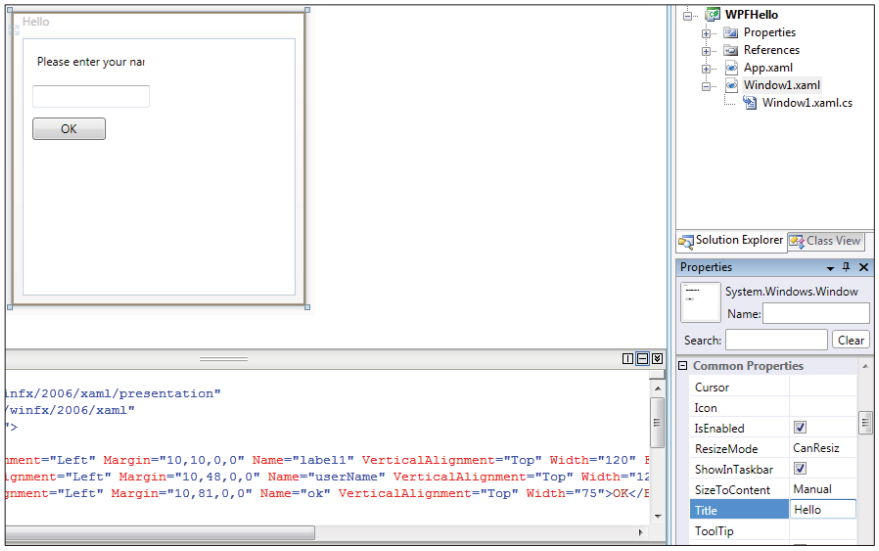
18. ត្រង់ Properties window ក្នុងប្រអប់ Name សូមប្តូរទៅជា ok >



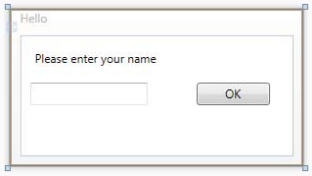
19. ក្នុង XAML window សូមសរសេរពាក្យ OK នៅត្រង់ចន្លោះ <Button> </Button>



20. Select លើ Form ហើយក្នុង Properties Window ត្រង់ប្រអប់ Title សូមប្តូរទៅជា Hello >

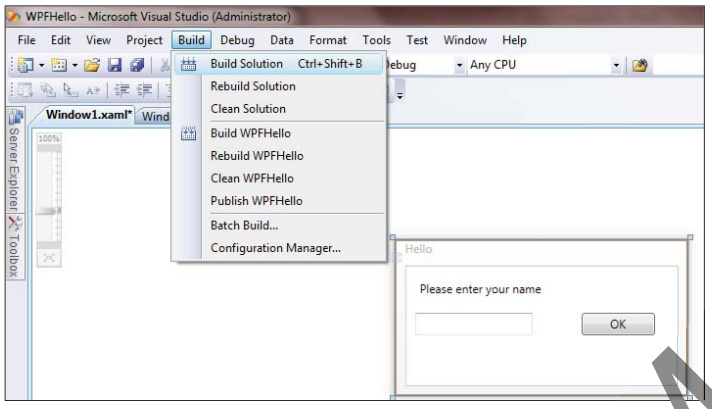


21. បន្ទាប់មកសូមរៀបចំ Objects ទាំងអស់នៅលើ Form ឲបានដូចរូបខាងក្រោម >



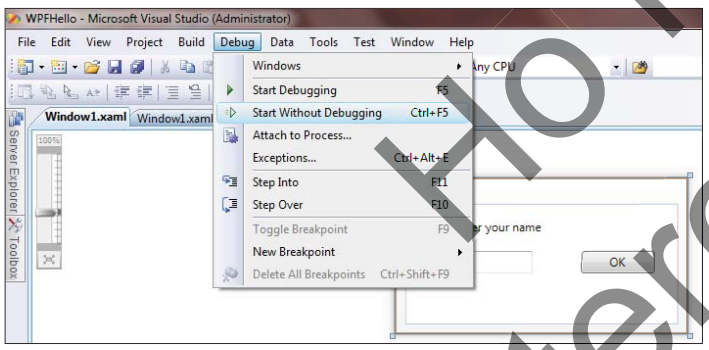
22. ចុច Build Menu >

23. Build Solution (Ctrl+Shift+B) >

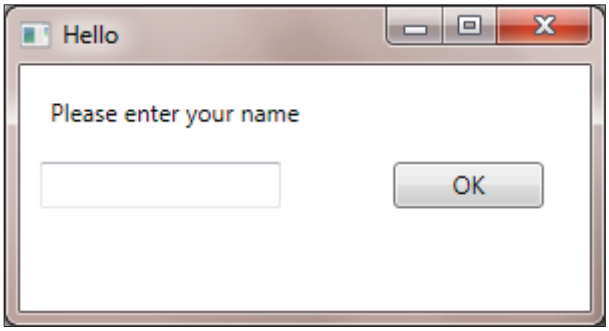


24. ចុច Debug Menu >

25. Start Without Debugging (Ctrl+F5) >

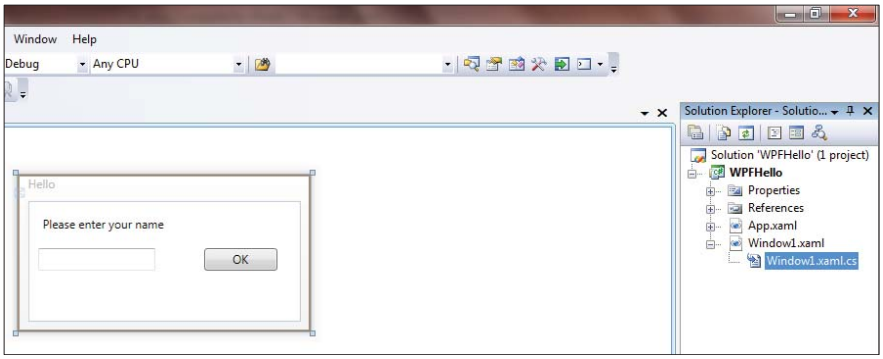


26. ខាងក្រោមនេះជាលទ្ធផលដែលទទួលបាន



8. <u>ការសរសេរ Code បន្ថែមនៅក្នុង Graphical Application</u>:

1. ចុច Double លើ Button OK >



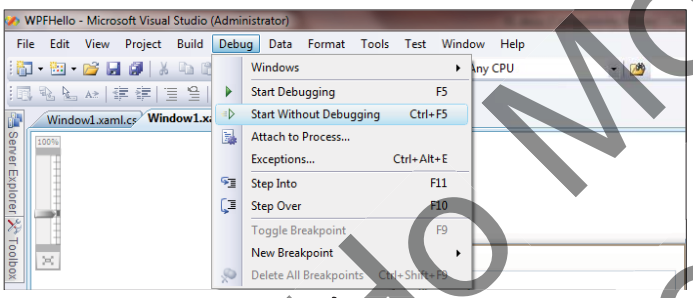
.

2. បន្ទាប់មកសូមសរសេរកូដនៅក្នុងចន្លោះ { } របស់ private void ok_Click ដូចខាងក្រោម

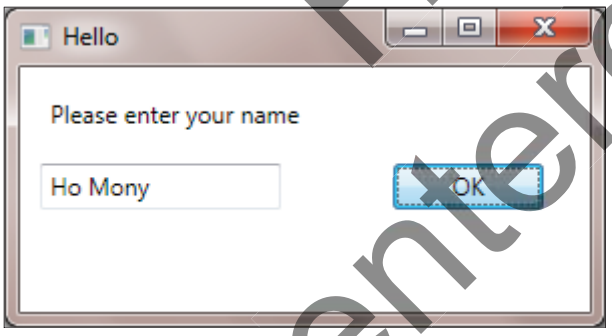
```
private void ok_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
        {
            MessageBox.Show("Hello " + userName.Text);
        }
```

3. ចុច Debug Menu >

4. Start Without Debugging >



5. ខាងក្រោមនេះជាលទ្ធផលដែលទទួលបាន



9. <u>លំហាត់</u>:

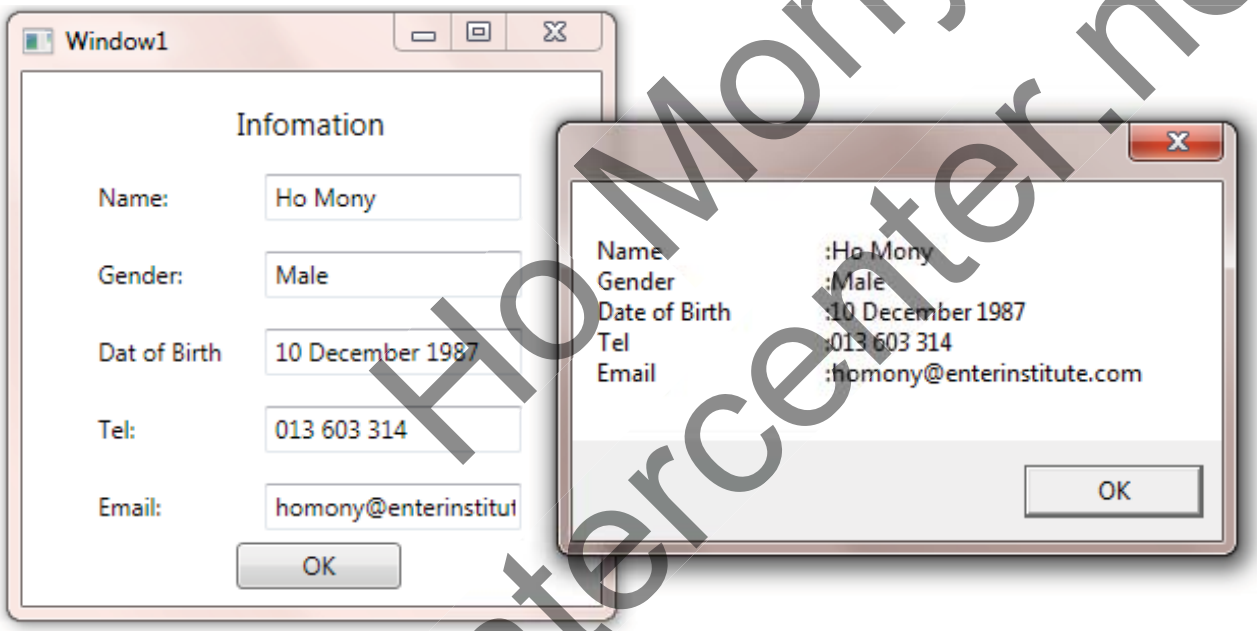
ចូរបង្កើត WPF Form ហើយសរសេរ code មួយដើម្បី display ព័ត៌មានមួយចំនួនដូចខាងក្រោម:

> ឈ្មោះរបស់អ្នក
> ភេទរបស់អ្នក
> ឆ្នាំកំនើត
> លេខទូរសព្ទ
> Email

```
Name              :Ho Mony
Sex               :Male
Date of Birth     :10 December 1987
Tel               : 013 603 314
Email       : homony@enterinstitute.com
```

1. បង្កើតតាម Console Application:

2. បង្កើតតាម WPF Application:



មេរៀនទី 2: សិក្សាពី Variables, Operators, និង Expressions

1.Statements:

Statement គឺជាការបញ្ជាដើម្បីដំនើការការងារណាមួយនៅក្នុង Source Code ហើយ Statement នីមួយៗ ត្រូវបញ្ចប់ដោយ Semicolon (;) ។

Ex:

```
Console.WriteLine("Welcome to Enter Center!");
```

ចំពោះ C# គឺជាប្រភេទ free format language ដែលមានន័យថាក្នុងការបន្ថែម space ទទេ , Tab, ឬ Enter នៅ ក្នុង Source Code គឺមិនធ្វើឲមានភាព Error កើតឡើងនោះទេ។

2.ការប្រើប្រាស់ Variable:

Variables គឺជាកន្លែងរក្សាទុកទិន្នន័យក្នុង memory។ គ្រប់ Variables ទាំងអស់ត្រូវតែមានឈ្មោះនិងប្រភេទទិន្នន័យដែលវាត្រូវផ្ទុក ហើយក្នុងនោះត្រូវ declare (ប្រកាស) វាជាមុនទើបអាចប្រើប្រាស់បាននៅពេលក្រោយ។

3.សិក្សាពី Identifiers:

Identifiers គឺជាការដាក់ឈ្មោះឲខុសៗគ្នាទៅឲ elements នៅក្នុង programs ដែលមានដូចជា Variables, namespaces, classes, ឬ methods ដែលការដាក់ឈ្មោះគឺត្រូវបាន និងទៅតាមក្បួនខ្នាតត្រឹមត្រូវដែលបានទទួលស្គាល់ដោយ C# ។

ក្នុងការកំនត់ឈ្មោះ Identifiers ត្រូវកំនត់តាមលក្ខខណ្ឌដូចខាងក្រោម៖

1. តួអក្សរដំបូងចាប់ផ្តើមដោយ អក្សរ ឬ underscore ប៉ុន្តែមិនមែនជាលេខ

Ex:

Identifiers	លទ្ធផល	ហេតុផល
Enter	ត្រូវ	ចាប់ផ្តើមដោយអក្សរ
_score	ត្រូវ	ចាប់ផ្តើមដោយ underscore
3plan	ខុស	ចាប់ផ្តើមដោយលេខ
plan3	ត្រូវ	ចាប់ផ្តើមដោយអក្សរមុនលេខ

2. មិនអនុញ្ញាតិឲប្រើប្រាស់ Space ឬសញ្ញាពិសេស (#,$,*,+,….)

Ex:

Identifiers	លទ្ធផល	ហេតុផល
Enter Center	ខុស	មិនអាចប្រើ Space បានទេ
result%	ខុស	មាននិមិត្តសញ្ញា%
footballTeam$	ខុស	មាននិមិត្តសញ្ញា%

3. មិនអនុញ្ញាតិឲប្រើប្រាស់ជាមួយនឹង Reserved Identifiers ដែលមានចំនួន 77 identifiers (Keyword)

Ex:

C++ Keywords	C++ Keywords	C++ Keywords
abstract as	fixed	sealed
base	float	short
bool	for	sizeof
break	in	stackalloc
byte	int	static
case	interface	string
break	internal	struct
case	is	switch
catch	lock	this
char	long	throw
checked	namespace	true
class	new	try
const	null	typeof
continue	object	uint
decimal	operator	ulong
delegate	out	unchecked
do	override	unsafe
double	params	unshort
else	private	using
enum	protected	virtual
even	public	void
explicit	readonly	volatile
extern	ref	while
false	return	
finally	sbyte	

ចំពោះ keywords ដែលបានប្រើប្រាស់នៅក្នុង Code and Text Editor window គឺតែងតែបង្ហាញពណ៌ខៀវជានិច្ច។

4.<u>ការប្រកាស Variables (Variables Declaration)</u>:

ពេលដែលយើងប្រកាស Variable គឺយើងត្រូវធ្វើការកំនត់ពី data type (ប្រភេទទិន្នន័យ) ដែលវាត្រូវទទួលយកផងដែរ។ Data type មានដូចជា: ចំនួនគត់ (integers), លេខក្បៀស (floating-point numbers), ឬអក្សរ (string) ជាដើម។ ហើយការប្រកាស Variable គឺជាការប្រាប់ទៅដល់ Compiler ឲរៀបចំទីតាំង memory សម្រាប់ រក្សាទុកនូវទំហំ និងប្រភេទទិន្នន័ដែល Variable នោះទទួលយក។

Ex: ខាងក្រោមនេះគឺជាការប្រកាស Variable មួយឈ្មោះ age មានប្រភេទទិន្នន័យ (Data Type) ជាចំនួនគត់ integer

```
int age;
```

បន្ទាប់ពីយើងបានធ្វើការប្រកាស Variable រួចរាល់ហើយនោះ គឺយើងអាចធ្វើការ assign តំលៃទៅឲ Variable បានផងដែរ។ សញ្ញា(=) គឺជា assignment operator ដែលវាត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បី បោះតំលៃដែលនៅខាងស្តាំទៅឲ Variable ដែលនៅខាងឆ្វេង។

Ex: ខាងក្រោមនេះគឺជាការតំលៃ 42 ទៅឲ Variable មួយឈ្មោះ age:

```
int age;
age = 42;
```

បន្ទាប់មកពីបាន assign តំលៃទៅឲ Variable ហើយនោះគឺយើងអាចធ្វើការ display វាមកលើ Screen បាន ហើយក្នុងនោះ សូមចងចាំថានៅលើ Screen គឺបង្ហាញតំលៃរបស់ Variable មិនមែនបង្ហាញឈ្មោះ Variable នោះទេ។

Ex:

```
int age;
age = 42;
Console.WriteLine(age);//42
```

យើងមិនអាចធ្វើការ ប្រើប្រាស់ Variable ភ្លាមៗ ដោយមិនបាន assign តំលៃទៅឲវានោះទេ ព្រោះវានឹងមាន Error កើតឡើងនៅក្នុង Program។

Ex:

```
int age;
Console.WriteLine(age);//compile-time error
```

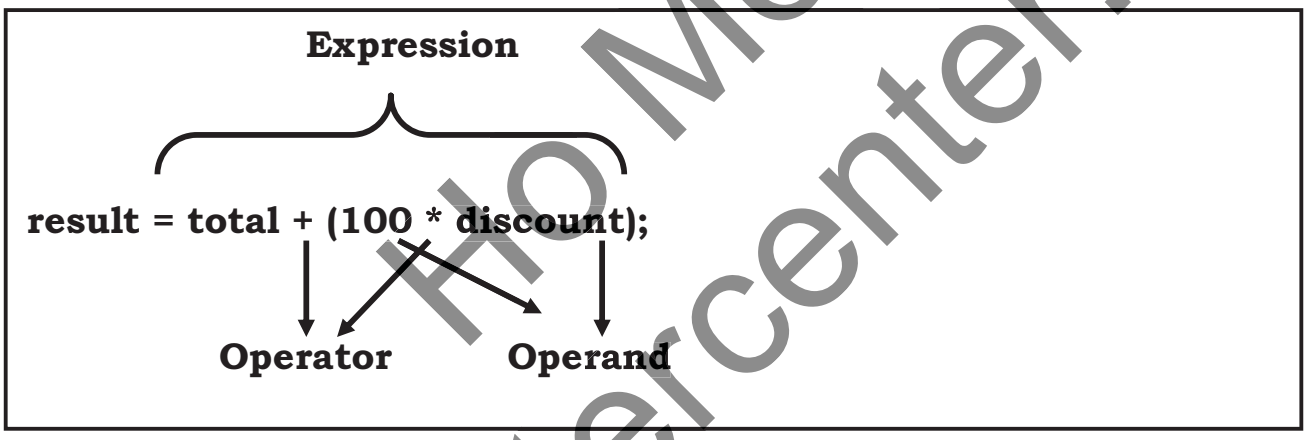
5.<u>សិក្សាពី Primitive Data Type</u>:

Data Type គឺត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាមួយនឹង Variable ដើម្បីធ្វើការបញ្ជាក់ពីប្រភេទទិន្នន័យពិតប្រាកដដែល Variable ត្រូវទទួលយក។

Data Type	Description	Size (bits)	Range	Sample usage
int	លេខចំនួនគត់	32 bits = 4 bytes	- 2^{31} ដល់ 2^{31}- 1	int count; count = 42;
long	លេខចំនួនគត់	64 bits = 8 bytes	- 2^{63} ដល់ 2^{63}- 1	long wait; wait = 42L;
float	លេខមានក្បៀស	32 bits = 4 bytes	±1.5 x 10^{45} ដល់ ±3.4 x 10^{38}	float away; away = 0.42F;
double	លេខមានក្បៀស	64 bits = 8 bytes	±5.0 x 10^{-324} ដល់ ±1.7 x 10^{308}	Double trouble; trouble = 0.42;
decimal	លេខមានក្បៀស	128 bits = 16 bytes	28 significant figures	decimal coin; coin = 0.42M;
string	តួអក្សរច្រើនតួ	16 bits ក្នុង 1 តួ	មិនកំនត់	string vest; vest = "fortytwo;
char	តួអក្សរមួយតួ	16 bits = 2 bytes	0 ដល់ 2^{16}- 1	char grill; grill = 'x';
bool	Boolean	8 bits = 1 byte	True or False	bool teeth; teeth = false;

6.<u>សិក្សាពី Arithmetic Operator</u>:

Arithmetic Operator គឺជាសញ្ញាគណនាជាមួយនឹង ផ្នែគណិតវិទ្យា ដើម្បីរកតំលៃលទ្ធផលនៃការគណនាណាមួយ។ វាមានដូចជា + - * / ។ ចំពោះ តំលៃ ឬ Variable ដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាមួយនឹង Operator ដើម្បីធ្វើការគណនា ត្រូវបានហៅថា Operand ។



យើងអាចប្រើប្រាស់ Arithmetic Operator ទាំងអស់ជាមួយនឹងតំលៃរបស់ char, int, long, float, double, ឬ decimal។ ក្នុងនោះសញ្ញា + ក៏អាចប្រើប្រាស់បានជាមួយនឹង string បានផងដែរ។
ខាងក្រោមនេះជាឧទាហរណ៍ពីភាពខុសគ្នានៃប្រើប្រាស់សញ្ញា + :

Ex:

```
Console.WriteLine(43+1);//44
Console.WriteLine("43" + "1");//431
```

ចំពោះ Operands ដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាមួយនឹង Arithmetic Operator អាចផ្តល់លទ្ធផលខុសគ្នាទៅតាមប្រភេទតំលៃដែលត្រូវបានសរសេរ។

Ex:

```
Console.WriteLine(5/2);//2
Console.WriteLine(5.0/2.0);//2.5
Console.WriteLine(5/2.0);//2.5
```

តាមឧទាហរណ៍ខាងលើបញ្ជាក់ថា:

> នៅត្រង់ Statement ទី 1 ផ្តល់លទ្ធផលតំលៃ 2 ព្រោះ Program គិតថា 5 និង 2 គឺជាលេខចំនួនគត់ integer

> នៅត្រង់ Statement ទី 2 ផ្តល់លទ្ធផលតំលៃ 2.5 ព្រោះ Program គិតថា 5.0 និង 2.0 គឺជាលេខក្បៀស double

> នៅត្រង់ Statement ទី 3 ផ្តល់លទ្ធផលតំលៃ 2.5 ព្រោះ Program គិតថា 5 ជា integer និង 2.0 គឺជាលេខក្បៀស double ដូច្នេះនៅពេលគណនា int គឺជា Data Type មានទំហំតូចជាង double គឺត្រូវ Convert ទៅជា double ជាមុនទើបធ្វើការគណនាតាមក្រោយ។

ចំពោះ Arithmetic Operator មួយទៀតដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់នៅក្នុង Program ដែរ គឺ Modulus Operator (%)។ ការគណនារបស់វាគឺយកសំនល់នៃការចែកណាមួយមកធ្វើជាលទ្ធផលរបស់វា។
ក្នុងភាសា C ឬ C++ មិនអនុញ្ញាតិឲ Modulus ប្រើប្រាស់បានជាមួយនឹង Floating-Point Number នោះទគឺអាចប្រើប្រាស់បានជាមួយនឹង Integer តែប៉ុណ្ណោះ។ ប៉ុន្តែចំពោះ C# វិញគឺអាចប្រើប្រាស់ជាមួយនឹង Integer ក៏បានឬ Floating-Point Number ក៏បានផងដែរ។

Ex:

```
Console.WriteLine(5.0/2.0);//2.5
Console.WriteLine(5.0%2.0);//1
```

7.<u>សិក្ខាពី Controlling Precedence</u>:

នៅក្នុង C# ចំពោះ Operator សញ្ញាមួយចំនួនដូចជា (*, /, និង %) គឺធ្វើការគណនាមុន សញ្ញា (+ និង -) ។
ដូច្នេះ 2 + 3 * 4 លទ្ធផលដែលទទួលបានគឺ

Ex:

```
int i = 2 + 3 * 4;
int i = 2 + 12;
int i = 14;
```

ដើម្បីកុំឲទទួលបានលទ្ធផលខុសយើងអាចប្រើប្រាស់សញ្ញា parentheses ( ) ហ៊ុំព័ទ្ធ Expression ទាំងឡាយណាដែលត្រូវការគណនាមុន ដូច្នេះមានន័យថា សញ្ញា ( ) គឺធ្វើការគណនាមុនគេបង្អស់។

Ex:

```
int i = (2 + 3) * 4;
int i = 5 * 4;
int i = 20;
```

ចំពោះ Operator ដែលមាន Precedence ដូចគ្នាគឺវាដំនើការគណនាពីឆ្វេងទៅស្តាំតាមធម្មតា។

Ex:

```
int first = 6/2*4;//12

int second = 6+2-4;//4
```

ចំពោះ Associativity គឺជាការលំដាប់នៃការគណនាដែលក្នុងនោះ Operator ដែលមាន Precedence ដូចគ្នានោះ Associativity របស់វាគឺជា left-associative (6/2*4) មានន័យថាលំដាប់នៃការគណនាគិតចាប់ពីឆ្វេងទៅស្តាំ។

8. Assignment Operator:

Assignment Operator (=) គឺត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីបោះតំលៃ ឬ Variable ដែលនៅខាងស្តាំទៅ Variable ដែលនៅខាងឆ្វេងវា។

Ex:

```
int myInt;
myInt = 10;
```

ក្នុងនោះយើងអាចប្រើប្រាស់ Assignment Operator ដើម្បីធ្វើការបោះតំលៃពីស្តាំទៅឆ្វេងជាបន្តបន្ទាប់ដូចឧទាហរណ៍ខាងក្រោម:

```
int myInt1;
int myInt2;
myInt2 = myInt1 = 10;
```

9. Incrementing and Decrementing Variables:

ប្រសិនបើយើងត្រូវការបន្ថែម តំលៃ 1 ទៅ១ Variable នោះយើងអាចប្រើសញ្ញា + Operator:

Ex:

```
count = count + 1;
```

C# បានផ្តល់នូវ Operator មួយសំរាប់បន្ថែមតំលៃ 1 ទៅ១ Variable ខ្លួនវា ដោយយើងត្រូវប្រើប្រាស់ សញ្ញា ++ នៅខាងក្រោយ Variable នោះ ។

Ex:

```
count++;
```

ក្នុងនោះយើងក៏អាចប្រើប្រាស់សញ្ញា -- ដើម្បីបន្តយតំលៃ 1 ចេញពី Variable បានផងដែរ។
Ex:

```
count--;
```

ចំពោះ -- Operator និង ++ Operator ត្រូវបានហៅថា Unary Operator ។

10. Prefix and Postfix:

Increment ++ និង decrement – Operator គឺនឹងផ្តល់តំលៃខុសគ្នានៅពេលដែលយើងដាក់វានៅខាងមុងឬខាងក្រោយ Variable ។ក្នុងការដាក់សញ្ញានៅខាងមុខ Variable ត្រូវបានហៅថា prefix form ចំនែកការដាក់សញ្ញានៅខាងក្រោយ Variable ត្រូវបានហៅថា postfix form ។

Ex:

```
count++; //postfix increment
++count; //prefix increment
count--; //postfix decrement
--count; //prefix increment
```

ខាងក្រោមនេះជាលទ្ធផលខុសគ្នានៃការប្រើប្រាស់ ++x ជាមួយនឹង x++

Ex:

```
int x;
x = 42;
Console.WriteLine(x++); //x is now 43, 42 written out
Console.WriteLine(++x); //x is now 43, 43 written out
```

តាមរយៈឧទាហរណ៍ខាងលើបង្ហាញថា:

x++ គឺវាធ្វើការមុននឹងបន្តែមតំលៃមានន័យថាវាផ្តល់ទៅឲ Console.WriteLine តំលៃចាស់ 42 រួចទើបបន្តែមតំលៃ 1 ទៅឲខ្លួនវាស្មើ 43។

++x គឺវាបន្តែមតំលៃមុននឹងវាធ្វើការមានន័យថាបន្តែមតំលៃ 1 ទៅឲខ្លួនវាស្មើ 43 រួចទើបផ្តល់ទៅឲ Console.WriteLine តំលៃថ្មី 43 ដែរ។

11. Declaring Implicitly Typed Local Variables:

យើងអាចធ្វើការ initialize Variable នៅលើត្រង់ Statement តែមួយក៏បាន ដូចឧទាហរណ៍ខាងក្រោម:

Ex:

```
int myInt = 99;
```

ឧទាហរណ៍ខាងលើមានន័យថាគឺជាការបង្កើត Variable មួយឈ្មោះ myInt មាន Data Type ជា int ហើយក្នុងនោះ យើងបានផ្តល់តំលៃ 99 ភ្លាមៗទៅឲវា។ សូមចងចាំថាយើងត្រូវផ្តល់តំលៃឲ Variable ទៅតាមប្រភេទទិន្នន័យដែល វាត្រូវទទួលយកផងដែរ។

លក្ខណៈពិសេសរបស់ C# គឺយើងអាចឲវាជ្រើសរើសយក Data Type ណាមួយដែលសាកសមទៅនឹង Variable ដែលយើងបង្កើតបានផងដែរ ដោយវាធ្វើការត្រួតពិនិត្យទៅលើតំលៃដែលបោះទៅឲ Variable នោះ។

Ex:

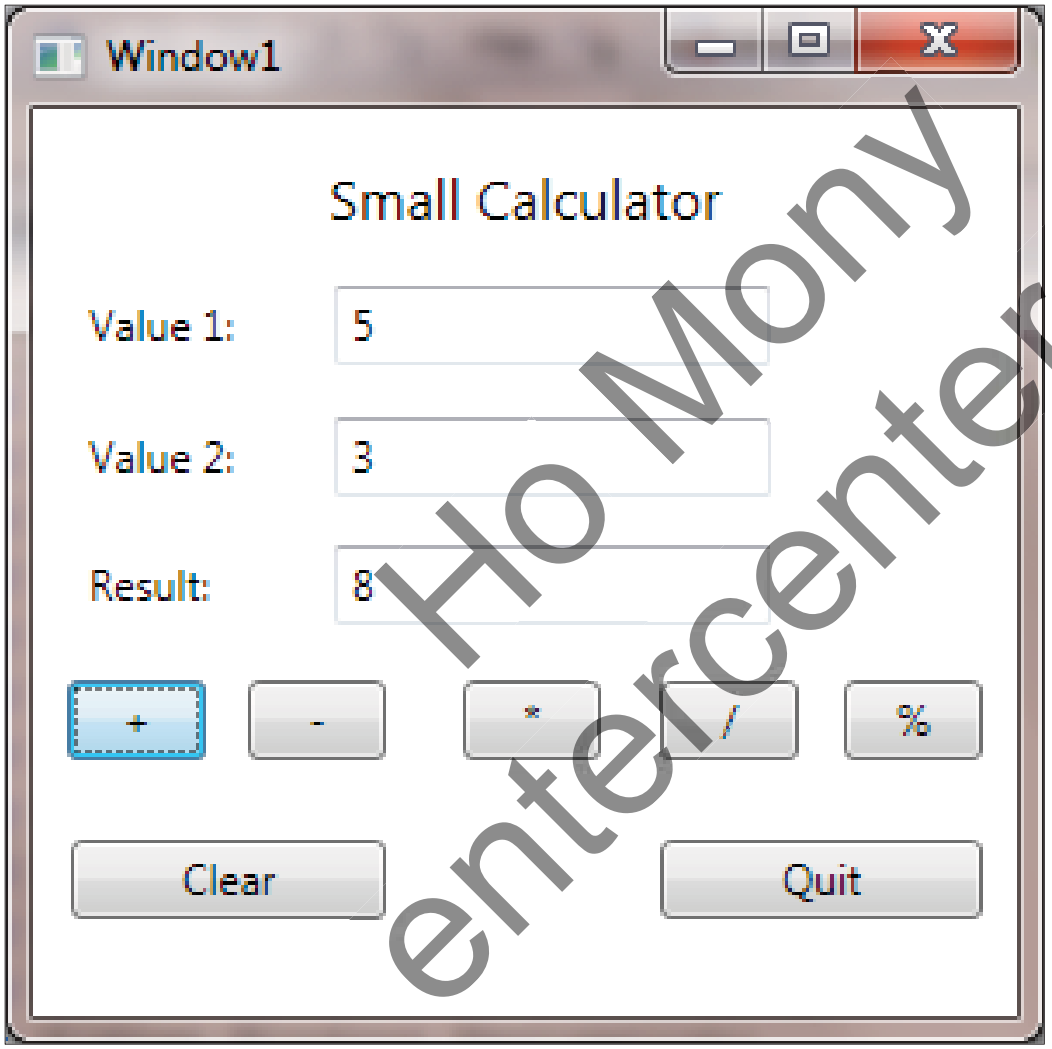
```
var myVariable = 99;
var myOtherVariable="Hello";
```

តាមឧទាហរណ៍ខាងលើ Variable myVariable និង myOtherVariable គឺត្រូវបានហៅថា implicitly typed variables។ ចំពោះ var Keyword គឺត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីប្រាប់ទៅឲ compiler ឲជ្រើសរើសយក Data Type ដ៏ត្រឹមត្រូវមួយសំរាប់ Variable ទៅតាមតំលៃដែលផ្តុក។ ដូច្នេះយើងបាន myVariable គឺជា int ចំនែក myOtherVariable គឺជា String ។ ហើយនៅពេលក្រោយទៀត យើងមិនអាចធ្វើការផ្តល់តំលៃផ្សេងៗទៀតដូចជា float, double, ឬ string ទៅឲ myVariable បានទៀតឡើយ។

ចំពោះ Variable ទាំងឡាយណាដែលប្រើប្រាស់ជាមួយ var Keyword ដាច់ខាតត្រូវតែ assign តំលៃឲវាភ្លាមៗ បើមិនដូច្នេះទេ នឹងមាន Error កើតឡើង។

12. <u>លំហាត់</u>:

ចូរប្រើប្រាស់ WPF Form ហើយសរសេរ code មួយដើម្បី display ព័ត៌មានមួយចំនួនដូចខាងក្រោម:



មេរៀនទី 3: ការបង្កើត Methods និង Applying Scope

1. <u>Declaring Methods</u>:

Methods គឺជាបណ្តុំនៃ Statement ដែលវាមានតួនាទីធ្វើការងារជាក់លាក់ណាមួយ ហើយត្រូវបានហៅឲធ្វើការ (execute) នៅពេលដែលវាត្រូវបានហៅនៅក្នុងចំនុចណាមួយនៃ Program ។ Methods ត្រូវបានបង្កើតដើម្បីកាត់បន្ថយនូវការសរសេរកូដ ដដែលៗពីលើចុះក្រោម ។

Methods នីមួយៗតែងតែមាន Name និង Body ដែល Name គឺជាឈ្មោះរបស់ Method ត្រូវកំនត់ដូចនឹងក្បួននៃឈ្មោះ Variable ដែរ ចំនែក Body គឺជា Statements ដែលធ្វើការងារណាមួយនៅពេលដែលវាត្រូវបានហៅយកទៅប្រើប្រាស់។

ខាងក្រោមនេះជា Syntax របស់ Microsoft C# Method:

```
returnType methodName ( parameterList )
{
    // method body statements go here
}
```

> returnType គឺជា data type ឬជាប្រភេទទិន្នន័យដែល function ត្រូវ return ជាលទ្ធផលត្រឡប់ទៅវិញ ដែលអាចមានដូចជា string ឬ int ហើយប្រសិនបើយើងសរសេរ Method ដែលមិនត្រូវការ return តំលៃនោះ ត្រូវប្រើប្រាស់ Keyword void នៅត្រង់តំបន់ returnType ។ ចំពោះ var Keyword គឺមិនអាចជាក់ជា returnType របស់ Method ឡើយ។

> MethodName គឺជា ឈ្មោះរបស់ Method (ទំរង់នៃការកំនត់ឈ្មោះមានលក្ខណៈដូចនឹង Variable)

> parameterList គឺជា Variable ដែលមាន Data Type ផ្សេងៗ ជាបន្តបន្ទាប់នៅក្នុង Method ដែលវា មានតួនាទី សំរាប់ទទួលយក arguments ដែលបាន Pass ដែលពេល Method ត្រូវបានហៅ (Call) ។ក្នុង Method អាចមាន ឬគ្មាន Parameter ប៉ុន្តែប្រសិនបើមាន Parameters ច្រើននោះត្រូវ ខណ្ឌចែកដោយប្រើប្រាស់សញ្ញា comma ។

> Method Body គឺជា statements នីមួយៗធ្វើការងារ នៅពេលដែល Method ត្រូវបានហៅ ហើយវាស្ថិតនៅចន្លោះ braces ({ }) ជានិច្ច។

```
int addValues(int leftHandSide, int rightHandSide)
{
      Return leftHandSide + rightHandSide;
}
```

2. <u>Calling Methods</u>:

Methods គឺត្រូវបង្កើតឡើងសំរាប់ ហៅ (Call) យកទៅប្រើប្រាស់នៅពេលក្រោយ ហើយប្រសិនបើ Method ត្រូវការដូចជា Parameter មួយចំនួននោះ យើងត្រូវធ្វើដាក់ឲត្រឹមត្រូវទៅតាមចំនួន និង Data Type របស់វាផងដែរ។ ក្នុងនោះប្រសិនបើ Method មាន return នោះគឺត្រូវបង្កើត Variable ឲមាន Data Type ដូចគ្នាដើម្បីទទួលយកលទ្ធផលដែលវាបាន return មក។

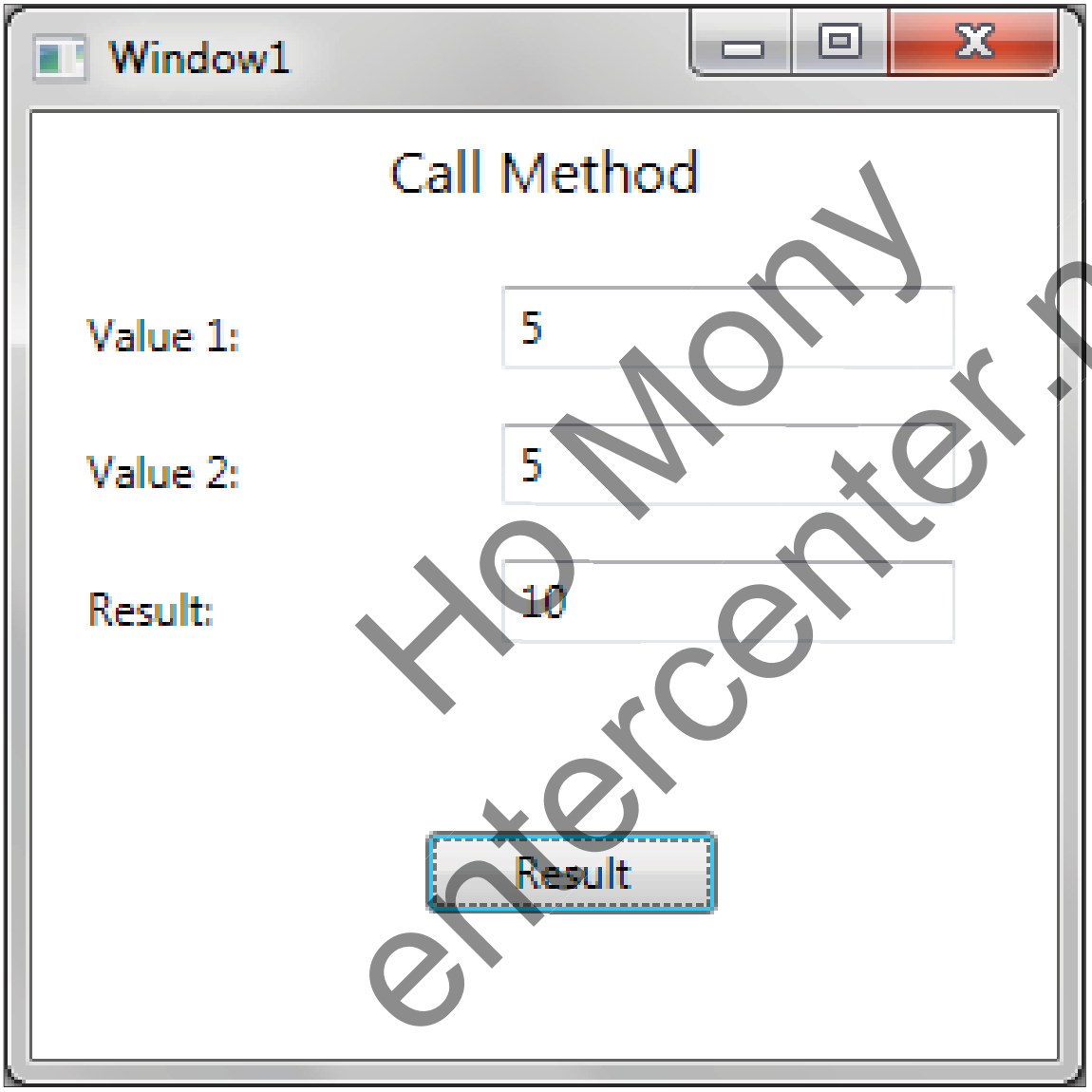
```
result = methodName( argumentList);
```

> methodName គឺជាឈ្មោះរបស់ Method ដែលត្រូវ Call យកមកធ្វើការ ។

> result = គឺជា Variable ដែល store លទ្ធផលនៃការការងាររបស់ Method ហើយប្រសិនបើ Method ជា void នោះ Variable មិនចាំបាច់ប្រើប្រាស់ដើម្បី store លទ្ធផលរបស់ Method ឡើយ។

> ArgumentList គឺជា តំលៃ ឬ Variable សំរាប់ Pass ទៅឲ Method ដើម្បីយកទៅធ្វើការ ដោយ តំលៃ ឬ Variable ដែលបានដាក់ទៅឲត្រូវមាន Data Type ដូចគ្នានឹង Method ដែលបានកំនត់ ហើយចំនួន Arguments ដែលបានដាក់ទៅឲ ត្រូវដូចគ្នានឹងចំនួន ParameterList ដែលមានក្នុង Method ផងដែរ។

Ex:



```
// Declaring Method
private int addValue(int x, int y)
        {
            int sum;
            sum = x + y;
            return sum;
        }

// Calling Method
private void button1_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
        {
            int a = int.Parse(textBox1.Text);
            int b = int.Parse(textBox2.Text);
            int result = addValue(a, b);
            textBox3.Text = result.ToString();
        }
```

3. <u>Applying Scope</u>:

Scope គឺជាការកំនត់ពីទំហំទីតាំងនៃ Variable ដែលអាចប្រើប្រាស់បាននៅក្នុង Class ដែលក្នុងនោះត្រូវបានបែងចែកជា 2 ប្រភេទរួមមាន Local Scope និង Class Scope ។

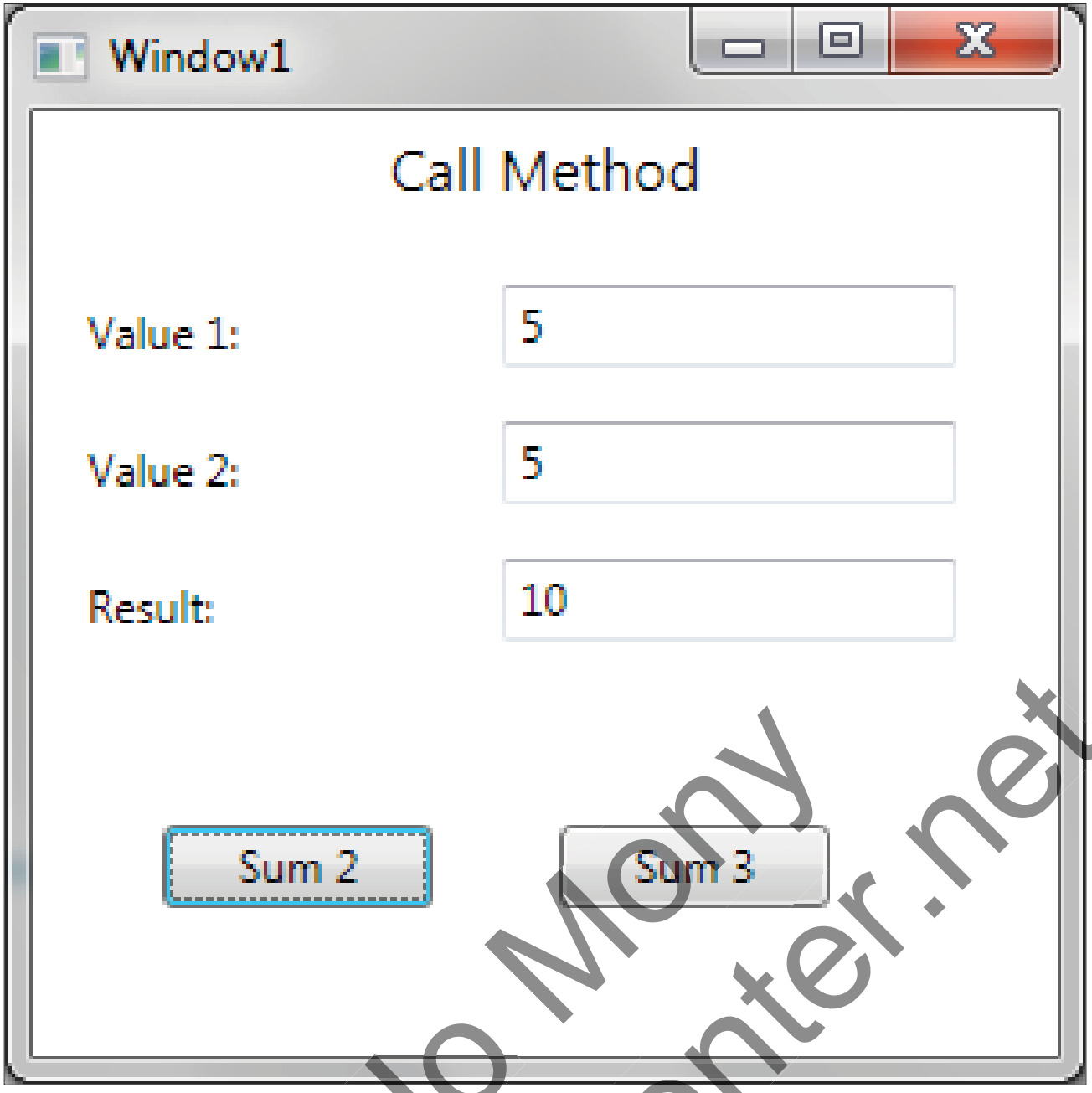
> Local Scope: គឺជា Variable ដែលត្រូវបានប្រកាសនៅក្នុង Body នៃ Method ឬស្ថិតនៅក្នុង Braces { } របស់ Method ណាមួយ ដែលអាចប្រើប្រាស់នៅក្នុងតំបន់របស់ Method នោះតែប៉ុណ្ណោះ ។

> Class Scope: គឺជា Variable ដែលត្រូវបានប្រកាសនៅក្នុង Body នៃ Class ឬស្ថិតនៅក្នុង Braces { } របស់ Class ដែលមានលទ្ធភាពអាចប្រើប្រាស់បានៅក្នុង Class និង Methods ដទៃទៀតដែលស្ថិតនៅក្នុង Class បានផងដែរ ។

```
int grandFather = 9;
private void testMethod()
{
            grandFather = 8;
            int Father = 5;
}
private void Window_Loaded(object sender, RoutedEventArgs e)
{
            //Correct
             MessageBox.Show(grandFather.ToString());

             //Incorrect
            MessageBox.Show(Father.ToString());
}
```

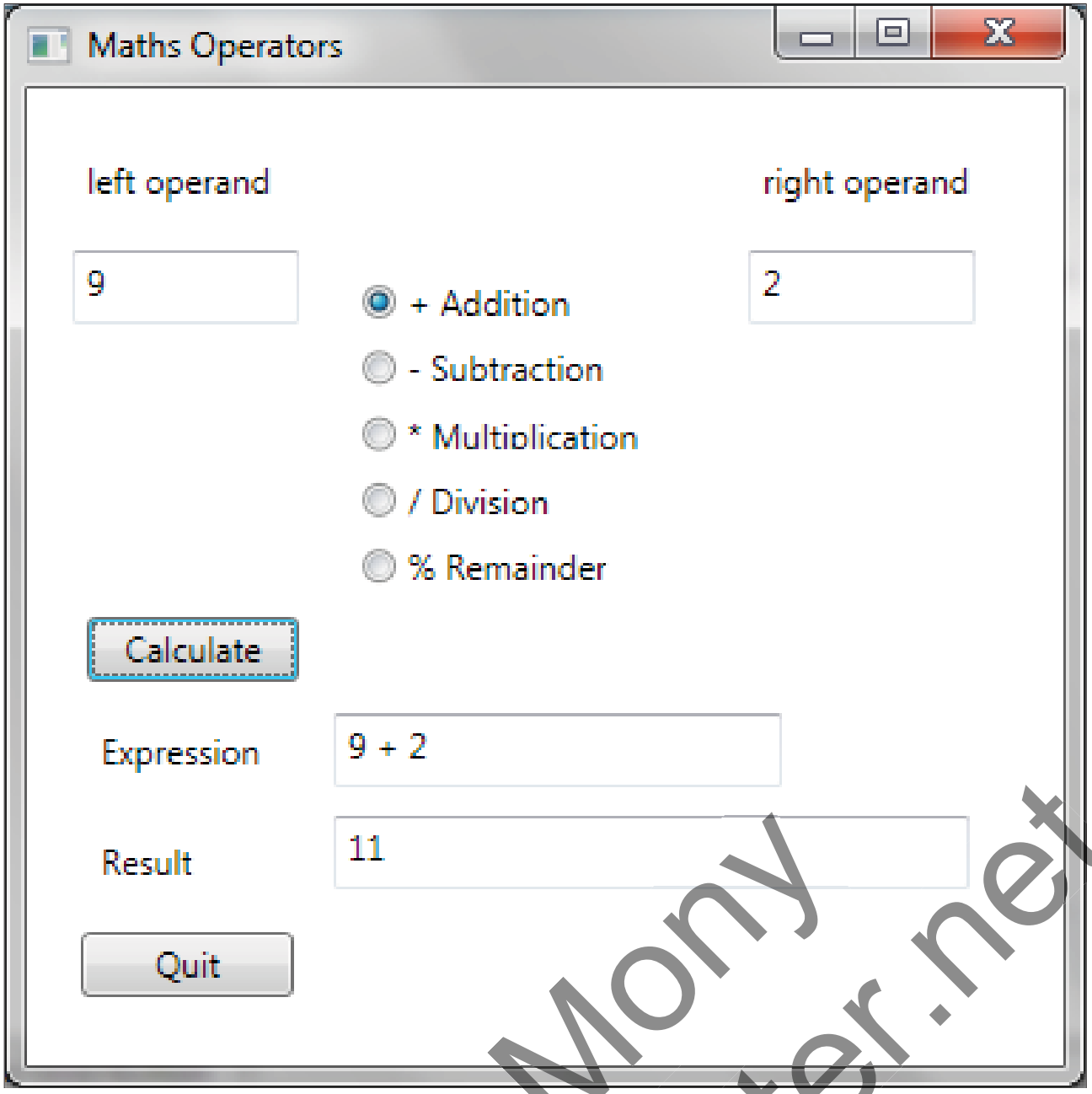
4. <u>Overloading Methods</u>:

Overload Methods គឺជាការបង្កើត Methods ចាប់ពី 2 ឡើងទៅ ដោយមានឈ្មោះដូចគ្នាប៉ុន្តែមាន Data Type ខុសៗគ្នា ឬមានចំនួន Parameters ខុសៗគ្នា។



```
private int addValue(int x, int y)
        {
            int sum;
            sum = x + y;
            return sum;
        }
        private int addValue(int x, int y,int z)
        {
            int sum;
            sum = x + y+z;
            return sum;
        }
private void button1_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
        {
            int a = int.Parse(textBox1.Text);
            int b = int.Parse(textBox2.Text);
            int result = addValue(a, b);
            textBox3.Text = result.ToString();
        }
private void button2_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
        {
            int a = int.Parse(textBox1.Text);
            int b = int.Parse(textBox2.Text);
            int c = int.Parse(textBox3.Text);
            int result = addValue(a, b,c);
            textBox3.Text = result.ToString();
        }
```

5. <u>លំហាត់</u>:



មេរៀនទី 4: ការប្រើប្រាស់
Decision Statement

1. <u>Boolean Variable</u>:

Boolean Variable គឺ Variable ដែល store តំលៃតែពីរប៉ុណ្ណោះគឺ true និង false ។

Ex:

```
bool areYouReady;
areYouReady = true;
Console.WriteLine(areYouReady); // writes True
```

ក្នុងនោះយើងអាចបន្ថែមការប្រើប្រាស់ជាមួយនឹង Boolean Operator ដើម្បីធ្វើការគណនារកមើលតំលៃ true ឬ false បន្ថែមទៀតបានផងដែរ។

```
bool areYouReady;
areYouReady = true;
Console.WriteLine(!areYouReady); // writes False
```

2. <u>Equality Operators</u>:

យើងអាចប្រើប្រាស់ Equality Operators ចំនួនពីរដែលមានដូចជា equality (==) និង inequality (!=) ដើម្បីត្រួតពិនិត្យរកមើល ថាតើ Variable ឬ Expression ទាំងពីរពិតជាមានតំលៃដូចគ្នាដែរឬទេ។

Operator	Meaning	Example	Outcome if age is 42
==	Equal to	age == 100	False
!=	Not equal to	age !=0	True

3. <u>Relational Operators</u>:

ចំពោះ Relational Operators វិញ គឺអាចធ្វើការត្រួតពិនិត្យរកមើល ថាតើ Variable ឬ Expression ទាំងពីរពិតជាមានតំលៃដូចគ្នាដែរឬទេ ដោយផ្អែកទៅលើ Operator ចំនួន 4 ដូចខាងក្រោម:

Operator	Meaning	Example	Outcome if age is 42
<	Less than	age < 21	False
<=	Less than or equal to	age <=18	False
>	Greater than	age > 16	True
>=	Greater than or equal to	age >=30	True

លក្ខណៈខុសគ្នារវាង សញ្ញា = ជាមួយនឹង សញ្ញា == :

> សញ្ញា = មានន័យថាគឺជាការ assign ខាងស្តាំតំលៃទៅឲ Variable នៅខាងឆ្វេង

Ex: x = 5

មានន័យថាបោះតំលៃ 5 ចូលទៅក្នុង Variable x

> សញ្ញា == មានន័យថាគឺជាការប្រៀបធៀបតំលៃរបស់ Variable ដែលនៅខាងឆ្វេងជាមួយនឹង Variable ខាងស្តាំ ដើម្បីស្វែងរកលទ្ធផល True ឬ False ។

Ex: x==5

មានន័យថាប្រៀធៀបរវាង x ជាមួយនឹង 5 ថាតើ x មានតំលៃជាលេខ 5 ពិតមែនដែរឬទេ?

4. <u>Condition Logical Operators</u>:

Condition Logical Operator ដែលមានដូចជា And Operator (&&) និង Or Operator (॥) ដែលវាត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីភ្ជាប់ជាមួយនឹង Comparison Operator ឬប្រើក្នុងលក្ខណៈដទៃទៀត ដើម្បីធ្វើការ ស្វែងរកលទ្ធផលពិត ឬមិន ពិត។

<u>ការប្រៀបធៀបអំពី && (And)</u>:

តំលៃទី 1	ឈ្មោះ	តំលៃទី 2	លទ្ធផល
True (ពិត)	**&&**	**True (ពិត)**	**True (ពិត)**
True (ពិត)	&&	False (មិនពិត)	False (មិនពិត)
False (មិនពិត)	&&	True (ពិត)	False (មិនពិត)
False (មិនពិត)	&&	False (មិនពិត)	False (មិនពិត)

Ex:

```
Int percent = 55;
bool validPercentage;
validPercentage = (percent >= 0) && (percent <= 100);
Console.WriteLine(validPercentage); // writes True
```

<u>ការប្រៀបធៀបអំពី || (Or)</u>:

តំលៃទី 1	ឈ្មោះ	តំលៃទី 2	លទ្ធផល
True (ពិត)	**॥**	**True (ពិត)**	**True (ពិត)**
True (ពិត)	॥	False (មិនពិត)	True (ពិត)
False (មិនពិត)	॥	True (ពិត)	True (ពិត)
False (មិនពិត)	॥	False (មិនពិត)	False (មិនពិត)

Ex:

```
Int percent = 55;
bool validPercentage;
validPercentage = (percent < 0) && (percent > 100);
Console.WriteLine(validPercentage); // writes False
```

5. Operator Precedence and Associativity:

Table ខាងក្រោមនេះបង្ហាញពីលំដាប់នៃដំនើការការងាររបស់ Operator នីមួយៗដែលក្នុងនោះ លំដាប់នៃដំនើការការងាររបស់វាគឺមានអាទិភាព ចាប់ពីលើចុះក្រោម ហើយ Operators ទាំងឡាយណាដែលនៅក្នុងក្រុមជាមួយគ្នា គឺដំនើការពីឆ្វេងទៅស្តាំ។

Category	Operators	Description	Associativity
Primary	( ) ++ --	Precedence override Post-increment Post-decrement	Left
Unary	! + - ++ --	Logical NOT Addition Subtraction Pre-increment Pre-decrement	Left
Multiplicative	* / %	Multiply Divide Division remainder (modulus)	Left
Additive	+	Addition Subtraction	Left
Relational	< <= > >=	Less than Less than or equal to Greater than Greater than or equal to	Left
Equality	== !=	Equal to Not equal to	Left
Conditional AND Conditional OR	&& ||	Logical AND Logical OR	Left Left
Assignment	=		Right

6. If Statement:

If Statement គឺត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីធ្វើការឬ execute នូវ block នៃ code នៅពេលដែលលក្ខខណ្ឌរបស់វាពិត។

```
if ( booleanExpression )
      statement-1;
else
      statement-2;
```

> if គឺជា Keyword សំរាប់ប្រើប្រាស់ដើម្បីដាក់លក្ខខណ្ឌនៅក្នុង Source Code

> booleanExpression គឺជា តំលៃ ឬ expression ដែលប្រើភ្ជាប់ជាមួយនឹង Comparison Operator ដើម្បីស្វែងរក លទ្ធផល True

> statement-1 គឺជាបណ្តុំនៃ Code ដែលត្រូវធ្វើការនៅពេលដែល condition ទទួលបានតំលៃ True ប៉ុន្តែបណ្តុំនៃ Code នឹងត្រូវបានរំលងចោល ប្រសិនបើ booleanExpression នៅក្នុង if ផ្តល់លទ្ធផល False វិញ។
> else គឺជា Keyword សំរាប់ប្រើប្រាស់ដើម្បីដាក់លក្ខខណ្ឌនៅក្នុង Source Code បន្ទាប់ពី if ដើម្បីធ្វើការ នៅពេលដែល if ទទួលបាន booleanExpression ជាតំលៃ False ។
> statement-2 គឺជាបណ្តុំនៃ Code ដែលត្រូវធ្វើការនៅពេលដែល booleanExpression ទទួលបានតំលៃ False ប៉ុន្តែបណ្តុំនៃ Code នឹងត្រូវបានរំលងចោល ប្រសិនបើ booleanExpression នៅក្នុង if ផ្តល់លទ្ធផល True វិញ។ ចំពោះ else Keyword គឺ Optional មានន័យថា ពុំចាំបាច់ដាក់បន្ទាប់ពី if ក៏បាន។

Ex:

```
int seconds;
if (seconds == 59)
      seconds = 0;
else
seconds++;
```

ប្រសិនបើយើងប្រើ Boolean Variable ធ្វើជា booleanExpression វិញនោះ យើងអាចប្រើទំរង់កាត់ដូចខាងក្រោម:

Ex:

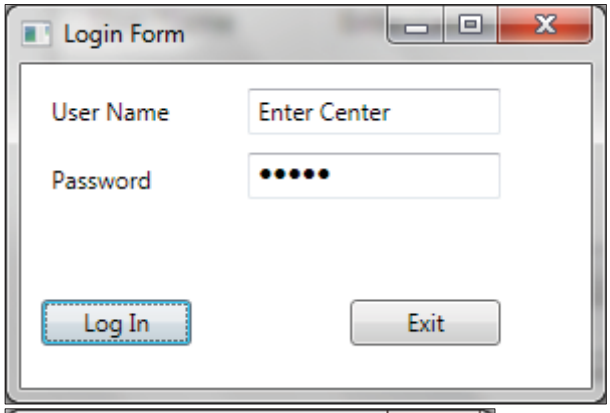
```
bool inWord;
...
if (inWord == true) // ok, but not commonly used
...
if (inWord) // better
```

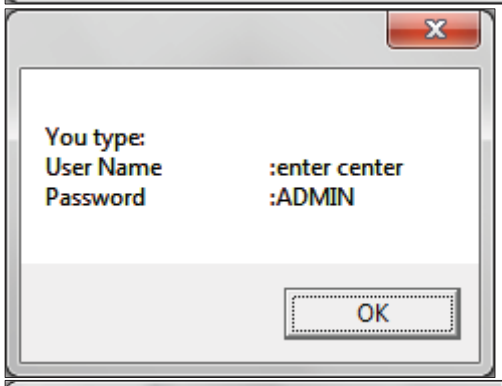
ក្នុងករណីដែល statement ក្នុង if ត្រូវបានសរសេរចាប់ពី 2 ជួរឡើងទៅគឺយើងអាចប្រើប្រស់ braces { } ដើម្បីកំនត់ Block នៃ Code ដែលត្រូវធ្វើការ។

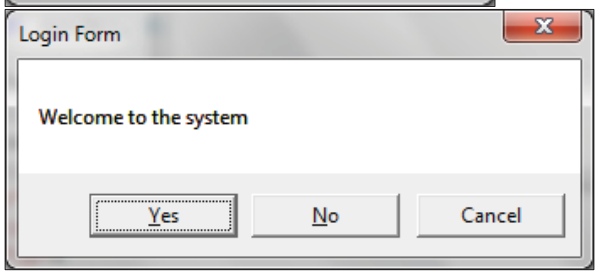
Ex:

```
int seconds = 0;
int minutes = 0;
...
if (seconds == 59)
{
      seconds = 0;
      minutes++;
}
else
      seconds++;
```

7. <u>ការបង្កើត Login Form</u>:







Ex:

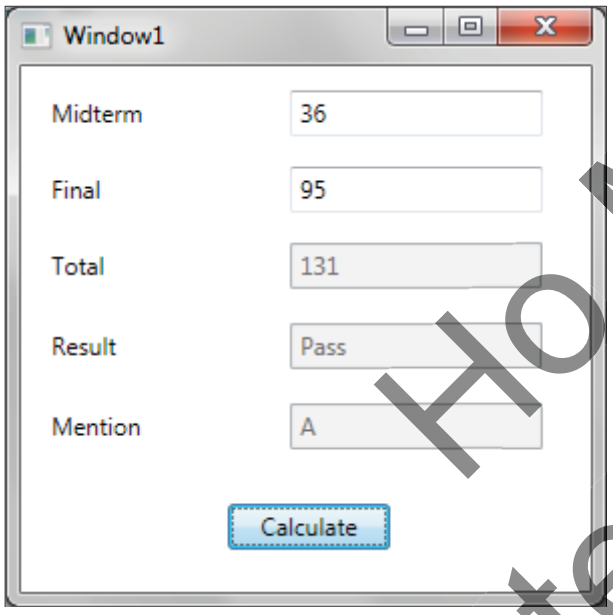
```
private void button1_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
   string userName = textBox1.Text;
   userName = userName.ToLower();
   string password = passwordBox1.Password;
   password = password.ToUpper();
   MessageBox.Show("You type:\n"+
                           "User Name \t:"+
                           userName + "\n"+
                           "Password \t\t:"+
                           password);
   if (userName == "enter center" && password == "ADMIN")
           MessageBox.Show("Welcome to the system", "Login Form",
           MessageBoxButton.YesNoCancel);
   else
          MessageBox.Show("Incorrect userName or Password");
           this.Close();
}
private void button2_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
   this.Close();
}
```

8. Cascading If Statement:

Ex:

```
if (day == 0)
      dayName = "Sunday";
else if (day == 1)
      dayName = "Monday";
else if (day == 2)
      dayName = "Tuesday";
else if (day == 3)
      dayName = "Wednesday";
else if (day == 4)
      dayName = "Thursday";
else if (day == 5)
      dayName = "Friday";
else if (day == 6)
      dayName = "Saturday";
else
      dayName = "unknown";
```

9. Cascade If Statement Practical:



```
private void Window_Loaded(object sender, RoutedEventArgs e)
        {
            textBox3.IsEnabled = false;
            textBox4.IsEnabled = false;
            textBox5.IsEnabled = false;
        }
private void button1_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
        {
            float midterm, final,total;
            midterm = float.Parse(textBox1.Text);
            final = float.Parse(textBox2.Text);

            total = midterm + final;
            textBox3.Text = total.ToString();
            if (total >= 50)
                textBox4.Text = "Pass";
            else
                textBox4.Text = "False";

            if (total >= 90)
                textBox5.Text = "A";
            else if (total >= 80)
                textBox5.Text = "B";
            else if (total >= 70)
                textBox5.Text = "C";
            else if (total >= 60)
                textBox5.Text = "D";
            else if (total >= 50)
                textBox5.Text = "E";
            else
                textBox5.Text = "F";
        }
```

10. Switch Statement:

switch Statement គឺត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីធ្វើការឬ execute នូវ block នៃ code នៅពេលដែលលក្ខខណ្ឌរបស់វាពិតដែលវាមានលក្ខណៈដូចគ្នាទៅនឹង if ដែរ ។

Syntax:

```
switch (controllingExpression)
{
      case constantExpression1:
            statements1;
            break;
      case constantExpression2:
            statements2;
            break;
      ---------------
      default:
            statements n;
            break;
}
```

```
switch (day)
{
case 0:
      dayName = "Sunday";
      break;
case 1:
      dayName = "Monday";
      break;
case 3:
      dayName = "Tuesday";
      break;
case 4:
      dayName = "Wednesday";
      break;
case 5:
      dayName = "Thursday";
      break;
```

```
case 6:
      dayName = "Friday";
      break;
case 7:
      dayName = "Saturday";
      break;
default:
      dayName = "Unknown";
      break;
}
```

11. <u>Switch Statement Rule</u>:

switch Statement មានភាពងាយស្រួលក្នុងការប្រើប្រាស់ ប៉ុន្តែដើម្បីមានភាពច្បាស់លាស់ក្នុងការប្រើប្រាស់ យើងត្រូវគោរពតាមគោលការណ៍មួយចំនួនដូចខាងក្រោម:

> យើងត្រូវប្រើប្រាស់ Switch ជាមួយនឹង primitive data types ដូចជា int ឬ string តែប៉ុណ្ណោះ ដោយមិនអាចប្រើប្រាស់ជាមួយនឹង data type ផ្សេងទៀតដូចជា float ឬ double បានឡើយ។

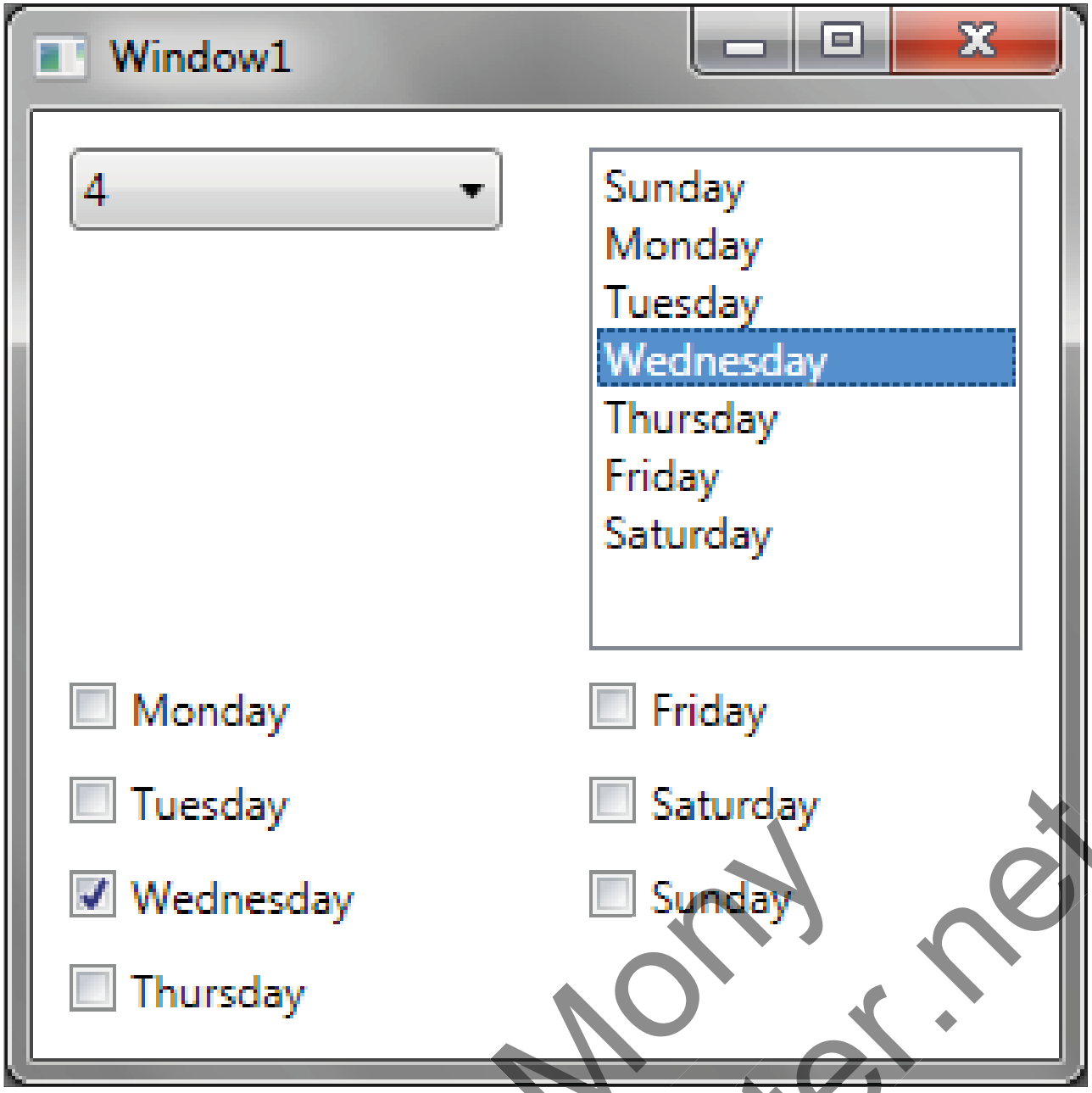
> Case Labels គឺត្រូវតែជា constant expression មានន័យថា expression ត្រូវមានតំលៃពិតប្រាកដសំរាប់ប្រើប្រាស់ជាមួយនឹង Case Labels ។

> យើងអាចប្រើប្រាស់ Case Labels ពីរឬច្រើនដើម្បីផ្ទៀតផ្ទាត់រកលក្ខខណ្ឌដើម្បីបង្ហាញលទ្ធផលដូចគ្នា

Ex:

```
switch (trumps)
{
case Hearts :
case Diamonds : // Fall-through allowed – no code between labels
      color = "Red"; // Code executed for Hearts and Diamonds
      break;
case Clubs :
      color = "Black";
case Spades : // Error – code between labels
      color = "Black";
      break;
}
```

12. <u>លំហាត់</u>:



មេរៀនទី 5: ការប្រើប្រាស់ Compound Assignment និង Iteration Statements

1. <u>Compound Assignment Operators</u>:

ក្នុងការ add តំលៃបន្ថែមទៅទ Variable គឺយើងត្រូវធ្វើការយក Variable ដដែលដោយបូកបន្ថែមជាមួយនឹង តំលៃផ្សេងទៀត ឬ Variable ណាមួយផ្សេងទៀត។

Ex:

```
int x=42;
x= x + 5;
Console.WriteLine(x); // 47
```

ក្នុងនោះយើងអាចធ្វើការប្រើប្រាស់ជាមួយនឹង Compound Assignment Operator ដើម្បីធ្វើការជួយសំរួលដល់ការសរសេរទលឿនជាងមុនបានផងដែរ។

Ex:

```
int x=42;
x += 5;
Console.WriteLine(x); // 47
```

ខាងក្រោមនេះជា Compound Assignment Operator សំរាប់បង្កើតជាការគណនាផ្សេងៗ:

Full Form Operator	Compound Assignment Operator
x = x + 5	x += 5
x = x - 5	x -= 5
x = x * 5	x *= 5
x = x / 5	x /= 5
x = x % 5	x %= 5

យើងក៏អាចធ្វើការយក Compound Assignment មួយគឺ += សំរាប់ប្រើប្រាស់ដើម្បីធ្វើការបន្ថែម ទិន្នន័យប្រភេទ string ផងដែរ។

Ex:

```
string name = "John";
string greeting = "Hello ";
greeting += name;
Console.WriteLine(greeting);// Hello John
```

2. While Statement:

while គឺត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីធ្វើការដំនើការនូវ Block នៃ Code ដដែលៗ នៅពេលដែលលក្ខខណ្ឌរបស់ True ។ មុននឹងវាដំនើការទៅលើ Block នៃ Code គឺវាឆែកមើលលក្ខខណ្ឌជាមុនសិន ប្រសិនបើ True ធ្វើ ប៉ុន្តែបើ False គឺមិនធ្វើ សូម្បីតែមួយដងក៏ដោយ។

Syntax:

```
while (booleanExpression)
{
      statement;
}
```

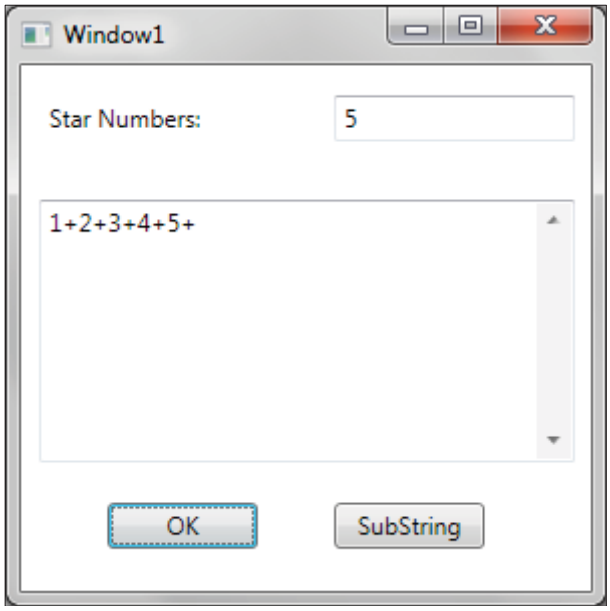
Ex:

```
int i = 0;
while (i < 10)
{
      Console.WriteLine(i);
      i++;
}
```

Output:

```
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
Press any key to continue . . .
```

3. While Statement Practical:




```
string store = "";
     private void button1_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
     {
                int number = int.Parse(textBox1.Text);

                int i = 1;
                while (i <= number)
                {
                    store = store + i + "+";
                    i++;
                }
                textBox2.Text = store;


      }
     private void button2_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
      {
                string cut = store.Substring(0,store.Length-1);
                textBox2.Text = cut;
      }
```

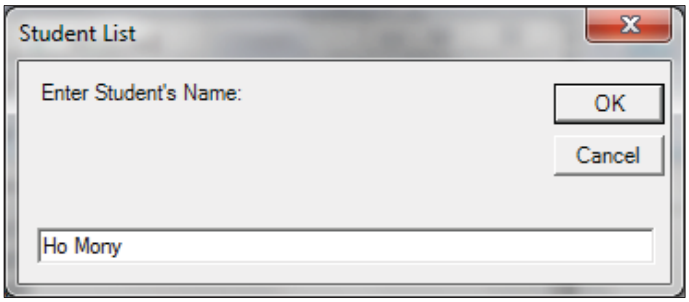
4. <u>Do Statement</u>:

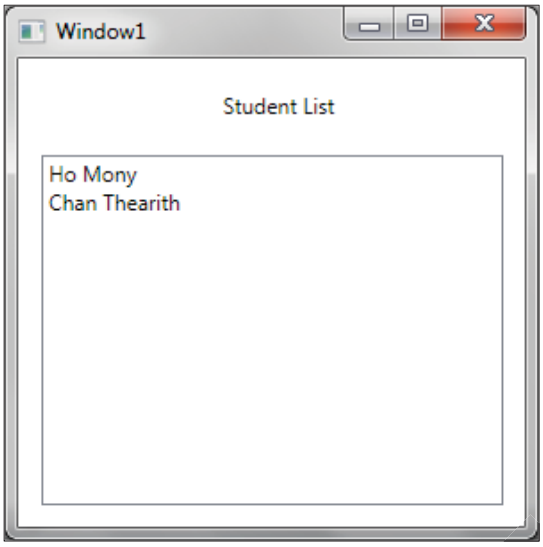
do statement គឺត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីធ្វើការដំនើការនូវ Block នៃ Code ដដែលៗ នៅពេលដែលលក្ខខណ្ឌរបស់ True ។ មុននឹងឆែកមើលលក្ខខណ្ឌ វាដំនើការទៅលើ Block នៃ Code ម្តងជាមុនសិន ប្រសិនបើ True ធ្វើឡើងវិញ ប៉ុន្តែបើ False គឺនឹងចាកចេញពី Loop ។

Syntax:

```
do{
    statement;
}while(booleanExpression);
```

Ex:






```
using Microsoft.VisualBasic;

private void Window_Loaded(object sender, RoutedEventArgs e)
        {
            string x;
            do
            {
             x = Interaction.InputBox("Enter Student's
                 Name:", "Student List", "", 100, 100);
            listBox1.Items.Add(x);

            }
            while (x != "");
        }
```

5. <u>for statement</u>:

for គឺត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីធ្វើការដំនើការនូវ Block នៃ Code ដដែលៗ ទៅតាមចំនួនដែលបានកំនត់យ៉ាងត្រឹមត្រូវ នៅពេលដែលលក្ខខណ្ឌរបស់ True ។ ចំពោះ while និង do while គឺធ្វើគិតទៅលើ លក្ខខណ្ឌ ដោយមិនគិតពីចំនួនដងឡើយ ប៉ុន្តែ for វិញគឺធ្វើឲគិតទៅលើចំនួនដង ពិតប្រាកដ។ ជាទូទៅចំពោះការ loop គេនិយមប្រើប្រាស់ for ពីព្រោះយើងអាចដឹងពីចំនួនដែលវាត្រូវធ្វើការនៅក្នុង loop ។

Syntax: ❶ ❷ ❹
for(initialization; Boolean expression; update control variable)
{ ❸
statement;
}

1. Initialization: គឺជាតំលៃចាប់ផ្តើមដំនើការ loop ហើយវាធ្វើការតែម្តងប៉ុណ្ណោះ។
2. Boolean expression: គឺជាលក្ខខណ្ឌដែលត្រូវត្រួតពិនិត្យ ប្រសិនបើ True loop នឹងបន្តដំនើការ ប៉ុន្តែប្រសិនបើ False វិញ នោះ Loop នឹងបញ្ឈប់ដំនើការ
3. statement: គឺជា Block នៃ code ដែលត្រូវដំនើការក្នុង braces { } នៅពេលដែល លក្ខខណ្ឌ True
4. update control variable: គឺជាការតំឡើងឬបន្តុយ value របស់ variable នៅក្នុង initialization ឲកើនឡើង ឬថយចុះ ហើយបន្ទាប់ មកវានឹងត្រលប់ទៅដំនើការនៅក្នុងតំបន់ Condition វិញ។

Ex:

```
for (int i = 0; i < 10; i++)
            {
                 Console.Write(i + ",");
             }
             Console.WriteLine("Fire!");
```

Output:

```
      0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,Fire!
      Press any key to continue . . .
```

យើងអាចធ្វើការកំនត់តំលៃរបស់ Initialization និង increase នៅត្រង់ទីតាំងផ្សេងៗទៀតបាន ប៉ុន្តែត្រូវដឹងពីចំនុច start របស់ loop និងពេលដែលវាត្រូវ False ចាកចេញពី Loop ។ គ្រប់ Loop ទាំងអស់ដូចជា while, do while, និង for គឺទាមទារឲមាននូវចំនុច False មួយដើម្បីឲវាបញ្ឈប់ និងចាកចេញពី Loop។

Ex:

```
int i = 0;
for (; i < 10; )
{
      Console.WriteLine(i);
      i++;
}
```

យើងអាចប្រើប្រាស់ Comma (,) ដើម្បីធ្វើការបំបែកនៅត្រង់ Initialization និង update control variable ដើម្បីកំនត់ច Variable 2 ឬច្រើនអាចធ្វើការ Loop នៅក្នុង for តែមួយ។

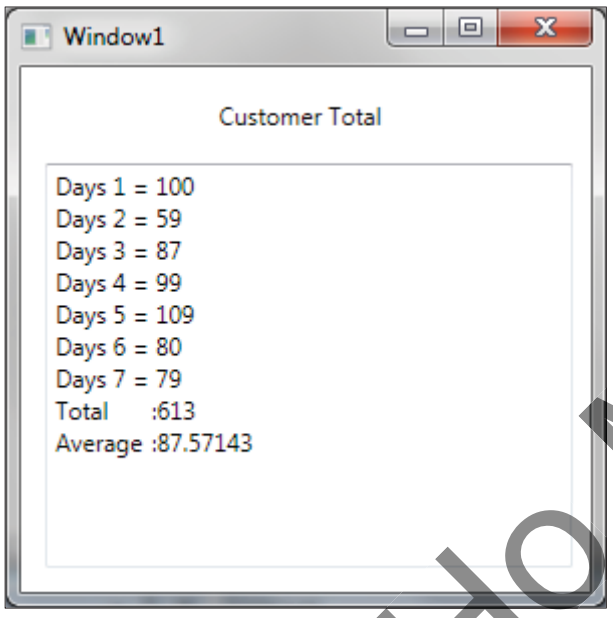
Ex:

```
#include<stdio.h>
      int n, i;
     for ( n = 0, i = 10; n != i; n++, i--)
     {
         Console.WriteLine(n +" Vs. "+i);
     }
Console.WriteLine(n + " = " + i);
```

Output:

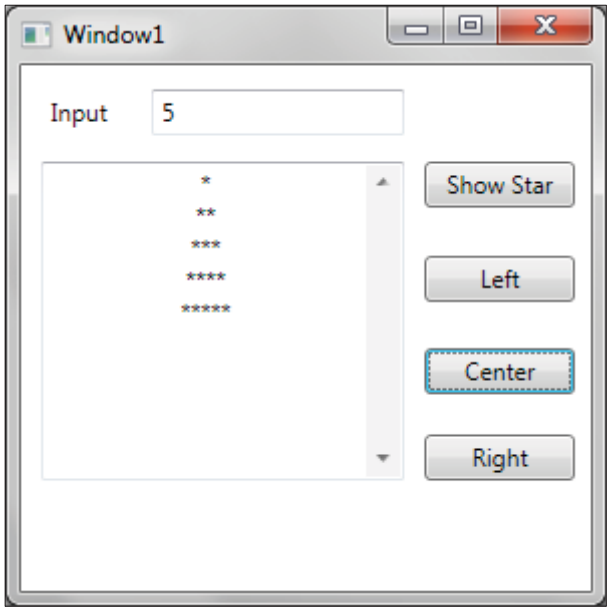
```
0 Vs. 10
1 Vs. 9
2 Vs. 8
3 Vs. 7
4 Vs. 6
5 = 5
```

6. <u>for statement Practical</u>:



```
float total=0;
for (int i = 0; i < 7; i++)
{
      string input = Interaction.InputBox("Enter Temperature in 7
      Days","Day: "+(i + 1).ToString(),"", 250, 250);
            total =total +float.Parse(input);
            textBox1.Text = textBox1.Text + "Days "+ (i+1).ToString()+
      " = "+input + "\n";
   }
textBox1.Text = textBox1.Text + "Total\t:" + total.ToString();
textBox1.Text = textBox1.Text + "\n";
  textBox1.Text =
      textBox1.Text + "Average\t:" + (total / 7).ToString();
```

7. <u>លំហាត់</u>:



```
private void button1_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
        {
            int loop;
            loop = int.Parse(textBox1.Text);
            String str="";
            for (int i = 1; i <= loop; i++)
            {
                for (int j = 1; j <= i; j++)
                {
                    str = str + "*";
                }
                str = str + "\n";
            }
            textBox2.Text = str;

        }
private void button2_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
        {
            textBox2.TextAlignment = TextAlignment.Left;
        }

private void button3_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
        {
            textBox2.TextAlignment = TextAlignment.Center;
        }

private void button4_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
        {
            textBox2.TextAlignment = TextAlignment.Right;
        }
```

មេរៀនទី 6: សិក្សាពី Errors និង Exceptions

1. <u>Trying Code and Catching Exceptions</u>:

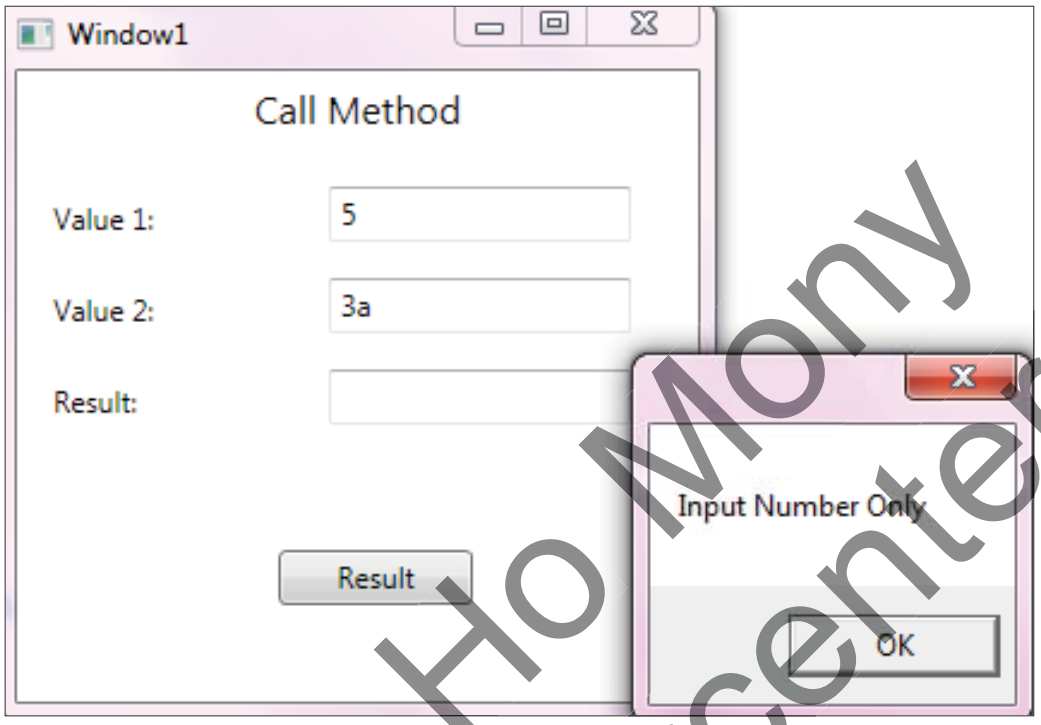
វាគឺការសរសេរកូដត្រួតពិនិត្យមើល Error ដែលអាចកើតមានឡើងនៅក្នុង Code ។ សារៈប្រយោជន៍របស់វាគឺការពារមិន Code បង្ហាញភាព Error ដោយខ្លួនឯងទេ ប៉ុន្តែកំនត់លក្ខខណ្ឌ និងមូលហេតុដែលត្រូវ Error ដើម្បីបង្ហាញព័តមានឲយើងដឹង។

ដើម្បីងាយស្រួលក្នុងការគ្រប់គ្រងទៅលើ Error គឺត្រូវប្រើប្រាស់ជាមួយនឹង Exception និង Exception Handlers ដោយត្រូវបែងចែក Code ជាពីរតំបន់ដូចជា:

1. កូដសំរាប់ធ្វើការ គឺត្រូវសរសេរនៅក្នុងតំបន់របស់ try ប៉ុន្តែប្រសិនបើមានករណីដែលកូដនៅក្នុងតំបន់មាន Error កើតឡើងនោះ កូដនៅក្នុង try នឹងត្រូវរំលងចោល ដោយវាទៅដំនើការនៅក្នុងតំបន់ Catch វិញម្តង។

2. catch Handlers គឺជាតំបន់សំរាប់ដំនើការកូដនៅពេលដែលកូដនៅក្នុងតំបន់ try មាន Error កើតឡើង។ catch អាចត្រូវបានប្រើប្រាស់ចាប់ពីមួយទៅច្រើន ដើម្បីត្រួតពិនិត្យមើលពីមូលហេតុនៃ Error ឲបានច្រើនករណី។

Ex:

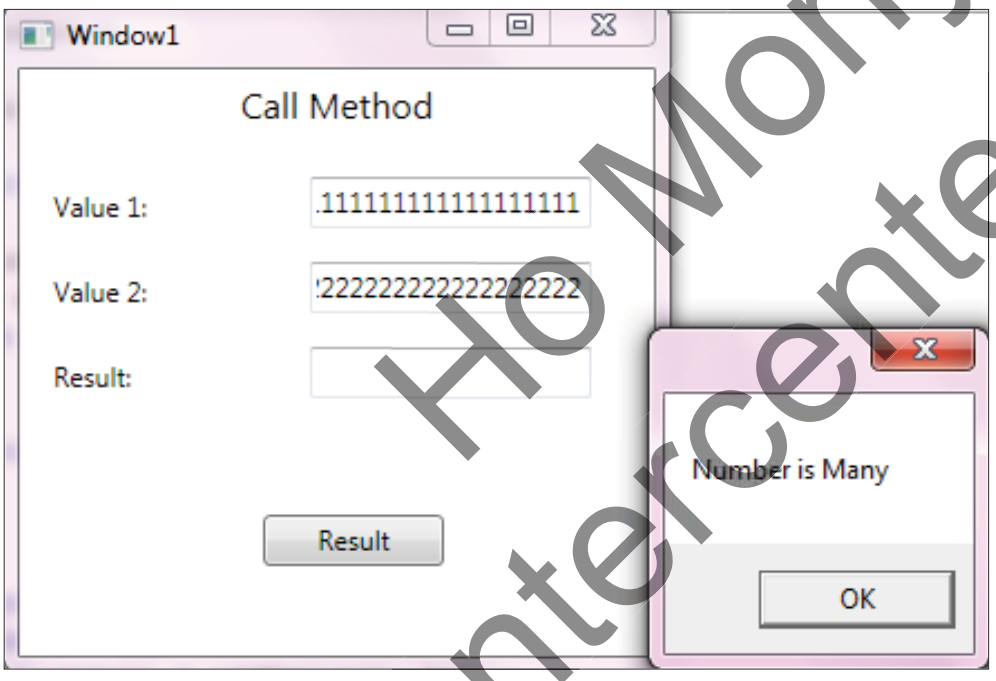


```
private int addValue(int x, int y)
{
            int sum;
            sum = x + y;
            return sum;
}

private void button1_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
            try
            {
                int a = int.Parse(textBox1.Text);
                int b = int.Parse(textBox2.Text);
                int result = addValue(a, b);
                textBox3.Text = result.ToString();
            }
            catch (FormatException fEx)
            {
                MessageBox.Show("Input Number Only");
            }

}
```

2. <u>ការប្រើប្រាស់ Multiple Catch Handlers</u>:

វាគឺការសរសេរកូដត្រួតពិនិត្យមើល Error ដែលអាចកើតមានឡើងនៅក្នុង Code លើសពីមួយករណី។ តាមឧទាហរណ៍ខាងក្រោមមាន Catch Handlers ចំនួនពីរសំរាប់ប្រើប្រាស់ដើម្បីត្រួតពិនិត្យមើលពី Error ដែលអាចកើតមានឡើងនៅក្នុង Code ។

Ex:



```
private int addValue(int x, int y)
{
            int sum;
            sum = x + y;
            return sum;
}

private void button1_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
            try
            {
                int a = int.Parse(textBox1.Text);
                int b = int.Parse(textBox2.Text);
                int result = addValue(a, b);
                textBox3.Text = result.ToString();
            }
            catch (FormatException fEx)
            {
                MessageBox.Show("Input Number Only");
            }
             catch (OverFlowException oEx)
            {
                MessageBox.Show("Number is Many");
            }

}
```

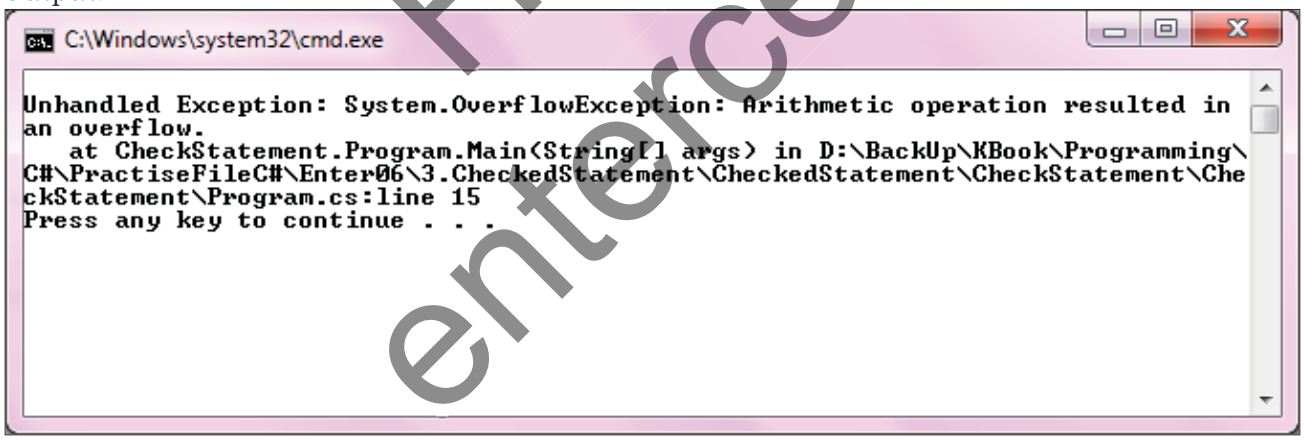
3. <u>ការប្រើប្រាស់ Checked Statement</u>:

Checked Statement គឺជា Block មួយសំរាប់ប្រើប្រាស់ដើម្បីធ្វើការត្រួតពិនិត្យ Error (OverflowException) ទៅលើតំលៃ Integer នៅពេលដែល Variable រក្សាទិន្នន័យលើពី Data Type ដែលវាមាន។ មានតែ Variable ប្រភេទជា Integer ប៉ុណ្ណោះដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់នៅក្នុង Checked Block ។

Ex:

```
int number = int.MaxValue;
checked
{
      int willThrow = number++;
      Console.WriteLine("this won't be reached");
}
```

Output:



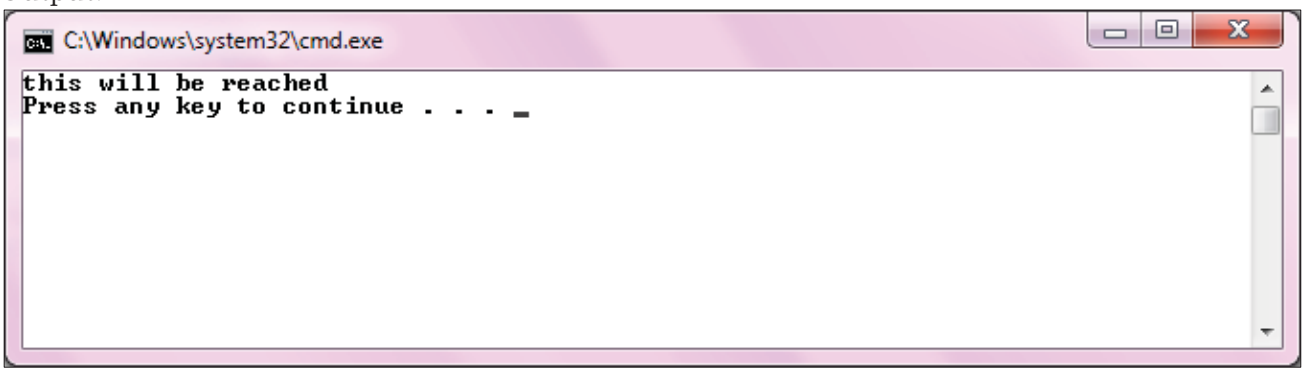
4. <u>ការប្រើប្រាស់ Unchecked Statement</u>:

Checked Statement គឺជា Block មួយសំរាប់ប្រើប្រាស់ដើម្បីធ្វើការត្រួតពិនិត្យ Error (OverflowException) ទៅលើតំលៃ Integer នៅពេលដែល Variable រក្សាទិន្នន័យលើពី Data Type ដែលវាមាន។ មានតែ Variable ប្រភេទជា Integer ប៉ុណ្ណោះដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់នៅក្នុង Checked Block ។

Ex:

```
int number = int.MaxValue;
unchecked
{
int wontThrow = number++;
Console.WriteLine("this will be reached");
}
```

Output:



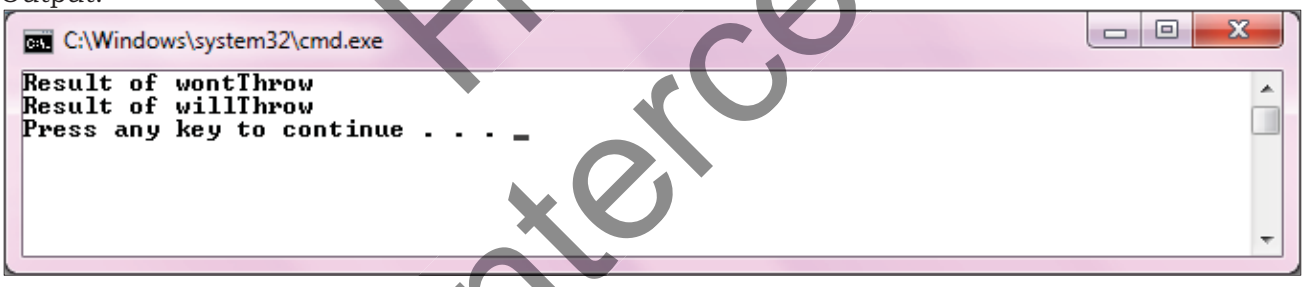
5. <u>ការប្រើប្រាស់ Checked Expression</u>:

យើងក៏អាចធ្វើការប្រើប្រាស់ checked និង unchecked keyword ដើម្បីធ្វើការគ្រប់គ្រងទៅលើ overflow ជាមួយនឹង integer expression ដោយដាកវានៅខាងមុខ expression ទាំងនោះជាមួយ check ឬ unchecked keyword ។

Ex:

```
int wontThrow = unchecked(int.MaxValue + 1);
Console.WriteLine("Result of wontThrow");
int willThrow = checked(int.MaxValue + 1);
Console.WriteLine("Result of willThrow");
```

Output:



សូមចងចាំថាយើងមិនអាចធ្វើការប្រើប្រាស់ checked និង unchecked keyword ដើម្បីគ្រប់គ្រងទៅលើ floating-point arithmetic បានឡើយ។ checked និង unchecked keyword អាចប្រើប្រាស់ចំពោះតែ integer arithmetic ដូចជា int និង long data type ប៉ុណ្ណោះ។

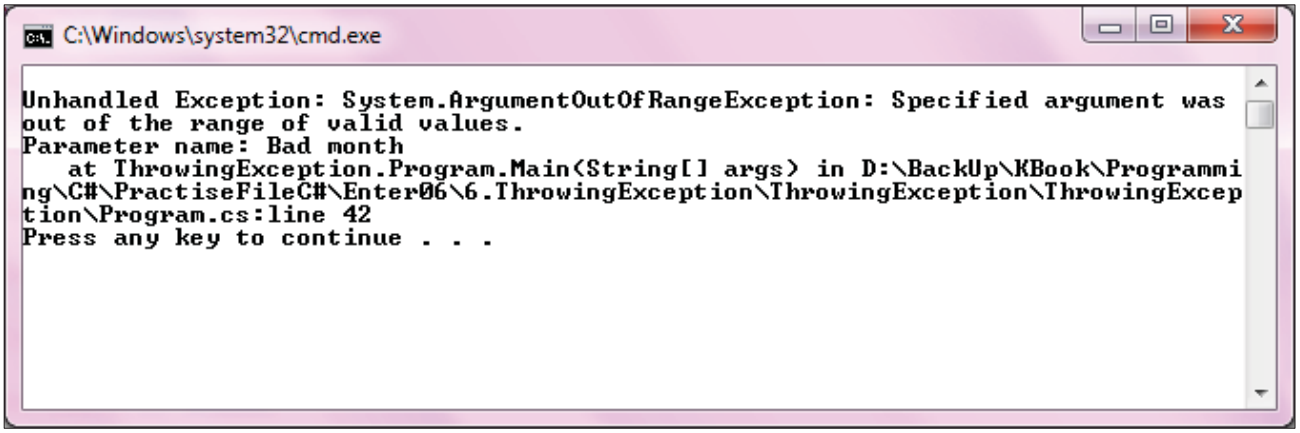
6. <u>ការប្រើប្រាស់ Throwing Exception</u>:

Throw Exception គឺត្រូវបានប្រើប្រាស់សំរាប់ត្រួតពិនិត្យទៅលើ Error ដែលកើតឡើងនៅពេលលើសពីទំហំដែលបានដាក់លក្ខខណ្ឌ។

Ex:

```
        static void Main(string[] args)
        {
            int n = 0;
            string result = "";
            {
                switch (n)
                {
                    case 1:
                        Console.WriteLine("January"); break;
                    case 2:
                        Console.WriteLine("February"); break;
                    case 3:
                        Console.WriteLine("March"); break;
                    case 4:
                        Console.WriteLine("April"); break;
                    case 5:
                        Console.WriteLine("May"); break;
                    case 6:
                        Console.WriteLine("June"); break;
                    case 7:
                        Console.WriteLine("July"); break;
                    case 8:
                        Console.WriteLine("August"); break;
                    case 9:
                        Console.WriteLine("September"); break;
                    case 10:
                        Console.WriteLine("October"); break;
                    case 11:
                        Console.WriteLine("November"); break;
                    case 12:
                        Console.WriteLine("December"); break;
                    default:
                          throw new ArgumentOutOfRangeException("Bad
                      month");
                }
            }
        }
```

Output:



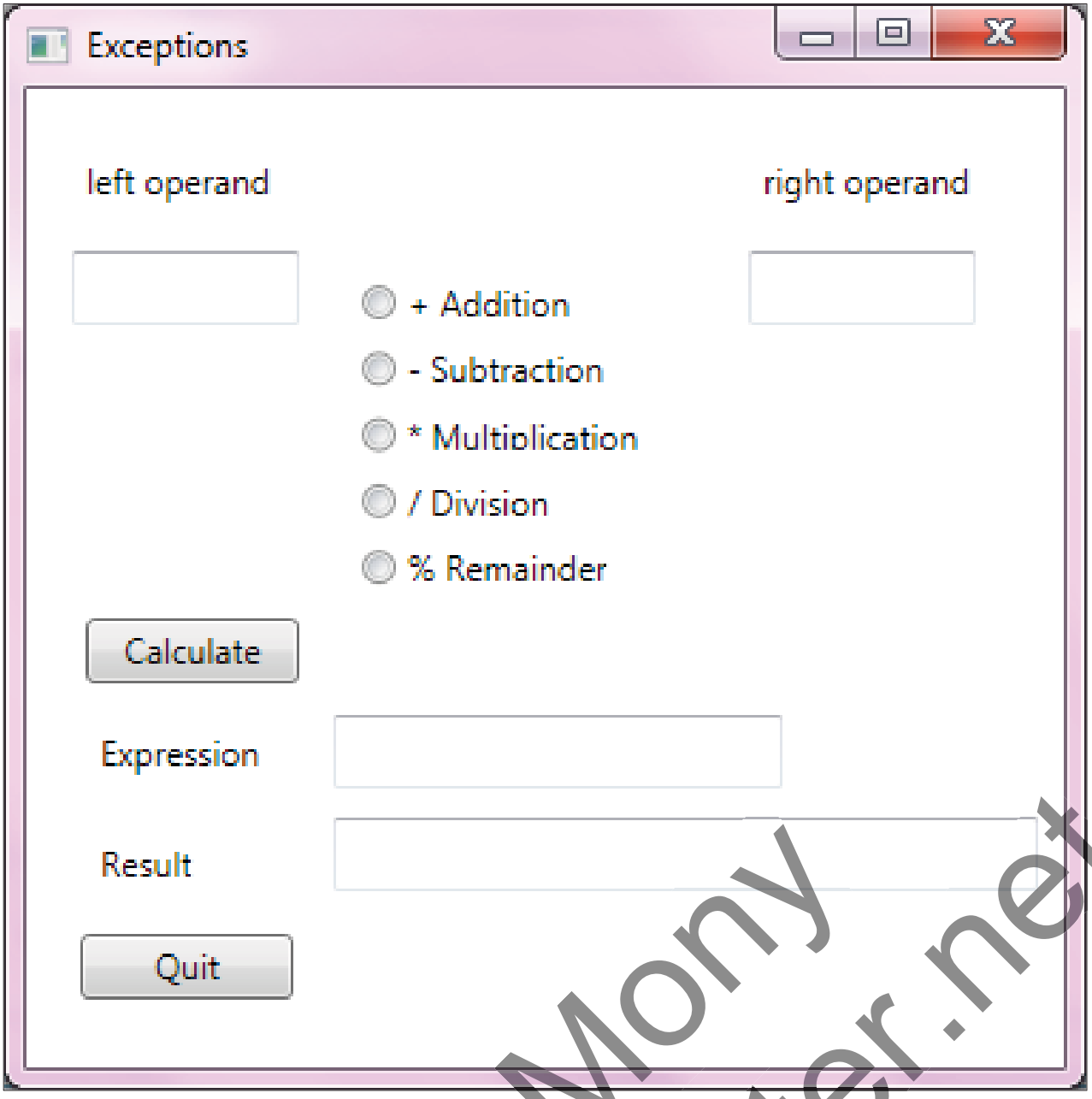
7. <u>ការប្រើប្រាស់ Finally Block</u>:

Finally Block គឺត្រូវបានដំនើការក្នុងទាំងឡាយណាដែលស្ថិតនៅក្នុងតំបន់វា បន្ទាប់ពី Try Block ឬ Catch Handler ចុងក្រោយណាមួយបានដំនើការរួចរាល់។

Ex:

```
static void Main(string[] args)
        {
            TextReader reader = null;
        try
            {
            reader = src.OpenText();
            string line;
            while ((line = reader.ReadLine()) != null)
            {
                source.Text += line + "\n";
            }
            }
        finally
            {
                if (reader != null)
                {
                    reader.Close();
                }
            }
            }
```

8. <u>លំហាត់</u>:



មេរៀនទី 7:
Debugging Your Code

1. Adding Comments

យើងអាចប្រើប្រាស់ Comments ដើម្បីធ្វើការកត់ចំណាំ ឬសំគាល់ជាអត្ថបទខ្លីៗនៅក្នុង Program Code ដោយវាមិនត្រូវ បាន Execute ឡើយ។ នៅក្នុង ភាសា C# មាន Comments ពីរប្រភេទសំរាប់ចប្រើប្រាស់ដែលមានដូចជា:

> Single Comment:

យើងប្រើប្រាស់ two forward slashes (//) នៅខាងមុខអក្សរទាំងឡាយដែលគិតថាជា Comments

Ex:

```
// This is a comment because it is preceded by double forward slashes.

int intAge; // Used to store the user‟s age in years.
```

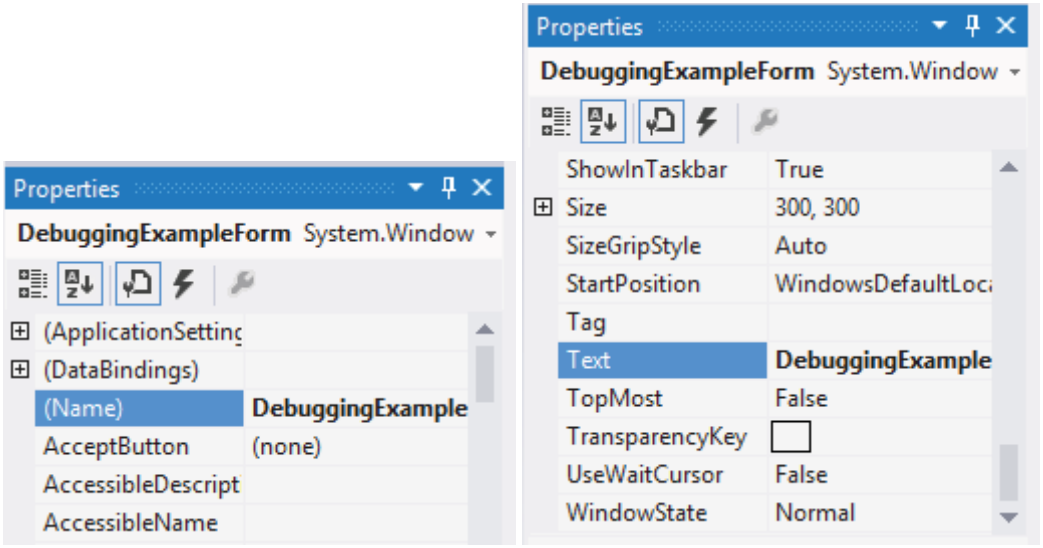
> Multiple Comment:

ប្រើប្រាស់ asterisk (/*) នៅខាងមុខ អក្សរ Comments ហើយបញ្ចប់ជាមួយនឹង forward slash (*/).

Ex:

```
/* Hour 15 in Sams TY Visual C# 2008

focuses on debugging code; something most developers

spend a lot of time on. */
```

1. សូមបង្កើត Project ឈ្មោះ DebuggingExampleForm ហើយត្រង់ Name និង Text សូមដាក់ឈ្មោះ DebuggingExampleForm >



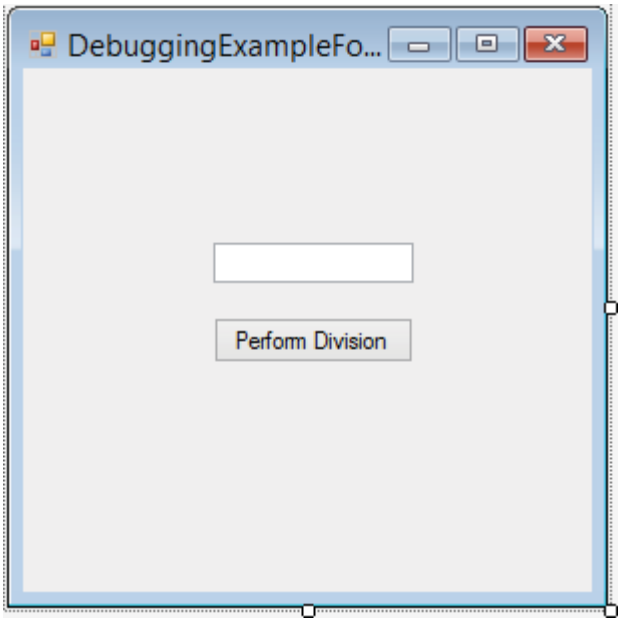
3. សូមយក TextBox មកគូរហើយកំនត់ Property ដូចខាងក្រោម >

Property	Value
Name	txtInput
Location	79, 113
Size	120, 20

4. យក Button មកគូរហើយកំនត់ Property ដូចខាងក្រោម >

Property	Value
Name	btnPerformDivision
Location	79, 139
Size	120, 23
Text	Perform Division

5. ចុច Double Click លើ Button ហើយសរសេរកូដ >




```
// This is a comment because it is preceded by double forward slashes.
long lngAnswer;
lngAnswer = 100 / Convert.ToInt64(txtInput.Text);
MessageBox.Show("100/" + txtInput.Text + " is " + lngAnswer);

/* Hour 15 in Sams TY Visual C# 2008
focuses on debugging code; something most developers
spend a lot of time on. */
```

2. Types of Errors

មាន Error ពីរប្រភេទដែលកើតមានឡើងនៅក្នុង Visual C# រួមមាន Build Errors និង Runtime Errors ។

> Build Errors គឺជា Code ដែល Error នៅពេល ដែលវាត្រូវបាន Compile ហើយមិនបន្តដំណើការទេព្រោះមាន Syntax Error កើតឡើងនៅក្នុងនោះ។,

int intDenominator

Ex: intResult = 10 / intDenominator;

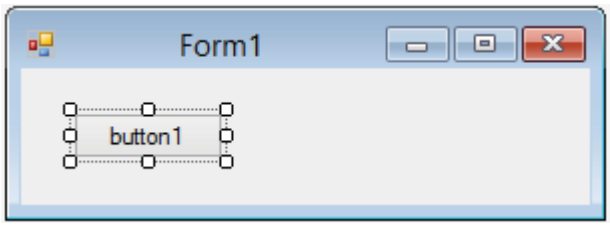
> Runtime Errors គឺត្រូវបានកើតឡើងនៅពេលដែល Project កំពុងដំណើការ ឬ Error នៅពេលដែលវាកំពុងប្រើប្រាស់។

int intDenominator = 0;

Ex: intResult = 10 / intDenominator;

3. Break Points

1. សូមបង្កើត Form ដូចខាងក្រោម >



2. សូមសរសេរកូដលើ Button

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    ShowMessage();
}
private void ShowMessage() {
    string _myString = "Hey, ";
    _myString += "I ";
    _myString += "hate ";
    _myString += "java";
    this.Text = _myString;
}
```

3. សូម Select ត្រង់ Method ShowMessage() ហើយចុច F9 បន្ទាប់មកយើងប្រើប្រាស់ Action ខាងក្រោមដើម្បីធ្វើការប្រើប្រាស់ BreakPoint ដែលមាន។

Action	Keystroke	Description
Break Point	F9	បញ្ឈប់ដំណើការនៃ កូដនៅត្រង់ Line Statement ណាមួយ
Continue Code Execution	F5	បន្តដំណើការបន្ទាប់ពី Break Point
Step Into	F11	សំរាប់បង្ហាញ Line Statement ដែលដំណើការបន្ទាប់ពី Break Point ហើយចូលទៅកាន់ Sub នៃ Line Statement នីមួយៗ
Step Over	F10	សំរាប់បង្ហាញ Line Statement ដែលដំណើការបន្ទាប់ពី Break Point ប៉ុន្តែមិនចូលទៅកាន់ Sub នៃ Line Statement នីមួយៗនោះទេ
Step Out	Shift+F11	សំរាប់បង្ហាញ Line Statement ទាំងអស់

Stop Debugging	Shift+F5	បញ្ចប់ដំណើការ Break Point និងដំណើការ Code

4. Try Catch Finally

1. សូមបង្កើត Form ឈ្មោះ ExceptionHandlingExampleForm ហើយយក Button មកគូររួចកំនត់ Property ដូចខាងក្រោម>

Property	Value
Name	btnCatchException
Location	93, 128
Size	96, 23
Text	Catch Exception

2. Double Click លើ Button ហើយសរសេរកូដ >

```
try
      {
          MessageBox.Show("Try");
      }
      catch (Exception ex)
      {
          MessageBox.Show("Catch");
      }
      finally
      {
          MessageBox.Show("Finally");
      }
            MessageBox.Show("Done Trying");
```

Section	Description
`try`	The `try` section is where you place code that might cause an exception. You can place all of a procedure's code within the `try` section or just a few lines.
`catch`	Code within the `catch` section executes only when an exception occurs; it's the code you write to catch the exception.
`finally`	Code within the `finally` section occurs when the code within the `try` and/or `catch` sections completes. This section is where you place your cleanup code—code that you always want executed, regardless of whether an exception occurs.

3. នៅក្នុង Button សូមធ្វើការផ្លាស់ប្តូរដូចខាងក្រោម >

```
 long lngNumerator = 10;
long lngDenominator = 0;
long lngResult;
try
{
    MessageBox.Show("Try");
    lngResult = lngNumerator / lngDenominator;
}
catch
{
    MessageBox.Show("Catch");
}
finally
{
    MessageBox.Show("Finally");
}
MessageBox.Show("Done Trying");
```

5. Dealing with an Exception

យើងអាចប្រើប្រាស់ Exception Object សំរាប់បង្ហាញជា Message នៅពេលដែលមាន Error កើតឡើង ទៅតាមប្រភេទ ដែលវា Error ។

Ex1:

```
catch (Exception objException)
{
Debug.WriteLine(“Catch”);
MessageBox.Show(“An error has occurred: “ + objException.Message);
}
```

Ex2:

```
long lngAnswer;
try
{
lngAnswer = 100 / long.Parse(txtInput.Text);
MessageBox.Show(“100/” + txtInput.Text + “ is “ + lngAnswer);
}
catch (System.FormatException)
{
MessageBox.Show(“You must enter a number in the text box.”);
}
catch
{
MessageBox.Show(“Caught an exception that wasn’t a format exception.”);
}
```

មេរៀនទី 8:
Interacting with Users

1. Displaying Message

Message Box គឺត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីធ្វើការបង្ហាញជា Message នៅលើ Form ដែលភាគច្រើនត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីបង្ហាញព័ត៌មាន ឬប្រាប់ពី លទ្ធផលណាមួយ។ MessageBox.Show() function គឺត្រូវបានប្រើប្រាស់ក្នុងការ Display Messages ។

Syntax:

```
MessageBox.Show(MessageText);

MessageBox.Show(MessageText, Caption);

MessageBox.Show(MessageText, Caption, Buttons);

MessageBox.Show(MessageText, Caption, Buttons, Icon);
```

> MessageText គឺជាអក្សរដែលបង្ហាញជាមួយនឹងផ្ទាំង Dialog

> Caption គឺជាចំណងជើងដែលបង្ហាញនៅលើ title bar

> Button គឺជាប្រភេទ ឬម៉ូដ Button សំរាប់បង្ហាញជាមួយនឹង Dialog

> Icon គឺជារូបតំណាងបង្ហាញជាមួយនឹង Dialog

2. Buttons and Icons Style

> ចំពោះ Parameters របស់ Button គឺយើងជ្រើសរើសយកជំរើសណាមួយក្នុង Table ខាងក្រោម:

Member	Description
AbortRetryIgnore	Displays Abort, Retry, and Ignore buttons
OK	Displays an OK button only
OKCancel	Displays OK and Cancel buttons
YesNoCancel	Displays Yes, No, and Cancel buttons
YesNo	Displays Yes and No buttons
RetryCancel	Displays Retry and Cancel buttons

> បើយ Parameters របស់ Icon វិញក៏អាចប្រើប្រាស់ប្រភេទណាមួយ ក្នុង Table ខាងក្រោម:

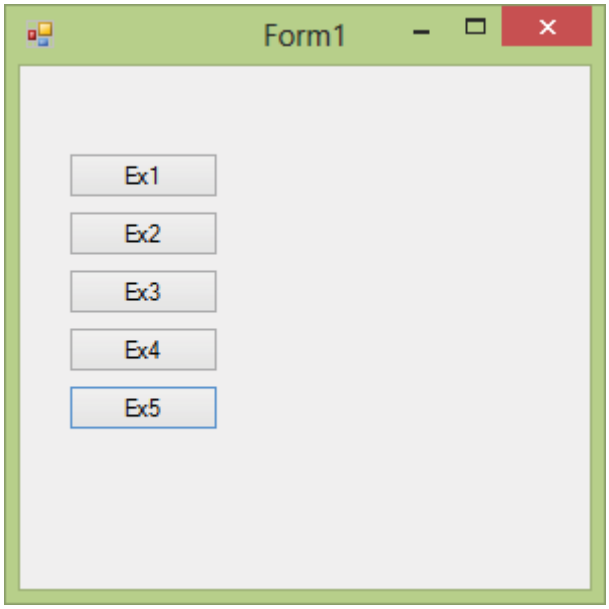
Member	Description
Exclamation	Displays a symbol consisting of an exclamation point in a triangle with a yellow background
Information	Displays a symbol consisting of a lowercase letter *i* in a circle
None	Displays no symbol
Question	Displays a symbol consisting of a question mark in a circle
Stop	Displays a symbol consisting of a white *X* in a circle with a red background
Warning	Displays a symbol consisting of an exclamation point in a triangle with a yellow background

> ក្នុងនោះ Button គឺយើងធ្វើការដាក់លក្ខខណ្ឌ ដើម្បីធ្វើការនៅពេលដែល User ចុចលើ Button ណាមួយ

Member	Description
Abort	The return value is Abort. Usually sent from a button labeled Abort.
Cancel	The return value is Cancel. Usually sent from a button labeled Cancel.
Ignore	The return value is Ignore. Usually sent from a button labeled Ignore.
No	The return value is No. Usually sent from a button labeled No.
None	Nothing is returned from the dialog box. The modal dialog continues running.
OK	The return value is OK. Usually sent from a button labeled OK.
Retry	The return value is Retry. Usually sent from a button labeled Retry.
Yes	The return value is Yes. Usually sent from a button labeled Yes.

Ex:

1. សូមបង្កើត Form មួយដូចខាងក្រោម >



2. សូម សរសេរកូដនៅត្រង់ Button នីមួយៗ

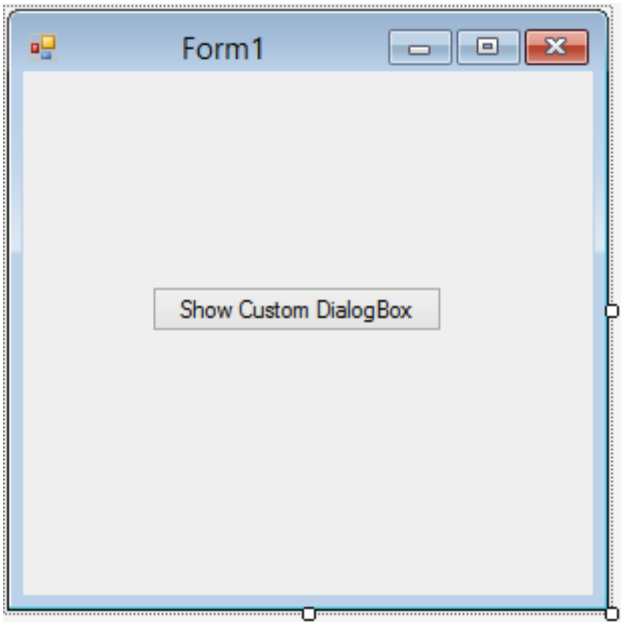
```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
  {
      MessageBox.Show("I’m about to do something...","MessageBox sample",
      MessageBoxButtons.OKCancel,MessageBoxIcon.Information);
  }

  private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
  {
      MessageBox.Show("I’m about to do something irreversible...",
      "MessageBox sample",
      MessageBoxButtons.OKCancel,MessageBoxIcon.Information,
      MessageBoxDefaultButton.Button2);
  }
```

```
private void button3_Click(object sender, EventArgs e)
{
    MessageBox.Show("Something bad has happened!","MessageBox sample",
    MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error);
}

private void button4_Click(object sender, EventArgs e)
{
    MessageBox.Show("Would you like to format your hard drive now?",
     "MessageBox Sample",
     MessageBoxButtons.YesNo,MessageBoxIcon.Question,
    MessageBoxDefaultButton.Button2);
 }
 private void button5_Click(object sender, EventArgs e)
{
    if (MessageBox.Show("Would you like to do X?", "MessageBox sample",
          MessageBoxButtons.YesNo, MessageBoxIcon.Question) ==
          DialogResult.Yes)
          {
                MessageBox.Show("You click Yes");
          }
}
```

3. Creating Custom Dialog Boxes

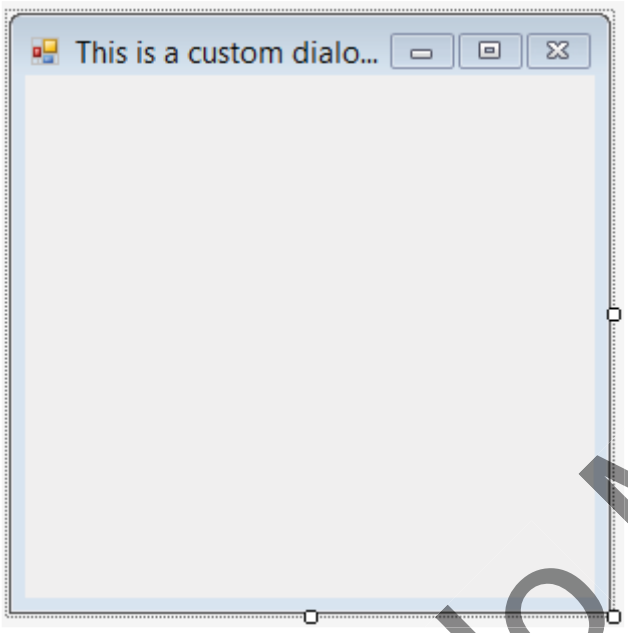
1. សូមបង្កើត Form មួយឈ្មោះ MainForm បើយគួរ Button មួយនឹងកំនត់ Property ដូចខាងក្រោម >

Property	Value
Name	btnShowCustomDialogBox
Location	67, 180
Size	152, 23
Text	Show Custom Dialog Box



2. សូម Add Form ទី 2 បន្ថែមទៀត ហើយដាក់ឈ្មោះថា CustomDialogBoxForm >

3. សូមប្តូរ Text Property របស់វាទៅជា This is a custom dialog box >



4. សូមយក TextBox មកគូរលើ Form ទី 2 ហើយកំនត់ Property ដូចខាងក្រោម >

Property	Value
Name	txtCustomMessage
Location	8, 8
Multiline	True
ReadOnly	True
Size	268, 220
Text	Custom message goes here

5. យក Button មកគូរលើ Form ហើយកំនត់ Property ដូចខាងក្រោម >

Property	Value
Name	btnCancel
DialogResult	Cancel
Location	201, 234
Size	75, 23
Text	Cancel

6. យក Button មួយទៀតមកគូរលើ Form ហើយកំនត់ Property ដូចខាងក្រោម >

Property	Value
Name	btnOK
DialogResult	OK
Location	120, 234
Size	75, 23
Text	OK

7. ឈរលើ MainForm វិញហើយ Double click លើ Button រួចសរសេរកូដ >

```
CustomDialogBoxForm frmCustomDialogBox = new CustomDialogBoxForm();
if (frmCustomDialogBox.ShowDialog() == DialogResult.OK)
MessageBox.Show("You clicked OK.");
else
MessageBox.Show("You clicked Cancel.");
```

```
frmCustomDialogBox = null;
```

3. Interacting with the Keyboard

ជាទូទៅ យើងប្រើប្រាស់ Event ខាងក្រោម ដើម្បីធ្វើការគ្រប់គ្រងទៅលើ ទំនាក់ទំនងរវាង Keyboard ជាមួយនឹង Interface:

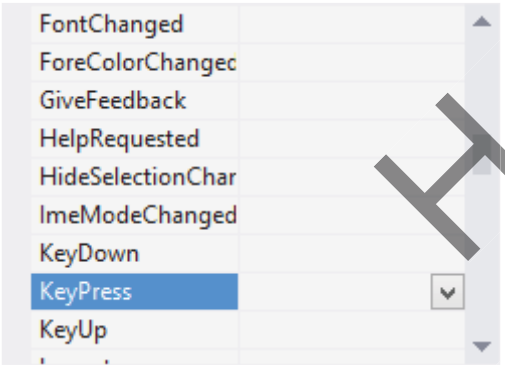
Event Name	Description
KeyDown	Occurs when a key is pressed while the control has the focus.
KeyPress	Occurs when a key is pressed while the control has the focus. If the user holds down the key, this event fires multiple times.
KeyUp	Occurs when a key is released while the control has the focus.

Ex:

1. បង្កើត Form ឈ្មោះ KeyboardExampleForm ហើយ Add TextBox មួយ និង Set Property ដូចខាងក្រោម >

Property	Value
Name	txtInput
Location	25, 56
Multiline	True
Size	235, 120

2. Select លើ TextBox ហើយត្រង់ Event សូម Double Click លើ KeyPress >



3. បន្ទាប់មកសូម សរសេរកូដ >

```
private void txtInput_KeyPress(object sender,
{
    if (e.KeyChar == 'k' || e.KeyChar == 'K')
    {
        e.Handled = true;
        this.txtInput.Clear();
    }
}
```

4. Using the Common Mouse Events

ការប្រើប្រាស់ Mouse ក្នុងការបញ្ជូនទៅ Interface គឺផ្តល់ភាពងាយស្រួលដល់ users ក្នុងការប្រើប្រាស់ Application ដូច្នេះមាន Mouse Event មួយចំនួនដូចខាងក្រោមសំរាប់ប្រើប្រាស់ផងដែរ។

Event Name	Description
MouseEnter	Occurs when the pointer enters a control
MouseMove	Occurs when the pointer moves over a control
MouseHover	Occurs when the pointer hovers over a control
MouseDown	Occurs when the pointer is over a control and a button is pressed
MouseUp	Occurs when the pointer is over a control and a button is released
MouseLeave	Occurs when the pointer leaves a control
MouseClick	Occurs between the MouseDown and MouseUp events, after the Click event
Click	Occurs between the MouseDown and MouseUp events

Ex:

1. សូមបង្កើត Form ឈ្មោះ MousePaint ហើយ Double Click លើ Form ដើម្បីចូលទៅ Form Load Event ហើយ សរសេរកូដ >

```
private Graphics m_objGraphics;
private void MousePaint_Load(object sender, EventArgs e)
{
    m_objGraphics = this.CreateGraphics();
}
```

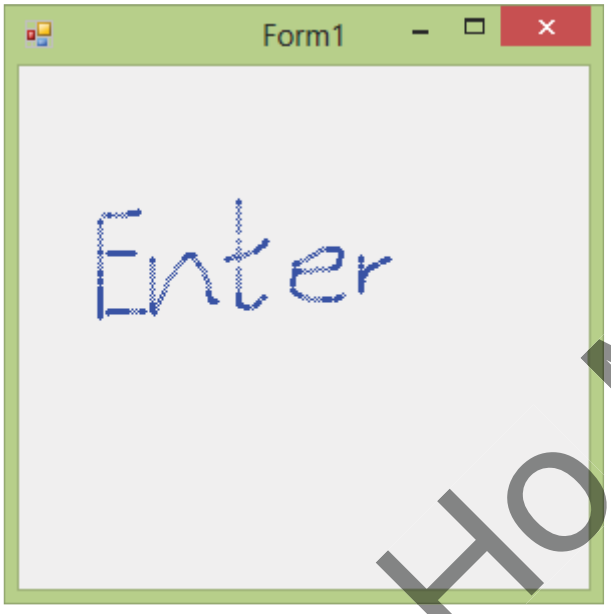
2. សូមចូលទៅកាន់ Form Close Event ហើយសរសេរកូដ >

```
private void MousePaint_FormClosed(object sender, FormClosedEvent
{
    m_objGraphics.Dispose();
}
```

3. Double click លើ Mouse Move Event ហើយសរសេរកូដ >

```
private void MousePaint_MouseMove(object sender, MouseEventArgs e)
{
    Rectangle rectEllipse = new Rectangle();
    if (e.Button != MouseButtons.Left) return;
    rectEllipse.X = e.X - 1;
    rectEllipse.Y = e.Y - 1;
    rectEllipse.Width = 2;
    rectEllipse.Height = 2;
    m_objGraphics.DrawEllipse(System.Drawing.Pens.Blue, rectEllipse);
}
```

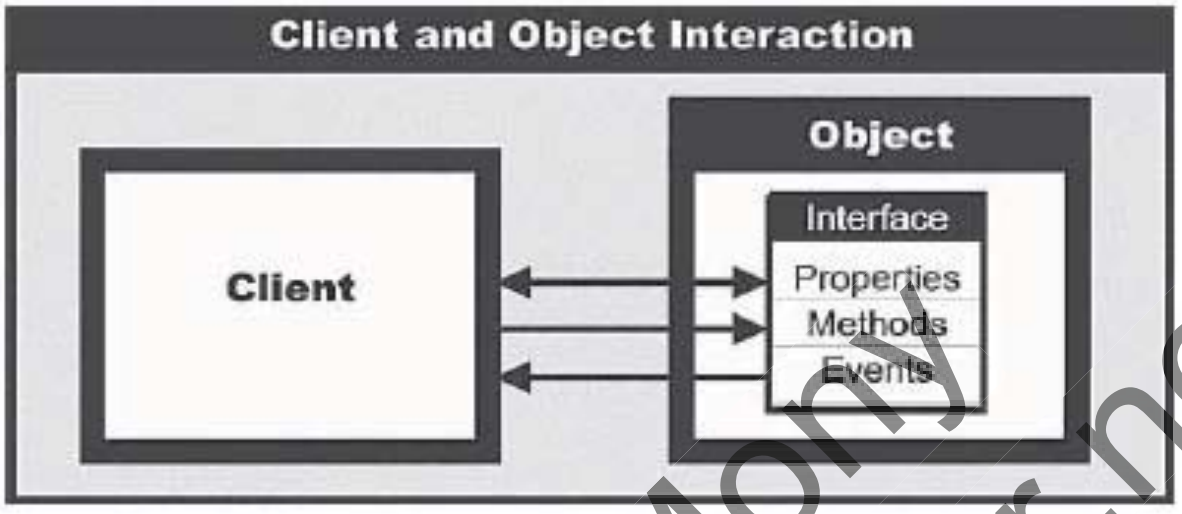
4. សូមធ្វើការ Run Form ហើយយើងនឹងទទួលបានលទ្ធផលដូចខាងក្រោម



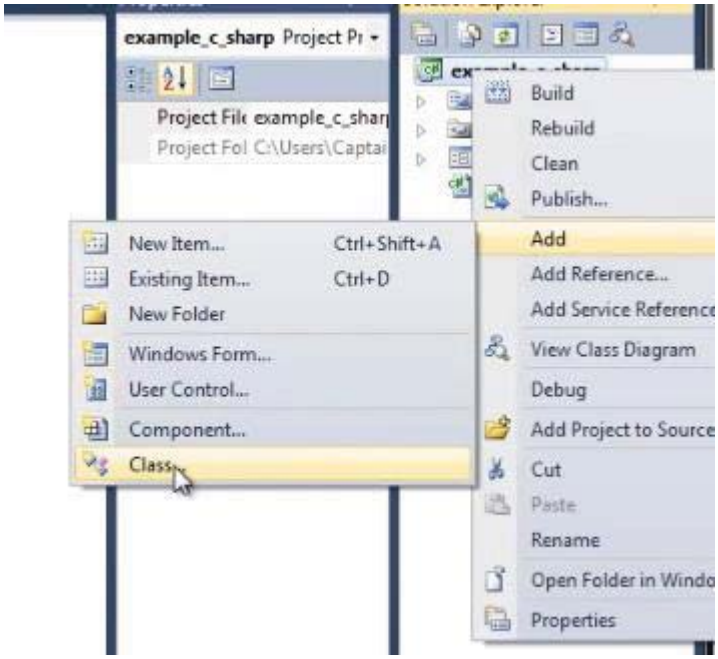
Enter 9:
Designing Objects using Classes

1. Understanding Classes

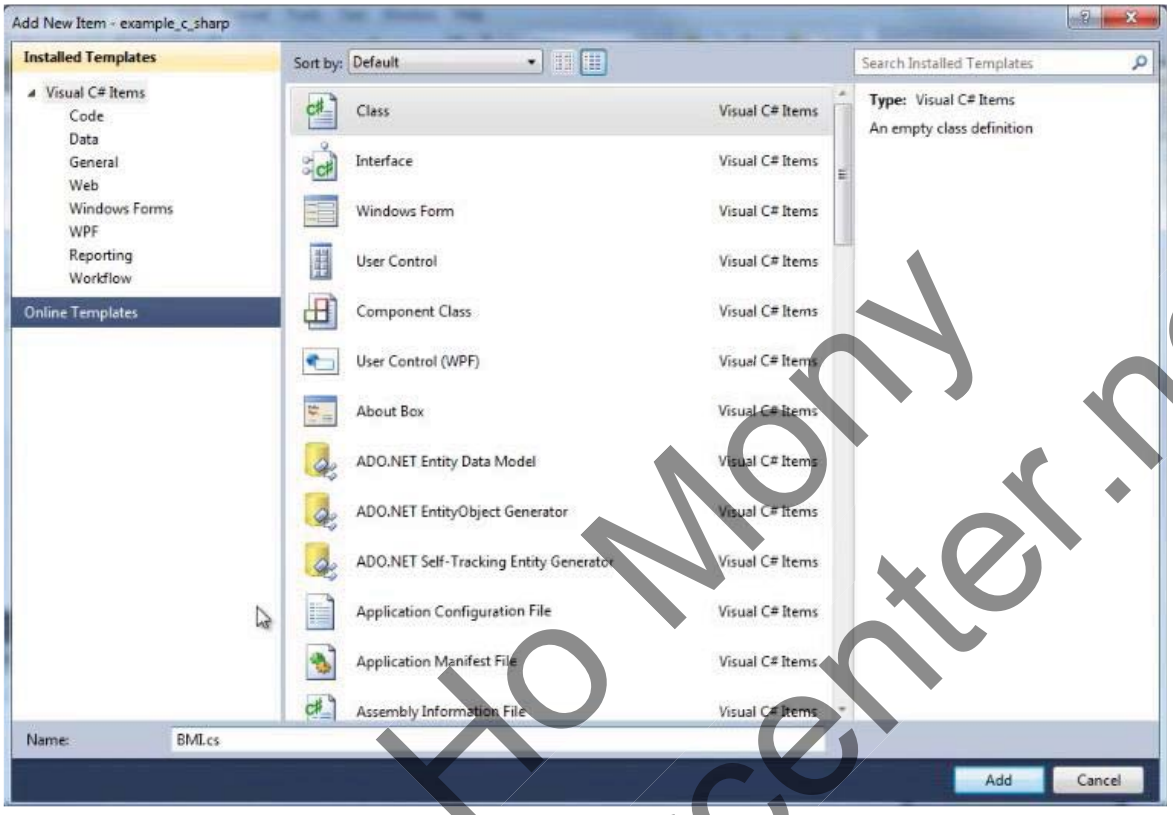
Classes គឺអាចឲយើងធ្វើការ Develop Applications ដោយប្រើប្រាស់ Object-oriented programming (OOP)។ Classes គឺជា Templates ដែលប្រើសំរាប់បង្កើត Objects ។ Object អាចធ្វើការ Derived ចេញពី Class ដោយវាអាចប្រើប្រាស់ Data និង Code នៃ Class នោះ។ ជាទូទៅ នៅក្នុង Class គឺតែងតែមាន properties និង Functions ជាមួយវាជានិច្ច ហើយ Object ដែលជាប្រភេទនៃ Class នោះនឹងអាចប្រើប្រាស់បានទាំងអស់។



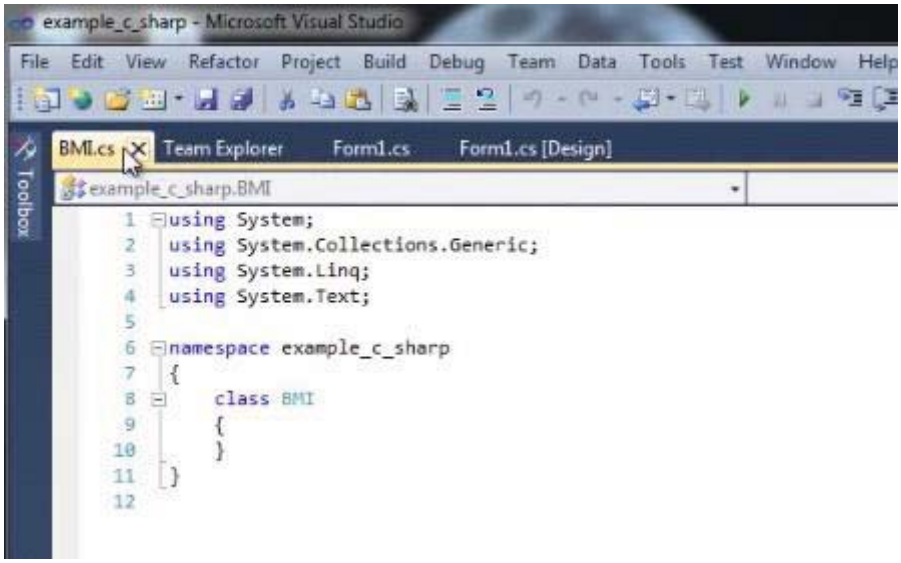
1. ចុច Mouse ស្តាំលើ Solution > Add > Class >



2. រើសយក Class ហើយដាក់ឈ្មោះ BMI.cs > Add >



3. ខាងក្រោមនេះជាកូដដែលទទួលបាន



2. Classes Components

ដើម្បីប្រើប្រាស់ Class បានលុះត្រាណា យើងបង្កើត Object ចេញពី Class នោះជាមុនសិន ហើយក្នុងគឺយើងត្រូវដឹងពី Components នៅក្នុង Class ទាំងអស់ដែលមាន ដើម្បីផ្គត់ភាពងាយស្រួលក្នុងការប្រើប្រាស់ឲមានភាពត្រឹមត្រូវច្បាស់លាស់។

នៅក្នុង Class មួយមាន Components ជាច្រើនដូចជា:

> Property

> Function

> Constructor

> Overload Constructor

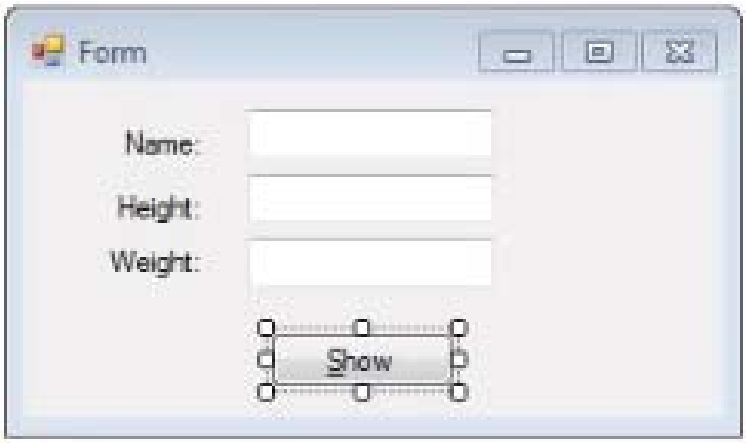
> Accessor Method

> Mutator Method

> access modifiers ។

3. Creating an Object Interface

1. បង្កើត Form ដូចខាងក្រោម >



2. បើយសូមសរសេរកូដដូចខាងក្រោម >

```
Team Explorer   BMI.cs*   Form1.cs*   Form1.cs [Design]*
example_c_sharp.Form1                          btnShow_Cli
12  {
13
14      public partial class Form1 : Form
15      {
16
17          public Form1()
18          {
19              InitializeComponent();
20          }
21
22          private void btnShow_Click(object sender, EventArgs e)
23          {
24              string name = txtName.Text;
25              int height = Convert.ToInt32(txtHeight.Text);
26              double weight = Convert.ToDouble(txtWeight.Text);
27
28
29          }
30
31
32      }
33  }
```

4. Adding Properties to Class

Property គឺជា Variables ដែលស្ថិតនៅក្នុង Class ដែលតែងតែមាន Data Type និង Access Modifier នៅខាងមុខវាជា និច្ច។ Access Modifier គឺមានតួនាទីក្នុងការកំនត់ពី Scope នៃ Property ដែលអាចប្រើប្រាស់បាន ដែលក្នុងនោះមានដូចជា:

> private គឺជា Property ដែលអាចប្រើប្រាស់បានតែនៅក្នុង Class ខ្លួនវាតែប៉ុណ្ណោះ

> public: គឺជា Property ដែលអាចប្រើប្រាស់បានទូទៅនៅគ្រប់លក្ខខណ្ឌទាំងអស់

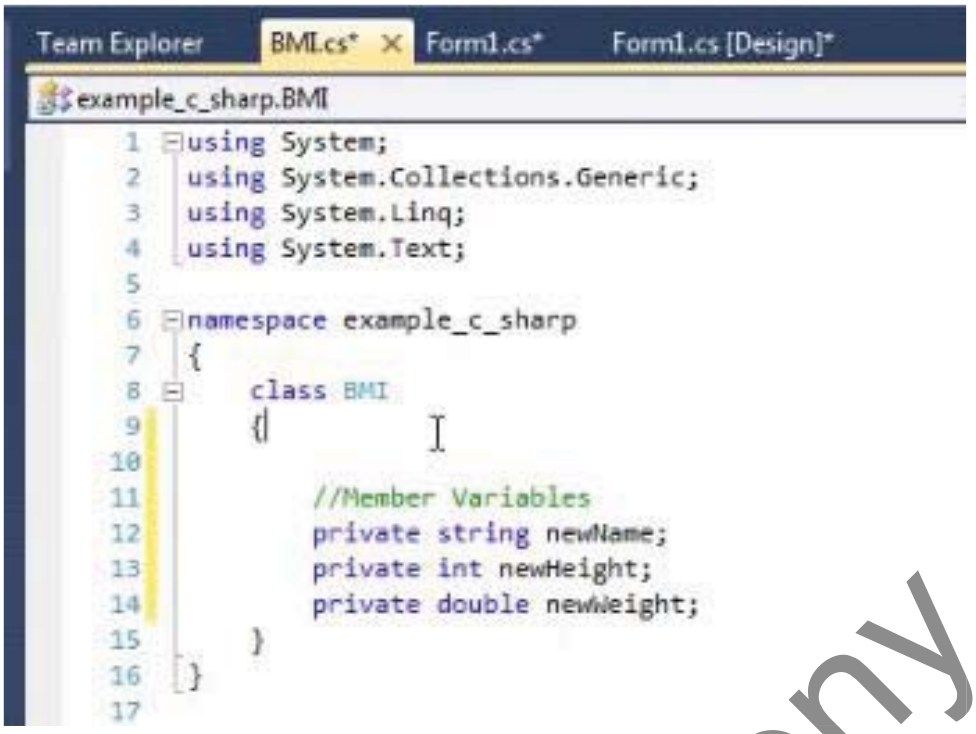
> protected : គឺជា Property ដែលអាចប្រើប្រាស់បាននៅក្នុង Class ខ្លួនឯងផង និង Sub Class របស់វាផង (នៅពេលមាន Inheritance ត្រូវបានប្រើប្រាស់)។

1. សូមបើក Class File ហើយបង្កើត Property ចំនួនបីដូចខាងក្រោម >

- newName

- newHeight

- newWeight

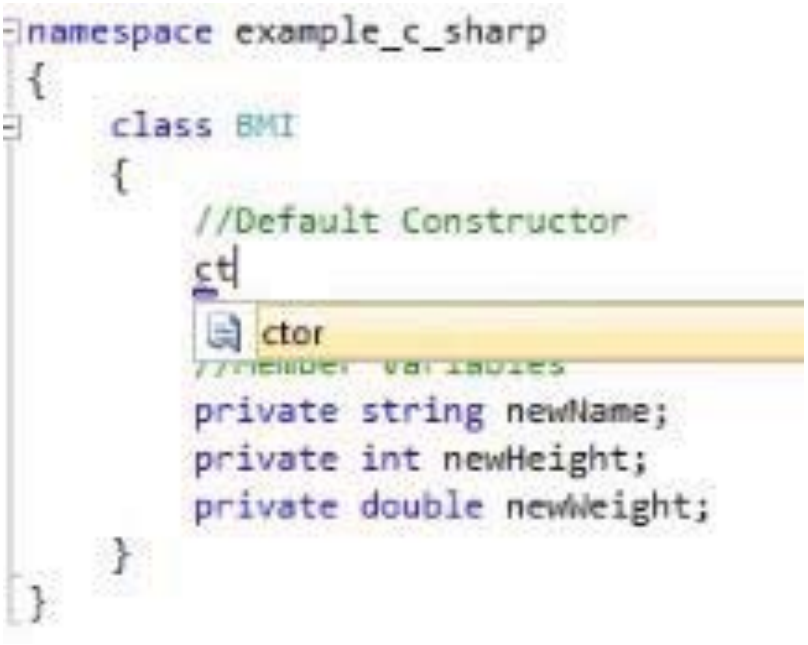


4. Constructors

Constructor គឺជា Function មួយដែលមានឈ្មោះដូច Class គ្មាន return Type ហើយចាប់ផ្តើមដោយ Access Modifier Public ជានិច្ច។ វានឹងធ្វើការ Process នៅពេលដែល Class ត្រូវបានបង្កើតដោយ Object ភ្លាម (ដែលខុសពី Property ឬ Function លុះត្រាណាមានការ Call ហៅពី Object) ។

Overload Constructor គឺជា Constructors ជាច្រើនដែលត្រូវបានបង្កើតដោយកំនត់ឈ្មោះដូចគ្នា ប៉ុន្តែមានចំនួន Parameters ខុសៗគ្នា។

1. បើក File Class ហើយសរសេរ ctor + tab >



2. ហើយសរសេរកូដនៅត្រង់ Default Constructor >

```
namespace example_c_sharp
{
    class BMI
    {
        //Default Constructor
        public BMI()
        {
            newName = "";
            newHeight = 0;
            newWeight = 0.0;
        }

        //Member Variables
        private string newName;
        private int newHeight;
        private double newWeight;
    }
}
```

3. សូមសរសេរកូដនៅត្រង់ Overload Constructor

```
//Default Constructor
public BMI()
{
    newName = "";
    newHeight = 0;
    newWeight = 0.0;
}

//Overload Constructor
public BMI(string name, int height, double weight)
{
    newName = name;
    newHeight = height;
    newWeight = weight;
}
```

4. សូមត្រឡប់មកកាន់ Form វិញហើយ បង្កើត Object ដូចខាងក្រោម ដើម្បីប្រើប្រាស់

```
private void btnShow_Click(object sender, EventArgs e)
{
    string name = txtName.Text;
    int height = Convert.ToInt32(txtHeight.Text);
    double weight = Convert.ToDouble(txtWeight.Text);

    BMI Patient_1 = new BMI(name, height, weight);

}
```

2. Accessor Methods

Accessor Methods គឺមានមុខងារក្នុងការ Encapsulate Property ដើម របស់ Class ឬលាក់ Property ពិតប្រាកដរបស់ Class ពី Object ដោយតំរូវឲ Object ដឹងពី Accessor Method ដើម្បី Call ហៅ Values ឬ get Value របស់វាតែប៉ុណ្ណោះ។

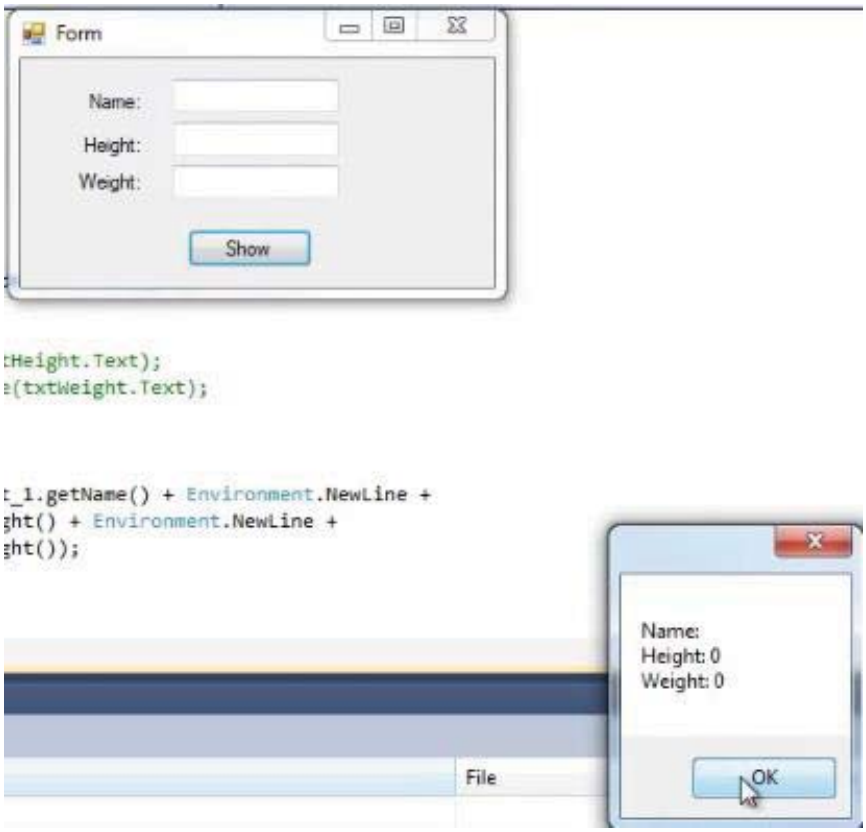
1. នៅក្នុងតំបន់ Class File សូមសរសេរកូដដូចខាងក្រោម >

```
//Accessor Functions
public string getName()
{
    return newName;
}


public int getHeight()
{
    return newHeight;
}

public double getWeight()
{
    return newWeight;
}
```

2. នៅត្រង់ btnShow សូមសរសេរកូដ >

```
private void btnShow_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //string name = txtName.Text;
    //int height = Convert.ToInt32(txtHeight.Text);
    //double weight = Convert.ToDouble(txtWeight.Text);

    BMI Patient_1 = new BMI();

    MessageBox.Show("Name: " + Patient_1.getName() + Environment.NewLine +
        "Height: " + Patient_1.getHeight() + Environment.NewLine +
        "Weight: " + Patient_1.getWeight());
}
```

3. ខាងក្រោមនេះជាលទ្ធផលដែលទទួលបាន >



4. នៅត្រង់ btnShow សូមកែប្រែ កូដដូចខាងក្រោម >

```
private void btnShow_Click(object sender, EventArgs e)
{
    string name = txtName.Text;
    int height = Convert.ToInt32(txtHeight.Text);
    double weight = Convert.ToDouble(txtWeight.Text);

    BMI Patient_1 = new BMI(name, height, weight);

    MessageBox.Show("Name: " + Patient_1.getName() + Environment.NewLine +
        "Height: " + Patient_1.getHeight() + Environment.NewLine +
        "Weight: " + Patient_1.getWeight());
}
```

5. ខាងក្រោមនេះជាលទ្ធផលទទួលបាន

6. Mutator Methods

Mutator Methods គឺមានមុខងារក្នុងការលាក់ Property ពិតប្រាកដរបស់ Class ពី Object ដូចគ្នានឹង Accessor Method ដែរ ប៉ុន្តែវាជាអ្នក set Value ទៅកាន់ Property ដើម ដោយប្រើប្រាស់ set Method ។

1. សូមសរសេរកូដនៅក្នុង Class File ដូចខាងក្រោម >

```
//Mutator Functions
public void setName(string name)
{
    newName = name;
}

public void setHeight(int height)
{
    newHeight = height;
}

public void setWeight(double weight)
{
    newWeight = weight;
}
```

2. នៅក្នុង Form សរសេរកូដដូចខាងក្រោម >

```
BMI Patient_2 = new BMI();

Patient_2.setName("John");
Patient_2.setHeight(73);
Patient_2.setWeight(175.5);

MessageBox.Show("Name: " + Patient_2.getName() + Environment.NewLine +
    "Height: " + Patient_2.getHeight() + Environment.NewLine +
    "Weight: " + Patient_2.getWeight());
```

7. Creating a Method

Method/Function គឺមានមុខងារសំរាប់ធ្វើការ ការងារ ឬការគណនាណាមួយនៃ Class ដោយវាមានលក្ខណៈដូចទៅនឹង Function ទូទៅដែរ ប៉ុន្តែវាត្រូវចាប់ផ្តើមជាមួយនឹង Access Modifier ដូច Property ដែរ។

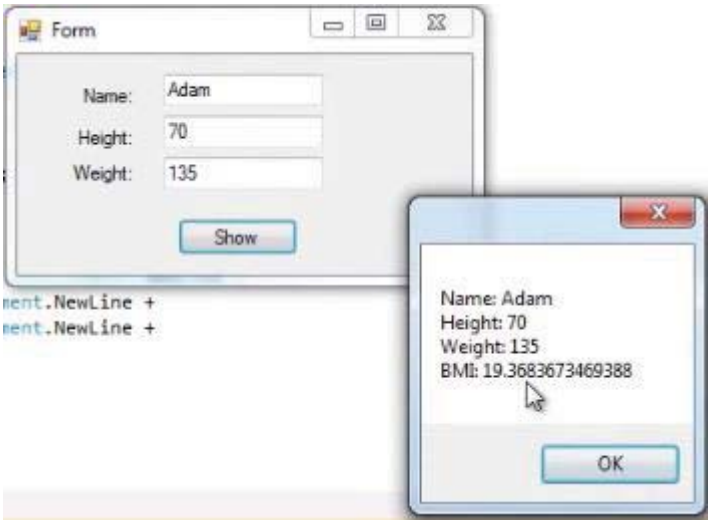
1. សូមសរសេរកូដនៅក្នុង Class File >

```
public double calculateBMI()
{
    return ((newWeight * 703) / (newHeight * newHeight));
}
```

2. សូមសរសេរកូដនៅក្នុង Form >

```
BMI Patient_1 = new BMI(name, height, weight);

MessageBox.Show("Name: " + Patient_1.getName() + Environment.NewLine +
    "Height: " + Patient_1.getHeight() + Environment.NewLine +
    "Weight: " + Patient_1.getWeight() + Environment.NewLine +
    "BMI: " + Patient_1.calculateBMI());
```

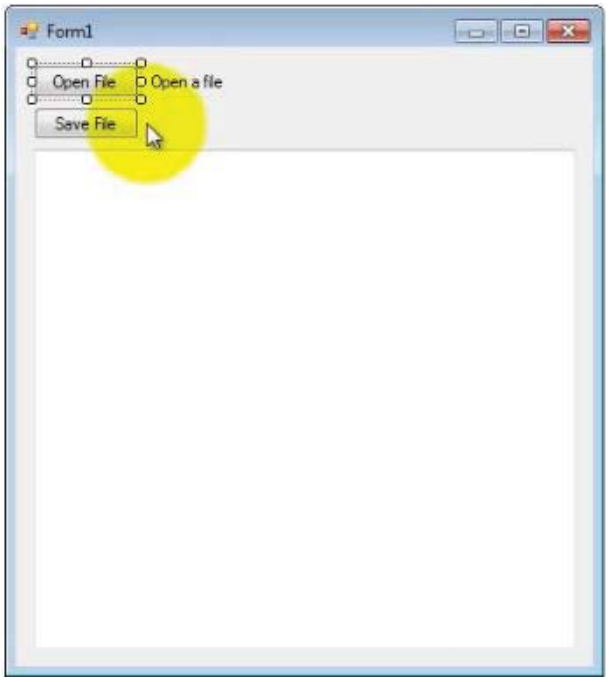
3. Run ដើម្បីមើលលទ្ធផល



Enter 10:
File & Directory Operations

1. openFileDialog & saveDialog Control

1. សូម បង្កើត Form ដែលមានទំរង់ដូចខាងក្រោម >



2. Switch ទៅកាន់ Code View បើយសរសេរ Header File ដូចខាងក្រោម >

```
using System.IO;

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

        private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
        {

        }
    }
}
```

3. យក openFileDialog និង saveFileDialog មកគូរលើ Form >

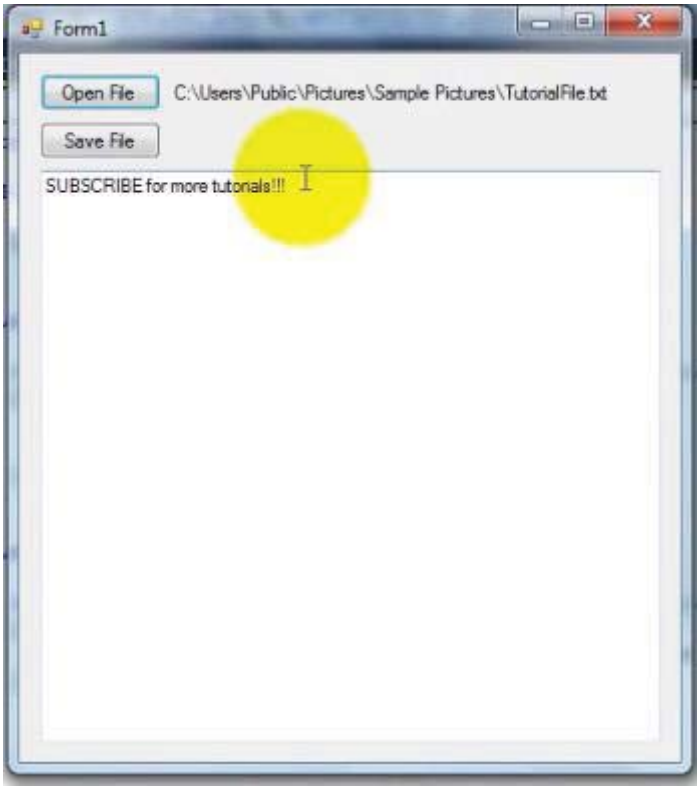
4. Double Click លើ Button1 ហើយសរសេរកូដ >

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    if (openFileDialog1.ShowDialog() == System.Windows.Forms.DialogResult.OK)
    {
        label1.Text = openFileDialog1.FileName;
        textBox1.Text = File.ReadAllText(label1.Text);
    }
}
```

5. Double Click លើ Button2 ហើយសរសេរកូដ >

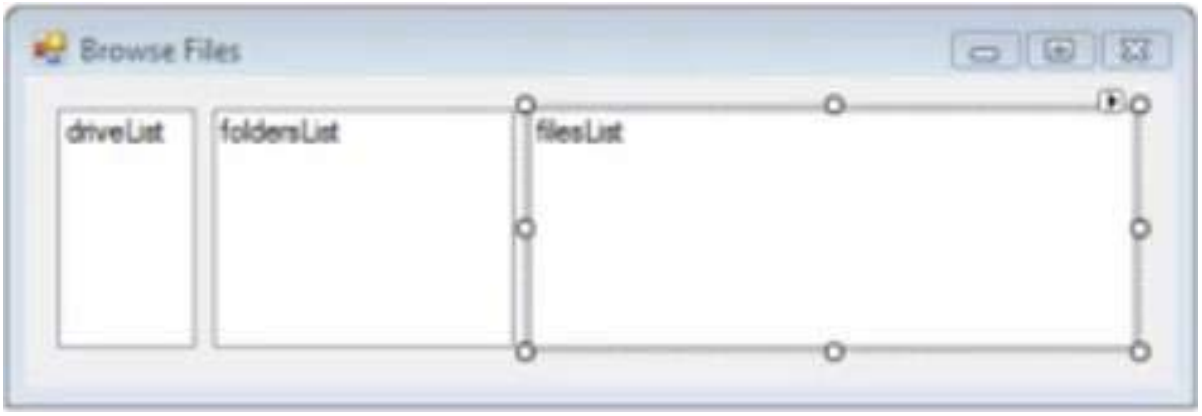
```
private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    if (saveFileDialog1.ShowDialog() == System.Windows.Forms.DialogResult.OK)
    {
        File.WriteAllText(saveFileDialog1.FileName, textBox1.Text);
    }
}
```

6. ខាងក្រោមនេះជាលទ្ធផលដែលទទួលបាន



2. Directory Listing

1. សូមបង្កើត ListBox ចំនួន 3 ដូចខាងក្រោម >



2. សូម Add Header File ដូចខាងក្រោម >

```
using System.IO;
```

3. Double click លើ FormLoad ហើយសរសេរកូដ >

```
private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
{
    foreach (DriveInfo di in DriveInfo.GetDrives())
        driveList.Items.Add(di);
}
```

4. Double click លើ driveList ហើយសរសេរកូដ >

```
private void driveList_SelectedIndexChanged(object sender, Even
{
    foldersList.Items.Clear();

    try
    {
        DriveInfo drive = (DriveInfo)driveList.SelectedItem;
    }
    catch (Exception ex)
    {
        MessageBox.Show(ex.Message);
    }
}
```

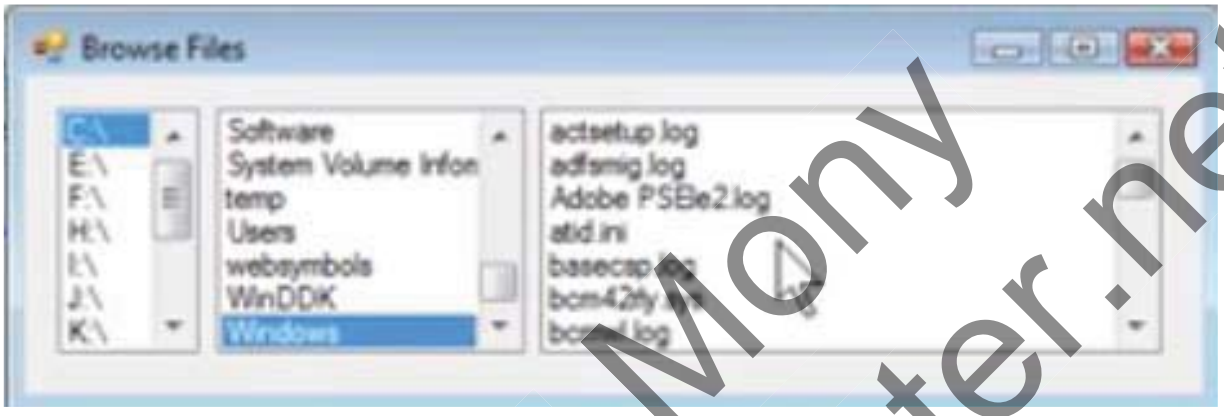
5. នៅក្នុងតំបន់ try សូមសរសេរកូដបន្ថែម >

```
foreach (DirectoryInfo dirInfo in drive.RootDirectory.GetDirectories())
    foldersList.Items.Add(dirInfo);
```

6. Double Click លើ folderList ហើយសរសេរកូដបន្ថែម >

```
private void foldersList_SelectedIndexChanged(object sender, Ev
{
    filesList.Items.Clear();

    DirectoryInfo dir = (DirectoryInfo)foldersList.SelectedItem;
    foreach (FileInfo fi in dir.GetFiles())
        filesList.Items.Add(fi);
}
```

7. ខាងក្រោមនេះជាលទ្ធផលដែលទទួលបាន

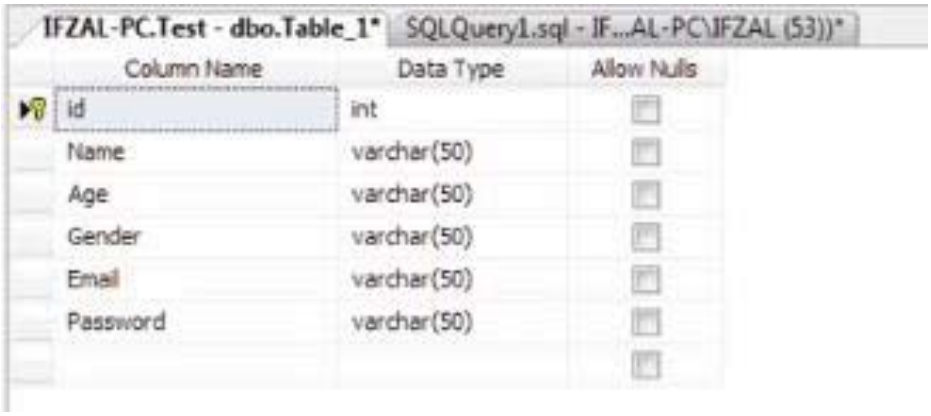


Enter 11:

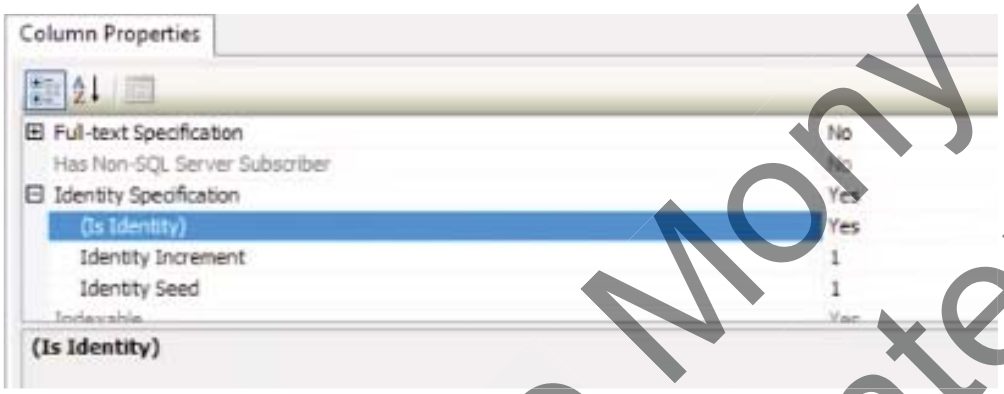
Database Connectivity

1. Ms. SQL Table

1. សូមបង្កើត Table ដូចខាងក្រោម នៅក្នុង Ms. SQL Server >



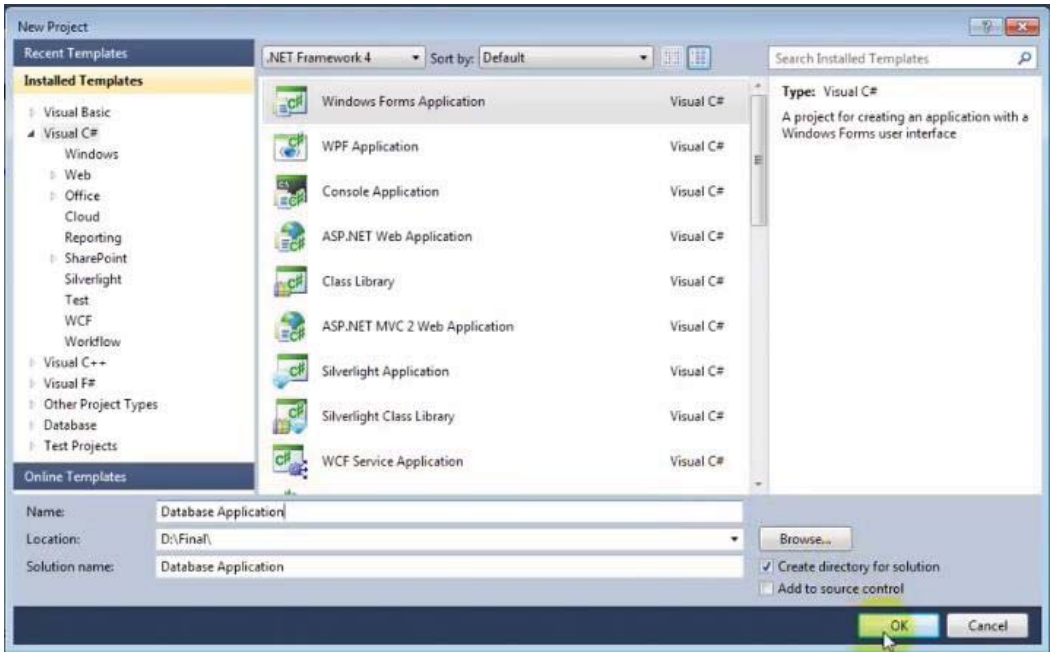
2. នៅត្រង់ id សូមកំនត់ Auto Number ដូចខាងក្រោម >



3. Save ទុកហើយដាក់ឈ្មោះថា TestTable

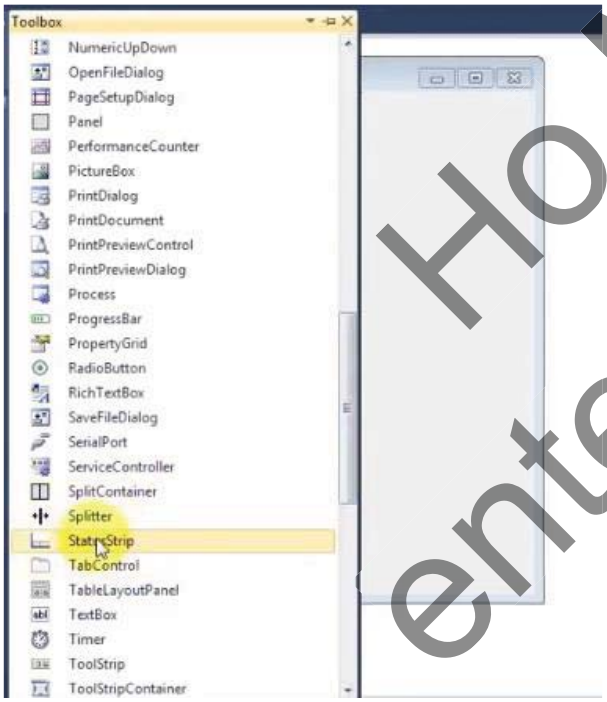
2. Create Form Interface

1. សូមបង្កើត Form ឈ្មោះ Database Application >

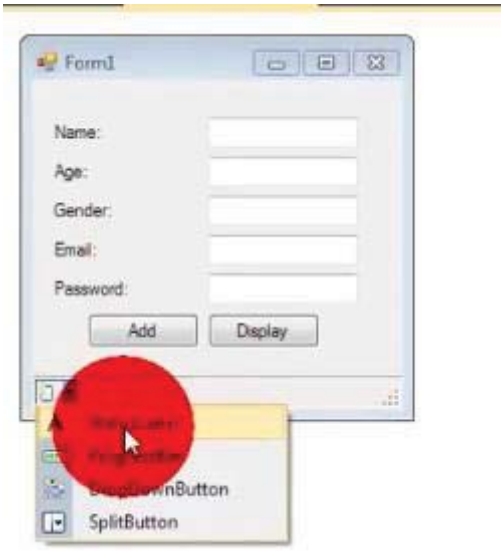


2. សូមធ្វើការ Design ដូចខាងក្រោម >

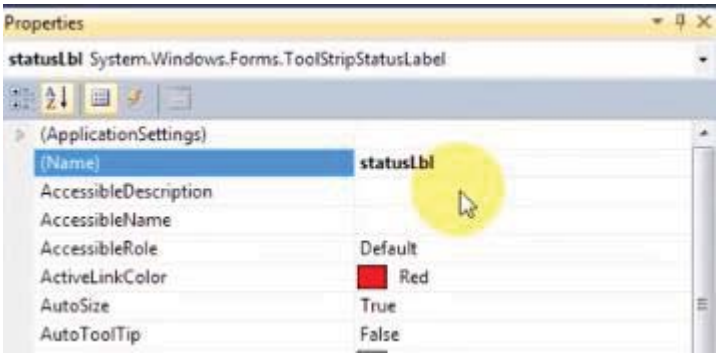
2. សូមយក Status Strip មកគូរនៅលើ Form >



3. Select លើវាហើយរើសយក StatusLabel >



4. ត្រង់ Name សូមកំនត់ statusLbl >



5. ត្រង់ Header File សូម Add Namespace ចំនួនពីរដូចខាងក្រោម >

```
using System.Data.Sql;
using System.Data.SqlClient;

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

        private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
        {

        }

        private void AddBtn_Click(object sender, EventArgs e)
        {

        }
    }
}
```

6. នៅត្រង់ Button Add សូមសរសេរកូដដូចខាងក្រោម >

```
private void AddBtn_Click(object sender, EventArgs e)
{
    SqlConnection con = new SqlConnection("Provider=SQLOLEDB.1
    try
    {
        con.Open();
        statusLbl.Text = "ConnectionState Successfully" ;
    }
    catch (Exception)
    {
        statusLbl.Text = "Connection not successfull";
    }
}
```

3. Add Record Event

7. នៅក្នុងតំបន់ Try សូមសរសេរកូដបន្ថែមដូចខាងក្រោម >

```
try
{
    con.Open();
    statusLbl.Text = "ConnectionState Successfully!" ;

    SqlCommand cmd = con.CreateCommand();

    cmd.CommandText = "Insert into [Name] , [Age] , [Gender] ,[ Email] , [Password] values

    try
    {
        cmd.ExecuteNonQuery();
        statusLbl.Text = "Record inserted successfully";
    }
    catch (Exception)
    {
        statusLbl.Text = "Query executon error";
    }
}
catch (Exception)
{
    statusLbl.Text = "Connection not successfull";
}
```

4. Search Record Event

1. Double click ត្រង់ Button Search ហើយសរសេរកូដ

```
private void btnSearch_Click(object sender, EventArgs e)
{
    SqlConnection con = new SqlConnection("Data Source=ENTER;Initial Catalog=CSharp;Ir
    try
    {
        con.Open();
        Status.Text = "Connection State Successfully";
        SqlCommand cmd = con.CreateCommand();
        cmd.CommandText = "select * from TestTable where Name ='"+ NameTxt.Text +"'";
        try
        {
            SqlDataReader re = cmd.ExecuteReader();
            if (re.Read())
            {
                AgeTxt.Text = re["Age"].ToString();
                GenderTxt.Text = re["Gender"].ToString();
                EmailTxt.Text = re["Email"].ToString();
                PasswordTxt.Text = re["Password"].ToString();
            }
            re.Close();
            con.Close();

        }
        catch (Exception)
        {
            Status.Text = "Query exectuion error";
        }
    }
    catch (Exception)
    {
        Status.Text = "Connection not Successfull";
    }
```

5. Edit Record Event

1. Double click ត្រង់ Button Edit ហើយសរសេរកូដ

```
private void btnEdit_Click(object sender, EventArgs e)
{
    SqlConnection con = new SqlConnection("Data Source=ENTER;Initial Catalog=CSharp;Integrated Security=True");
    try
    {
        con.Open();
        Status.Text = "Connection State Successfully";
        SqlCommand cmd = con.CreateCommand();
        cmd.CommandText = "update TestTable set Name ='"+ NameTxt.Text +
            "', Age ='" + AgeTxt.Text + "', Gender ='" + GenderTxt.Text + "',Email ='"
            + EmailTxt.Text + "',Password ='" + PasswordTxt.Text + "' where Name = '"+ NameTxt.Text +"' ";
        try
        {
            cmd.ExecuteNonQuery();
            Status.Text = "Record updated successfully";
        }
        catch (Exception)
        {
            Status.Text = "Query exectuion error";
        }
    }
    catch (Exception)
    {
        Status.Text = "Connection not Successfull";
    }

}
```

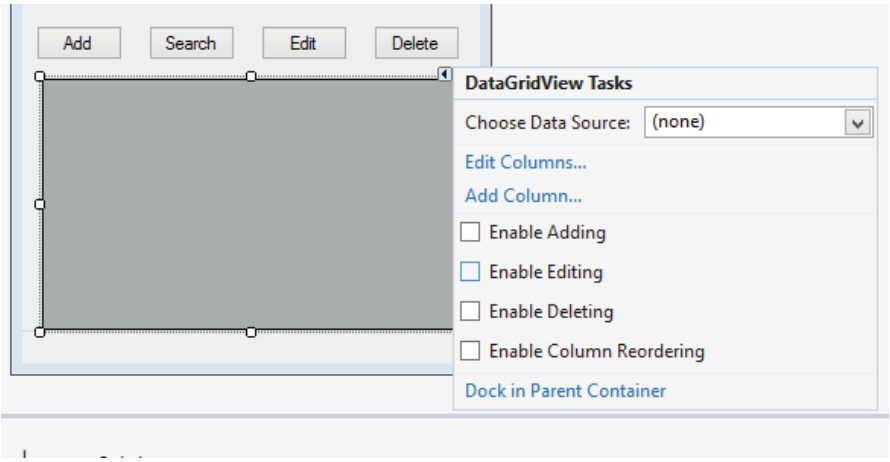
6. Delete Record Event

1. Double click ត្រង់ Button Delete បើយសរសេរកូដ

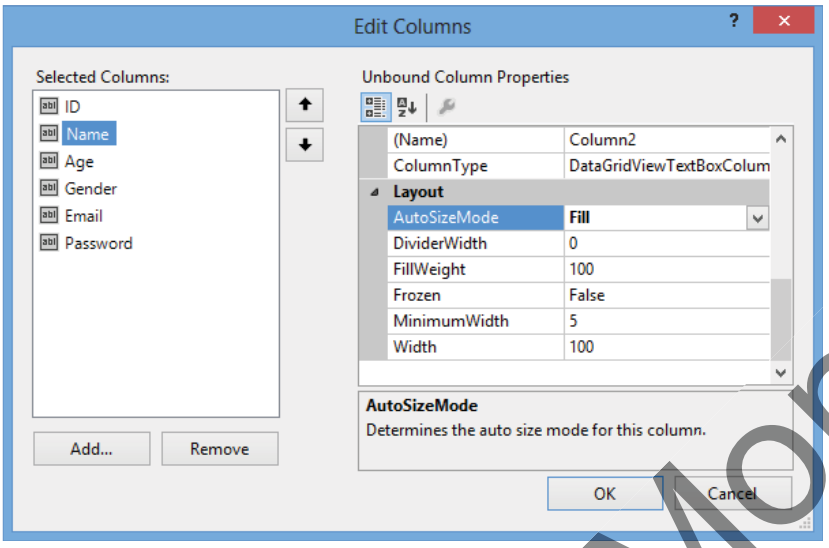
```
private void btnDelete_Click(object sender, EventArgs e)
{
    SqlConnection con = new SqlConnection("Data Source=ENT
    try
    {
        con.Open();
        Status.Text = "Connection State Successfully";
        SqlCommand cmd = con.CreateCommand();
        cmd.CommandText = "delete from TestTable";
        try
        {
            cmd.ExecuteNonQuery();
            Status.Text = "Record deleted successfully";
        }
        catch (Exception)
        {
            Status.Text = "Query exectuion error";
        }
    }
    catch (Exception)
    {
        Status.Text = "Connection not Successfull";
    }
}
```

7. Working with GridView

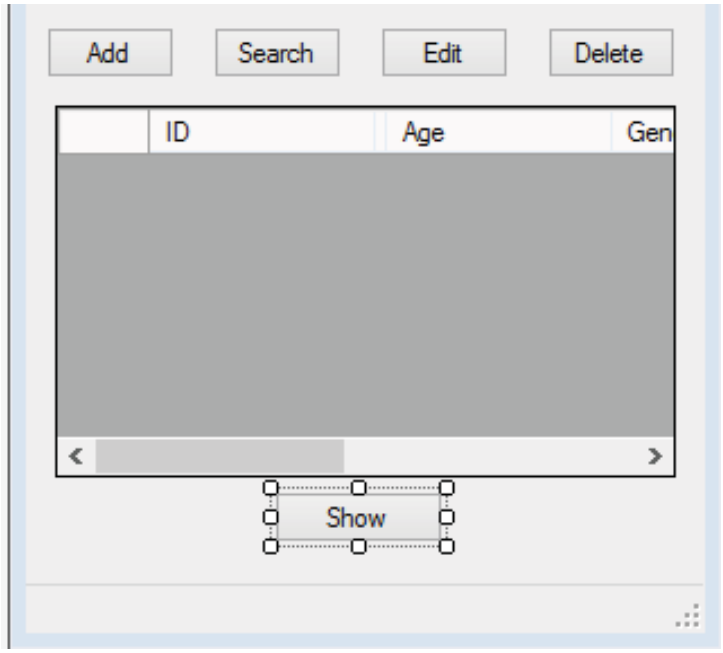
1. យក DataGridView មកគូរលើ Form បើយដាក Check នៅត្រង់ Enable Adding, Enable Editing, Enable Deleting >



2. សូមធ្វើការ Add Item ដូចខាងក្រោម >



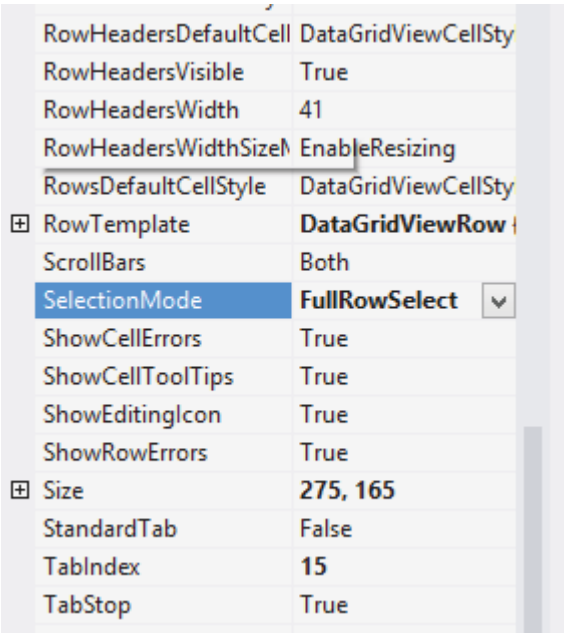
3. គូរ Button Show មួយនៅផ្នែកខាងក្រោម >



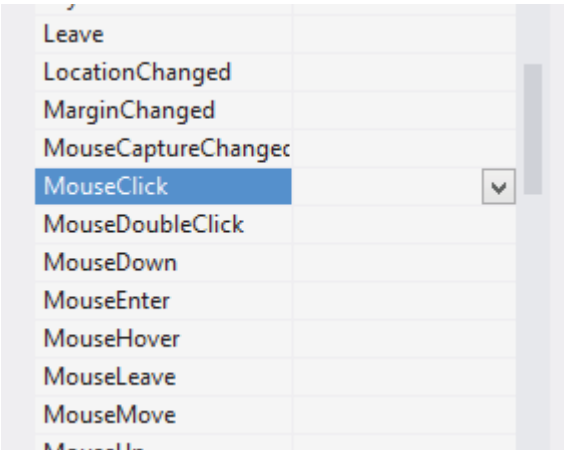
4. Double Click លើ Button ហើយសរសេរកូដដូចខាងក្រោម >

```
private void btnGrid_Click(object sender, EventArgs e)
{
    SqlConnection con = new SqlConnection("Data Source=ENTER;Initial Catalog=CSharp;In
    SqlDataAdapter sda = new SqlDataAdapter("Select * from TestTable", con);
    DataTable dt = new DataTable();
    sda.Fill(dt);
    dataGridView1.Rows.Clear();
    foreach (DataRow item in dt.Rows) {
        int n = dataGridView1.Rows.Add();
        dataGridView1.Rows[n].Cells[0].Value = item[0].ToString();
        dataGridView1.Rows[n].Cells[1].Value = item[1].ToString();
        dataGridView1.Rows[n].Cells[2].Value = item[2].ToString();
        dataGridView1.Rows[n].Cells[3].Value = item[3].ToString();
        dataGridView1.Rows[n].Cells[4].Value = item[4].ToString();
        dataGridView1.Rows[n].Cells[5].Value = item[5].ToString();
    }
}
```

4. Select លើ DatGridView ហើយត្រង់ SelectionMode Property សូមរើសយក FullRowSelect >



5. ចុច Double click ត្រង់ MouseClick Event >



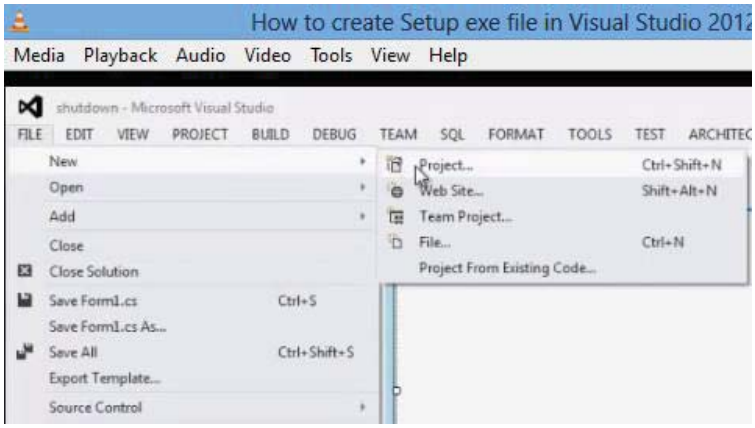
6. បើយសូមសរសេរកូដដូចខាងក្រោម

```
private void dataGridView1_MouseClick(object sender, MouseEventArgs e)
{
    if(dataGridView1.RowCount > 0){
    NameTxt.Text = dataGridView1.SelectedRows[0].Cells[1].Value.ToString();
    AgeTxt.Text = dataGridView1.SelectedRows[0].Cells[2].Value.ToString();
    GenderTxt.Text = dataGridView1.SelectedRows[0].Cells[3].Value.ToString();
    EmailTxt.Text = dataGridView1.SelectedRows[0].Cells[4].Value.ToString();
    PasswordTxt.Text = dataGridView1.SelectedRows[0].Cells[5].Value.ToString();
    }
}
```

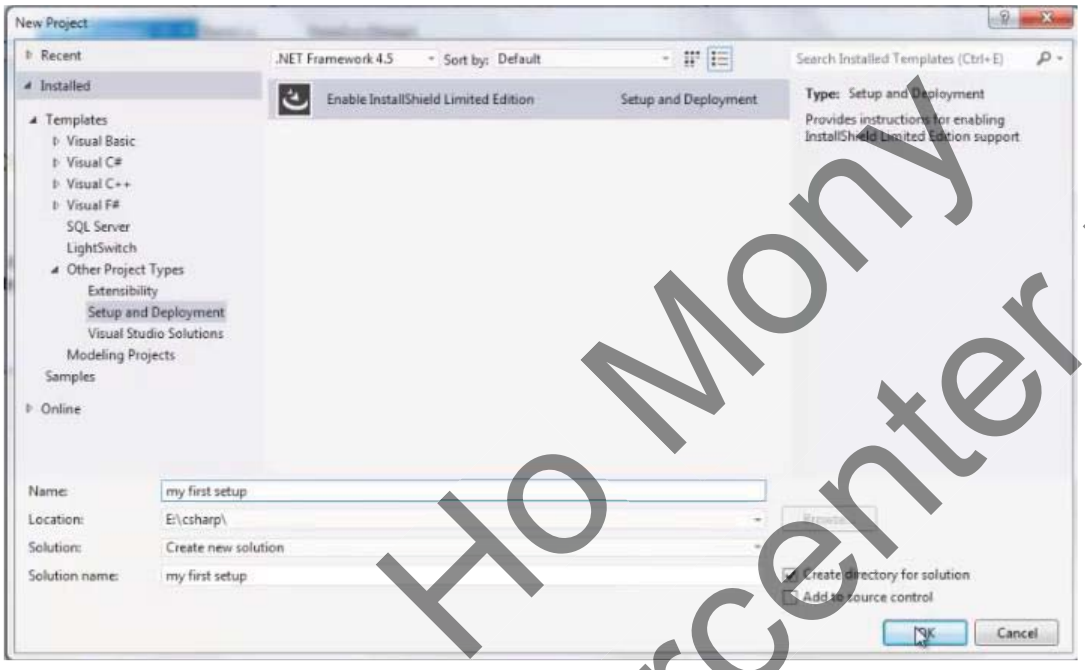
Enter 12:

Deploying Applications

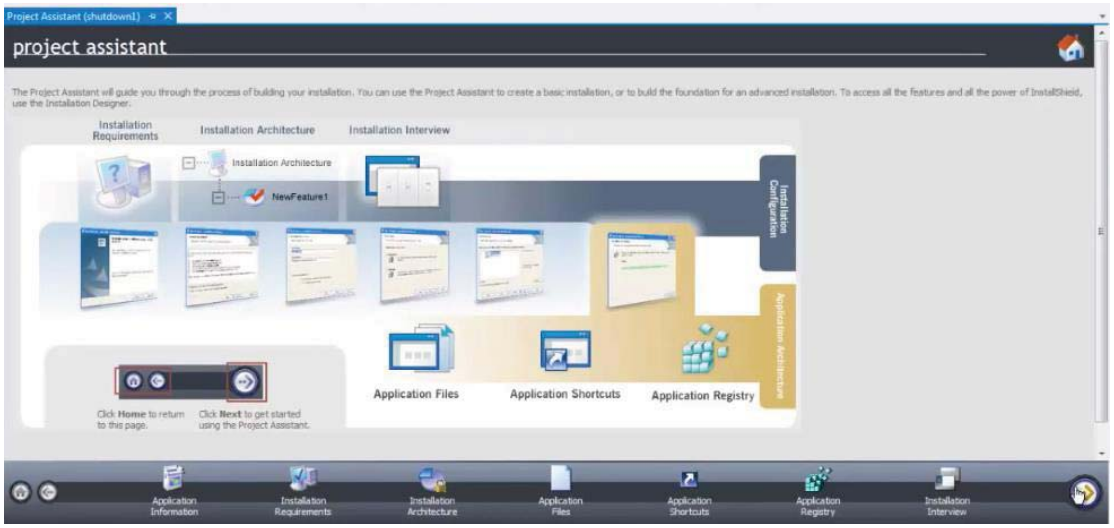
1. File > New > Project >



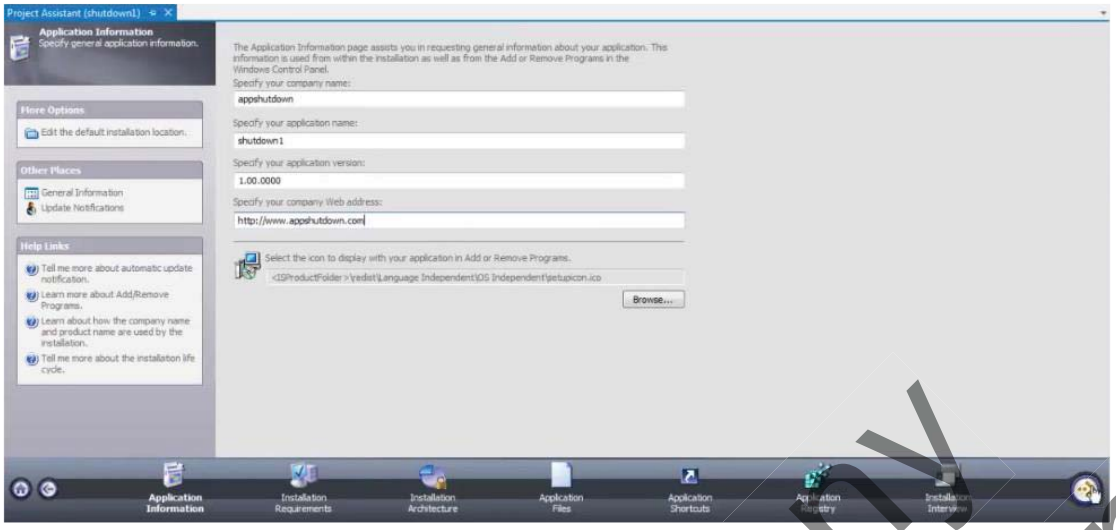
2. រើសយក Other Project Types > Setup and Deployment > កំនត់ឈ្មោះ ហើយចចុ OK Button >



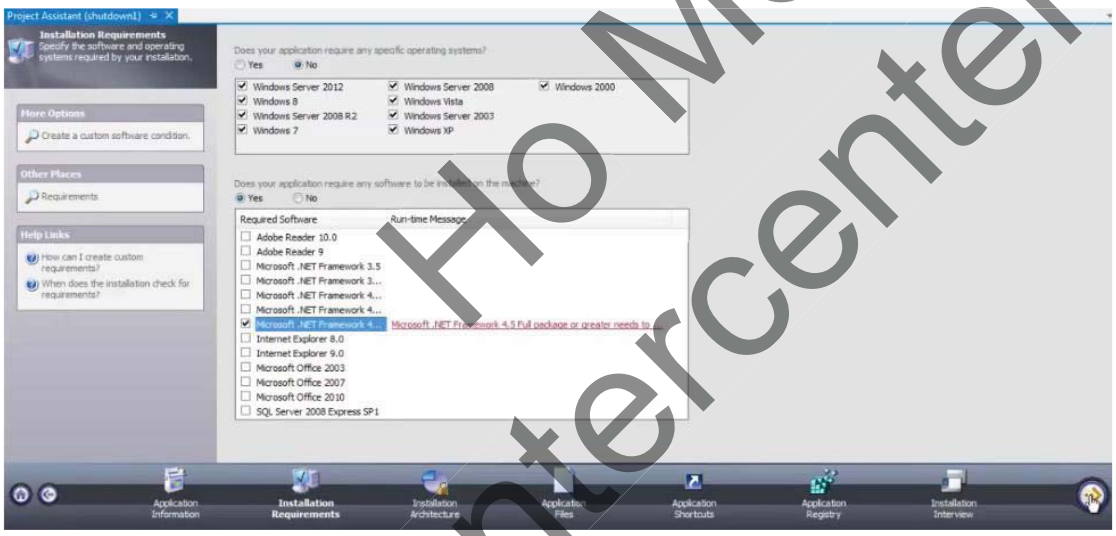
3. ចុច Next Button >



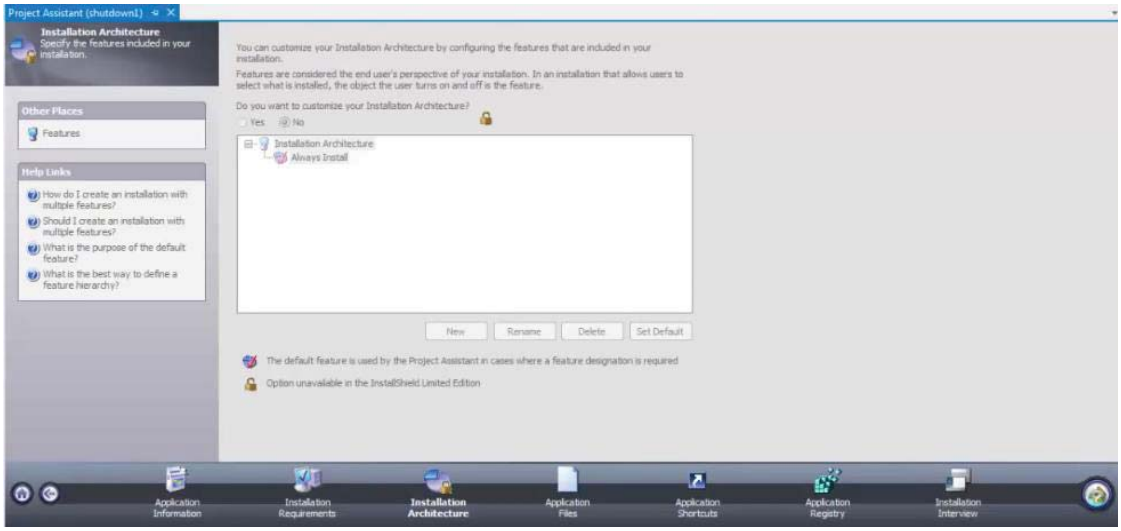
4. សូមកំនត់ព័ត៌មាននៅក្នុងប្រអប់ហើយចុច Next Button >



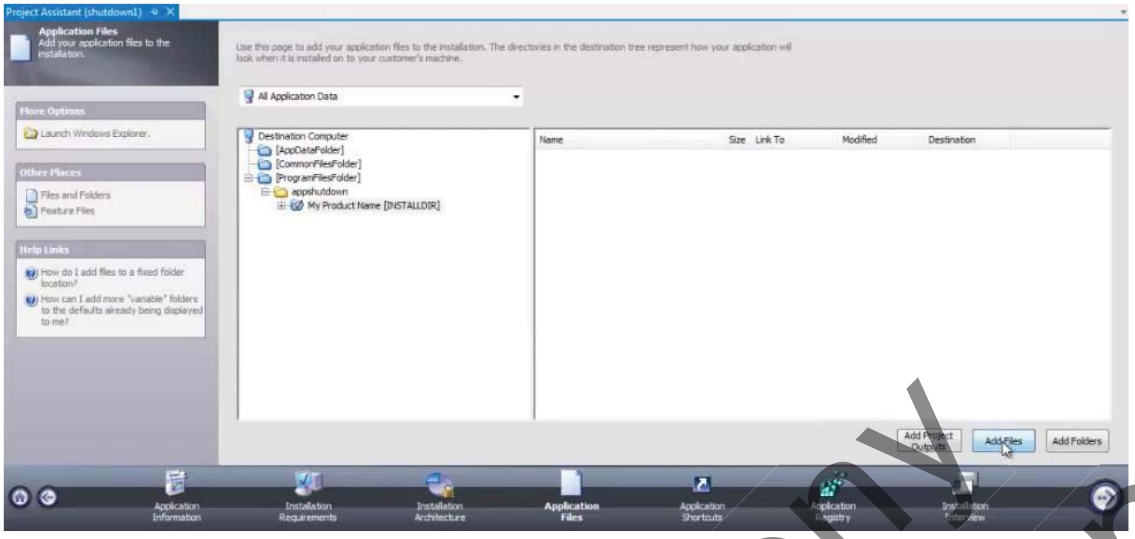
5. ជ្រើសរើសយកប្រភេទនៃកម្មវិធីដែលត្រូវការជាមួយនឹងវា > Next Button >



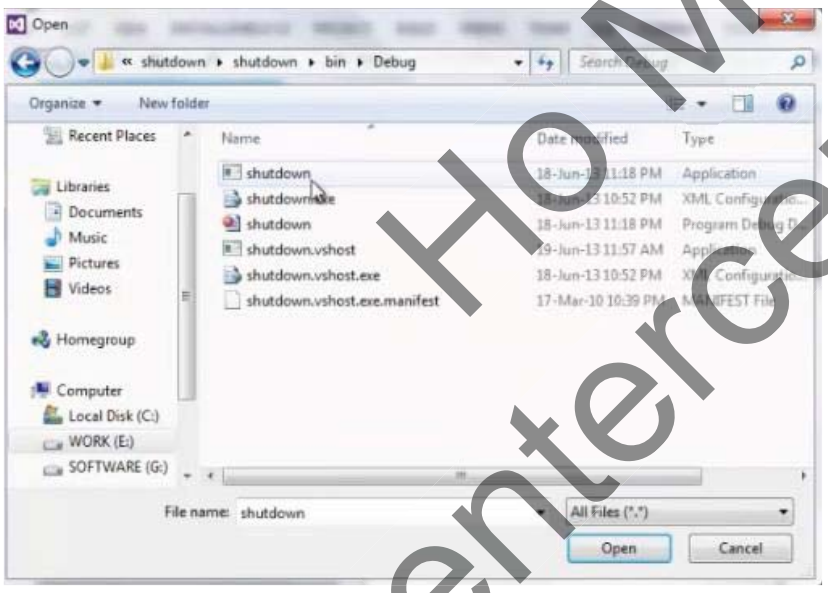
6. Next Button >



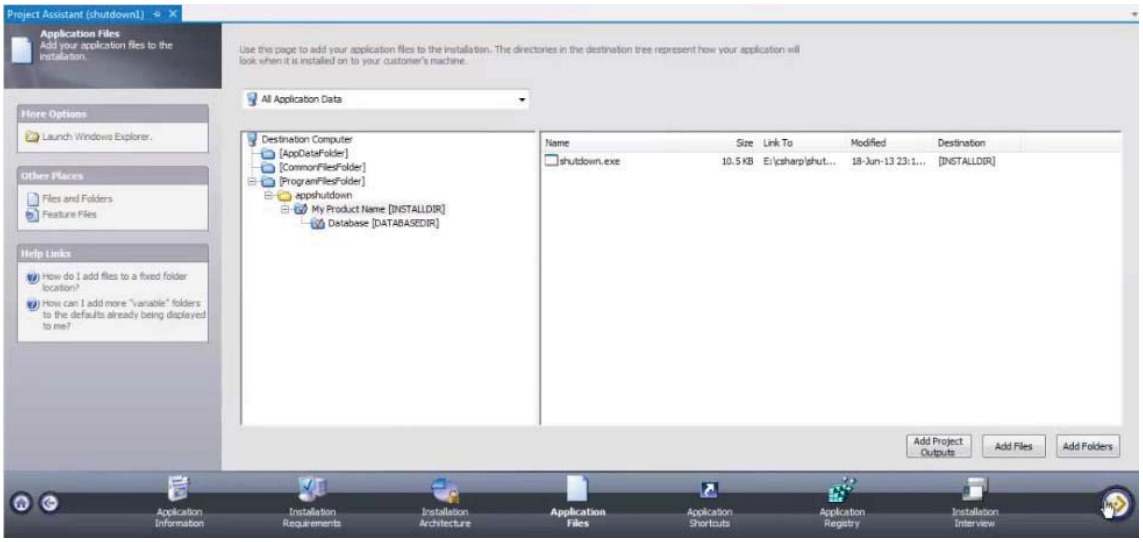
7. ចុច Add File Button >



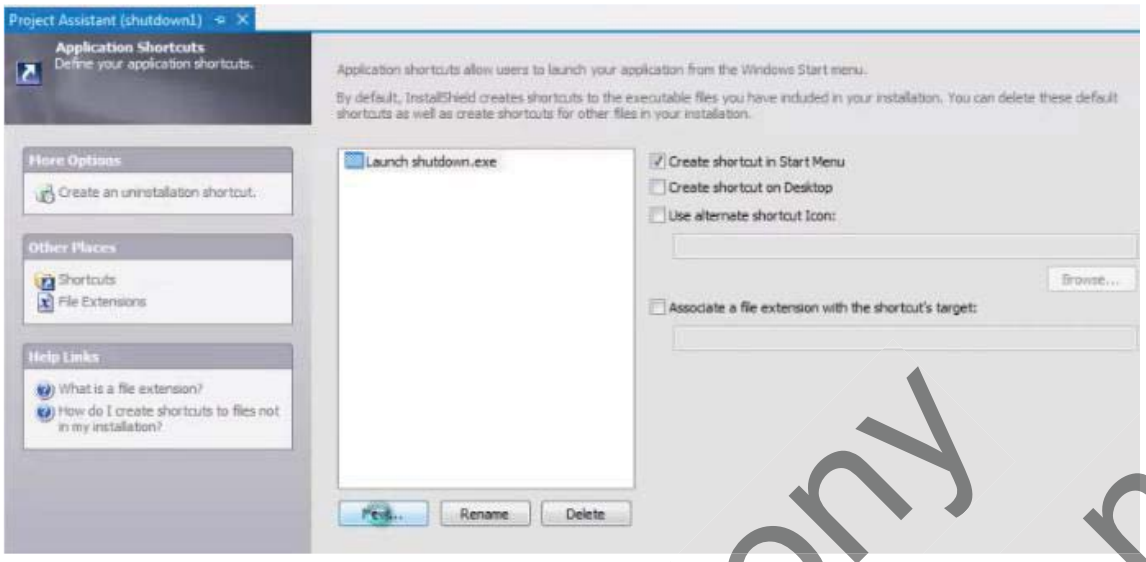
8. ចូលទៅកាន់ Debug Folder ហើយរើសយក File exe របស់អ្នក > Open Button >



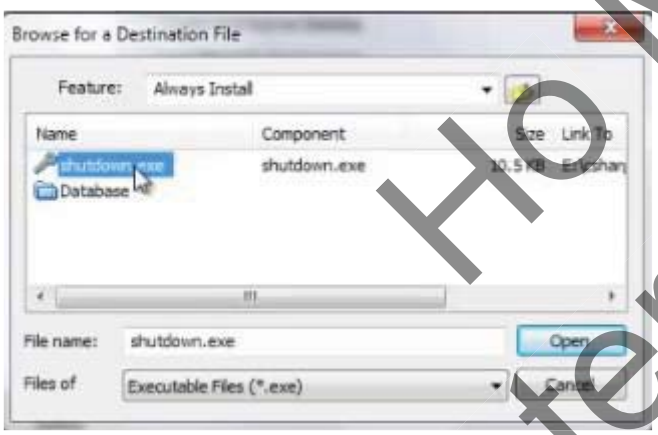
9. Next Button >



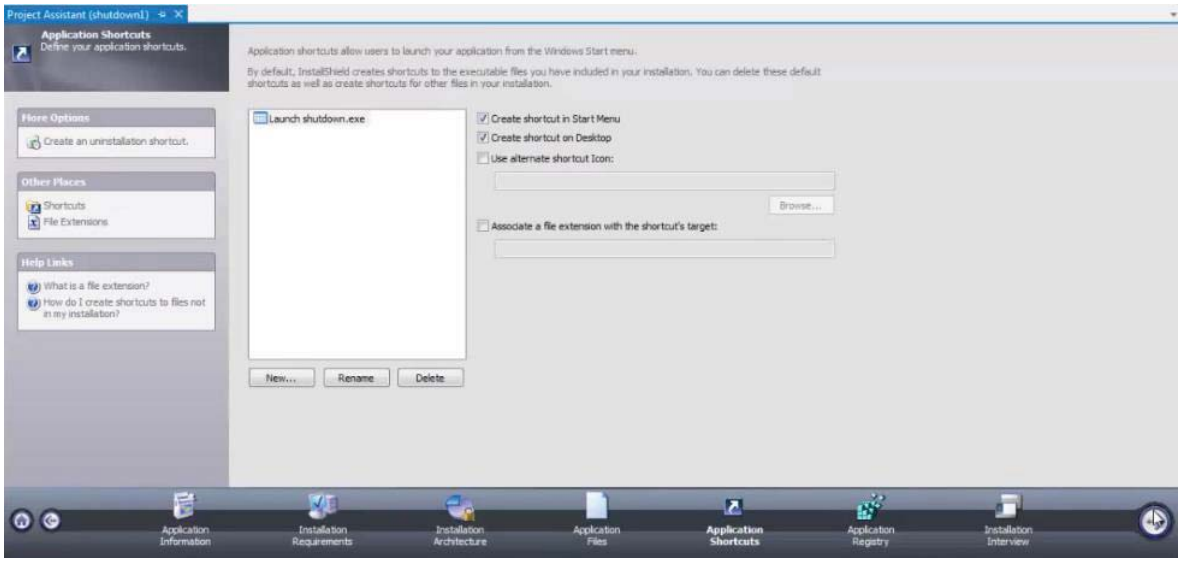
10. ចុច New Button >



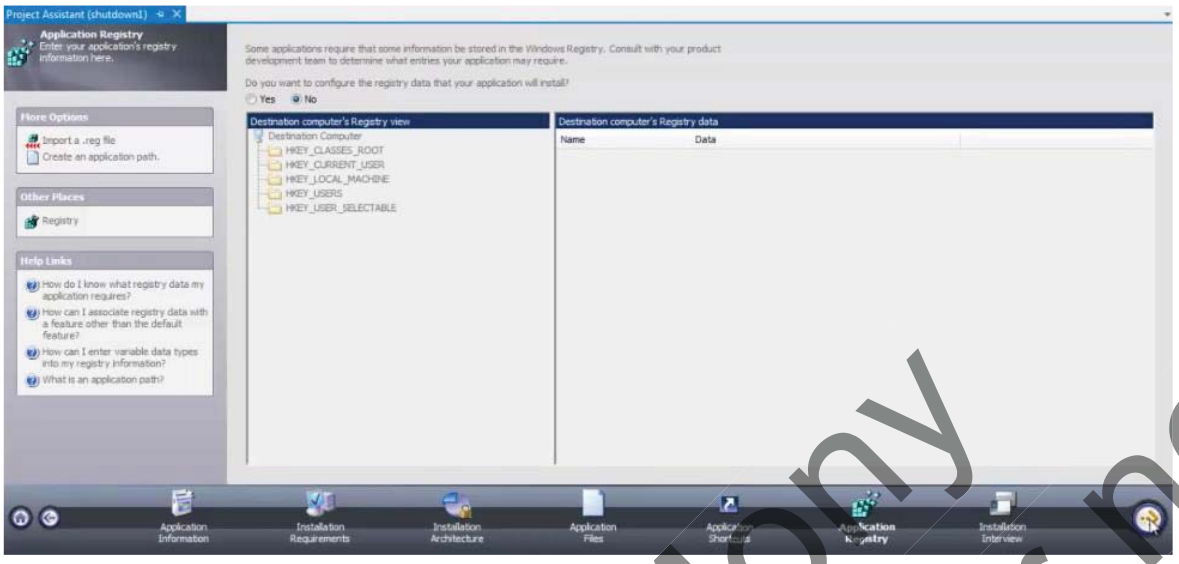
11. រើសយក File exe > Open Button >



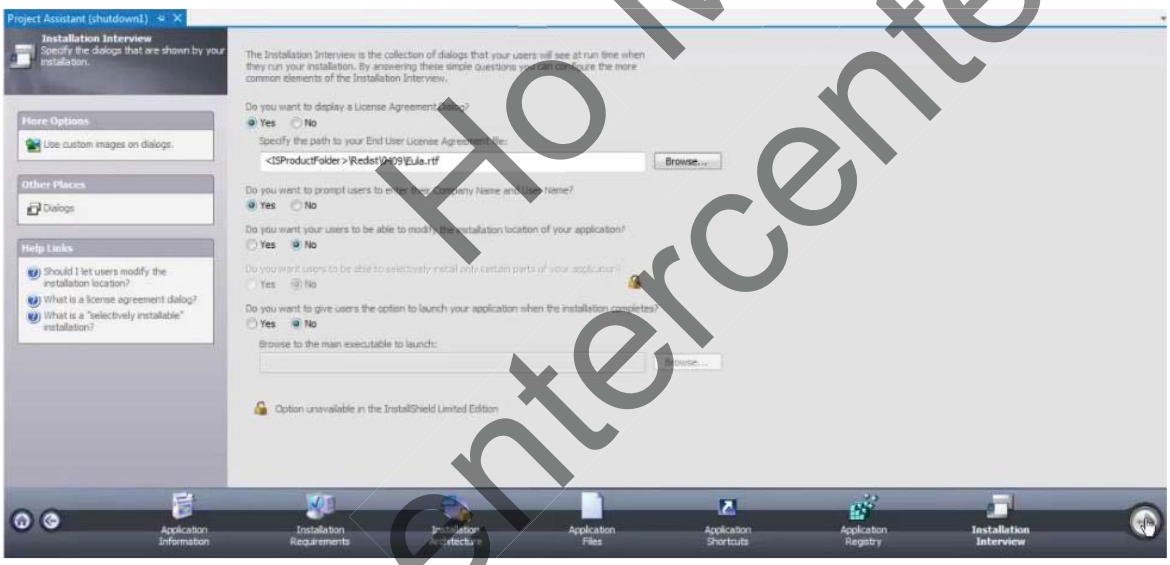
12. Check យក Create shortcut in Start Menu និង Create shortcut on Desktop > Next Button >



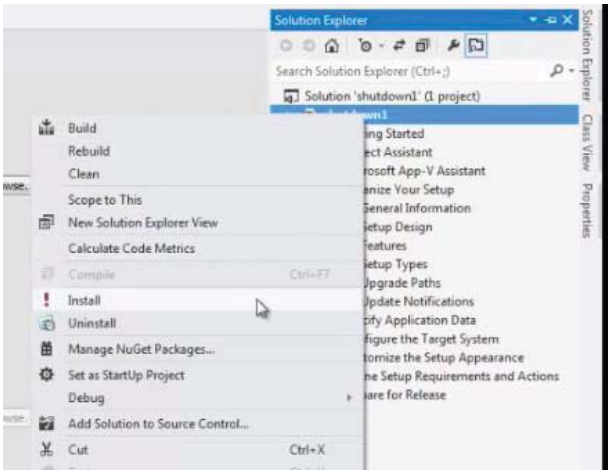
13. Next Button >



14. Next Button >



15. Right Click លើ Project យក Install ដើម្បីមើលលទ្ធផលស



enter center

Grow with Technology!

Our Services

» Website Development

» Software Development

» Mobile App Development

» Network Development

» Graphic Design Service

» Video Animation Service

» IT Training:

- Web Programming
- Mobile Programming
- Graphic Design
- Sofware Programming
- Networking
- Video Animation

Address:
#396, Street 61bt
Sangkat Boeng Tompun
Khan Mean Chey
Phnom Penh

Contact Us:
010 60 33 14
www.entercenter.net
kruhomony@gmail.com
facebook.com/entercenter.net