

[Year]

# VISUAL BASIC

HINDI NOTE



Integrated Solutions  
Technical Education & Social Welfare Society

[Pick the date]



# VISUAL BASIC

## Introduction

VB Interface में वास्तव में कई छोटे Dialog form add होते हैं। जो On Screen देखे जा सकते हैं। इन Dialoges से Application में उन सभी चीजों को नियंत्रित कर सकते हैं। जो form में Dialog box की जानकारी देते हैं। जिन्हें V. B. Application development करने में इस्तेमाल करते हैं।

V.b नाम से ही स्पष्ट है। Basic उस समय की सबसे सरल व उच्च स्तरीय प्रोग्रामिंग भाषाओं में से एक थी Basic प्रोग्रामिंग भाषा के बनाने वालों ने इस भाषा को और अधिक सरल आसान बनाने के लिए इसे अन्य V. B प्रोग्रामिंग की भांति visual बनाने का सतत प्रयास किया क्योंकि Computer प्रोग्राम को visual वातावरण में बनाना बहुत ही आसान होता है। अपेक्षा वातावरण को GUI Graphice user interface का नाम दिया गया और microsoft company ने basic प्रोग्रामिंग language को visualize करने की जिम्मेदारी ली है। इसलिए visual basic नए संस्करण में internet संबंधी नई विशेषताओं को जोड़ा गया है।

Visual basic के नये संस्करण में IDE intergrated development environment interface को और अधिक आकर्षक बनाकर इसमें अनेक tool को add किया गया है। जो प्रोग्रामिंग को अधिक सरल बनाते हैं। Visual basic में programmer form व control के आधार पर Application बनाते हैं। जो Application के मुख्य तत्व होते हैं इनके अतिरिक्त Visual Basic अनेक Tools को प्रदान करती है। जिससे Visual Basic में Application को कम समय में अधिक आकर्षक बना सकता है।

Visual Basic का प्रयोग मुख्यतः Internet का प्रयोग करने के लिए बनाया गया है। क्योंकि इसमें ऐसे Controls होते हैं। जो Web Based Application को बनाने में सहायता प्रदान करते हैं। इन्हें ActiveX Executables कहा जाता है। ये stand Alone Application की भांति कार्य करते हैं। परंतु इन्हें Internet Explorer के द्वारा Access किया जाता है।

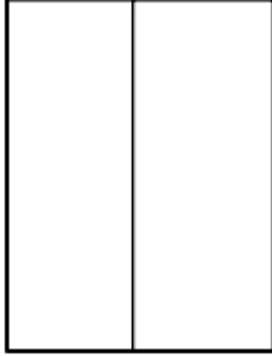
### VB के मुख्य तत्व :-

(1) **Object Property** :- जब भी VB में कोई Object क्रियाशील होता है। तो Property window के सब गुण दर्शाती है। जो उस Object के साथ जुड़े हैं। जब आप पहली बार एक फॉर्म दिखाते हैं तो यह form अपने आप क्रियाशील होता है और इसके गुण Property window में दिखते हैं।

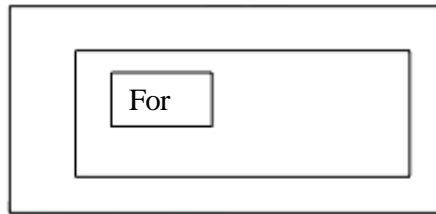
Properties form	
Alphabetic Category	
Numeric	Form

(2) **Project Explorer** :- VB में सबसे अधिक प्रयोग होने वाला Dialog box है। यह

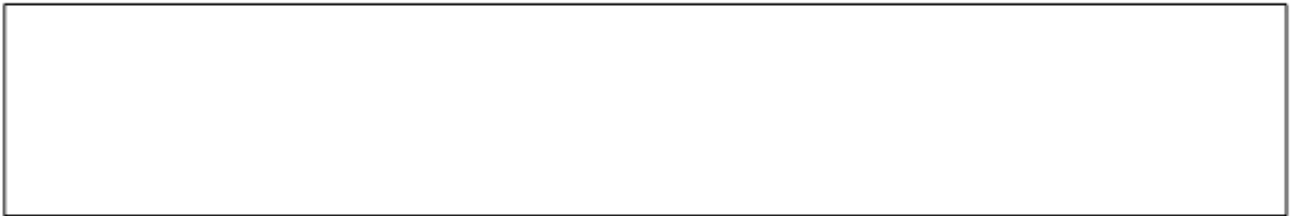
Properties page तथा डिजाइनर दिखाता है। जिन्हे Project में जोड़ा जाता है। Project Explorer Mouse से Right click करने पर pop up menu को project में add किया जाता है।



3) **Form Layout** :- जब Application form पर click करते है तो form के उपर तथा नीचे property के setup कर सकते है। form layout Dialog में form की property को इधर उधर हिला कर भी देख सकते है। इससे screen पर form का असली स्थान दिखाई देगा ।



4) **Main toolbars** :- VB में चार टूलबार है जिन्हें form की रूपरेखा बनाने में तथा प्रोग्रामर कोड जोड़ने के लिए अपने Project में प्रयोग कर सकते है। इसमें Standerd और Edit विशेषताएँ है। ये Default toolbar है। और VB के Interface में दिखते है। Standerd toolbar, New project, Add a form, open project आदि कार्य शामिल है। edit tool bar में वे कार्य है जो इडिट तथा set command जैसी कोड Edit window में प्रयोग होते है।



## **VB की विशेषताएँ :-**

VB के नवीनतम संस्करण VB 6 एक उन्नत संस्करण है। इस संस्करण की प्रमुख विशेषताओं को निम्न वर्गों में वर्गीकृत कर सकते है।

1) **लचीला वातावरण :-**

(1) Microsoft ने प्रोग्रामिंग को सरल तथा अर्थपूर्ण बनाने के लिए VB के Development वातावरण को और अधिक लचीला बना दिया है। इसके लचीलेपन के कारण से ही हम VB में रहते हुए Microsoft VB Studio के अन्य Software के Tool को भी प्रयोग में ला सकते है।

- 2) इसके द्वारा **Multiple Document In Interface**, **single Document Interface** तथा **Window Explorer** को छोटे **Document interface** तथा **windows explorer** को छोटे मोटे **Application** का निर्माण करके अत्यन्त सरलता से कर सकते हैं।
- 3) इस गुण के कारण **VB** में एक साथ एक से अधिक **project** भी खोल सकते हैं। किसी भी **project** की त्रुटियों में सरलता से सुधार कर सकते हैं।
- 4) इस गुण के कारण **Internet** के द्वारा **online** सहायक को भी जोड़ा गया है। क्योंकि यदि कोई समस्या आती है। तो **online interbet** सहायता का नेम करके **विषेषज्ञों** से जानकारी प्राप्त की जा सकती है। इसमें **Internet** के सम्बन्ध में अनेक **website** होती है। जिससे प्रयोग में आने वाली समस्याओं का हल प्राप्त कर सकते हैं।
- 5) इस गुण के कारण **VB** में उन सभी तत्वों को जो समय आने पर **use** होने वाले तत्वों को जोड़ा जा सकता है। इन तत्वों को आपस में लिन्क करके प्रयोग किया जा सकता है। और आवश्यकता समाप्त होने पर इसे अलग किया जा सकता है। टठ को इसके लचीले पन के कारण **Dos command line** से भी प्रयोग किया जा सकता है।

## (2) **Program Editor**:-

- 1) इस गुण के कारण **VB** में लिखे जाने वाले **window** में **statement** और **function** लिखने के साथ ही **formula**, **drop down list** प्रदर्शित होती है। जिसमें वांछित पैरामीटर को चुना जा सकता है। इस सुविधा के कारण प्रोग्राम **Type** होने से होने वाली गलतियों की संभावना नहीं होती है।
- 2) इस गुण के कारण वाक्य में **Artificial intelligence** का प्रयोग किया गया है। जिससे प्रोग्राम लिखते समय कोई शब्द आधा ही **Type** किया जाता है तो कम्प्यूटर अत्यन्त अल्प समय में ही उसे पूरा कर देता है।
- 3) **Program window** में **program** लिखते समय यदि **mouse** को किसी **property** पर ले जाये तो मॉनीटर स्क्रीन पर उसका मान प्रदर्शित होने लगता है।
- 4) इसमें कोड विन्डो के दाई ओर एक अत्यन्त शक्तिशाली **Margin इन्डीकेटर पॉइन्ट** जोड़ा गया है। इससे प्रोग्राम में **break point** **stak point** इत्यादि का प्रयोग किया जा सकता है। तथा किसी भी **staterment** के दाई ओर **margin** पर **click** करके उसके **toggle break point paint** को निर्धारित किया जा सकता है।
- 5) यदि किसी प्रोग्राम में कोई गलती है तो उसे छोटे-छोटे ब्लॉक में बांटकर ढुंढ सकते हैं और उसे दूर कर सकते हैं तथा एक ब्लॉक में कितनी भी **Lines** को रखा जा सकता है।

**(3) IDE window** : **IDE** का अर्थ है :- इटीग्रेटेड डेवलपमेंट इन्वायरमेंट **Application** को विकसित करने के लिए **VB** द्वारा उपलब्ध कराया गया एकीकृत विकास के लिए वातावरण आदि अनेक सुविधाओं को जोड़ा गया है।

एक प्रकार से **IDE** किसी **Dos** पर आधारित प्रोग्रामिंग **Language** के **Editor** के समान है। परंतु **window** आधारित **Object Oriented Programming** की जरूरत के अनुसार यह **Object** की **Property Setting window** आधारित **Component** के **use** एवं **form Design** एवं **Modulus** को **add** करने के लिए क्रमशः **Property, window, Toolbox** एवं **project exploret** उपलब्ध करता है। **form** एवं विभिन्न डबकनसे पर को लिखने के लिए **window** भी उपलब्ध करता है। **IDE** पर विभिन्न **Moduls** पर कोड लिखने के लिए कोड **Window** भी उपलब्ध करता है। **IDE** पर विभिन्न प्रकार के **Tool** बार फॉर्म डिजाईन, फारमेटिंग, डिबगिंग एवं नये **Componants** जोड़ने के लिए सुविधा प्रदान करता है।

इस प्रकार से **IDE window** पर आधारित **Application Development** के लिए एक सम्पूर्ण वातावरण, उपलब्ध करता है।

**(4) ToolBar:-**

- 1) VB के इस गुण के कारण कार्यो को शीघ्रतापूर्वक सम्पन्न करने के लिए आवश्यक command को Tool Icon के रूप में प्रदर्शित होती है। इन Command को Icon पर click करके चलाया जाता है। इससे लाभ यह होता है। कि इससे सम्बन्धित Menu में व्यर्थ होने वाला समय बच जाता है।
- 2) इसमें standerd तथा form editir Toolbar में common एक single entry में toolbar तथा Menu को जोड़ देता है। तथा इससे हम अपना नया Toolbar बनाकर जोड़ सकते है।
- 3) इसमें form editor toolbar अनेक ऐसे toolbar भी उपलब्ध कराए है। जिनके द्वारा form का Aliment आकार तथा lock सुविधा को नियंत्रित किया जाता है।
- 4) इसमें Toolbar पर किसी भी स्थान पर Mouse Pointer को लाकर Mouse का दायां बटन पर प्रदर्शित होने वाले shortcut Menu में एक अन्य विकल्प customize बढ़ा दिया गया है।
- 5) Tool icon को बड़े आकार में भी प्रदर्शित कर सकते हैं तथा customize option का use करके अपनी आवश्यकतानुसार Menu को व्यवस्थित कर सकते है।

**5) Wizard :-** VB के इस नए संस्करण में सबसे बड़ी विशेषता यह है। कि इससे लगभग प्रत्येक प्रकार के कार्य को जोड़ सकते है। इन wizard की सहायता से VB का Use प्रत्येक व्यक्ति सरलता से कर सकता है। और अपने कार्यो को आसानी से मिटा सकता है। Wizard को जोड़ने का कारण यह है कि VB का use करने वाले प्रयोगकर्ता को यह भाषा अत्यन्त जटिल न लगे तथा सभी तरह की जानकारी जैसे सभी command का न जानने के अभाव में नया प्रयोगकर्ता वांछित कार्य को शीघ्रता व सरलता से सभी कार्य को आसानी से नही कर सकता है। इसलिए इस कारण से Wizard को जोड़ा गया है। ताकि wizard के द्वारा उसे कार्य करने में सरल हो ।

**निम्न प्रकार के Wizard होते हैं।**

1) **Application Wizard**:- इस wizard का प्रयोग अनेक प्रकार के प्रोजेक्ट तैयार करने के लिए किया जाता है। इन प्रोजेक्ट के अन्दर Application software का निर्माण होता है। इस wizard के प्रयोग से Application software का निर्माण अत्यन्त सरल हो गया है। इस wizard में Application को बनाने की विधियों का सारां एक report के रूप में प्रस्तुत करता है। इस report को पढ़ने एवे समझने के बाद इस wizard से एक नया software तैयार किया जा सकता है। लेकिन यह wizard उतना ही कार्य करता है जितना उसकी सीमा निर्धारित की जाती है।

यदि Application software के अंतर्गत कुछ और add करना है तब इसमें स्वयं Programming की जाती है।

- 1) **Active-x con troll interface wizard**: - इस wizard के द्वारा केवल Active - x control function तथा इंटरफेस बना सकते है। इस wizard का प्रयोग भौतिक रूप से साज सज्जा के कार्य में प्रयोग करते है।
- 2) **Active - x Documents Migration wizard**: - इस wizard के द्वारा केवल प्रोजेक्ट में प्रयोग किये गये फॉर्म को Active X Document में परिवर्तित कर सकते है। लेकिन यह wizard सभी प्रोजेक्ट को Actiive X Application में परिवर्तित नही करता है। बल्कि उसमें प्रयोग किये गए फार्म को ही Active X Ddddocument में परिवर्तित करता है।

**3) Data form wizard**:- यह wizard अत्यन्त उपयोगी है। क्योंकि इसमें पहले Data base का चुनाव किया जाता है। इसके बाद फॉर्म के प्रकार को चुना जाता है। जिसे बनाना है। यदि इसमें remote Data base का प्रयोग किया जाता है। तो यह अत्यन्त आवश्यक है कि सभी connection parameters हो।

**4) Operating page wizard**:- इस wizards द्वारा user द्वारा बनाये गए control के लिए properties pages का निर्माण कर सकते हैं इस wizard का प्रयोग करने से पहले यह आवश्यक होता है। कि बनाये गए user control हो user control को प्रयोग करके उनमें property को खोज करता हैं। और फिर एक property के रूप में व्यवस्थित कर देता हैं।

**5) Wizard manager**:- इस wizard manager की सहायता से हम स्वयं का wizard बना सकते हैं। यदि टठ में बनाए गए किसी Application software में किसी प्रकार का wizard जोड़ना चाहते हैं तो यह wizard अत्यन्त उपयोगी सिद्ध होता है।

**Templets**:- VB में जिस प्रकार से wizard को जोड़ा जाता है उसी प्रकार templet का भी use किया जाता है। templet पहले से बने हुए ऐसे function होते हैं, जिन्हे project के अंतर्गत किसी कार्य को सम्पन्न करने के लिए प्रयोग किया जाता है। templets की उपयोगिता इस तथ्य से सिद्ध होती है कि wizard कही न कही अपने कार्य को सम्पन्न करने के लिए templet प्रयोग करते हैं templets का प्रयोग करके हम अपने कार्य को शीघ्रता से सम्पन्न कर सकते हैं।

Templets निम्न प्रकार के होते हैं –

1. Project templates.
2. Form templates.
3. Class & modulus templates.

1) **Project templates**: - Project templates का प्रयोग किसी प्रोजेक्ट के दो महत्वपूर्ण भागों को निर्धारित करने के लिए किया जाता है। पहले भाग में यह निर्धारित किया जाता है कि बनाया जाने वाला project किस प्रकार होगा अर्थात् वह एक प्रकार का Eye program होगा एक्टिव एक्स control होगा। Active axis control Document होगा या फिर Add in होगा।

2) **Form Templates**: - Form templates का प्रयोग उस condition में किया जाता है जब Application में window type dialog का प्रयोग किया जाता है। इन dialog में about dialog का प्रयोग किया जाता है। इन dialog में about dialog in dialog **odbc** log in option dialog slash screen tips off the day तथा web browser हो सकते हैं।

3) **Class & Modulus Templates**:- इस templates के अन्तर्गत class या connection को जोड़ा गया है। इसे तीन विधियों द्वारा किया जाता है।

- 1) Programmer स्वयं करता है।
- 2) Class builder utility का use करता है।
- 3) Class modulus templates use करे

Class modulus deplete मे का प्रयोग करके project के अंतर्गत class व connection को सरलता से जोड़ा जा सकता है।

## VB प्रोग्रामिंग की विशेषताएँ

- 1) VB programming भाषा की नई विशेषताओं को जोड़ा गया है। जिसके Object Oriented विकास की क्षमता और भी बढ़ गई है। Oriented विकास की क्षमता और भी बढ़ गई है।
- 2) न्यूमेरेटेड Type Group constants का निर्माण किया जाता है।
- 3) इसमें use होने वाले constant अत्यन्त उपयोगी होते हैं। इसलिए constant को Active axis component Type library के रूप में Add किया जा सकता है। ताकि program Developers के द्वारा भी इसका उपयोग किया जा सके।
- 4) VB में Prossiger को data types के रूप में निर्धारित किया जा सकता है इससे computer की Memory में काफी स्थान बच जाता है। जिससे गणना में लगने वाले समय में काफी बचत होती है इसके लिए यह आवश्यक है कि Option Orguement को procedures के रूप में प्रयोग कियया जाए।
- 5) VB में दशमलव को 96 पिट तक परिचालित करने के लिए एक नए Data type को जोड़ा गया है जो दशमलव के अधिकतम मान की गणना कर सकता है।

### VB के विभिन्न संस्करण

VB Programming भाषा में हमें तीन संस्करणों की जानकारी मिलती है।

- 1) Standard
- 2) Professional
- 3) Enterprise

इन प्रोग्रामिंग भाषा को 16 बिट एवं 32 बिट दोनो मशीनों पर चलाया जा सकता है।

- 1) **Standarer Edition:** - VB में Standerd Edition के माध्यम से हम window पर आधारित साधरण यह Edition प्रारंभिक सतर के विद्यार्थी के लिए है। जो इस प्रोग्रामिंग भाषा के लिए बिल्कुल नये है।
- 2) **Professional Edition:** - VB के इस Edition के माध्यम से हम अत्याधुनिक Window Applicatrion Software बना सकते हैं ये Edition उन विद्यार्थीयों के लिए है। जो पहले से इस प्रोग्रामिंग भाषा से परिचित है और standed Edfition को समझ चुके है। और इस क्षेत्र में कुछ उन्नत करना चाहते है।
- 3) **Enterprise Edfition:** - VB के Edition के द्वारा हम वितरित Application spoftware बना सकते है। VB के इस अत्याधुनिक संस्करण से पहले दोनो प्रकार Application software में परिवर्तित कर सकते है। VB का यह संस्करण किये हुए है। इसमें Internet से सम्बंधित अनेक विशेषताए समाहित किये हुए हैं। इसमें Internet से सम्बंधित अनेक Tools स्थित है। इस संस्करण की सबसे बड़ी विशेषताएँ यह है कि यह अपने साथ बहुत सारे wizards Program Developer को उपलब्ध कराता है। और Program Developer अपना स्वयं का wizard भी बना सकता है।

### VB की स्थापना हेतु आवश्यक हार्डवेयर

- 1) VB के द्वारा window Application software का निर्माण किया जाता है window Application software का अर्थ होता है GUI प्रोग्रामिंग अर्थात् Program Run कराने के पश्चात Run नहीं होगा। जब तक कि प्रयोगकर्ता कोई communication नहीं बनाता है यह प्रयोगकर्ता पर निर्भर करता है।
- 2) VB GUI Programming event पर आधारित प्रोग्रामिंग भाषा है। इसीलिए VB को Event Driven Programming Language भी कहा जाता है।

3) Event Driven Programming में controls के द्वारा Interface तैयार किया जाता है। इसके पश्चात Programming statement के द्वारा आवश्यकनुसार बवकपदह की जाती है। इन सभी control की भौतिक संरचना, आकार, रंग निश्चित होता है।

4) VB में Method भी होते है ये Method कार्य के आधार पर बुलाये जाते है तथा Application software को एक नया रूप देते है।

5) इसमें controls की अपनी विशिष्टता होती है। जिसे VB की भाषा में Properties कहाँ जाता है। प्रत्येक control से कार्य सम्पन्न कराने के लिए उनके Events निर्धारित किये गए है। Events उचित समय पर प्रयोगकर्ता द्वारा Invoked किये जा सकते है।

### **IDE के मुख्य तत्व:-**

- 1) VB की IDE विन्डो ।
- 2) VB की IDE विन्डो के मुख्य भाग ।
- 3) Environment Option.
- 4) VB की IDE विन्डो को customize करना ।

### **VB की IDE विन्डो**

**IDE विन्डो :-** IDE का अर्थ है Integrated Development किसी Application को विकसित करने के लिए VB द्वारा उपलब्ध कराया गया विकास के लिए वातावरण है।

VB में कार्य करने वाले वातावरण को IDE कहा जाता है क्योंकि यह अनेक छोटे-छोटे Tools एवं Window का बना होता है। और यह हमें विभिन्न पृथक-पृथक कार्यों के लिए पृथक पृथक Tool उपलब्ध कराता है। इन Tool को आवश्यकता पड़ने पर छिपाया भी जा सकता है। और पुनः आवश्यक होने पर पुनः प्रदर्शित भी किया जा सकता है। VB में IDE हमें Application software को बनाने के लिए आवश्यक Tools एक ही स्थान पर उपलब्ध कराता है। जिससे हम वांछित Application software का निर्माण कर सकते है।





VB की IDE window के मुख्य भाग

IDE window ds मुख्य भाग निम्नानुसार हैं :

1. Menu Bar
2. Shortcut Menu
3. Toolbar Menu
4. Toolbox
5. Project Explorer window.
6. Properties window
7. Form window
8. Code window
9. Form Layout window
10. Color Palette
11. Local window
12. Immediate Palette

(1) **Menu Bar:** - Menu Bar उन commands को प्रदर्शित करता है। जिनकी जरूरत हमें अपनी Application को विकसित करते समय पड़ती है। मुख्य Menu Items के अंतर्गत कुछ sub menu Item होते हैं जिन्हें आवश्यकता के दौरान प्रयोग किया जाता है।

1) **File:**- इस Menu का प्रयोग किसी भी Project को खोलने, Save करने तथा नए Project बनाने के लिए किया जाता है। इसके द्वारा हम Project की **क्रियान्वयन** अयोग्य File भी बना सकते हैं यह कुछ समय पूर्व बनाये गये Project की सूची भी प्रदर्शित करता है।

2) **Edit:**- इस Menu से हम अपने कोड को Edit कर सकते हैं। यदि हमें कुछ ढुंढना, बदलना तथा किसी Text की एक और कॉपी तैयार करना है तो यह इससे सम्बन्धित कमाण्ड जैसे : Cut , Copy, Paste, Find, Replace आदि से कर सकते हैं।

3) **View:** - इस Menu में IDE के विभिन्न घटकों को दर्शाने तथा उन्हें छिपाने के लिए कमाण्ड्स होते हैं ।

4) **Project:** - इस menu के कमाण्ड्स के द्वारा वर्तमान Project में विभिन्न घटकों को जोड़ा तथा घटाया भी जा सकता है। इस

Menu में नये फॉर्म , मॉड्यूल, यूजर, नियंत्रक, प्रापर्टी पेज, DHTML page तथा Project 1 की Properties को देख सकते हैं। तथा उनमें बदलाव कर सकते हैं।

**Format:** -इस Menu की कमाण्ड के द्वारा हम फार्म पर अपने नियंत्रकों को एलाईन तथा आकार में भी बदल सकते हैं। इसके द्वारा हम अपने नियंत्रकों में क्षैतिज तथा उर्ध्वाधर , स्पेसिंग एवं अपने नियंत्रकों को लॉक भी कर सकते हैं ।

**Debug:** - इस Menu में डीब्रगिंग से सम्बन्धित कमाण्ड्स होते हैं इन command के द्वारा हम Project के Execution के दौरान उसमें ब्रेक Point बना सकते हैं तथा उन्हें हटा भी सकते हैं ।

**Debug:** - इस Menu में डीबगिंग से सम्बन्धित कमाण्ड्स होते हैं। इन कमाण्ड्स के द्वारा हम Project के Execution के दौरान उसमें ब्रेक Points बना सकते हैं। तथा उन्हें हटा भी सकते हैं। इस Menu के द्वारा हम Project में घड़ी को जोड़कर Expression की निगरानी भी कर सकते हैं।

**Run:** - इस Menu में उपलब्ध विकल्पों के द्वारा वर्तमान Application को Start ब्रेक तथा उसके क्रियान्वयन को समाप्त भी किया जा सकता है। इसके Start, Break, End आदि command के होते हैं।

**Query:** - इस Menu में उपलब्ध विकल्पों को आसानी से प्रयोग किया जा सकता है। यह Menu Data base को Design करते समय Active होता है। इस Menu के अंतर्गत SQL Syntax को check कर सकते हैं। तथा दिये गये मानों को घटते हुए व बढ़ते हुए क्रम में बदल सकते हैं। इससे सभी लाइनो तथा कॉलमो का एक साथ चुनाव किया जा सकता है।

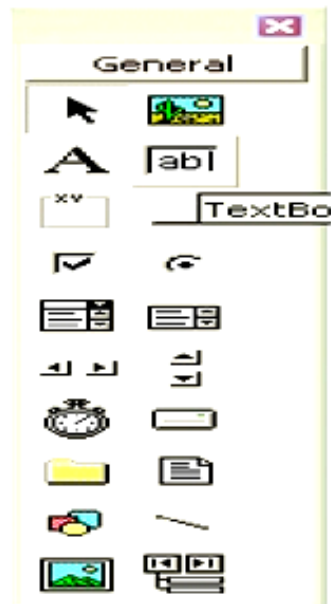
**Diagram:** - इस Menu के विकल्पों के द्वारा Database को Design तथा Edit किया जाता है। इसके द्वारा हम अपने Text के Font, नई सारणियों को जोड़ना, Page break को View करना, सारणियों का आकार बदलना जैसे कार्य कर सकते हैं। यह Menu Data Base Application का निर्माण करते समय एक्टिव होता है।

**Tools:-** इस Menu में उपलब्ध विकल्पों के द्वारा Active X घटको तथा Active x नियंत्रको को Design किया जा सकता है। तथा Options के द्वारा हम वातावरण को भी व्यवस्थित कर सकते हैं इसमें नए Procedure को जोड़ा तथा उनके अधिकारो को देखा जा सकता है।

**Add Ins:** - इस Menu चक में उपलब्ध विकल्पों के द्वारा Add Ins संस्थापक तथा Visual data संस्थापक को जोड़ा एवं घटाया जा सकता है। बाई Defoult इसमें Visual data संस्थापक Install रहता है।

**Window:** - इस Menu चक के उपलब्ध विकल्पों के द्वारा Screen पर window को उर्ध्वाधर तथा क्षैतिज आकारो मे व्यवस्थित किया जा सकता है।

## **Tool Box**



यह window tool bar से भिन्न हैं Tool box window , Toolbox के नाम से जाना जाता है । Tool का एक समूह होता है । जो नियंत्रकों के संग्रहक के रूप में कार्य करता है । जिसे अपने फॉर्म पर रख सकते हैं ।

**Pointer Tool:** - यह Tool box का एक मात्र Tool जो किसी नियंत्रक का निर्माण नहीं करता है । जब आप Pointer का चयन करते हैं । तब इसकी सहायता से बने हुए किसी Tool के आकार को बदल सकते हैं ।

**Picture box:** - इस नियंत्रक का उपयोग Image को दर्शाने में किया जाता है । Picture box नियंत्रक रेखाचित्र बनाने के लिए कई Method को अनुमोदित करता है ।

**Label :** - यह ऐसा Text होता है जिसे प्रयोक्ता के द्वारा परिवर्तित नहीं करवाना चाहते हैं । उदाहरण : किसी ग्राफिक्स का नाम जो ग्राफिक्स के बारे में बताता है । तथा इसे बदला नहीं जा सकता है ।

**Text Box:** - यह नियंत्रक Text को प्रदर्शित करता है । जिसे प्रयोक्ता बदल सकता है । Text box control छोटा Text editor के समान होता है । इसका सबसे महत्वपूर्ण Property Text Property होता है जो Control text को निर्धारित करता है । जिसे user पढ़ता और प्रविष्ट करता है ।

**Frame:** - इसका कार्य फॉर्म पर Box का निर्माण करना तथा दूसरे तत्वों को समूहीकृत करता है ।

**Command Button:** - यह window interface का सबसे सामान्य तत्व है Command button एक क्रिया को निरूपित करता है तथा यह तब क्रियान्वित होता है जब user इस button को click करता है ।

**Check Box:** - इसका प्रयोग एक Box निर्माण करने में होता है जिससे प्रयोक्ता सूचित कर सकता है कि कोई चीज सत्य है । कि असत्य या इसका use बहुविकल्प को प्रदर्शित करने में होता है जिससे प्रयोक्ता एक से अधिक विकल्प का चयन करता है ।

**Option Button:** - इसकी सहायता है से बहु विकल्प प्रदर्शित कर सकते हैं । जिसमें प्रयोक्ता केवल एक विकल्प का चयन कर सकता है ।

**Combo Box:** - यह control list box control के समान है । परंतु इसमें एक Text edit field होता है प्रयोक्ता सूची से किसी item का चयन कर सकता है या फिर edit इव में string प्रविष्ट कर सकता है ।

**List Box:** - यह control विकल्पों की एक सूची प्रदर्शित करता है जहाँ प्रयोक्ता एक या अधिक विकल्पों का चयन करता है । check डीबग या option button से भिन्न, list box control कई पंक्तियाँ रख सकता है । तथा प्रयोक्ता किसी Item को लोकेट करने के लिए सूची को scroll कर सकते हैं । list box control में चयनित item को text properties दिया जाता है ।

**H Scroll Bar:** - यह control बड़ी मात्रा में सूचना या Items की एक लम्बी सूची के शीघ्र भ्रमण के लिए क्षैतिज scroll bar प्रदान करता है । यह स्केल पर वर्तमान स्थिति को सूचित करता है । यह गति या मात्रा सूचक अथवा Input device की तरह होता है ।

**V Scroll bar:** - यह control बड़ी मात्रा के सूचना को या item को लम्बी सूची के शीघ्र भ्रमण के लिए उदग्र scroll bar प्रदर्शित होता है यह स्केल पर वर्तमान स्थिति को सूचित करता है । यह एक input device की तरह अथवा गति या मात्रा के सूचक के रूप में होता है ।

**Timer:** - इस control का प्रयोग नियत अंतराल पर कार्यों को सम्पन्न करने के लिए होता है । Timer control का मुख्य Properties interval होता है । जो यह निश्चित करता है कि timer application को किस प्रकार सूचित करे ।

यदि अंतराल प्रॉपर्टी 1000 है। तब timer control प्रत्येक 1 सेकण्ड पर timer event को निर्गमन करता है।

**Drive list box:** - यह control system के drive को drop down list में प्रदर्शित करता है। जिसे प्रयोक्ता चयन कर सकता है।

**Dir list box:** - यह control drive के सभी folder की एक सूची प्रदर्शित करता है तथा folders के पदानुक्रम में प्रयोक्ता को उपर या नीचे move करते हैं।

**Line:** - इस control का use form पर रेखा खींचने के लिए होता है।

**Shape:** - इस control का प्रयोग graphical तत्वों को form जैसे बॉक्स, वृत्त को form सतह पर बनाने में करता है। **Image:** - यह control picture box control की तरह ही है। परंतु इससे किसी image box में size बना सकते हैं। तथा इसके लिए कुछ संसाधन आवश्यक है।

**Data:** - यह control form पर bound control के माध्यम से database में data access प्रदान करता है।

**Ole:** - यह control एक window जो फार्म पर स्थित कर दूसरे Application जैसे word या excel के Document को होस्ट कर सकते हैं।

## **Project Explorer Window**

Project window वर्तमान Project में किये जाने वाले components की सूची Pad की संरचना में प्रदर्शित करता है वह object पर उपस्थित + या - चिन्ह का प्रयोग कर सूची को क्रमशः फैला तथा संकुचित कर सकते हैं।

Project explorer window तीन बटन पर आधारित एक toolbar होता है। इसमें बायीं ओर का button view code button होता है। जो एक चयनित object के लिए कोड window को प्रदर्शित करता है। जिसकी सहायता से कोड लिख सकते हैं। संपादित कर सकते हैं।

दूसरा button view जो कि एक विशेष Item के लिए object window को प्रदर्शित करता है। तथा बायीं ओर तीसरा बटन Toggle folder बटन है। जो project windows में items को group & ungroup करता है।

**Projects:** - एक Application कई Pproject का बना हो सकता है Project file के विस्तारित नाम VBP हाता है।

**Forms:** - Project window form की project के form की एक सूची प्रदर्शित करता है। इसके file का विस्तारक नाम FRM होता है।

**Modules:** - Modules सामान्य तथा पुनः उपयोग किया जाने योग्य routines रखते हैं। जो कि VB के प्रोग्रामिंग कथनों को शामिल करता है। यही modules कई programs में प्रयोग किये जा सकते हैं। उन fields के विस्तारक BAS होते हैं।

**Class Modules:** - ये उन Object को परिभाषित करता है जो अपने Project के लिए डिजाइन किया है इनके विस्तारक CLS होते हैं।

**User Documents:** - ये Document Object होते हैं जो Project के भागों का वर्णन करते हैं इसका विस्तारक DOB होता है।

**User controls:** - ये Active X control हैं। जो Project से जुड़े होते हैं। इसके विस्तारक OCX होते हैं।

**Property Pages:** - ये पृष्ठ project file में प्रतीत होते हैं तथा एक विशेष control का वर्णन करते हैं। इनका विस्तारक PAG होते हैं।




Project

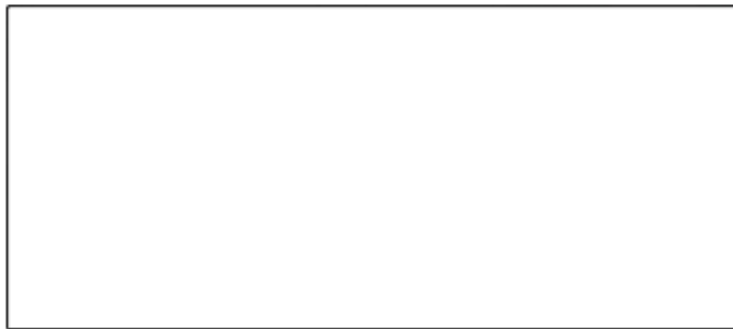
## Properties Window

इसमें एक form में कई Control होते हैं प्रत्येक control के कुछ गुण होते हैं। जो Form पर किसी विशेष control का चयन करते हैं। उसका गुण Properties window में प्रदर्शित होता है। प्रत्येक Property का एक विशेष नाम होता है। क्योंकि वह एक Property के साथ काम कर सके। प्रत्येक property का एक मान होता है जो VB निर्धारित करता है।



## Form Layout window

Form Layout window में डिजाईन को स्थित कर सकते हैं। जब form वातावरण में स्पष्ट रूप से प्रदर्शित होते हैं उस समय कर्सर को को form के उपर स्थित करते हैं। यह  रूप में बदलता है जब माउस बटन को दबाकर form को उस स्थान पर स्थित कर सकते हैं जहाँ उसे Run Time देखना चाहते हैं। Form Layout window का आकार बदलते हैं प्रत्येक form का आकार Design window के आकार के सापेक्ष में बदलता है। Client are का उपरी बायों कोना Desktop पर 0,0 के समायोजन को निरूपित करता है। रिजोलूशन गाइड्स कमाण्ड का short cut menu से प्रयोग कर रेजोलूशन बदल सकते हैं।



## Form Designer

अधिकतर कार्य इसी window के अंतर्गत करते हैं। इससे पूरे Application के फॉर्मो को डिजाईन करते हैं। जो Background window होते हैं जिसे user central editing area form window को आवश्यकतानुसार बदल सकते हैं।

Application कई form को रखता है सक्रिय Form का highlight title bar होता है किसी फॉर्म को सक्रिय करने के लिए उसके title bar पर click करते हैं।

## Multiple forms

VB में दो प्रकार से Interface का चयन कर सकते हैं।

1) **MDI**: - Multiple Document interface की सहायता से Application कई Document window रख सकता है इस interface के द्वारा कई Data के कई समुच्चयों के साथ कार्य कर सकते हैं।

2) **SDI**: - Single document interface एक समय में एक ही Document window खोलने तक सिमित होते हैं। VB में application बनाने काम में सहायक तत्व

1. Context menu
2. Toolbar short cut menu
3. Object box
4. Properties list Tabs
5. Description Pane
6. Object browser
7. Code editor window
8. Debugging window
9. Immediate window
10. Watches window
11. Locals window

1) **Context Menu**: - Context menu शीघ्रता के साथ कार्यों को सम्पन्न करने के लिए Shortcut menu है। Context menu के लिए Integreaetd Development Envionment में उमदन इंत को छोड़कर बनतेनत दायों click करते हैं context menu में प्रदर्शित सूची इस बात पर निर्भर करता है कि दो context menu में दो अलग –अलग तरह की सूची देख सकते हैं।



**Toolbar Shortcut Menu**: - Toolbar shortcut menu का प्रयोग किसी विशेष Toolbar को छिपाने या दर्शाने में किया जाता है।

**Object Box**: - Object box तत्काल चयनित object की सूची को दर्शाता है। Object केवल सक्रिय form से होते हैं।

**Properties List Tab**: - Property list दो Tabs रखते हैं। Alphabetic तथा Categorized alphabetic Tab property की सूची को वर्णमाला क्रम में प्रदर्शित करता है।

### Categorized Tab property की सूची को विभिन्न Categorized में प्रदर्शित करता है।

Description pane Description pane property के प्रकार को इसके विवरण के साथ प्रदर्शित करते हैं। Description को shortcut menu का प्रयोग कर on/off किया जा सकता है।

Object Browser : Object Browser की सूची प्रदर्शित करते हैं जिसका प्रयोग Project में किया जाता है यह Class Property, Method, Events Object, Project के Properties को प्रदर्शित करता है। Object Browser का use कर उन Object को ढूँढ तथा प्रयोग कर सकते हैं जो दूसरे Application में उपलब्ध है।

**Code Editor Window:** - Code Editor window की सहायता Project के विभिन्न Events के नये code लिखते हैं। तथा Code को संशोधित करते हैं। code editor window को दर्शाने के लिए View - Code का use करते हैं। **Debugging Window:** - Debugging window, code के Execution के पश्चात् यह सूचित करते हैं कि समस्या कहाँ है तथा क्या है।  
उदाहरण : - Immediate, Watch, Local window.

**Immediate Window:**- Immediate window भी Debugging window का एक भाग है Debugging window code से सम्बन्धित सूचना प्रदान करता है। Immediate window में सीधे सीधे निर्देश या कोड type कर परिणाम प्राप्त कर सकते हैं।

Immediate window को प्रदर्शित करने के लिए menu से Immediate window का चयन करते हैं। या keyboard से CTRL+g दबाकर भी प्रदर्शित करते हैं।

**Watches Window:** - Watch window भी Debugging window का भाग है। तथा watch व्यंजको को दर्शाता है। Watch window view menu से watch window का चयन करते हैं।

Local window Procedure ds scope के अंदर Variable के मान को दर्शाता है। Local window को दर्शाने के लिए view menu से locals window को click करते हैं।

## VB Project

VB में **Project तैयार करने का निर्माण** विकल्प होते हैं पहला स्क्रीन के द्वारा और विजार्ड के द्वारा Wizard के द्वारा step by step एप्लिकेशन निर्मित कर सकते हैं।

Wizard की ID=098 0

Application का निर्माण करने के लिए निम्न पद हैं:-

0-+को प्रारंभ करने के लिए start -Programs - Microsoft visual studio 6.0 - Microsoft VB का चयन करते हैं। New Project dialog box Open होता है। इसमें तीन Menu Tab होते हैं-

- 1) **New:** - New की सहायता से wizard का प्रयोग कर नया Application बना सकते हैं।
- 2) **Existing:** - Existing tab की सहायता से पूर्व निर्मित Project का चयन कर खोल सकते हैं।
- 3) **Recent:** - यह एक सूची प्रदर्शित करता है जिसमें हाल के खोले गये तथा बनाये गये Project होते हैं।
- 4) **Tab से** VB Application wizard को select करते हैं Next click करते हैं। Wizard स्क्रीन की सहायता से Interface Type को select करते हैं जिसमें तीन प्रकार के Interface होते हैं। Multiple Document Interface, Single Document Interface तथा Explorer style किसी एक का चयन करते हैं और Next पर click करते हैं। Next wizard प्रदर्शित होता है wizard window की सहायता से Application के लिए Menu का चयन करते हैं।

Toolbar button का चयन करते हैं जिससे Toolbar पर उपस्थित Button सूची प्रदर्शित करता है।

Wizard Screen की सहायता से User को Internet Connectivity का विकल्प देना चाहते हैं। या नहीं Yes/No यह

Wizard Screen Application के लिए Screen के चयन का विकल्प प्रदान करते हैं।

**Splash Screen:** - Opening Screen है जो Application शुरू होने पर प्रदर्शित होता है।

**Login Dialog:** - यह User के ID तथा Password की मांग करता है।

**Option Dialog:** - यह एक Tab रिक्त Dialog Box है जिसमें प्रयोक्ता attributes को निर्धारित कर सकते हैं।

**About Box:** - यह Dialog box तब प्रकट होता है जब User Application Menu में से Help select करते हैं।

Resources नहीं जोड़ने के लिए Next click करते हैं और अन्तिम Wizard में Next button Dim हो जाता है। Finish पर click करते हैं।

## **Project को save करना**

Project बनाने के बाद समाप्त करने के पश्चात् इसका दुबारा उपयोग करने के लिए Save करने की आवश्यकता होती है Project को Save निम्न प्रकार से किया जाता है। File menu को Click करने पर एक Drop Down box Open होता है जिसमें Save format में click करते हैं।

Save file as dialog box open होता है जिसमें file name text box में form का नाम Type करते हैं। Save button click करते हैं।

Project को सुरक्षित करने के लिए निम्न नियम है।

1. File को क्लिक करें और Save Project को चुनते हैं। 2. File name text box में कोई नाम Enter करते हैं। 3. Save में click करते हैं।

## **फार्म पर कार्य**

**Introduction:** - VB में फार्म एक आधारभूत Program है जो उन सभी नियंत्रकों के लिए संग्राहक का कार्य करता है जो user interface बनाते हैं। जब VB अनुप्रयोग क्रियान्वित हो रहा होता है तो इसके द्वारा प्रदर्शित पत्येक Window form होता है।

Form की एक पूर्व निर्मित कार्य प्रणाली होती है जो आपके बिना किसी Programming के उपलब्ध होता है। किसी form को इधर उधर खिसकाने के साथ उसके आकार का पुर्ननिर्धारण तथा उसे दूसरे form से ढक भी सकते हैं।

## **Form के गुण**

Form को आवश्यकतानुरूप ढालने के लिए इसके कुछ महत्वपूर्ण गुण होते हैं। इन गुणों का उपयोग करके form को इच्छानुसार ढाल सकते हैं form की आकृति, आकार, रंग इत्यादि को प्रभावित करने वाली विशिष्टताएँ निम्नलिखित हैं—

**बाह्य आकृति:** — form के लिए उसकी बाह्यकृति सबसे महत्वपूर्ण होती है। जो यह तय करती है कि form को त्रिआयामी बनाना है कि सपाट।

**बॉर्डर स्टाईल:** — किसी form का बॉर्डर उसे प्रत्यास्थता प्रदान करता है जो इस बात पर निर्भर करता है कि form को किस प्रकार प्रदर्शित करना है बॉर्डर को इस तरह प्रोग्राम कर सकते हैं कि वह निश्चित आकृति का, काफी बड़ा या अदृश्य हो जाता है ये **विशिष्टताएँ** Border type गुणधर्म के द्वारा तय की जा सकती हैं।



**Caption:** - Form का शीर्षक वह text है जिसे आप form के title bar में देखते हैं। यह अनुप्रयोग के नाम के पहचान form के तत्कालीन कार्य Status bar के रूप में प्रयुक्त हो सकता है।

**Mouse Pointer:** - यह Property mouse pointer के प्रकार से संबंधित है यदि चाहे ता भिन्न प्रकार के mouse pointer का प्रयोग form के लिए कर सकते हैं।

**Vigible:** - एक ऐसी property है जिसे गलती से भी बदलना खतरनाक हो सकता है यदि property को false पर सेट कर दें पर form अदृश्य हो जाता है और इसका परिचालन करना कठिन हो जाता है यदि बहुत से form के साथ किसी अनुप्रयोग को छिपाने में उपयोग होता है।

**Window State:** - यह property निश्चित करता है कि परिचालन के form कैसा दिखेगा इसमें तीन विकल्प होते हैं। 0 सामान्य और स्वतः सेट हो जाने वाला होता है 1 set करने के बाद Minimize हो जाता है और form Task bar पर परिचालन के समय उपस्थित हो जाता है। यदि form को 2 में set करे तो Maximize set हो जाता है और form screen पर अधिकतम आकार में आ जाता है।

**Control box:** - control box में एक पुल down menu होता है। जो form को खिसकाने, नया आकार देने, अधिकतम तथा न्यूनतम बनाने तथा बन्द करने की सुवधा प्रदान करता है। form में इस button को सक्रिय करने के लिए form इके नियंत्रक box property को property window में true पर सेट कर देते हैं।

नियंत्रक box में निम्नलिखित होते हैं।

**Restore:** - यह minimize करने से पूर्व किसी maximize form को इसके वास्तविक आकार में लाता है। **Move:**

- यह प्रयोक्ता को mouse या तीर की सहायता से form को इधर उधर खिसकाने में मदद करता है। **Size:** - यह प्रयोक्ता को mouse की सहायता से form को Resize करने में मदद करता है।

**Minimize:** - form को न्यूनतम आकार प्रदान करता है।

**Maximize:** - form को अधिकतम आकार प्रदान करता है।

**Close:** - current form को बन्द कर देता है।

## **Form को लोड या अनलोड करना**

Form को लोड या अनलोड करने के लिए निम्न कथन का use करते हैं— किसी

form को लोड करने के लिए –

Load form name]

form name load या unload किए जाने वाले form का नाम होता है जबकि शो विधि किसी form को load करता है तथा दर्शाता है। load कथन form को नहीं दर्शाता। कोई भी form एक बार load होने के बाद सारे आवश्यक साधन को ले लेता है। इसलिए उन्हें मुक्त करने के लिए form की जरूरत खत्म होने के बाद Unload कर देना चाहिए।

Form को show और Hide करना

Forms को प्रदर्शित करना रू किसी forms को प्रदर्शित करने के लिए Method का प्रयोग करना चाहिए। यदि form को load किया जाता है। किन्तु अदृश्य रहता है। तो show विधि इसे प्रत्येक window के Top पर ले आता है यदि form loaded नहीं है तो show विधि पहले इसे load करता है। और फिर प्रदर्शित करता है। show विधि का

Syntax निम्न होता है—

Form name - Show mode

**Forms को छुपाना :-** Application बहुत सारे forms का नेम करता है। तथा Desktop पर जगह बनाने के उद्देश्य से उन्हे छुपाने की जरूरत होती है। forms को छुपाने के लिए forms के hide Mrthod का use करता है।

**Form Hide:** - form को अपने ही कोड के अन्दर छुपाने के लिए Method Hide इस syntax का use करते है। छुपे हुए या छुपाये गए forms unloaded नहीं होते वे Memory स्थित रहते है और Show विधि का प्रयोग कर उन्हे तुरंत प्रदर्शित किया जा सकता है।

**Mouse Events:** - Application को mouse की स्थिति एवं अवस्था के प्रति प्रतिक्रिया करने के लिए Mouse Down, Mouse up, Mouse move events का प्रयोग किया जाता है ये Mouse Events controls के द्वारा पहचाने जा सकते है।

**Mouse down:** - यह तब होता है जब user किसी भी बटन को उबाता है।

**Mouse up:** - जब user किसी भी Mouse बटन को मुक्त करता है।

**Mouse move:** - जब Screen पर Mouse Pointer को किसी नये बिन्दु पर ले जाया जाता है।

**Mouse Down:** - Mouse Down events तीनो mouse events में सबसे अधिक किया जाता है इसका उपयोग Run Time में form पर controls को पुनः स्थापित करने में होता है। या Graphical Effects उत्पन्न करने में होता है।

1) **Line विधि के साथ Mouse Down का प्रयोग:** - एक form पर एक command button को अलग अलग दिशाओं में खिसकाने के लिए Mouse Down प्रक्रिया को Move विधि के साथ जोड़ा जाता है। Mouse Pointer की स्थिति के अनुसार नये Location को निर्धारित करता है। जब प्रयोक्ता form पर किसी भी जगह click करता है तो control curser की स्थिति पहुँच जाता है।

**Sy:** -

PRIVATE Sub. Form -Mouse Down

Command l. Move X, y

Endsub

**Mouse up Event:** - जब user Mouse button को छोड़ने है तो Mouseup events घटित होती Mouse up, Mouse Down, Mouse move घटनाओं का एक अच्छा उपयोगी होता है। जब इसके द्वारा Application अधिक उपयोगी होता है। जब इसके द्वारा चित्र खींचने की अनुमति दी जाए और बटन को मुक्त कर दिया जाए।

Mouse Down & Mouseup Application Drawing को on और off करने के निर्देश देते है।

Drawing को प्रस्तुत करने वाले form variable का निर्माण कर इसे सुनिश्चित कर सकते है।

**Mouse move Events :-** Mouse Move Events तब घटित होता है। Mouse Pointer को Screen पर इधर उधर खिसकाया जाता है। जब Mouse pointer सीमाओं के भीतर हो तब form और control दोनो ही Mouse move events को पहचान लेती है।

**Mouse move की line Method के साथ प्रयोग करना:** - ग्राफिक्स विधियों का प्रयोग करने पर Mouse move प्रक्रिया Mouse down प्रक्रिया से अत्यन्त भिन्न परिणाम प्रस्तुत करता है। Move & Draw Application में जब कभी भी Mouse Pointer अपनी स्थिति बदलता है। उवनेम उवमम मममदजे की पहचान हों जाती है।

Private sub form - Mouse move

Line -(X, Y)

Endsub

Keyboard Events

VB तीन ऐसी Events प्रदान करती है जो form तथा keyboard Input को स्वीकार करने वाले किसी भी नियंत्रक द्वारा पहचान ली जाती है।

- 1) **Key Press:** - To ASCLL character से संबंधित झमल को दबाया जाता है।
- 2) **KeyDown:** -जब keyboardपर किसी भी Key को दबाया जाता है।
- 3) **Key up:** - जब झमल बोर्ड पर किसी भी झमल को मुक्त किया जाता है।

केवल फोकस युक्त Object ही किसी keyboard events को Receive कर सकता है keyboard events के लिए एक forms के कोई भी control focus युक्त न हो पर रिक्त forms या उन forms में घटित में घटित होता है। जिस पर सारे control निष्क्रिय हो। keyboard वास्तव में विषिष्ट या अलग नहीं होती है। जब प्रयोक्ता एक कुंजी दबाता है। दोनों key Down और press events उत्पन्न होती है। जिसके key up events आती है। जब प्रयोक्ता कुंजी को मुक्त करता है तब प्रयोक्ता ऐसी कुंजी को दबाता है जिसे keypress नहीं ढुंढ पाता है। जिससे एक key down events होती है। जिसके बाद key up events घटित होती है।

## **VB में डाटा के प्रकार**

**Intro:** - किसी भी Programming भाषा में variable और constant होते हैं। महत्वपूर्ण Programming Element होते हैं। जिसमें Variable और constant महत्वपूर्ण है।

Variable ऐसे Place holder होते हैं। जिनमें अंसनमे को संग्रहित किया जाता है। उनके नाम और Dat type होते हैं। किसी variable का Data type इस बात को निर्धारित करता है कि उन मानों का प्रतिनिधित्व कर रहे bits किस प्रकार computer की memory में संग्रहित किये जाते हैं। जब किसी variable की घोषणा कर दी जाती है। तो Data type निर्दिष्ट कर दिये जाते हैं। सभी variable का एक Data type होता है। जो यह तय करता है कि कंज को किस प्रकार संग्रहित किया जा सकता है।

यदि Data type को निर्दिष्ट नहीं करते तो variable स्वयं ही variant data type मान लेता है। यदि किसी variable के लिए कोई Data type नियत करते हैं। तो VB उस Data को अधिक कुशलता पूर्वक use कर सकता है।

**उदाहरण:** -

यदि हम नाम, पता, बड़ी संख्याओं, छोटी संख्याओं और Logical Data के साथ काम करते हैं। जो सही या गलत हो सकता है। विजुअल बेसिक विभिन्न datatype को सपोर्ट करता है।

## **DATA TYPE**

Datatype में variable और Constants महत्वपूर्ण होते हैं। जिसमें Variable का प्रयोग Values को संग्रहित करने में होता है। और प्रयोक्ता Variable को नाम देते समय यह सूचना उपलब्ध कराते हैं। variable किस प्रकार का मान संग्रहित कर सकते हैं। Values के प्रकारों को हम data types कहते हैं।

Data types निम्न प्रकार के होते हैं :-

**String**: - String Variable Character को सपोर्ट करते हैं string variable 32-bit version में दो अरब character को संग्रहित किया जा सकता है। जबकि 16-bit version में 65,535 character को संग्रहित किया जा सकता है।

**Integer**: - Integer Values अपेक्षा कृत छोटे मानों -32768 और 32767 के बीच के मान को संग्रहित कर सकते हैं।

**Long Integer**: - Long Integer Variable एक ऐसा प्रकार है। जिसे BASIC में प्रस्तुत किया गया था यह 2,147,483,648 से 2,147,483,647 के बीच की पूर्ण संख्याओं को संग्रह कर सकता है।

**Single**: - यह Variable संख्या को संग्रह कर सकते हैं वे fraction में हो सकती हैं। किंतु सात अंकों की सटीकता के प्रति आश्वस्त हो सकते हैं। इस type के variable के लिए गणनाएँ भी अनुमानित ही रहती हैं।

**Double** :- यह Variable 16 मानों की सटीकता रख सकते हैं। और 300 से अधिक अंकों को स्वीकृति देते हैं। इनमें single variable के मुकाबले गणना धीमी गति से होती है।

**Currency**: - यह variable binary fractions से decimal fractions में होने वाली समस्या को दूर करने के लिए designed होती है। इस type में दशमलव के दायी ओर 4 अंक और दशमलव के बायी ओर 15 अंक हो सकते हैं।

**Date**: - Data type जनवरी 11:00 मध्य रात्री से दिसंबर 31, 1999 तक date और time को संग्रहित करने की सुविधा उपलब्ध कराती है।

**Byte**: - Byte data type को सर्वप्रथम vb 4.0 में सम्मिलित किया गया था। यह 0 से 255 के बीच पूर्णांक को रख सकता है यह कम स्थान घेरता है। और binary files को handle करने में सहायक होता है।

**Booleam**: - Booleam type का use तब होता जब हमें True या False Variable को प्रयोग करने की आवश्यकता होती है।

**Variant** :- जब हम define नहीं करते हैं। कि वह किस प्रकार का variable है। तब इसे variant मान लेते हैं।

## **Variable का नामकरण**

विजुअल बेसिक चारों के नाम तय करने हेतु कुछ विशेष नियम प्रदान करता है। जो निम्न हैं।

- Variables को एक अक्षर के साथ आरंभ करना चाहिए।
- नामों की लंबाई 1 से 255 character के बीच होने चाहिए। ➤ पूर्ण विराम प्रयुक्त नहीं करते हैं।
- Embedded पूर्ण विराम या declaration character नहीं रख सकता है। ➤ Duplicate नामों का use नहीं कर सकते हैं।
- अर्थपूर्ण और सुग्राह्य नामों का use होना चाहिए।
- बड़े अक्षर और छोटे अक्षर का use variable के नाम के हिस्से को अलग करने में प्रयुक्त करते हैं।

## **Constants**

Variables की भौती constants भी मानो को संग्रहित करते है। किंतु उनके मान Constants होते है और Execution के दौरान बदलते नही है।

Constant को variable की भौती ही घोषित किया जाता है। और उनके नामकरण के नियम भी समान होते है। constants को अधिकतम 255 character दिए जा सकते है। पहला अक्षर capital होना चाहिए और यह संख्या तथा underscore को भी रख सकता है।

## Constants के दो स्रोत है।

1. **System Provided constants:** - सब निर्मित constants होते है। जो object browser से code window में paste करने के लिए उपलब्ध होते है। F2 दबाकर या view में click करके object browser को देखा जा सकता है। Microsoft Excel तथा Microsoft project में उपलब्ध object libraries भी constants की एक सूची उपलब्ध कराते है। जबकि database constants 'db' में prefix के रूप में प्रयोग करते है।
2. **User defined constants** को const statement का use करके declare किया जाता है।

## ARRAYS

किसी भी प्रोग्रामिंग भाषा में डेटा की छंटाई करने के लिए ऐरे तुलनापरक रचना का एक आधार होता है। जहाँ कि एकल Variable एक ही entity को रख सकते हैं।

जैसे: - एक संख्या, डेटा या स्ट्रिंग, ऐरे संबंधित data के समुच्चय को धारण कर सकता है। ऐरे variables की ही भौती एक नाम होता है। और उसमें संग्रहित मानों तक पहुँच सकते है।

/+-

8645321:- salary - (variable)

16 कर्मचारिक की salaries को संग्रहित करना है। तब 16 variable की घोषणा करते है।

Salary1, Salary2, ----- Salary 16.

**Declaring Arrays:-** ऐरे को dim Statement के साथ घोषित किया जाता है। जिसके बाद ऐरे का नाम और जिसे हम brackets के अन्दर रखते है। इसके द्वारा धारण किये जाने वाले element की अधिकतम संख्या आते है।

जैसे:- Dim Salary (16)

## Type of Arrays

विजुअल बेसिक में तीन प्रकार के arrays होता है।

- 1) नियताकार ऐरे (Fixed Size)
  - 2) गतिक ऐरे (Dynamic)
  - 3) बहुआयामी ऐरे (Multi-Dimensional)
- (1) नियताकार ऐरे : नियताकार ऐरे में Memory allocation कभी नही बदलता। नियताकार ऐरे का फायदा यह है, Program के आरंभ में ही Memory को एक तरफ कर दिया जाता है।
- Dim Errand (13) As String
- (2) गतिक ऐरे : - गतिक ऐरे में Size को अत्यन्त आसानी से बदल सकते है। गतिक ऐरे द्वारा प्रदत्त लचीलापन यह है, कि Program द्वारा encounter किये गये आकार के अनुसार बदल सकते है।

(3) बहुआयामी ऐरे : इसमें एक से अधिक आयाम वाले ऐरे प्राप्त कर सकते हैं। बहुआयामी ऐरे में एक से अधिक Subscript होता है। इसलिए एक से आयाम होता है। आयामों की संख्या इस बात पर निर्भर करती है कि direction संख्या कितनी है। इसलिए single dimension वाले ऐरे में एक ही direction का sense होता है। किन्तु एक ही आयामी ऐरे में तीन direction होता है।

Dim Intsales per (1 to 4, 1 to 5) As Integer

### Procedures - ( प्रक्रियाएँ )

Procedures एक बड़े programming assignment के छोटे इकाई और हिस्से हैं। इनका उपयोग उन काम को कम या लघुतर करने में होता है। जो किसी performance में बार - 2

Involve होता है।

#### **Procedures निम्न प्रकार से उपयोगी होता है।**

- (1) यदि कोई errors सामने आता है। तो पूरे Project को debug नहीं करना पड़ता है। Errors का पता लगाकर उसी procedure के उपयोग द्वारा उन्हें दूर किये जाता है।
- (2) आवश्यकता पड़ने पर इन प्रक्रियाओ में थोड़े परिवर्तन के साथ इन्हें दूसरे प्रोग्राम में भी पुन प्रयोग किया जा सकता है।

### Procedures Types

Procedures को तीन प्रकारों में बाँटा गया है।

(1) Sub Procedures

(2) General Procedures

(3) Event Procedures

(1) **Sub Procedures** :- Sub Procedures ऐसे कोड का ब्लॉक होता है। जिसे किसी event के प्रत्युत्तर में कार्यान्वित किया जाता है। ये General procedures और event procedure हो सकती है।

(2) **General Procedures** :- General Procedures का use एकल कार्य को करने में किया जाता है। इस तरह की प्रक्रियाओ में normal कथन होते हैं। जो अनुप्रयोग के अधिक आसान duplicate code की जरूरत को कम करने में प्रयोग की जाती है।

General procedures के लिए syntax:-

[Private][Public][Static] sub procedure name (argument) statements

Endsub

एक procedure के argument variable declaration की तरह होते हैं। जो उन मानों को घोषित करती है। जिन्हें calling procedure से बढ़ाया जाता है।

(3) **Event Procedures**:- Event procedure user के action के विपरीत प्रतिक्रिया उत्पन्न करती है। जब user एक command बटन को दबाता है। या text box में text प्रविष्ट करता है। तो कुछ घटता है। जो application को बताता है। कि user ने अभी-अभी कोई गति की है। Event procedure private होती है। इसलिए variable भी इसके private होते हैं।

Control event के लिए syntax:-

Private sub controlname - eventname ()

Statements

Endsub

**Control Flow:** - Control structure कुछ शर्तों के आधार पर प्रोग्राम के execution की गति को नियंत्रित करने में सक्षम बनाती है ।

**Conditional Operators** - conditional operators एक visual basic data मान की दूसरे से तुलना करने में मदद करता है । यदि एक मान दूसरे से बराबर कम या अधिक है । ये Conditional Operator की तुलना करते हैं और विजुअल बेसिक program को अधिक मजबूत बनाते हैं। Data की तुलना और result का विश्लेषण करते हुए विजुअल बेसिक program सिर्फ data पर आधारित action का रास्ता तय करता है । Conditional Operators और statements के द्वारा program लिखते हुए runtime में विजुअल बेसिक को यह मौका देते हैं। कि Programme में कौन statement execute किया जाए। विजुअल बेसिक में छः conditional operators का वर्णन करना है।

Operation	Descriptions
=	Equal to
>	Greater than
<	Less than
>=	greater than or equal to
<=	less than or equal to

विजुअल बेसिक data types को सपोर्ट करती है । जो true या false मान को स्वीकृत करती है । विजुअल बेसिक program language keywords true और False को सपोर्ट करती है । उन्ने code के अन्दर use कर सकते हैं। ताकि वे बुलियन Variables और control properties को निर्दिष्ट कर सकें। जो true और False को स्वीकार करता है।

यदि एक या दूसरी तरफ का conditional operators एक null मान रखता करता है। तो एक विशेष स्थिति उत्पन्न होती है। विजुअल बेसिक conditional operators के लिए ना तो true है, ना ही False बल्कि null लौटाता है।

Conditional Operator's का उपयोग string की तुलना करने में करते हैं। जैसे numeric मानों के लिए करते हैं। String comparisons निम्न नियमों का पालन करते हैं।

(i) Upper case letter lower case letters से कम होते हैं।

“Anand” “ANAND” से पहले आता है ।

(ii) Letter की वर्णमाला क्रम में तुलना की जाती है। “A” “B” से कम होता है।

(iii) संख्याएँ अक्षरों से कम होती हैं। इसलिए “1”, “one” से कम होता है।

## **Control Structures**

विजुअल बेसिक में तीन control flow structure प्रदान करता है।

(i) If-----Then.

(ii) If ----- Then-----Else.

(iii) Select case.

(1) **If-----Then:** - If----- then structure विषिष्ट गर्त की जाँच करता है। और यदि यह True है तो इसके बाद आने वाले statement को execute करता है। if structure का एक पक्ति या एक से अधिक पक्ति का syntax हो सकता है।

विजुअल बसिक गर्त को evaluate करता है। और यदि यह सत्य है तो इसके बाद आने वाले statement को execute करता है। यदि condition False है। तो यह if structureds बाद आने वाले statement के साथ जारी रहता है।

If condition Then statement.

(2) **If----- Then-----Else:** - If----Then---else कथन if ----- Then का एक रूपात्त है। जो कथन के block को तब execute करता है। जब condition false हो।

**Syntax:** - if (condition) Then  
Statement block - 1  
Else  
Statement block - 2  
Endif

इस condition में यदि condition True है,तो यह Statement block को execute करता है। और फिर Endif Statement बाद वाले Statement में पहुँच जाता है।

यदि condition False है। तो विजुअल बसिक Statement के block को छोड़कर Else keyword के बाद आने वाले block को execute करता है। एक से अधिक condition को check करने के लिए logical operator का use किया जाता है।

**Multiple if ----- Else -----if: -** Condition के true होने पर विजुअल बसिक Statement block को execute करता है। और शेष clauses को छोड़ देता है। यह Endif के तुरंत बाद वाले कथन के साथ Program का Execute जारी रखता है। उसके बाद सभी Else if clauses छोड़ दिये जाते हैं। और code कुछ अधिक तेज चलता है। इसलिए समान श्रंखला वाले सरल if statement की बजाय Endif Statement के जटिल रचना करते हैं।

**Syntax:** - If Expression 1 Then  
If Expression 2 Then  
Statement  
Else  
Statement  
Endif  
Else  
Statement  
Endif



(4) **Select Case:** - Select case statement multiple condition की जाँच के लिए अधिक **उपयुक्त** होता है।

एक से अधिक Embedded if ----else statement का होना program को जटिल बना देता है।

Syntax: - Select case < expression >

Case is = 5

Statement = 1

Case is = 6

Statement = 2

Case is = 7

Statement = 3

End Select

Select Case कई condition में से एक का चयन करता है। body के द्वारा इंगित किए गये शर्तों की संख्या जाचे जाने के लिए आवश्यक शर्तों पर निर्भर करता है। यदि cases else code body execute करता है।

Program में जब एक से अधिक शर्तों को जाचना होता है। तब if संरचना से भी जाचा जा सकता है। परंतु इससे Program का कोड और अधिक जटिल हो जाता है। तब जटिलता को इर करने के लिए Select case का use किया जाता है। Select case को End Select Statement के द्वारा के द्वारा clause किया जाता है। Case Statement के द्वारा Integer प्रकार के मान से अतिरिक्त अन्य प्रकार के मान।

जैसे :- String Literals, परिवर्तनाकों तथा मानों की श्रेणी भी प्रयोग में लाई जा सकती है।

Select case check

Case 1 to 10

Statement = 1

Case else

Statement = 2

End Select.

## Loop Statement

**Loop statement** उस कोड के लिए घोषित की जाती है। जो बताई गई स्थिति के उत्पन्न होने तक लगातार execute Loop होता है। आर्थात Loop एक या अधिक लाइनों को बार - 2 Loop करने में सक्षम बनाते हैं। बहुत से कामों में छोटे - 2 operation शामिल होते हैं। जिन्हें बार - 2 दुहराया जाना आवश्यक होते हैं। और Looping Structure किसी भी Programming की भाषा का एक महत्वपूर्ण भाग होता है। Loop निम्न प्रकार के होते हैं।

(i) Do ----- Loop.

(ii) For----- Next.

(ii) While ----- Word.

1) **Do ----- Loop:** - DO ----- Loop, condition के सत्य बने रहने तक कथनों के एक ब्लॉक को execute करता है। यदि condition True है तो Statement को कार्यान्वित किया जाता है। यदि expression असत्य हो तो programme जारी रहता है। और Loop के बाद आने वाले कथन execute होता है।

Do---loop statement के दो रूपान्तर होता है। लेकिन लोग उसी आधारभूत मॉडल का प्रयोग करते हैं। एक loop तभी execute किया जाता है। जब condition True हो या जब तक True नहीं हो जाता है। यह निर्धारित करने के लिए लंबे समय तक कथनों को execute किया जाता है। ये दोनों रूपान्तर दो keywords while तथा Until का प्रयोग करते हैं।

Syntax: -        Do  
                         Statement  
                         Loop

- 2) **For----- Next:** - For----- Next loop programming की भाषा के सबसे पुराने Loop Structures में से एक है। for loop, to loop से भिन्न है। for loop विजुअल बेसिक में सबसे अधिक प्रयोग होने वाली और सरल loop संरचना For----- Next loop संरचना है। For----- Next loop एक ऐसा Variable का प्रयोग होता है। जो loop की प्रत्येक आवृत्ति के दौरान मान में घटता - बढ़ता है।

**Syntax:** - For counter = Starting Point to Ending Point.

Statement - 1  
Statement - 2  
Next counter

For loop numeric arrays data ( ) के सभी अवचक को scan करता है। For loop के साथ काम करते समय सबसे loop counter को loop की शुरुआत में ही set करना होता है। Loop की body में end variable की मान को बदलने का कोई प्रभाव नहीं होता है। ये loop कभी समाप्त नहीं होता है। क्योंकि कार्यशील loop का counter कभी बढ़ाया नहीं जाता है। Increment argument धनात्मक हो सकता है या ऋणात्मक।

- 3) **While ----- word:** - While ----- Word loop condition के True होने पर कथनों के ब्लॉक को कार्यज्वित करता है। While ----- Word loop भी DO ----- Loop की भांती ही कार्य करती है। विजुअल बेसिक में यह एक अन्य loop संरचना है। जिसका प्रयोग पुनरावृत्ति वाले कार्यों को करने के लिए किया जाता है। यह तब तक चलता है। जब तक loop की condition सत्य होती है। Condition असत्य होने पर की word का प्रयोग किया जाता है।

Syntax: - While condition  
                         Statement block  
                         end.

## Operators

Programming में निर्णय लेने के लिए प्रयोग किए जाने वाले operator को तार्किक operator कहा जाता है। विजुअल बेसिक में निम्न operator का use होता है।

- (i) **And Operator:** - विजुअल बेसिक के तार्किक operator And का use दो expression को तार्किक रूप से आपस में जोड़ने के लिए किया जाता है। इसका अर्थ है कि application expression में दी गई दोनों स्थितियों को जांचें और दोनों के सत्य होने पर ही कार्य करे।

Expression 1	Expression 2	Expression 3
True	True	True
True	False	False
False	True	False
False	False	False

(ii) **OR Operator:** - विजुअल बेसिक के तार्किक operator OR का प्रयोग दो अभिव्यंजको में से किसी एक की तार्किक रूप से सत्यता को जाँचने के लिए किया जाता है। इस operator द्वारा सम्बन्ध Expression में दी गई दोनों स्थितियों में किसी एक अथवा दोनों के सत्य होने पर ही कार्य होता है।

Expression 1	Expression 2	Expression 3
True	True	True
True	False	True
False	True	True
False	False	False

(iii) **Not Operator:** - विजुअल बेसिक के तार्किक operator Not का प्रयोग दो अभिव्यंजको में से किसी एक की तार्किक रूप से सत्यता को जाँचने के लिए किया जाता है। इस operator द्वारा सम्बन्ध Expression में दी गई दोनों स्थितियों में किसी पहली एक के असत्य होने पर ही कार्य होता है। इस operator के द्वारा जोड़े गए Expression.

Expression 1	Expression 2	Expression 3
True		False
False		True

### Error Handling

User द्वारा बनाये गये Program को रन करने पर Program के किसी Statement का होने या नही लिखते हैं। तब रन करते समय एक message show करता है। इसे ही Error handling कहते हैं।

रन time error तब होत है। जब user drive में Disk डालना भूल जाता है। और disk को पढ़ने की कोषिष करता है। या error तब भी उत्पन्न होता है। जब user drive एक संख्या प्रविष्ट करना जानता है। किन्तु व इसके

बदले एक स्ट्रिंग प्रविष्ट करता है। किसी भी स्थिति में, एक रन time error प्रोग्राम के चलते - 2 रोक सकता है। विजुअल बेसिक स्वतः ही error से नहीं निपटता। यह सिर्फ प्रोग्राम में error के बारे में सूचित कर देता है।

Error से निपटते समय निम्न क्षमताएँ होनी चाहिए।

(i) Error की अच्छी समझ।

(ii) On error statement का उपयोग कर error से निपटते का रूटीन बनाने में सक्षम होना चाहिए। (iii)

Error - trapping option का प्रयोग जानना चाहिए।

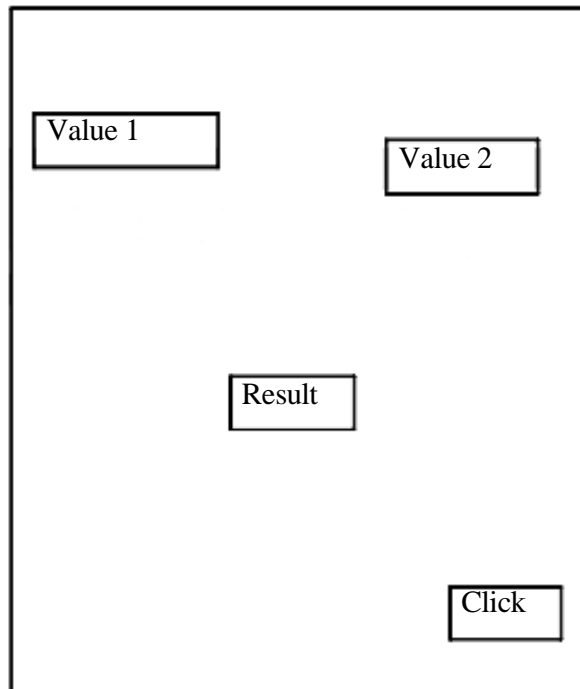
## Error

Error निम्न प्रकार के हो सकते हैं।

- (i) **Syntax Error**: - ये सामान्यतः भाषायी त्रुटियों हो। जैसे keyword की गलती बर्तनी, डाटा अवयवों का गलत प्रयोग या विराम चिन्हों का बहुत कम या बहुत अधिक प्रयोग। ये सामान्य प्रोग्राम के execution के आरंभ में पकड़ी जाती हैं। वे जिनकी उत्पत्ति गलत data type या variable प्रयोग करने से यह function के साथ होती है। वे हो सकते हैं। तब तक प्रकट ना हो। जब तक संबंधित लाइनें क्रियान्वित न हो।

Compile error  
Expected: Then or gate

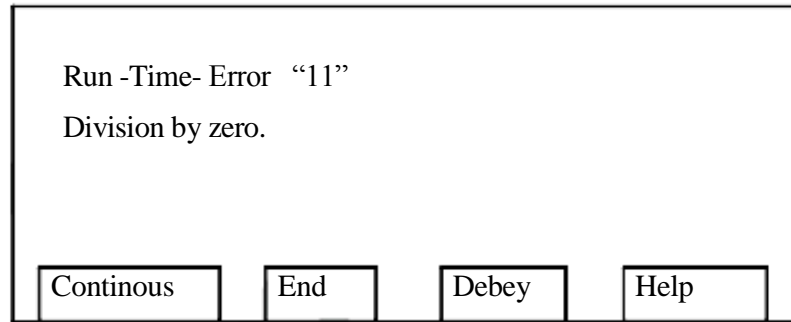
- (ii) **Logical Error**: - ये तब घटित होता है। जब हम सही शब्दों का प्रयोग करते हैं। किन्तु सही शब्दों का प्रयोग नहीं होता है। विजुअल बेसिक के पास इन्हे पहचानने का कोई माध्यम नहीं होता है। जब तक कि प्रोग्राम को crash न कर दे।



(iii) **Run-Time- Error:** - Run-time-error वे error होते हैं। जो Run-time में इन दोनों त्रुटियों को छोड़कर किसी दूसरे कारण से उत्पन्न होती हैं। और प्रोग्राम काम करना बन्द कर देता है। Run-time-error तब उत्पन्न होता है। जब प्रोग्राम में कुछ अनायेक्षित घटनस होती हैं या जब तक प्रोग्राम में कोई statement का समाधान नहीं होता है।

### **Run-Time- Error के कारण: -**

- 1) उस file को खोलना का प्रत्यत्न करना जो अस्तित्व में नहीं है।
- 2) किसी संख्यात्मक variable को एक string निर्दिष्ट करना।
- 3) किसी संख्या को शून्य से विभाजित करना।
- 4) दूसरे प्रयोक्ता के द्वारा locked data base records को संगृहित करना।



### **Basic Controls**

जो controls, controls के निर्माण और form में place करने पर कार्य करते हैं। और ये पदजमतबिम बनाने एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। उन्हे controls कहा जाता है। Control बहुत से प्रकार के होते हैं। जैसे List box, Text box, Combo box, Scroll bar, और Slider शामिल हैं।

(i) **Text Box controls:** - एक text box controls का use तब किया जाता है। जब प्रयोक्त कुछ type करके उसका value जानना चाहते हैं। जैसे नाम और पते की जानकारी इकट्ठ करना चाहते हैं। तब user के लिए यह सहायक होता है। और विजुअल बेसिक program एक प्रारामभिक मान की आपूर्ति कर सकता है।

(ii) **List Box Controls:** - जब हमारे पास विकल्पों की तय सूची होती है। तो List box controls का प्रयोग किया जाता है।

**उदा:** - भारत के 10 सर्वोच्च पर्यटक राज्यों का देखने के लिए scroll bar का use करते हैं। क्योंकि जब list box धारित सभी items को दिखाने में बहुत छोटा पड़ जाता है।

(iii) **Combo Box Controls:** - एक Combo box एक list box के साथ text box की विशेषताएँ समाहित किए होते हैं। Combo box user को या text box में type करके या list से चयन करके उन्हें अपने विकल्प का चयन करके में प्रदान करता है। ताकि items में ऊपर नीचे तथा बायी या दायी ओर खिसकने में सुविधा हो जब items की संख्या box के आकार से बड़ी हो जाती है। Combo box, List box, से अधिक उपयोगी होते हैं। Combo box तीन प्रकार के होते हैं।

- (i) Drop down list box.
- (ii) Simple combo box.
- (iii) Drop down combo box

## Scroll Bar Controls

Scroll bar controls एक संकेतक के साथ एक लम्बा स्ट्राइप होता है। जो user को controls के दो छोरों के बीच एक मान का चयन करने में सहायता करता है। Scroll bar controls दो रूपों में आता है।

- (i) Horizontal Scroll bar.
- (ii) Vertical Scroll bar.

इसमें direction के अलावा और कोई अंतर नहीं होता है। Horizontal bar Left, Right चलता है। और Vertical bar Up, Down चलते हैं। Control का निचला सिरा निम्न तम मान से मेल खाता है। दूसरा सिरा control का उच्चतम मान होता है। Control के तत्कालिक मान की गणना संकेतक की स्थिति से की जाती है। जिसे उच्चतम और निम्नतम मानों के बीच scroll किया जा सकता है। इसलिए Scroll bar के गुण उसके प्रोपर्टी का उचित नाम Min, Max, तथा Value होता है।

- (1) Min = कंट्रोल का निम्नतम मान।
- (2) Max = कंट्रोल उच्चतम का मान।
- (3) Value = कंट्रोल का तत्कालिक मान, जो सूचक की स्थिति द्वारा निर्धारित किया जाता है।

Min और Max Property के पूर्ण संख्यात्मक मान होते हैं। जिसका अर्थ है। Scroll bar control के मान की मानक सीमा 0 से 32655 के बीच होती है।

## Slider Control

Slider Control का काम भी scroll bar control के समान होता है। टिक मार्क युक्त एक छोटे बॉक्स है। जिसमें एक slider होता है। Slider को खिसकाकर, Mouse के दोनों सिरों पर click करके या keyboard द्वारा Silder को सरका सकते हैं। Scroll bar की तरह ही slider के मुख्य property हैं। Min, Max और Value हैं। जो Silder के लिए सबसे बड़ा, सबसे छोटा और वर्तमान मान दर्शाता है। इसके लिए events एक scroll events होती है। यह तब Trigger होता है। जब user Slider को Slider control पर ले जाते हैं। वह इसे control पर click कर या Keyboard का प्रयोग कर सकते हैं।

## Multiple Documents Interface

Interface user के द्वारा देखा गया application की आकृति है। User Interface के माध्यम से अनुप्रयोग के साथ संवाद का आदान - प्रदान करता है। विजुअल बेसिक बहुत अधिक लचीलापन प्रदान करता है। यह निम्न दो प्रकार के Interface प्रदान कर पैली के लिए सबसे उपयुक्त working environment को उत्पन्न करने की अनुमति प्रदान करता है।

- (i) Single Document Interface.
- (ii) Multiple Document Interface.

(1) **Single Document Interface**: - इस window के द्वारा user application से संवाद का आदान - प्रदान करता है। बहुत बार, Interface सिर्फ एक एकेला window होते हैं। SDI का एक application Microsoft Window का notepad है। Notepad एक बार में सिर्फ एक Open document की अनुमति देता है। जब एक नया document open करते हैं। तो खुला हुआ document बन्द हो जाता है। ऐसा Interface single document interface कहलाता है।

Notepad और Paint single document interface के उदा. हैं। Single Document Interface का प्रयोग application के द्वारा होता है। जहाँ application का Interface पुरु से अन्त तक अचर रहे सकता है। और सिर्फ एक functionliti का प्रदान करता है। Notepad में user को एक बार में एक पिसम बनाने की अनुमति दी जाती है।

(2) **Multiple Document Interface:** - Multiple Document Interface एक बार में दो या दो से अधिक Window खोलने की सुविधा प्रदान करता है। MDI user को एक से दूसरे Window तक उन्हें अपनी सुविधानुसार Maximize या Minimize करने की अनुमति प्रदान की जाती है। MDI का एक उदा. है। Msword के rhu Window को एक ही समय में एक साथ खुला हुआ दिखाता है।

MDI में कम से कम दो फार्म होते हैं। एक Parent form और दूसरा child form application में child form की कोई सीमा नहीं होती है। तो MDI form एक ही रहता है। इसलिए application में एक MDI form जोड़ते हैं। तो project menu का add MDI form command निष्क्रिय हो जाता है। Child Form ,Parent form के बाहर के अस्तित्व में नहीं रह सकता है।

### MDI form : -

Run time में MDI form और इसके सभी हैं। Child Form की विशेषताएं निम्न प्रकार करते हैं।

(i) MDI form के कार्य क्षेत्र के भीतर सभी child form प्रदर्शित होते हैं। User किसी भी अन्य फार्म की भाँति child form को इधर - उधर या घटा बढ़ा सकते हैं। अगर वे इस कार्यक्षेत्र तक सीमित रहते हैं।

(ii) जब किसी child form को मिनीमाइज किया जाता है। इसका icon taskbar की जगह MDI form पर प्रकट होता है। जब MDI form को मिनीमाइज किया जाता है। तो MDI form तथा इसके सभी child form एक ही icon के द्वारा दर्शाए जाते हैं। जब MDI form को पुर्नस्थपित कर दिया जाता है। तो MDI form और सारे Child Form उसी अवस्था में प्रदर्शित होते हैं। जिसमें वे मिनीमाइज किए जाने पूर्ण थे।

(iii) जब किसी child form को Maximize किया जाता है। तो Caption को MDI form के Caption के साथ मिला दिया जाता है। और MDI form के titlebar में प्रदर्शित किया जाता है।

### Menu

Menu Graphical User Interface के सबसे प्रचनित एव सामुहिक अवयव हैं। जब हम कोई application खोलते हैं। तो प्रत्येक बार उसकी Window के ऊपरी हिस्से से menubar प्रटक हो जाता है। Graphical User Interface में menu vkSj Sub menu command दोनों उपस्थित रहते हैं। Menu को उनके कार्य की प्रकृति के अनुसार समूहों में व्यवस्थित किया जाता है। जो प्रयोग में सुविधाजनक होता है।

जैसे :- File menu उन Sub menu का समूह बनाता है। जो file के उपयोग करने की क्रियाओं में प्रयुक्त की जाता है। जैसे: नया Project बनाना, सेव करना।

➤ **Menu Editor:** - Tool box window में कोई भी menu creation tool नहीं होता है। Micro soft menu editor नाम का एक विशेष menu tool आकर करता है। Menu editor प्रदर्शित करने के लिए Ctrl + E, Click कर सकते हैं। या Menu Editor Icon पर click करते हैं।

➤ **Shortcut Key:** - Shortcut Key का प्रयोग किसी विषिष्ट menu को सीघवापूर्वक क्रियान्दति करने के लिए होता है।

- **Special key** :- Special key को letter या function key के साथ संयोजित कर एक Shortcut Key का निर्माण करते हैं।

जैस:- Ctrl + N, Shift + Ctrl + N , Shift + F2 इत्यादि।

Shortcut Key के कुछ उदा. हैं।

Menu को एक Shortcut Key निर्दिष्ट करने के लिए निम्न का पालन करते हैं।

- (i) Menu editor को खोने।
- (ii) इस menu का चयन करे जिसके लिए एक Shortcut Key सेट करना है।
- (iii) Shortcut, Combo box, एक keys का एक इच्छित combination चुनते

## **Pop -Up Menus**

User किसी form या control पर right click करके pop-up-menu प्रकट करता है। Pop-up-menu एक नियमित menu होता है। किन्तु यह form पर स्थित नहीं होता है। यह फार्म पर किसी भी जगह प्रदर्शित किया जा सकता है।

यदि File और Edit menu को application में प्रयुक्त होने के लिए design किया जाता है। Pop-up-menu एक नियमित menu होता है। किन्तु यह form पर एक ही जगह जड़ा हुआ नहीं होता है। user किसी फार्म या कन्ट्रोल पर right clicking करके Pop-up-menu को प्रकट कर सकते हैं।

## **Visual Basic के गुण**

1) **Object Oriented**: - विजुअल बेसिक object oriented है। इसमें रेडीमेड object उपलब्ध किये गये हैं। जो किसी विशेष प्रकार के कार्य को पूरा करते हैं। Object प्रीडिकास्ट कोड है। जिसका user पुनः उपयोग कर programming करता है। ये रेडीमेड object कहलाता है। इन object का use करके user किसी भी प्रकार की applicaton window का निर्माण

2) **Events Driven**: - विजुअल बेसिक में प्रत्येक object से सम्बंधित कुछ events होते हैं। जब object में इन events को लागू किया जाता है। तो दिये गये कोड का execution हो जाता है। प्रत्येक events producers में लिखी जाती है। इसमें कोई producers execute होती हं। जिसमें कोई events घटित हो रही हैं। Vb events driven है। इसका कोड line execute न होकर events पर निर्भर करता है। जिससे वो तेज हो जाता है।

3) MDI, SDI तथा Window explore के आधार मानकर नये application का निर्माण सरलतापूर्वक करने के लिए इन्हें application wizards में जोड़ो गया है। इनका प्रयोग करके आयन्त आसानी से छोटे application software का निम्नण कर सकते हैं।

\*



