Self-Study Material (for Internal Circulation Only)

1PGDCA4 (B) PROGRAMMING WITH VB.NET (ELECTIVE-III) Part A

नमस्कार!

आत्म अध्ययन ऑन लाइन पाठ्य सामग्री

विषय : प्रोग्रामिंग विद vb.net भाग – A प्रस्तुति : पूरा सिलेबस विभिन्न भागों में विभाजित करके प्रस्तुत किया जा रहा है. (पढ़ने पढ़ाने के हिसाब से सुविधायुक्त) इस सामग्री का प्रयोग अपने स्वयं के अध्ययन के लिए कर सकते

है, (न कि किसी दूसरे, या व्यावसायिक प्रयोग के लिए). वर्तमान 🛛 रिस्थिति में सीमित संसाधनों के साथ इस सामग्री को

प्रस्तुत किया जा रहा है

शुभकामनाएं डॉ. सी. पी. अग्रवाल, कम्प्यूटर विज्ञान एवं अनुप्रयोग विभाग सहयोग श्री आलोक अस्थाना



माखनलाल चतुर्वेदी राष्ट्रीय पत्रकारिता एवं संचार विश्वविद्यालय बी-38, विकास भवन, एम.पी. नगर, झोन – I, भोपाल 462011 कंप्यूटर के विकास के समय COBOL,FOTRAN जैसी भाषाएँ आई लेकिन यह काफी कठिन थी इस समस्या को दूर करने के लिए Denis Ritchi और Thomas Kurtz ने 1964 में एक नई भाषा विकसित की जिसे BASIC (Beginners All Purpose Symbolic Instruction Code) के नाम से जाना जाता है। यह भाषा उन सभी लोगों के लिए काफी सरल थी जो की प्रोग्रामिंग सीखना चाहते थे।

इसके बाद माइक्रोसॉफ्ट कंानी ने 1992 में विसुअल बेसिक भाषा को जारी किया। विजुअल बेसिक को बेसिक भाषा से बनाया गया है, बेसिक भाषा को अन्य भाषाओं की तुलना में ाढ़ने में आसान कहा जाता है। यह ग्राफिकल यूजर इंटरफेस(GUI) के रैगिड एप्लीकेशन डेवलामेंट (RAD) का समर्थन करता है। इसका अंतिम वर्जन 1998 में जारी किया गया था। जिसके बाद माइक्रोसॉफ्ट द्वारा विज़ुअल बेसिक डॉटनेट ('VB.NET') का शुभारंभ किया गया।

.NET का परिचय

.NET फ्रेमवर्क एक सॉफ्टवेयर डेवलपमेंट फ्रेमवर्क है जिसे माइक्रोसॉफ्ट ने 2002 में विकसित किया था। डॉटनेट फ्रेमवर्क अन्य प्लेटफार्मों द्वारा प्रदान किए गए लाभों की तुलना में प्रोग्रामर को कई फायदे प्रदान करता है। Microsoft ने.NET फ्रेमवर्क में विभिन्न आधुनिक और साथ ही अनुप्रयोग विकास की मौजूदा तकनीकों को एकीकृत किया है। ये प्रौद्योगिकियां आधुनिक के साथ-साथ भविष्य के व्यावसायिक अनुप्रयोग के लिए अत्यधिक कुशल हैं।

.NET फ्रेमवर्क के निम्नलिखित घटक हैं:

- .NET Class Library
- Common Language runtime
- Dynamic Language runtime
- Application domains

- .Net Framework Security
- Cross Language interoperability

.NET फ्रेमवर्क एक डेवल□मेंट फ्रेमवर्क (development framework) है, जो विभिन्न प्रकार के एप्लिकेशन विकसित (develop) करने के लिए एक प्रोग्रामिंग इंटरफ़ेस प्रदान करता है जैसे:

- विंडोज एप्लिकेशन (Windows Application)
- विंडोज वर्कफ़्लो फाउंडेशन (WF)
- वेब सेवाएं (Web Services)
- मोबाइल एप्लिकेशन (Mobile Application)
- वेब एप्लीकेशन (Web Application)
- विंडोज कम्युनिकेशन फाउंडेशन (WCF)
- विंडोज प्रेजेंटेशन फाउंडेशन (WPF) एप्लिकेशन (Windows Presentation Foundation)
- और बहुत सारे।

इनमे Visual Basic VB6 बहुत ही लोकप्रिय, आसान व् शक्तिशाली पैकेज था। इसके बाद Microsoft ने programming मे काफी परिवर्तन करते हुये.Net framework नाम से 2002 मे नई programming technology release की। जिसमे windows और web से जुड़े बहुत से बदलाव किए गए। इसके बाद Visual Basic को.Net के साथ जोड़ते हुये 2003 मे.Net 1.1 के साथ visual studio 2003 मे Visual Basic.Net को release किया गया। इसमे VB6 के features के साथ कई नए features जोड़े गए। इसके बाद.Net के नए versions के साथ की इसमे कई नए features जोड़ दिये गए हैं। इसमे निम्नलिखित features पाये जाते है।

- Programming for GUI: इसका प्रयोग Graphical User Interface के लिए किया जाता है। यह language Windows operating system के लिए Windows Applications, Websites etc. बनाने की सुविधा देता है।
- Integrated Development Environment: यह language Visual Studio का प्रयोग करते हुये Integrated Development Environment प्रदान करता है जिसका प्रयोग GUI के लिए प्रोग्राम बनाने मे होता है। यह कई विंडो प्रदान करता है जो programs बनाने मे मदद करती है। जैसे –properties window, toolbox etc.
- User Interface Design: यह language user interface को design करने की सुविधा देती है। इसमे windows के लिए form डिज़ाइन करने के लिए Windows form Designer होता है जो की Toolbox की सहायता से UI design करने मे सहायता करता है।
- Rapid Application Development: VB.Net Rapid application
 Development को support करता है। इसमे user को सभी codes नहीं लिखने पड़ते।
 यह automatically बहुत सी coding कर देती है। जैसे form Design, events के
 code automatic आ जाते है।
- Object Oriented Programming: VB.Net Object Oriented language है। यह OOPs के सभी features को support करती है।
- Auto Complete: VB.Net का code editor auto complete की सुविधा देता है।
 इसके code editor मे code लिखते समय codes को यह automatic पूरा कर देती है
 जिससे user का समय बच जाता है।
- Auto Quick Information: इस feature के कारण code लिखते समय user function library को बिना ओपन किए ही methods के Syntax, properties का

description, variable declaration etc. को एक पीली strip मे tip के रूप मे दिखा देती है। इसे auto quick info कहते है।

- Auto List of Members: इसमे object का नाम लिखने के बाद dot लगते ही उसके सभी members (property और methods) की list display हो जाती है जिसमे user किसी भी member को select कर सकता है।
- Auto Syntax Check: इसका code editor automatically syntax error को check कर तुरंत error दिखाता है।
- Auto Compile: यह programs को automatically compile कर error दिखाता
 है। इसमे logical errors को छोड़कर सभी errors दिखाई देती है।
- Auto Help: इसमे error आने पर यह help देकर उसे सुधारने मे भी मदद करता है। जैसे integer के integ लिखने पर यह "Change Integ to Integer" message दिखाता है।
- Help System: यह online और offline दोनों प्रकार से help प्रदान करती है। यह internet से online और MSDN के द्वारा offline help प्रदान करता है।

.NET फ्रेमवर्क का उद्देश्य:

- भाषा प्रदान करने के लिए इंटरऑं रेबिलिटी।
- एक सुसंगत वस्तु-उन्मुख प्रोग्रामिंग वातावरण प्रदान करना।
- .NET फ्रेमवर्क

 1र कोड का निर्माण किसी अन्य कोड के साथ एकीकृत हो सकता है।
- विभिन्न प्रकार के अनुप्रयोगों, जैसे कि विंडोज-आधारित एप्लिकेशन और वेब-आधारित एप्लिकेशन, विंडोज कम्युनिकेशन फाउंडेशन (WCF) के विकास के लिए निरंतर वातावरण प्रदान करना।
- सॉफ़्टवेयर । रिनियोजन और संस्करण विरोधों को कम करने के लिए।
- भाषा स्वतंत्रता प्रदान करने के लिए।

.NET प्लेटफ़ॉर्म लक्ष्य (.NET Platform Goals):

- विश्वसनीयता
- सरलीकृत विकास
- सुरक्षा
- भाषा की स्वतंत्रता
- भाषा अंतर

.NET भाषा स्वतंत्रता का समर्थन करता है, जिसका अर्थ है कि आ□ दर्जनों विभिन्न भाषाओं में से किसी का उ□योग करके एप्लिकेशन विकसित कर सकते हैं: VB, C#, PHP, Phython, COBOL, PERL, FORTRAN, JavaScript, Ada PASCAL, स्मॉल टॉक. इसकी लोकप्रियता के कई कारण है :

सरलीकृत विकास (Simplified Development)

हर बार जब आ। एक अलग संकलक में कुछ विकसित करना चाहते हैं, तो आ।को एक नया ए।।आई या एक क्लास लाइब्रेरी सीखना होगा, क्योंकि इन विभिन्न ।ुस्तकालयों या इंटरफेस के बीच कोई निरंतरता नहीं है। .NET इस समस्या को हल करता है जो कि हर भाषा का उ।। योग करने वाले फ्रेमवर्क वर्गों का एक सेट प्रदान करता है। इस तरह की रू।। रेखा हर बार जब आ। भाषाओं को स्विच करते हैं, तो एक नया ए।।आई सीखने की आवश्यकता को हटाते हैं।

विश्वसनीयता (Reliability)

वाणिज्यिक सॉफ्टवेयर उद्योग में कई प्रोग्रामिंग भाषाएं और मंच हैं, लेकिन उनमें से कुछ एक विश्वसनीय भाषा प्रदान करने का प्रयास करते हैं। .NET सुरक्षा प्रदान करता है। ऑब्जेक्ट क्लास सबसे बेस क्लास है। .NET में हर क्लास ऑब्जेक्ट क्लास से ली गई है। यह मूलभूत सुविधाओं का समर्थन करता है जैसे कि वस्तु का एक स्ट्रिंग प्रतिनिधित्व लौटना, यह दर्शाता है कि वस्तु दूसरे के बराबर है, और इसी तरह। सीएलआर को लोड करने और निष्णादित करने से वहले प्रकारों को वहचानता है और सत्यापित करता है। यह प्रोग्रामिंग त्रुटियों के लिए अवसरों को कम करता है और बफर ओवररन को रोकता है, जो एक स्रक्षा कमजोरी हो सकती है।

सुरक्षा (Security)

.NET कई सुरक्षा सुविधाएँ प्रदान करता है। विंडोज एनटी और विंडोज 2000 एक्सेस-कंट्रोल लिस्ट और सुरक्षा वहचान का उव्योग करते हुए संसाधनों की रक्षा करते हैं। यह कोड एक्सेस सिक्योरिटी (CAS) भी प्रदान करता है। यह एक सुरक्षा प्रणाली है जो प्रशासकों और डेवलवर को एप्लिकेशन प्राधिकरण को नियंत्रित करने की अनुमति देता है जिस तरह से वे हमेशा उ0्योगकर्ताओं को अधिकृत करते हैं।

भाषा अंतर (लैंग्वेज इं।र ऑपरेबिलिी)

.NET न केवल भाषा स्वतंत्रता का समर्थन करता है, बल्कि भाषा एकीकरण भी करता है। इसका मतलब है कि आा VB में एक वर्ग बना सकते हैं और इसे C # में बनाए गए किसी अन्य वर्ग में इनहेरिट कर सकते हैं। आा विभिन्न भाषाओं में बहुरू⊓ता का भी लाभ उठा सकते हैं। .NET फ्रेमवर्क कॉमन टाइा सिस्टम (CTS) नामक विनिर्देश के साथ इसे संभव बनाता है, जिसे सभी .NET घटकों को समर्थन करना चाहिए।

.NET फ्रेमवर्क (.Net framework)

.Net framework एक डेवल□मेंट सॉफ्टवेयर फ्रेमवर्क है| .net (Dot Net) framework केवल windows operating system □र ही कार्य करता है| सॉफ्टवेर डेवल□मेंट कं□नी माइक्रोसॉफ्ट ने 2002 में डेवेल□ किया था। माइक्रोसॉफ्ट एनवायरनमेंट यानी की Windows Operating System के अंदर web-based, windows based तथा

console based सॉफ्टवेयर (एप्लीकेशन) को विकसित किया जाता है। डॉट नेट (Dot Net) फ्रेमवर्क Graphical User Interface (GUI) उालब्ध करता है। डॉट नेट (Dot Net) फ्रेमवर्क में CLR (Common Language Run-time) फ्रेमवर्क की आत्मा की तरह काम करता है। डॉट नेट (Dot Net) फ्रेमवर्क में बहुत बड़ी class library होती है, जिसे framework class library (FCL) कहते है, इसमें कोड के बारे में पूरी जानकारी होती है। डॉट फ्रेमवर्क java language की तरह pure object oriented होता है। किन्तु यह प्लेटफार्म इंडिप्रेंडेंट नहीं होता है, अर्थात यह केवल विंडोज प्लेटफार्म पर ही काम करता है। डॉट नेट (Dot Net) फ्रेमवर्क एक ऐसा प्लेटफार्म है, जो बहुत सारी लेंग्वेज को सार्प्रेट करता है, अर्थात यह दूसरी लेंग्वेज में लिखे कोड को भी सार्प्रेट करता है।

.NET फ्रेमवर्क के Components:-

.NET फ्रेमवर्क के प्रमुख घटक - सामान्य भाषा रनटाइम (Common Language Run-Time (CLR)) और .NET फ्रेमवर्क क्लास लाइब्रेरी हैं - जिसमें ADO.NET, ASP.NET, विंडोज फॉर्म (Windows Forms) और विंडोज प्रेजेंटेशन फाउंडेशन (Windows Presentation Foundation WPF) ; CTS(Common Type System) ; FCL(.Net Framework Class Library); .Net Languages आदि शामिल हैं।

.NET Framework 3.5					
	.NET Fr	amew	ork 3.0 Sl	Р1	
LING	WPF	_			
REST	WCF	.NE	T Framev	vork 2.0	SP1
	WF	CLR	WinForms	Web	ASP.NET
AJAX	Card Space			Services	

1. CLR (Common Language Run-Time):- यह एक virtual machine की तरह कार्य करता है,और सारी लैंग्वेज को एक्सेक्यूटे करता है। CLR source code को byte code में translate कर देता है,जिसे हम CIL(Common Intermediate Language) या MSIL(Microsoft Intermediate Language) कहते है। तथा इसके बाद run-time में CLR,JIT compiler के द्वारा इस CIL कोड या MSIL कोड को native code में बदल देता है।

2. CTS (Common Type System):- CTS ऐसे टाइा के समूह को बताता है, जिसका की सभी डॉट नेट लैंग्वेज में समान रूा से प्रयोग किया जाता है। उदाहरण के लिए C# में एक क्लास लाइब्रेरी का प्रयोग किया जाता है, और इस क्लास लाइब्रेरी का प्रयोग VB.Net में भी किया जाता है। क्योंकि यह क्लास लाइब्रेरी CTS के द्वारा डिफाइन है। यह वैल्यू टाइा तथा रिफरेन्स टाइा हो सकते है, जिसमे वेरिएबल की कीमत या एड्रेस द्वारा ास किये जाते है। वैल्यू टाइा stack में स्टोर रहते है। रिफरेन्स टाइा को heap में स्टोर होता है।

3. FCS (Framework Class Library):- FCL माइक्रोसॉफ्ट की स्टैण्डर्ड लाइब्रेरी है,तथा यह reusable, class, interfaces तथा वैल्यू टाइा की लाइब्रेरी है। इसका प्रयोग web-based, Windows GUI application तथा ASP.Net application, console based application को विकसित करने के लिए किया जाता है।

4. Net Language:- .NET फ्रेमवर्क में Visual Basic(VB) .Net, Visual C#, ASP.Net, Jscript .Net, ADO.Net तथा अन्य .Net Language है।



विण्डोज फार्म के साथ GUI Programming करना

VB.NET में Windows Application में Forms के साथ GUI (Graphical User Interface) Programming करने के लिए हम कन्ट्रोल्स का प्रयोग करते हैं। ये Control Tool Box में 30लब्ध होते हैं। Form में कुछ Common Controls हैं, जिनका प्रयोग प्रत्येक Form 0र होता हैं।

VB.Net में एक प्रोजेक्ट को क्रिएट करने के स्टेप्स निचे लिखी गयी है।

1. VB.NET में एक नये प्रोजेक्ट को Create करने के लिए File Menu के अंतर्गत New Sub-menu Dर Click करे।

Ele Edit View Iools Window Help			
🖥 🐸 - 🖌 🌒 🗴 🖻 🛝 🗐			
	- =		
Start Page		₹ X	Solution Explorer 🗸 🖡
Microsoft*		^	<u>a</u>
Visual Stud	io 2008		
Recent Projects	Visual Studio Developer News		
and space-function	There is no content available yet. Content will be downloaded once a		
enumeration	connection to the internet is established.		
an on-error-goto			Properties 👻 👎
mexception-handling			
and destructors			
Open: Project			
Create: Project			
		=	
Getting Started			
What's new in Visual Basic?			
Create Your First Application			
Learn Visual Basic			
Download Additional Content			
Extend Visual Studio			
Visual Studio Headlines	n		
Thank you for using Visual Studio			
	1	~	

जिससे 'New Project Dialog Box' प्रदर्शित होता हैं। प्रोजेक्ट में विभिन्न प्रकार के बने बनाए Template होते हैं, जिनमे से उचित का चुनाव करना हैं –

- विण्डोज एप्लिकेशन
- क्लास लायब्रेरी

- विण्डोज कन्ट्रोल लाईब्रैरी
- स्मार्ट डिवाइस एप्लीकेशन
- ASP.NET वेब एप्लीकेशन
- ASP.NET मोबाइल वेब एप्लीकेशन
- ASP.NET वेब सर्विसेज
- वेब कन्ट्रोल लायब्रेरी
- कन्सोल एप्लीकेशन
- विण्डोज सर्विसेज
- एम्।टी प्रोजेक्ट
- एम्।टी वेब प्रोजेक्ट

🛷 space-function - Microso	ft Visual Studio					- 7 🛛
File Edit View Project B	uild Debug Data Tools Window	Help				
🔚 💕 🖽 • 🔙 🎒 🐰 🛛	h 🖪 🖥 🗏 😫 🔊 + P +	🕨 n n 🖻 🖓 🖄 📢	🚰 🕺 🛠 💪 🖸 • ₌			
🌾 🕺 Start Page				→ ×	Solution Explorer	
Tool				<u>^</u>] &
	New Project				? X functi	ion
VISU			NET	in an	ule1.v	b
	Project types:	Templates:	INCIT	railework 5.5		
Recent Projects	- Windows	Visual Studio installed ten	nplates		<u> </u>	
space-function	Web	VB		<:N		
menumeration	Smart Device Office		WDE WDE Brown	er Concole		
in-error-goto	Database	Forms	Application Applicatio	n Application		• ‡ ×
mexception-handling	- Reporting - WCF	Ve	No Vo	Vo	=	•
destructors	Workflow			B		
Open: Pro	Other Languages Other Project Types	Empty Project Windows Service	WPF Custom WPF Use Control Library Control Libr	r Windows ary Forms Cont		
Create: Pro	Const Project Types					
		My Templates				
Getting Started					-	
How Do I ?	A sustant for models a second solar wi	the state design of the state o			<u> </u>	
Create Your First Applic	A project for creating an application wi	th a windows user interrace (.NET r	ramework 3.5)			
Use a Starter Kit Learn Visual Basic	Name: WindowsApplication	ni				
Connect With the Com					Cancel	
Extend Visual Studio					concor	
Visual Studio Headlin	es					
Thank you for using V	/isual Studio					
					91	
🛃 start 🛛 🕲 📖	🗁 i 🛷 s 🔀 E 🕲 I	R 🗀 m 🗉 s 🖄	1 🕲 v 🗉 c.		🔊 S 🍞 c	🔦 🛩 🕕 🛃 4:54 PM

2. इस Window में प्रदर्शित Type Of Project में से हम जिस Project को Create करना चाहते हैं, उसे Select करते हैं। इनमें से कुछ प्रोजेक्ट टाइ□ Visual Basic Project, Visual C++ Projects, Visual C# Projects इत्यादि होते हैं। इनमें से प्रत्येक प्रोजेक्ट Types में विभिन्न Application होते हैं; जैसे – Visual Basic Project Type से हम Window Application, Console Application इत्यादि Create कर सकते हैं।

इस डायलॉग बॉक्स में हम Window form Application प्रोजेक्ट टाइा को च्नेगे,जिससे फॉर्म विंडो ओान हो जाएगी ।

WindowsApplication1 - Microsoft Visual Studio		
Ele Edit Yew Project Build Debug Data Iools Window Help 🐻 😅 - 🚽 🕼 👗 🗛 🕰 🕵 🖳 😑 🗠 - 🖓 - 🖓 - II 💷 🖘 💭 🖓 🐄 🎘 🐉	•••	
Form1.vb [Design] Start Page * X	Solution Explorer	- ₽ ×
Form1	Solution Explorer	Data Sources
	Properties	
	Form1 System.Windows	.Forms.Form -
	81 AL III 🖌 🖂	
	E (ApplicationSettings) E (DataBindings)	^
	(Name)	Form1
Ĩ	AcceptButton AccessibleDescription	(none)
	AccessibleName	
	AccessibleRole	Default
	AllowDrop	False
	AutoScaleMode	Font
	AutoScroll	False
	AutoScrolMargin	0,0
	AutoScrolMinSize	0, 0
	AutoSize	False
	AutoSizeMode	GrowOnly
	AutoValidate	EnablePreventFocusChan
	BackColor	Control
	BackgroundImage	(none)
	BackgroundImageLayo	u Tile
	CancelButton	(none)
	CausesValidation	True
	ContextMenuStrip	(none)
	ControlBox	True
	Cursor	Default
	DoubleBuffered	False
	Enabled	True
Ready		

- इस विंडो में हम अानी आवश्यकता के अनुसार फॉर्म डिजाईन करेगे
 जिसके लिए टूलबॉक्स में से विभिन्न टूल्स को ड्रैग न ड्रा। करेंगे.
- जिन टूल्स को पेस्ट किया है फॉर्म पर, उनकी प्रॉपर्टीज को चंगे करना होगा.
- 5. तताश्यात टूल्स को डबल क्लिक करके उनकी विभिन्न इवेंट्स पर सोर्स कोड याने की प्रोग्राम लिखना होगा, जो की उस इवेंट के रन टाइम पर आने की दशा में रन होगा. ।
- 6. अंत में प्रोजेक्ट को सेव करके, कोम्ििले या बिल्ड करना होगा ताकि उसको रन किया जा सके. यदि सिंटेक्स एर्रोर्स होगी तो प्रदर्शित हो जाएगी अन्यथा प्रोग्राम रन हो जायेगा.

Components of Visual Studio

विसुअल स्टूडियो यह माइक्रोसॉफ्ट का प्रोडक्ट है जिसमे vb.net उपयोग किया जा सकता है. इसमें जो इंटरफ़ेस होता है उसे IDE याने की integrated Development Platfom कह्रते है. Visual Basic (Visual Studio) IDE निम्नलिखित Components Provide करती है |

- Menu Bar
- Toolbar
- Solution Explorer
- Toolbox
- Form Designer
- Properties Window

- Code Window
- Object Browser
- Output Window
- Menu Bar

आईये इन को संक्षिप्त में समझते है :

Menu Bar : IDE निम्नलिखित Menu Provide करता है।

- File: File Menu नया Project बनाने, Project को Save और Open करने,
 Project Add करने, आदि के लिए स्विधा प्रदान करता है।
- Edit: यह Basic Editing Tools Provide करता है। जैसे Cut, Copy, Paste, Find, Replace, Undo, Redo, Delete इत्यादि |
- View: यह Menu IDE की Windows को Display करने की Commands
 Contain करता है। जैसेSolution Explorer, Designer, Code Window इत्यादि |
- Project: यह Menu Project मे नए Items Add करने की Command देता है।
- Build: यह Menu Project को Build करने के लिए Command देता हैं।
- Debug: यह Menu Debugging के लिए Command देता हैं।
- Data: यह Menu Database से जुड़ी Command Contain करता है।
- Tool: यह Menu.Net के Extra Tools Contain करता है। जैसे Connect To Server, Connect To Device इत्यादि |
- Window: यह Window Arrangement Command Contain करता है जैसे Tile, Cascade इत्यादि |
- Help: यह Help से जुड़ी कमांड Contain करता है। इस Menu में Online और Offline Help की सुविधा होती है।

Toolbar :

Menus मे प्रोवाइड की गई Commands को Toolbar Shortcut में दिखाते है। Visual Studio IDE मे कई प्रकार के Toolbars पाये जाते है। जो की अलग-अलग प्रकार के कार्यों को करने के लिए प्रयोग किए जाते है। इसमे Standard Toolbar Project Create करने, Save, Open, Editing Commands (Cut, Copy, Paste Etc.), Program Execute करने के लिए कमांड रखता है। इसके अलावा इसमे Special Toolbar's भी होते हैं जैसे Debug, Formatting, Build इत्यादि |

Solution Explorer :

यह IDE का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है। यह.Net मे Create किए गए किसी भी Project मे प्रयोग की गई सभी Files की List को दिखाता है। Visual Studio मे बनाए गए Project एक Solution का हिस्सा होते हैं। जिस प्रकार Project प्रोग्राम मे प्रयोग की गई सभी फाइल्स का Collection है उसी प्रकार से Solution सभी Projects का Collection होता है। Solution Explorer मे Solution प्रयोग की गई सभी Files की List को Explorer करता है इसीलिए इसे Solution Explorer कहते है। यह Windows Explorer की तरह ही होता है। यह Project की सभी Files को आसानी से Access करने की सुविधा देता है।

Solution Explorer में सबसे ऊपर एक Toolbar होता है जिसमे कुछ Buttons Display होते हैं इसके बाद इसमे Solution, Project और उसकी Files Hierarchical रूप मे दिखाई देती हैं। इसके Toolbar में मुख्यतया 6 Buttons होतेहैं – Properties, Show All Files, Refresh, Class Diagram, View Designer और View Code.यह Buttons Selected Object के अनुसार बदल जाती है। इसके बाद Solution का नाम दिखाई देता है। इसके बाद Project और फिर उससे Related Files दिखाई देती है। Solution Explorer इन सभी Files को Arrange और Access करने में मदद करता है। Solution Explorer में दिखने वाली किसी भी फ़ाइल को Select कर उसे

Openकिया जा सकता है। इसमे दिखने वाली File पर Right Click करने पर दिखने वाले Context Menu मे File से जुड़े कई Options दिखाई देते हैं।

जैसे – View Design, View Code, Cut, Copy, Paste, Remove, Delete, Load, Unload, Set As Startup, Properties, Refresh इत्यादि |इसे View Menu मे जाकर Solution Explorer Command या Ctrl + W +S Key Press कर Open किया जा सकता है।

Toolbox:

Toolbox Visual Studio (Visual Basic) IDE का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है। यह User .Interface Design करने मे मदद करता है। यह Window Tools जिन्हे Windows Control कहा जाता है उन्हे Show करता है। यह Drag & Drop Method को Support कर Windows Controls को Windows Form मे प्रयोग करने की सुविधा प्रदान करता है।

Toolbox मे Windows मे प्रयोग होने वाले सभी प्रकार के Controls उपस्थित होते हैं। Toolbox को Show करने के लिए View Menu मे Toolbox पर Click करे,या Ctrl + W + X Shortcut key के द्वारा भी Toolbox Show किया जा सकता है। Toolbox मे Controls की संख्या ज्यादा होने के कारण इसे Category मे बांटा गया है। सभी Categories अलग-अलग प्रकार के Controls को Contain करती है। User इन Categories पर Click कर उन्हे Show या Hide कर सकता है। Toolbox मे Display होने वाले Controls पर Double Click या Drag कर Form को Design किया जा सकता है। इसमे Controls के नाम और उनका Icon दोनों दिखाई देते हैं।



कुछ Windows Controls निम्न लिखित हैं।

Common Windows Controls: Button, Textbox, Label, Checkbox, Combo Box, List Box, Link Label, Picture Box, Radio Button Etc. Data: Dataset, Data Grid, Table Adapter Etc. Containers: Group Box, Panel Etc. Menu & Toolbar: Menu, Toolbar, Status Bar Etc. Image result for toolbox in visual studio 2008

Form Designer :

Visual Studio मे Designers का महत्वपूर्ण स्थान है। यह Designers GUI बनाने मे मदद करते

है। Visual Studio मे कई प्रकार के Designers पाये जाते हैं जैसे Windows Form Designer,

Web Form Designer, Database Designer Etc. Windows Form Designer Windows Form को Design करने मे मदद करता है। इसका प्रयोग Windows के लिए User Interface बनाने के लिए किया जाता है। इसमे एक Form दिखाई देता है जिसमे के Form के सभी हिस्से दिखाई देते है जैसे Title Bar, Control Box, Icon Etc. इससे Form को Resize करके उसे बदला जा सकता है। यह Drag &Drop की सहायता से Controls के Add किया जा सकता है और उन्हे Move कर Arrange किया जा सकता है। इसमे Controls को बिना प्रयोग किए उनके लिए Code नहीं लिखे जा सकते हैं। Windows Form को दिखने के लिए View Menu, Solution Explorer या Shift + F7 Key का प्रयोग करते है।

Properties Window :

Visual Studio मे Properties Window का अधिकतर प्रयोग किया जाता है। यह Visual Studio IDE का एक Main Part है। इसका प्रयोग Visual Studio और Projects मे प्रयोग किए गए किसी भी Object की Properties को देखने और उन्हे बदलने के लिए किया जाता है। इसमे Windows Form, उसमे प्रयोग किए गए Controls, Project Files, Database Files और सभी प्रकार की Files की Propertyदिखाई देती है। Properties Window को View Menu या Ctrl + W+ P Key प्रेस कर देखा जा सकता है। यह विभिन्न Properties के लिए अलग अलग प्रकार की Editing Fields Display करता है।

इसमे सबसे ऊपर एक Combo Box होता है जिसमे की किसी भी Select किए गए Object का नाम और उसका Type दिखाई देता है। इसके बाद इसके Toolbar मे Button होते है जो निम्न है।

- Categorized: यह Button Properties को Categories मे देखने के लिए प्रयोग होती है।
- Alphabetical: यह Properties को Alphabetical Order में देखने के लिए प्रयोग की जाती है।

- Properties: यह Properties की List देखने के लिए प्रयोग की जाती है।
- Event: यह Event की List देखने के लिए प्रयोग की जाती है।
- Properties Page: यह Properties के Page को देखने के लिए प्रयोग होती है।
 इन Buttons के बाद Properties Window को 3 भागों मे बांटा गया है। जो निम्न हैं।
- Property Pan: इसमे Properties की List दिखाई देती है।
- Value Pan: इसमे Properties की Value दिखाई देती है जिसे की बदला जा सकता है।
- Description Pan: इसमे Select की गई Property का Short Description होता है।

Working with Form

Load Form : फॉर्म को लोड करने के लिए लोड स्टेटमेंट का प्रयोग करते है |किसी फार्म को

लोड करने हेतु निम्न Syntax का प्रयोग करते हैं।

Syntax: Load Form Name

Example:Load Application form

Unload Form

फॉर्म को अनलोड करने हेतु अनलोड स्टेटमेंट का प्रयोग करते हैं। किसी फार्म को अनलोड करने का Syntax निम्नानुसार हैं-

Syntax: Unload Form name

Example:Unload Application form

Form name लोड अथवा अनलोड किए जाने वाले फार्म का नाम होता हैं, जबकि Show method किसी फार्म को लोड करता हैं एवं दर्शाता हैं, Load स्टेटमेंट फार्म को नहीं दर्शाता।

कोई भी फार्म एक बार लोड होने के पश्चात् सारे आवश्यक साधन को ले लेता हैं। अत: उन्हें मुक्त करने हेतु हमें फार्म की जरूरत खत्म होने के बाद अनलोड कर देना चाहिए।

Show Form

किसी फॉर्म को प्रदर्शित करने हेतु Show Method का प्रयोग किया जाता हैं। अगर फार्म लोड किया जाता हैं, पर hide रहता हैं तो show विधि इसे प्रत्येक विण्डो के टॉप पर ले आता हैं। अगर फॉर्म लोडेड नहीं हैं, तो Show विधि पहले इसे लोड करता हैं एवं फिर यूज़ Show करता हैं। Show method का सिन्टैक्स निम्नानुसार होता हैं –

Syntax: FormName.Show Mode

Example:ApplicationForm.Show Mode

यहाँ Form Name उस फॉर्म का नाम हैं तथा यह निर्धारित करता हैं कि फॉर्म मॉडल हैं या मॉडलेस। हालांकि, यह आर्ग्यूमेंट एक विकल्प हैं। Mode के निम्न मान होते हैं –

0 - Modeless (Default)

1- (Model)

मॉडलेस फॉर्म्स सामान्य फॉर्म्स होते हैं। वे प्रयोक्ता से संवाद स्थापित करते हैं, तथा प्रयोक्ता को अनुप्रयोग के किसी अन्य प्रारूप को अपनाने में सहायता कर सकते हैं। एक मॉडल फॉर्म अनुप्रयोग को नियंत्रित करता हैं, जब तक फॉर्म बंद न हो जाए अनुप्रयोग को जारी रखने की अनुमति नहीं देता। अत: एक मॉडल फॉर्म में एक क्लोज बटन अथवा इसी तरह की कोई चीज होना चाहिए, ताकि इसे बंद किया जा सके।

यदि Show method फार्म को लोड अथवा प्रदर्शित कर सकता हैं तो फिर हमें Load method की क्या जरूरत हैं? इसके निम्न कारण हैं –

(i) कुछ फॉर्म्स को प्रदर्शित किये जाने की जरूरत ही नहीं होती। उन्हें केवल लोड किये जाने की जरूरत होती हैं। इन फॉर्म्स में अन्य अनुप्रयोगों हेतु जरूरी प्रकियाएँ भी हो सकती हैं या कुछ विशिष्ट फंक्शन भी हो सकती हैं, जैसे बैकग्राउण्ड में कुछ करना।

उदाहरण के लिए टाइमर कन्ट्रोल वाला एक फार्म, जो समय अथवा अन्य दूसरी घटनाओं को ट्रैक करता हैं, जिसे देखने हेतु यूजर इंटरफेस की जरूरत नहीं होती हैं।

(ii) टाइम को आगे/पहले लोड करके अपने फार्म के प्रदर्शन को तीव्रता प्रदान कर सकते हैं। फार्म को लोड करने में समय लगता हैं, विशेषत: अगर फार्म में बड़े बिटमैप्स या बहुत से कन्ट्रोल्स हों। ऐसा करने से, फॉर्म्स मेमोरी में चले जाएँगे पर show method उन्हें तुरंत प्रदर्शित कर सकता हैं।

Hide Form

अगर हमारी application बहुत सारे फॉर्म्स का प्रयोग करती हैं तो अन्य फॉर्म के लिए डेस्कटॉप पर जगह बनाने के उद्देश्य से उन्हें छुपाने की आवश्यकता होती हैं। फार्म को छुपाने हेतु फार्म के Hide Method का प्रयोग करेंगे, जिसका सिन्टैक्स निम्नांकित हैं-

Syntax:From.Hide

फार्म को अपने ही कोड के भीतर छुपाने हेतु इस स्टेटमेंट का प्रयोग करेंगे –

Syntax:Me.Hide

Hidden Form अनलोडेड नहीं होते, वे मेमोरी में स्थित रहते हैं तथा Show method का प्रयोग कर उन्हें तुंरत प्रदर्शित किया जा सकता हैं। जिन फॉर्म्स को अक्सर खोलने की जरूरत पड़ सकती हैं, प्रयोग न किए जाने के समय उन्हें छुपा देना चाहिए।

Startup Form

एक विशेष application के एक से अधिक फार्म हो सकते हैं। जब किसी Application को स्टार्ट करते हैं, तो सबसे पहले मुख्य फार्म लोड होता हैं। प्रोजेक्ट विण्डो में स्टार्ट अप ऑब्जेक्ट को सेट कर शुरू में लोड किए जाने वाले फॉर्म को हम नियंत्रित कर सकते हैं। इस डायलॉग बॉक्स को खोलने हेतु प्रोजेक्ट मैन्यू का चुनाव करेंगें एवं प्रोजेक्ट प्रॉपर्टीज को क्लिक करेंगे। फिर स्टार्टअप ऑब्जेक्ट लिस्ट बॉक्स में, जिस फार्म को पहले शुरू करना चाहते हैं; उसे चुनेंगे तथा इसे समाप्त करने के बाद क्लिक करेंगे।

Controlling One form within another

(एक फॉर्म के माध्यम से दूसरे फार्म को कंट्रोल करना)

एक एप्लिकेशन के अंतर्गत सामान्यत: कई फॉर्म प्रयोग में लाये जाते हैं। अत: एक फॉर्म से दूसरे फॉर्म को कंट्रोल करना अत्यंत महत्वपूर्ण कार्य होता हैं। इसके लिए VB.NET ने Show () तथा Hide () मैथड प्रदान किये हैं, जिनके माध्यम से हम आसानी एक फॉर्म को दूसरे फॉर्म द्वारा कंट्रोल कर सकते हैं। इसे समझने के लिये एक नये प्रोजेक्ट को ओपन करते हैं, तथा प्रदर्शित फॉर्म पर बटन स्थापित करते हैं, तथा एक अन्य फॉर्म को प्रोजेक्ट के साथ एड कर उस पर भी बटन स्थापित करते हैं और

कोड मॉड्यूल विण्डो में कोडिंग करते हैं ओर प्रोजेक्ट को रन करते हैं। जिससे निम्न आउटपुट प्राप्त होता हैं।

प्रदर्शित आउटपुट फॉर्म – 1 को प्रदर्शित कर रहा हैं और GoTo FORM - 2 बटन को जब क्लिक किया जाएगा तो फॉर्म – 1 हाइड हो जाएगा तथा फॉर्म – 2 प्रदर्शित होने लगेगा। जैसा कि निम्नांकित चित्र में प्रदर्शित हैं-

VB.NET Environment

Visual Basic.NET Environment के लिये यह ऑप्शन डायलॉग बॉक्स हमें विजुअल बेसिक डेवलपमेंट वातावरण की डिफॉल्ट सैटिंग (Default Setting) को बदलने के लिए Allow करता हैं। विजुअल बेसिक डॉट नेट मे डिफॉल्ट सैटिंग को बदलने के लिये ऑप्शन डायलॉग बॉक्स के लिये निम्नलिखित स्टेप्स को पूरा करते हैं –

Step 1 : विजुअल बेसिक डॉट नेट के प्रोजेक्ट में प्रदर्शितMenu Bar पर Tool Menu को क्लिक करते हैं। Step 2 : Tool Menu के अंदर प्रदर्शित Submenus में से Option Submenu पर क्लिक करते हैं, तो ऑप्शन डायलॉग बॉक्स प्रदर्शित होता हैं।

इस ऑप्शन डायलॉग बॉक्स में निम्नलिखित Tabs Strips होती हैं -

• एडिटर टैब (Editor Tab)

- एडिटर फॉर्मेट टैब (Editor Format Tab)
- जनरल टैब (General Tab)
- डॉकिंग टैब (Docking Tab)
- एनवायरमेंट टैब (Environment Tab)
- एडवांस्ड टैब (Advanced Tab)

 एडिटर टैब (Editor Tab) :- एडिटर टैब (Editor Tab) कोड विण्डो तथा प्रोजेक्ट की सैटिंग का विवरण करता हैं। जब Option डायलॉग बॉक्स प्रदर्शित होता हैं तो By Default एडिटर टैब के option प्रदर्शित होते हैं। एडिटर टैब के अंदर Code Setting तथा project Window के निम्नलिखित Tab Options होते हैं।

(a) कोड सैटिंग्स के टैब ऑप्शन्स (Tab Option Of Code Setting) -

Auto Syntax Check :- विजुअल बेसिक डॉट नेट में जब हम कोडि़ग करते हैं, तो यदि हमने Coding की एक लाइन को टाइप किया हैं, और इसमें कोई गलती हुई हैं तो यह स्वत: ही सही हो जाती हैं।

Require Variable Declaration :- यदि मॉड्यूल (Module) में Explicit Variables की आवश्यकता हैं, तो यह Option उस Variable को परिभाषित करता हैं। इसे चुनने के बाद Option Explicit कथन नये मॉड्यूलमें General Declare होता हैं।

Auto List Member :- यह ऑप्शन एक बॉक्स को प्रदर्शित करता हैं जो उस सूचना को दिखाता हैं, जो Current Insertion Point पर कथन को लॉजिकली परा करता हैं।

Auto Quick Info :- यह ऑप्शन फंक्शनों तथा उनके पैरामीटरों के बारे में सूचना प्रदर्शित करता हैं।

Auto Data Type :- यह ऑप्शन Break Mode में Code Window में Variable की Value या Object Property को प्रदर्शित करता हैं, जिस स्थान पर Cursor स्थापित होता हैं।

(b) विण्डो सैटिंग्स के टैब ऑप्शन्स (Tab Option Of Window Setting) -

Drag-and-Drop Text :- यह ऑप्शन कोड विण्डो में Current Code के तत्वों को Drag तथा Drop करने के लिये Allow करता हैं।

Default to full module view :- यह ऑप्शन नये मॉड्यूलों के लिये Default State को Allow करता हैं।

Procedure Separator :- यह ऑप्शन Separator Bars को प्रदर्शित करने या छुपाने के लिये Allow करता हैं, जो कोड विण्डो में प्रत्येक प्रोसीजर के अंत में प्रकट होता हैं।

2. एडिटर फॉर्मेट टैब (Editor Format Tab) :- यह टैब Visual Basic Code के Appearance को Specify करता हैं। इसके विभिन्न tab Options निम्नलिखित हैं –

Text List :- यह ऑप्शन उन आइटमों की लिस्ट को प्रदर्शित करता हैं जो कस्टमाइज्ड रंगों को रखते हैं।

Foreground :- यह ऑप्शन टैक्स्ट के लिये Foreground color को Specify करता हैं, जिस Text को कलर टैक्स्ट लिस्ट में चुना जाता हैं।

Background :- यह ऑप्शन टैक्स्ट के लिये Background color को Specify करता हैं, जिस टैक्स्ट को कलर टैक्स्ट लिस्ट से चुना जाता हैं।

Indicator :- यह ऑप्शन Margin Indicator रंग को Specify करता हैं।

Font :- यह ऑप्शन पूरे कोड के लिये प्रयोग किये जाने वाले फॉन्ट को Specify करता हैं।

Size :- यह ऑप्शन कोड में प्रयोग किये जाने वाले Font के आकार को Specify करता हैं। Margin Indicator Bar :- यह ऑप्शन Margin Indicator Bar को विजिबल या नॉट-विजिबल बनाता हैं।

Sample :- यह ऑप्शन Code में प्रयोग किये जाने वाले Font, Size तथा Color के Setting के sample को प्रदर्शित करता हैं।

3. जनरल टैब (General Tab) :- जनरल टैब (General Tab) Current रूप से प्रयोग किये जाने वाले प्रोजेक्ट के लिये सैटिंग को Specify करता हैं, तथा उसके साथ-साथ Error

Handing तथा कम्पाइल की सैटिंग को भी Specify करता हैं। जब टैब के अंतर्गत निम्नलिखित Tab Options होते हैं-

(a) फॉर्म ग्रिड सैटिंग्स (From Grid Setting) :- यह ऑप्शन फॉर्म (From) के डिजाइन के समय फॉर्म की ग्रिड की प्रस्तुति (Appearance) प्रदर्शित करता हैं। इसके अंतर्गत निम्नलिखित Options आते हैं।

Show Grid :- यह ऑप्शन सुनिश्चित करता हैं कि Form के डिजाइन टाइम पर ग्रिड को दिखना हैं या नहीं दिखाना हैं।

Grid Units :- यह ऑप्शन फॉर्म पर प्रयोग की गयी ग्रिडों को प्रदर्शित करता हैं।

Width :- यह ऑप्शन फॉर्म पर ग्रिड शैलों (Grid Cells) की ऊंचाई (Width) को सुनिश्चित करता हैंहैं, जो सामान्यत:2 से 60 Point के मध्य तक होते हैं।

Height :- यह ऑप्शन फॉर्म पर ग्रिड शैलों (Grid Cells) की ऊंचाई (Height) को सुनिश्चित करता हैं, जो सामान्यत:2 से 60 Point के मध्य तक होते हैं।

Align Controls to grid :- यह ऑप्शन ग्रिड लाइनों पर कंन्ट्रोल (Controls), बाहरी भुजाओं (Outer Edges) की स्थिति को स्वत: ही Set करता हैं।

(b) Show Tool Tips :- यह बिन्दु टूबार तथा टूल बॉकस आइटमों के लिये Tool Tips को प्रदर्शित करता हैं।

(c) Collapse Project Hides Windows :- यह ऑप्शन (Option) प्रोजेक्ट एक्सप्लोरर (Project Explorer) में जब एक प्रोजेक्ट को बंद (Collapse) किया जाता हैं या विण्डोज को छपाया जाता हैं, इसे सुनिश्चित करता हैं।

(d) Error Trapping :- यह ऑप्शन सुनिश्चित करता हैं कि विजुअल बेसिक डेवलपमेंट वातावरण में कैसे गलतियों को Handled किया जाता हैं, तथा विजुअल बेसिक के सभी इन्स्टान्सों (Instances) के लिये Error Trapping के Default State को Set करता हैं, विजुअल बेकिक के आगे के Session में बिना किसी बदलाव के केवल Current Session के

लिये Error Trapping को Set करना हैं, तो कोड विण्डो की शार्टकट की टोगल (Toggle) कमाण्ड का प्रयोग करते हैं।

(e) Compile :- यह ऑप्शन यह सुनिश्चित करता हैं, कि विजुअल बेसिक में कैसे प्रोजेक्ट को शुरू (Start) करने से पहले पूरी तरह से कम्पाइल करना हैं या आवश्यकता के अनुसार कोड को कम्पाइल किया जाता हैं, जो एप्लीकेशन को जल्दी से जल्दी प्रारंभ करे।

कम्पाइल ऑन डिमाण्ड (Compile on Demand) :- यह ऑप्शन पुष्टि करता हैं कि एक प्रोजेक्ट को शुरू (Start) करने से पहले पूरी तरह से कम्पाइल करना हैं यह आवश्यकता के अनुसार कोड को कम्पाइल किया जाता हैं, जो एप्लीकेशन को जल्दी से जल्दी प्रारंभ करे।यदि हम Run Menu में Full Compile कमाण्ड का चुनते हैं तो विजुअल बेसिक Compile on Demand सैटिंग को इग्नोर करती हैं, तथा Full Compile को पूरा करती हैं।

बैकग्राउण्ड कम्पाइल (Background Compile) :- यह ऑप्शन पुष्टि करता हैं कि बैकग्राउण्ड में प्रोजेक्ट को कम्पाइल को पूरा करते समय रनटाइम के समय प्रयोग किया गया समय आदर्श समय हैं। बैकग्राउण्ड कम्पाइल रनटाइम की क्रियान्वित स्पीड (Execution Speed) को सुधार सकता हैं। यह फीचर तब तक उपलब्ध नहीं होता हैं, जब तक कि कम्पाइल ऑन डिमाण्ड भी नहीं चुना जाता हैं।

4. डॉकिंग टैब (Docking Tab) :- डॉकिंग टैब (Docking Tab) हमें ये चुनने का ऑप्शन (Option) प्रदान करता हैं कि हम कौन-सी विण्डोज को डॉकेबल (Dockable) करना चाहते हैं।जब हम एक डॉकेबल (Dockable) विण्डो को मूव (Move) करते हैं तो यह लोकेशन को स्नैप (Snap) करता हैं। डॉकिंग टैब (Docking Tab) के अंतर्गत Dockable Tab उन Window की list का प्रदर्शित करता हैं जो विण्डोज डॉकेबल (Dockable) हैं। इनमें से हम उन विण्डोज को चुनते हैं, जिन्हें हम Dockable करना चाहते हैं और उन विण्डोज को Clear करते हैं, जिन्हें हम Dockable नहीं करना चाहते हैं।

 एनवायरमेंट टैब (Environment Tab) :- एनवायरमेंट टैब विजुअल बेसिक डेवलपमेंट के गुणों की पुष्टि करता हैं। इस डायलॉग बॉक्स में हम जो भी बदलाव रजिस्ट्री फाइल में सुरक्षित

(saved) होते हैं तथा जब भी हम विजुअल बेसिक को प्रारंभ करते हैं, तब प्रत्येक बार यह लोड होता हैं।

Overloading :

Overloading Object oriented programming का एक महत्वपूर्ण फीचर है जो की किसी procedure के multiple versions बनाने और उन्हे अलग-अलग टास्क के लिए प्रयोग करने की सुविधा प्रदान करता है। overloading मे procedure का नाम same होता है इसमे केवल parameters मे difference होता है, जो की उसी procedure को एक ही नाम से अलग-अलग प्रकार से task perform करने मे हेल्प करता है। इसका उदेश्य किसी procedure के अलग-अलग versions बनाना है जिनके नाम एक ही रहते है।

Overloading Rules

Overloading करते समय निम्न बातों को ध्यान मे रखना चाहिए।

Same Name: सभी overloaded procedures के नाम same होने चाहिए।

Different Signature: सभी overloaded procedures मे निम्न मे से कम से कम एक

difference होना चाहिए तभी procedures को overload किया जा सकता है-

Number of Parameters

Order of Parameters

Data Types of Parameters

Number of Type Parameters

Return Type

Example:

Public Class Shape

Public Function Area(ByVal radius As Double) As Double

Return Math.PI * radius * radius

End Function

Public Function Area(ByVal length As Double, ByVal width As

Double) As Double

Return length * width

End Function

Public Function Area(ByVal a As Integer, ByVal b As Integer, ByVal c As Integer) As Double

Dim s As Integer s = (a + b + c) / 2 Return (Math.Sqrt(s * (s - a) * (s - b) * (s - c))) End Function End Class VB.Net में एक प्रोजेक्ट को क्रिएट करने के स्टेप्स निम्नलिखित है |

1.VB.NET में एक नये प्रोजेक्ट को Create करने के लिए File Menu के अंतर्गत New Sub-menu पर Click करे |

2.जिससे 'New Project Dialog Box' प्रदर्शित होता हैं।

Image result for how to create project in vb.net

3.इस Window में प्रदर्शित Type Of Project में से हम जिस Project को Create करना चाहते हैं, उसे Select करते हैं। इनमें से कुछ प्रोजेक्ट टाइप Visual Basic Project, Visual C++ Projects, Visual C# Projects इत्यादि होते हैं। इनमें से प्रत्येक प्रोजेक्ट Types में विभिन्न Application होते हैं; जैसे – Visual Basic Project Type से हम Window Application, Console Application इत्यादि Create कर सकते हैं। इस डायलॉग बॉक्स में हम Window form Application प्रोजेक्ट टाइप को चुनेगे,जिससे फॉर्म विंडो ओपन हो जाएगी |

4.इस विंडो में हम अपनी आवश्यकता के अनुसार फॉर्म डिजाईन करेगे |

- Side by side execution
- Common Type System

विण्डोज फार्म के साथ GUI Programming करना

VB.NET में Windows Application में Forms के साथ GUI (Graphical User Interface) Programming करने के लिए हम कन्ट्रोल्स का प्रयोग करते हैं। ये Control Tool Box में उपलब्ध होते हैं। Form में कुछ Common Controls हैं, जिनका प्रयोग प्रत्येक Form पर होता हैं।

कण्ट्रोल क्लास की कुछ साधारण प्रॉंग् टीं, इवेंट्स व मिथोड्स निचे दी गयोई है. Control class जो है System.Windows.Forms namespace से आती है. वह बसे क्लास का कार्य करती है.

Noteworthy public properties of <i>Control</i> objects.			
Property	Means		
AllowDrop	Sets/gets a value specifying if the control can accept data dropped into		
	it.		
Anchor	Sets/gets which edges of the control are anchored.		
BackColor	Sets/gets the background color of this control.		
BackgroundImage	Sets/gets the background image in the control.		
Bottom	Gets the distance between the bottom of the control and the top of its		
	container's client area.		
Bounds	Sets/gets the control's bounding rectangle.		
CanFocus	Returns a value specifying if the control can receive the focus.		
CanSelect	Returns a value specifying if the control can be selected.		
Capture	Sets/gets a value specifying if the control has captured the mouse.		
CausesValidation Sets/gets a value specifying if the control causes validation for a			
	controls that require validation.		
ContainsFocus	Returns a value specifying if the control has the input focus.		
ContextMenu	Sets/gets the shortcut menu associated with this control.		
Controls	Sets/gets the collection of controls contained within the control.		
Cursor	Sets/gets the cursor displayed when the user moves the mouse pointer		
	over this control.		
DataBindings	Gets the data bindings for the control.		
Dock	Sets/gets which edge of the parent a control is docked to.		
Enabled	Sets/gets a value specifying if the control is enabled.		
Focused	Returns a value specifying if the control has input focus.		

Noteworthy public properties of <i>Control</i> objects.			
Property	Means		
Font	Sets/gets the current font for the control.		
ForeColor	Sets/gets the foreground color of the control.		
HasChildren	Returns a value specifying if the control contains child controls.		
Height	Sets/gets the height of the control.		
Left	Sets/gets the x-coordinate of a control's left edge in pixels.		
Location	Sets/gets the coordinates of the upper-left corner of the control with		
	respect to the upper-left corner of its container.		
Name	Sets/gets the control's name.		
Parent	Sets/gets the control's parent container.		
Right	Returns the distance between the right edge of the control and the left		
	edge of its container.		
RightToLeft	Sets/gets a value indicating if the alignment of the control's elements is		
	reversed to support right-to-left fonts.		
Size	Sets/gets the height and width of the control.		
TabIndex	Sets/gets the tab order of this control in its container.		
TabStop	Sets/gets a value specifying if the user can tab to this control with the		
	Tab key.		
Tag	Sets/gets an object that contains data about the control.		
Text	Sets/gets the text connected to this control.		
Тор	Sets/gets the top coordinate of the control.		
Visible	Sets/gets a value specifying if the control is visible.		
Width	Sets/gets the width of the control.		
	Noteworthy public methods of <i>Control</i> objects.		
Method	Means		
BringToFront	Brings the control to the front of the stacking order.		

Noteworthy public methods of <i>Control</i> objects.			
Method	Means		
Contains	Retrieves a value specifying if the control is a child of this control.		
CreateGraphics	Creates a Graphics object for the control.		
Dispose	Releases the resources used by the control.		
DoDragDrop	Starts a drag-and-drop operation.		
Equals	Indicates if two controls are equal.		
FindForm	Retrieves the form that this control is on.		
Focus	Gives the focus to the control.		
GetChildAtPoint	Gets the child control at the specified coordinates.		
GetNextControl	Retrieves the next control in the tab order of child controls.		
GetType	Gets the type of the control.		
Hide	Hides the control.		
Invalidate	Invalidates a part of the control and sends a paint message to the control.		
PointToClient	Translates the location of the specified screen point to client coordinates.		
PointToScreen	Translates the location of the specified client point to screen coordinates.		
RectangleToClient	Translates the location of the specified screen rectangle to client coordinates.		
RectangleToScreen	Translates the location of the specified client rectangle to screen coordinates.		
Refresh	Forces the control to invalidate its client area and repaint itself (and any child controls).		
Scale	Scales the control and any child controls.		
Select	Activates this control.		
SendToBack	Sends the control to the back of the stacking order.		

	No	teworthy public methods of <i>Control</i> objects.		
Method	Means			
SetBounds	Sets the	bounds of the control.		
Show	Displays	s the control (sets its visible property to True).		
ToString	Returns	a string that represents the current control.		
Update	Forces the	he control to paint any currently invalid areas.		
	N	oteworthy public events of <i>Control</i> objects.		
Event		Means		
BackColorChanged	l	Occurs when the value of the BackColor property is changed.		
BackgroundImage(Changed	Occurs when the BackgroundImage property is changed.		
Click		Occurs when the control is clicked.		
ContextMenuChan	ged	Occurs when the ContextMenu property value is changed.		
ControlAdded		Occurs when a new control is added.		
ControlRemoved		Occurs when a control is removed.		
CursorChanged		Occurs when the Cursor property value is changed.		
Disposed		Represents the method which will handle the Disposed event of a Component .		
DoubleClick		Occurs when the control is double-clicked.		
DragDrop		Occurs when a drag-and-drop operation is completed.		
DragEnter		Occurs when an object is dragged into the control's bounds.		
DragLeave		Occurs when an object has been dragged into and out of the control's bounds.		
DragOver		Occurs when an object has been dragged over the control's bounds.		
EnabledChanged		Occurs when the Enabled property value is changed.		
Enter		Occurs when the control is entered.		
FontChanged		Occurs when the Font property value is changed.		

	Noteworthy public events of <i>Control</i> objects.		
Event	Means		
ForeColorChanged	Occurs when the ForeColor property value is changed.		
GotFocus	Occurs when the control receives focus.		
Invalidated	Occurs when a control's display is updated.		
KeyDown	Occurs when a key is pressed down while the control has focus.		
KeyPress	Occurs when a key is pressed while the control has focus.		
KeyUp	Occurs when a key is released while the control has focus.		
Layout	Occurs when a control has to lay out its child controls.		
Leave	Occurs when the control is left.		
LocationChanged	Occurs when the Location property value is changed.		
LostFocus	Occurs when the control loses focus.		
MouseDown	Occurs when the mouse pointer is over the control and a mouse button is pressed.		
MouseEnter	Occurs when the mouse pointer enters the control.		
MouseHover	Occurs when the mouse pointer hovers over the control.		
MouseLeave	Occurs when the mouse pointer leaves the control.		
MouseMove	Occurs when the mouse pointer is moved over the control.		
MouseUp	Occurs when the mouse pointer is over the control and a mouse button is released.		
MouseWheel	Occurs when the mouse wheel moves while the control has focus.		
Move	Occurs when the control is moved.		
Paint	Occurs when the control is redrawn.		
ParentChanged	Occurs when the Parent property value is changed.		
Resize	Occurs when the control is resized.		

Noteworthy public events of <i>Control</i> objects.			
Event	Means		
RightToLeftChanged	Occurs when the Right-ToLeft property value is changed.		
Validated	Occurs when the control is done validating.		
Validating	Occurs when the control is validating.		
VisibleChanged	Occurs when the Visible property value is changed.		

साधारण प्रयोग के कुछ Controls -

Text box Control टेक्स्ट बॉक्स कण्ट्रोल

Text box एक फॉर्म कंट्रोल है जो की यूजर को टेक्सट इनपुट करने की सुविधा देता है | यह एक टेक्सट एडिटर है और विंडोज फॉर्म का कॉमन, पॉपुलर कंट्रोल है. ये प्रोग्राम की रन के दौरान टेक्सट को देखने और उसमे बदलाव करने की भी सुविधा देता है| जैसे- Text Insert,cut,copy, paste,color change, font change etc.

🖳 Form1	L			23	
Press Er	nterto Trigger Click Eve	ent of the I	Button		
			_		
L	Button 1				
	EnterTextBox	<u> </u>			
	Thank you for cli	cking!		L	
		ОК	ן		

निन्म सभी Common properties Textbox में apply होगी |

- Name (String):Textbox कंट्रोल का नाम जो की coding में कंट्रोल को identify करने के लिए प्रयोग होता है | इसे runtime में change नहीं किया जा सकता है | वैल्यू देखने के लिए MsgBox(TextBox1.Name) प्रयोग करे.
- Text (String): यह Textbox में display होने वाले text को get या set करने के लिए किया जाता है | जैसे TextBox1.Text="Visual Basic"
- Multiline (True, False): इस प्रॉंग्टी का प्रयोग textbox को Single या multiline करने के लिए किया जाता है | इसके true होने गर Text box में multiline लिखी जा सकती है by default यह False रहती है| अर्थात Text box में केवल single line इनग्ट की जा सकती है| जैसे TextBox1.multiline=True

- WordWrap (True, False): इसके True होने ार और text के multiline होने ार words automatically wrap हो जाते है | जैसे TextBox1.WordWrap=True
- Scroll Bar: (None, Horizontal, Vertical, Both) :यह प्रॉ⊔र्टी Scrollbars को add करने के लिए प्रयोग की जाती है | जैसे TextBox1.ScrollBara= ScrollBars.Horizontal
- PasswordChar (char): इस प्रॉ⊡र्टी का प्रयोग password character में set करने के लिए किया जाता है | इसे केवल design time में set कर सकते है | इसमें single character input करते है|
- MaxLength(Integer): इसका use textbox में input किये जाने वाले text की maximum length को set करने के लिए किया जाता है | जैसेTextBox1.MaxLength=15
- SelectedText(string): इसका use select किये गए text को get करने के लिए किया जाता है | जैसे MsgBox(TextBox1.SelectedText)
- ReadOnly: (True,False): इसका use Textbox को read only करने के लिए किया जाता है | इसके true होने ार textbox में text input नहीं किया जा सकता है | जैसे TextBox1.ReadOnly=True

Label लेबल बॉक्स कण्ट्रोल

Label control, windows मे सर्वाधिक use होने वाला control है, जो किसी भी message को display करने के लिए प्रयोग किया जाता है। इसमे लिखे गए text को run-time मे बिना coding के सुधार नही किया जा सकता है। इसका प्रयोग दुसरे controls के बारे मे जानकारी को प्रदर्शित करने के लिए भी किया जाता हैं।

Autosize Propertie: इसके true होने पर label कि size text के according automatically change हो जाती है।



Checkbox चेकबॉक्स बॉक्स कण्ट्रोल

Checkbox control के द्वारा यूजर एक या अधिक ऑप्शन को Select कर सकता है अर्थात Checkbox control user को option select करने की facility provide करता है। यह user को multiple selection provide करता है | checkbox control मे text display होता है और text से पहले एक rectangular button display होती है जिसके सेलेक्ट होने पर एक check का symbol इसमे display होने लगता है और unselect होने पर यह check symbol display नहीं होता है।



सभी Common properties इस control मे apply होती हैं। साथ ही इसमे कुछ properties अलग हैं जैसे Checked: इसका use check box को check या uncheck करने के लिए और उसकी वैल्यू को get करने के लिए किया जाता है। इसके true होने पर checkbox checked होता है और false होने पर यह unchecked होता है।

Methods: सभी common methods इसमे apply होंगी।

Events: सभी common events भी इसमे apply होती हैं। अन्य events भी हैं जैसे CheckedChanged: यह checkbox के select या unselect होने पर होती है।

Radio button रेडिओ बटन कण्ट्रोल

Radio button control में इसमे केवल एक group मे केवल एक ही radio button को select किया जा सकता है. use checkbox की तरह ही options provide करने के लिए किया जाता है। Radio button checkbox जैसे की selection provide करती है लेकिन यह single selection provide करता है जबकि checkbox multiple selection provide करता है।

P Form1		
Back Color © Red	🔘 Green	💮 Blue
Fore Color	White	Red

Radio-button मे एक circle display होता है जब किसी Radio-button को select किया जाता है तब उस circle के अंदर एक और filed circle बन जाता है। इसमे जब group के किसी

दूसरे radio-button को select किया जाता है तब पहले वाली radio-button unselect हो जाती है और select की गई button select हो जाती है। Radio-buttons का group बनाने के लिए container control जैसे – Panel, Group Box etc. का use किया जाता है।

Listbox लिस्ट बॉक्स कण्ट्रोल

Listbox control का use form मे list को display करने के लिए किया जाता हैं। Listbox user को selection provide करता है जिसमे user single या multiple items को select कर सकता है। इसमे items की एक list display होती है। जिसमे user items select कर सकता है।

💀 Form1	
Sunday Monday Tuesday Wednesday Thursday Friday Saturday	
Button 1	WindowsApplication1
	ОК

List box की विशेष properties निम्नलिखित हैं।

 Items: यह listbox की सबसे important property है। यह एक collection है जो की listbox मे items कोcontain करती है और उन्हे manipulate करने के लिए use की जाती है। यह कई methods provide करती है जो methods मे define हैं। जैसे MsgBox (ListBox1.Items.Item (2))

- MultiColumn: इस property के true होने ार listbox मे items multiple
 columns मे display होते हैं। जैसे ListBox1.MultiColumn = True
- SelectionMode: यह property list items के selection mode को define करने के लिए use की जाती है। इसके निम्न values होती है। जैसे None No selection; One Default, Single item can be selected; MultiSimple Simple multiple selection, mouse click is used to select items; MultiExtended Extended Multiple Selection, Mouse Click is used with Control key to select items. जैसे ListBox1.SelectionMode = SelectionMode.One
- Sorted: इसके true होने ार list के items automatically ascending या descending order मे sort हो जाएंगे। जैसे ListBox1.Sorted =True
- Text: इस property का use listbox मे select किए गए item या text को get करने के लिए किया जाता है। जैसे MsgBox(ListBox1.Text)
- SelectedText/ SelectedItem: इन दोनों properties का use listbox मे select किए गए item को get करने के लिए किया जाता है। जैसे MsgBox(ListBox1.SelectedItem)
- SelectedIndex: इसका use listbox मे select किए गए item की index get करने के लिए किया जाता है। कैसे MsgBox(ListBox1.SelectedIndex) Methods of Listbox इसमे show (), hide () और focus () method को apply किया जा सकता है। साथ ही इसमे items collection मे निम्न methods होती हैं।

1. ADD: इस method का use Items collection मे items को add करने के लिए किया जाता है। इसमे single argument होता है। item argument object type का होता है।

Syntax- Listbox.Items.Add (Item)

Example-

ListBox1.Items.Add ("Monday")

ListBox1.Items.Add ("Tuesday")

ListBox1.Items.Add ("Wednesday")

ListBox1.Items.Add ("Thursday")

ListBox1.Items.Add ("Friday")

ListBox1.Items.Add ("Saturday")

ListBox1.Items.Add ("Sunday")

2. Remove: इस method का प्रयोग items collection से किसी item को remove करने के लिए किया जाता है। किसी item को remove करने के लिए उस item के नाम का use किया जाता है। इसमे Item का name, object type मे होता है।

Syntax- Listbox.Items.Remove (Item)

Example- ListBox1.Items.Remove ("Sunday")

3. RemoveAt: इस method का प्रयोग items collection से किसी item को remove करने के लिए किया जाता है। किसी item को remove करने के लिए उस item की index का use किया जाता है। इसमे Item काindex, integer type मे होता है। Syntax- Listbox.Items.RemoveAt (Item)

Example- ListBox1.Items.RemoveAt (5)

4. Clear: इस method का use, items collection से सभी items को एक साथ remove करने के लिए किया जाता है।

Syntax- Listbox.Items.Clear ()

Example- ListBox1.Items.Clear ()

5. Insert: इस method का use Items collection में किसी Item को insert करने के लिए किया जाता है। Item को collection में insert करने के लिए उस position की index का use किया जाता है। इसमें दो arguments होते हैं। पहला argument index होती है जो integer type की होती है। और second argument, Item होता है जो की object type का होता है।

Syntax- Listbox.Items.Insert (Index, Item)

Example- ListBox1.Items.Insert (1, "Friday")

6. Contains: इस method का use, Items collection में किसी Item को check करने के लिए किया जाता है। यदि वह item collection में available होता है तो यह true value return करती है और यदि item collection में नहीं होता है तो यह false return करती है।

Syntax- Listbox.Items.Contains (Item)

Example- Dim b as Boolean = Listbox1.Items.Contains ("Friday")

7. Count: यह एक property है जो कि items collection मे items को count करने

के लिए use की जाती है।

Syntax- Listbox.Items.Count

Example- MsgBox (Listbox1.Items.Count)

Events of Listbox

SelectedIndexChanged: यह event Listbox मे किसी भी Item को select करने पर होती है। जब किसी भी item को select करते हैं तब selected index change हो जाती है तब यह event perform होती है।

Private Sub ListBox1_SelectedIndexChanged (ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles ListBox1.SelectedIndexChanged

ComboBox कॉम्बो बॉक्स कण्ट्रोल

कॉम्बो बॉक्स Listbox और Textbox का combination है. जिसका use list को display करने के साथ यूजर द्वारा नया इनपुट भी दे सकने के लिए किया जाता है। यह list को drowdown format मे display करता है और इसमे एक टेक्सट बॉक्स भी होता है जिस पर टेक्सट इनपुट कर सकते हैं. साथ ही arrow button पर click करने पर एक list display होती है जिसमे items को select कर सकते हैं। यह लिस्ट बॉक्स की तुलना में कम स्पेस लेता है। और लिस्ट को भी display करता है। ComboBox मे केवल एक item को select कर सकते हैं।

Visual Bas	ic 2017	~
Visual Bas	ic 6	
Visual Basi	ic 2005	
Visual Basi	ic 2008	
Visual Basi	ic 2010	
Visual Basi	ic 2012	
Visual Basi	ic 2013	
Visual Basi	ic 2015	

- इसमे Listbox की सभी properties apply होती हैं। साथ की इसमे कुछ special property होती हैं जो निम्न हैं।
- DropDownStyle: इसका use combobox की style set करने के लिए किया जाता है। इसकी निम्न value होती हैं।
- DrowDown Default, इसमे combobox मे एक textbox display होता है जिसमें user द्वारा लिखा सकता है और वह list से items भी select कर सकता है|
- DrowDownList इसमे user text input नहीं कर सकता है केवल DrowDownList
 available items को सेलेक्ट कर सकता है।

Simple इसमे textbox और list दोनों display होते है। इसमे list dropdown type नहीं होती है।

Picture Box पिक्चर बॉक्स कण्ट्रोल

Picture Box Windows GUI का एक important हिस्सा है। यह windows मे Images को display करने मे help करता है। Visual Basic.Net मे picture box control पाया जाता है जो की Windows Form मे किसी भी image को display करने के लिए use किया जाता है। इसे BMP, JPEG, JPG, PNG, icons etc. के लिए use किया जाता है। यह कई प्रकार की properties और methods provide करता है जो कि image को set और manipulate करने मे help करती हैं। इसमे निम्न properties, methods और events होती हैं। Picturebox की properties निम्नलिखित हैं।

- Image: यह picture box की सबसे important property है। इसका use picture box मे picture को get और set करने के लिए किया जाता है।
- BorderStyle: यह control के border style को सेट करने के लिए use की जाती
 है। इसमे तीन values- None, FixedSingle और Fixed3D होती हैं।

SizeMode: यह property image को picture box मे arrange करने के लिए use की जाती है। इस property की निम्न values होती हैं। Normal : इस mode मे image normal size मे रहती है अर्थात image की size picture box से अधिक होने पर यह display नहीं होती है। ; StretchImage इसमे image, picture box के size मेautomatically arrange हो जाती है। ; Autosize इसमे picture box, image की size केequal size का हो जाता है। ; CenterImage इसे use करने पर न picture box कीsize change होती है और न ही imageकी। इसमे image का center part picture box मे display होता है। ; Zoom इसमे image, picture box मे fill हो जाती है।



Picturebox की Method निम्नलिखित है |

1.RotateFlip: इसका use image को rotate करने के लिए किया जाता है। इसे निम्न प्रकार से use किया जाता है। Syntax- Image.RotateFlip (Type) ; Examplepicturebox.Image.RotateFlip (Rotate180FlipNone)

2.Save: इसका use image को save करने के लिए किया जाता है। इसके लिए image के path का use किया जाता है। Syntax- Image.Save (path); Example-PictureBox1.Image.Save ("C:\tmp.bmp)

Events: इसमे सभी common events प्रयोग की जा सकती हैं।

Scroll Bar स्क्रोल बार कण्ट्रोल

Scroll Bar Windows मे प्रयोगहोने वाला एक महत्वपूर्ण GUI Component है। Scrollbar एक Long Strip होती है जो की यूजर को किन्ही दो Values के बीच Selection Provide करने के लिए प्रयोग की जाती हैं। यह मुख्यतः Windows मे प्रयोग होने वाले GUI Components मे Screen मे Display न होने वाले Components को Show करने के लिए प्रयोग किया जाता है। Scrollbar Control मे दो End Points होते हैं,और इनके बीच एक Indicator होता है जो कि दोनों End Points के बीच Value को Select करने के लिए प्रयोग होता है। Scrollbar Control Horizontally और Vertically दोनों प्रकार से प्रयोग किया जाता है। Horizontal Scrollbar के लिए Hscrollbar और Vertical Scrollbar के लिए Vscrollbar Select किया जाता है। Scrollbar के दोनों Ends पर Click करने पर इसकी Value धीरे-धीरे Change होती है जबकि Indicator और Ends के बीच Click करने पर यह जल्दी Change होती है।



Scroll Bar की प्रॉपर्टीज निम्नलिखित है |

- Minimum: इस Property का प्रयोग Scroll Bar Control की Minimum Value
 Set और Get करने के लिए किया जाता है। इसकी Default Value 0 होती है।
- Maximum: इस Property का प्रयोग Scroll Bar Control की Maximum Value
 Set और Get करने के लिए किया जाता है। इसकी Default Value 100 होती है।

- Smallchange: इसका प्रयोग Scrollbar के Ends Dt Click करने Dt Indicate की
 Value मे होने वाले Change को Set और Get करने के लिए किया जाता है।
- Largechange: इसका प्रयोग Scrollbar के Ends और Indicator के बीच के Space ार Click करने ार Indicate की Value मे होने वाले Change को Set और Get करने के लिए किया जाता है।
- Value: इसका प्रयोग Indicator कि Current Position को Get या Set करने के लिए किया जाता है।
- Dock: इसका प्रयोग Scrollbar कि Position को Set करने के लिए किया जाता है जिसकी निम्न वैल्यू होती हैं। None, Left, Right, Top, Bottom और Fill. इसमे सभी Common Methods Available होती हैं। सभी Common Events के साथ ही इसमे निम्न Events भी होती हैं। Scroll: यह Event Scrollbar के Indicator को Scroll करने पर Perform होती है। जैसे Private Sub Hscrollbar1_Scroll (Byval Sender As Object, Byval E As System.Windows.Forms.Scrolleventargs) Handleshscrollbar1.Scroll Valuechanged: यह Scrollbar के Indicator कि Value (Position) Change करने पर Perform होती है।

Private Sub Hscrollbar1_Valuechanged (Byval Sender As Object, Byval E As System.Eventargs) Handles Hscrollbar1.Valuechanged

Timer टाइमर कण्ट्रोल

Timer Control एक Looping control है जो कि किसी task को एक दिए गए समय अंतराल में (given time of Interval) मे repeat करने के लिए प्रयोग किया जाता है। यह किसी भी task जो कि इसके Tick event handler मे define किया जाता है उसे इसके interval property मे define किए गए time के अनुसार repeat करता है। यह timer के start () method के call होने पर start हो जाता है। और तब तक work को repeat करता रहता है जब तक Timer को stop नहीं किया जाता है। यह control runtime मे display नहीं होता है। इसकी properties, methodsऔर events निम्न हैं।

_		-	_			_	_			_	_	-	
C	Form1												
				:	:				:				
	Start Timer	:	:									:	
	-		: !									:	
:	Reset Counter	:	: :	:	:	:	: :	:	:	:	: :	:	
: :	-	:	: :	:	:	:	: :	:	:	:	: :	:	
:	Stop Timer	:	: :	:	:	:	: :	:	:	:	: :	:	
• •			• •	•	•	•	• •	•	•	•		•	
2ª	R			:	:	:		:	:	:			
10	🎒 l 🗲		• •	•	•	•	• •	•	•	•	• •	•	

इस control मे सबसे कम properties होती है। जो निम्न हैं।

- Name: यह control के name को set करने के लिए प्रयोग की जाती है।
- Msgbox (Timer1.Name)
- Enabled: यह Timer control को enable और disable करने के लिए प्रयोग कि जाती है। यह by default True होती है।
- Timer.Enabled = True
- Interval: इस प्रोग्टर्टी का प्रयोग Timer control के repetition interval को get और set करने के लिए किया जाता है। इसी interval के अनुसार timer task को repeat करता है। जैसे Timer1.Interval= 2000 Timer मे निम्न दो methods होती है।
- Start: इस method का प्रयोग Timer को Start करने के लिए किया जाता है। जैसे Timer1.Start ()

 Stop: इस method का प्रयोग Timer को stop करने के लिए किया जाता है। जैसे Timer1.Stop ()

Timer की events निम्नलिखित है |

Tick: यह event Timer के interval property मे set किए गए Time के अनुसार Task को Repeat करने के प्रयोग किया जाता है। यह Timer की default events है जो Timer के strat() और stop() method के बीच task repeat करती है। जैसे Private Sub Timer1_Tick (ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Timer1.Tick