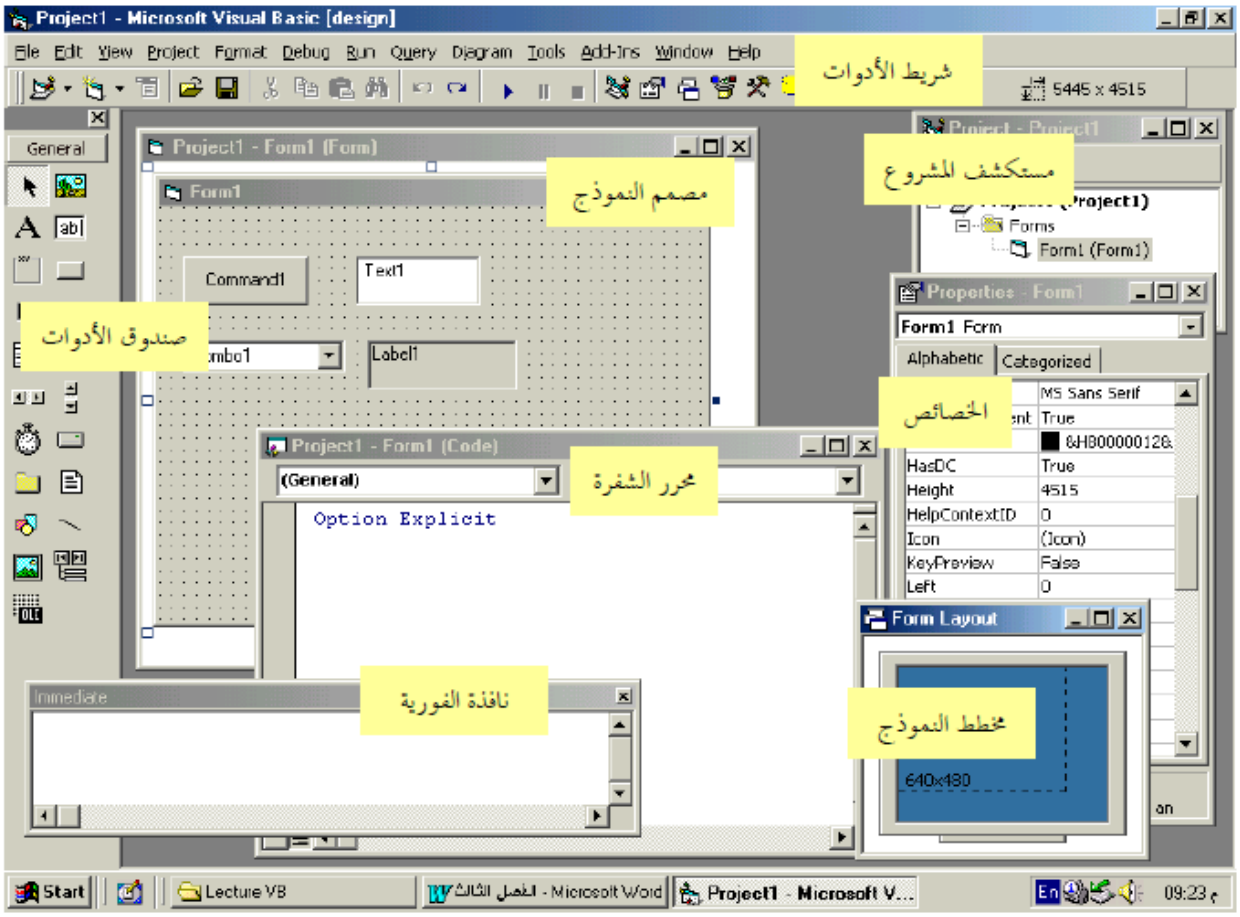
الفصل الاول

فيجوال بيسك (بالإنجليزية: Visual BASIC) هي بيئة تطوير ولغة برمجة من مايكروسوفت تستند إلى لغة البيسك الشهيرة. وهي تصنف ضمن لغات البرمجة بالكائنات. منذ أن بدأت مايكروسوفت في اصدار الفيجوال بيسك وهي تلاقي نجاحا باهرا وشعبية لا بأس بها بين المبرمجين نظرا لسهولتها الشديدة في مقابل التعقيد الشديد الذي يواجهه أي مبرمج يسعى لبرمجة ويندوز باستخدام السي أو السي++. عموما تناسب الفيجوال بيسك تطبيقات قواعد بيانات والتطبيقات المخصصة للشركات الصغيرة وبرامج الحسابات وهي مريحة وسهلة وتؤدي الغرض بالإضافة إلى أنها تسمح للمبرمج بالتركيز على حل المشكلة فغالباً ما لا يواجه صعوبات فنية أثناء كتابة برنامج بالفيجوال بيسك. و لكن بقى أن نذكر أن برامج الفيجوال بيسك لا تتم ترجمتها كاملة إلى لغة الآلة مثل السي++ أو الدلفي وإنما تترجم إلى كود وسطى يتصل مع مكتبة ربط تسمى ب"Run Time library" واسمها MSVBM.dll مع استبدال علامات الاستفهام برقم الإصدار.

يوفر Visual Basic ادوات في قمة الروعة مجتمعة تحت مسمى بيئة التطوير المتكاملة Integrated Development Environment – تختصر- IDE توفر كل ما تحتاجه لتصميم نوافذ وكتابة اكواد برامجك . بالاضافة الى لك - اكثر من ذلك توفر كخدمة التنقيح Debugging ، ادارة ملفات المشروع، تحرير القوائم، تعديل وإنشاء قواعد البيانات ... الخ شكل 1- 1.

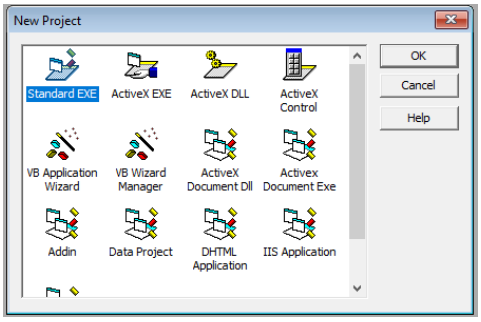


شكل :1- 1 بيئة التطوير المتكاملة لVisual Basic.

كما تلاحظ في شكل **1-1**، تحتوي بيئة التطوير على الكثير من النوافذ المحضونة بها Child Windows والعديد من القوائم Menus ومجموعات من الازرار تدعى اشرطة الادوات Toolbars، ويمكن تفصيلها:

نافذة مشروع جديد New Project

عندما تقوم بتشغيل منصة العمل Visual Basic لاول مرة، فان لهذه النافذة احتمال مؤكد للظهور . فعن طريقها تستطيع الاختيار بين أنواع عدة من المشاريع ActiveX DLL، ActiveX EXE، Standard EXE الخ .حدد النوع Standard EXE ثم انقر على الزر Open او اضغط على المفتاح[ENTER] .



Form Designer النماذج مصمم نافذة

هذه النافذة تعتبر سر نجاح Visual Basic ، وهي اشهر نو افذ Visual Basic منذ الاصدار الاول مع العنوان الابتدائي لها . Form1 عن طريق هذه النافذة تقوم بعملية تصميم واجهة برنامجك اما بتعديل خصائصها او وضع باقة ادوات عليها باستخدام الفأرة Mouse مبينة لك قوة ونجاح فكرة لغات البرمجة المرئية . Visual Programming Languages فقد انتهى عصر تصميم الشاشات بالاكواد او تعليمات الماكرو Macro .

طريقة وضع الادوات على نافذة النموذج اشبه ما تكون بعملية رسم مربعات كما في برنامج الرسام Paint . المزيد ايضا، عمليات التحرير كالنسخ واللصق و القص مدعومة على جميع الادوات التي تضعها.

نافذة صندوق الادواتToolbox

بعد ان تظهر لنا نافذة النموذج السابقة، فان يمكن اضافة الادوات من صندوق الادوات و هذه الادوات موجودة في نافذة صندوق الادوات Toolbox **شكل 2 -1** التي تعرض لك 20 أداة قياسية مدمجة في جميع برامجك المصممة تحت Visual Basic، وقد تحتوي على مجموعة ادوات اضافية تدعى ActiveX Controls - مازال الوقت مبكرا جدا للحديث عنها .مع ان الادوات عددها 20 أداة الا انه يوجد 21زر ،Buttons هذا الزر الاضافي موجود في الركن العلوي الايسر من الادوات على شكل مؤشر Pointer وظيفته الاساسية الغاء عملية طلب رسم أداة . وهو يضغط نفسه تلقائيا بمجرد انتهائك من عملية رسم او وضع الأداة على نافذة النموذج.

شكل 2: -1 صندوق الادواتToolbox.

نافذة الخصائصProperties Windows

بمجرد انتهائك من وضع الأداة على نافذة النموذج، فان بامكانك تعديل الخصائص الخاصة بها عن طريق نافذة الخصائص والتي من خلالها ستتمكن من تعديل خصائص الأداة او حتى نافذة النموذج Form، من هذه الخصائص الحجم، الموقع، اللون، العنوان .... الخ .اذا كانت هذه النافذة مخفية اختر الامر Properties Window من قائمة View او اضغط على المفتاح [F4].

في اعلى النافذة يوجد قائمة تسمى في عالم Visual Basic بأداة الComboBox تمكنك من تحديد الكائن او الأداة التي تود عرض خصائصها . بامكانك تحديد الأداة مباشرة بالنقر عليها- وهي على نافذة النموذج -وستلاحظ ان محتويات نافذة الخصائص قد تغيرت . المزيد ايضا، يمكنك اختيار طريقة ترتيب جدول الخصائص اما ترتيب ابجدي Alphabetic او مصنف . Categorized وبالنسبة للجدول، فان العمود الايسر يعرض لك الخصائص المتوفرة للأداة اما الايمن فيعرض قيمة كل خاصية من هذه الخصائص . بعض الخصائص تستطيع تعديلها مباشرة بكتابة قيمة عددية او حرفية كـ Caption ، وبعضها عليك اختيار قيمة من عدة قيم ك Visible او لون من مجموعة لوح الالوان كـ BackColor ، وهناك نوع يظهر لك مربع صغير في اقصى يمين العمود مكتوب عليه ثلاث نقاط "..." يقصد به ص ندوق حوار Dialog Box له خيارات اضافية كالخاصيةFont.

نافذة مستكشف المشروعProject Explorer

تزداد اهمية هذه النافذة بازدياد عدد الملفات التابعة لمشروعك، فهي الوسيلة الوحيدة التي تمكنك من عرض محتويات مشروعك مرتبة على شكل شجري برموز مختلفة تجد شرحا مفصلا لها في ملف التعليمات . ان لم تكن نافذة مستكشف المشروع ظاهرة امامك، تستطيع عرضها باختيار الامر Project Explorer من قائمة View او الضغط على المفاتيح [Ctrl +R]

نافذة محرر الاكوادCode Window

بما ان Visual Basic لغة برمجة، فبكل تأكيد عليك كتابة اكواد وتعليمات اللغة . عن طريق نافذة محرر الاكواد يمكنك عمل ذلك، فهي توفر لك محرر برمجي ذكي جدا ومنسق كلمات يفتح نفس المبرمج لكتابة .

بامكانك مشاهدة نافذة محرر الاكواد اما بالنقر المزدوج بالفأرة على الأداة او نافذة النموذج، او بالضغط على المفتاح .[F7] اخيرا، اذا كنت لا تحب مشاهدة افلام الرعب البرمجي المتمثلة في الاكواد الطويلة، تمكنك هذه النافذة من عرض اجراء معين واخفاء سائر الاكواد عن طريق النقر على الزر Procedure View الموجود في الركن السفلي الايسر من النافذة، لكن عملية التنقل بين الاجراءات ستكون مملة بعض الشئ عن طريق القائمتين ComboBoxes الموجودتان في اعلى النافذة، القائمة اليسرى تعرض جميع الادوات الموجودة في نافذة النموذج الحالية، بالاضافة إلى النموذج نفسة، وكذلك العبارة (General) وهي تشير إلى قسم الاعلانات في النموذج وكذلك الاجراءات والدوال التي تقو م بانشاءها، والقائمة اليمنى تعرض جميع الاجراءات والاحداث المرتبطة بما يتم اختيارة في القائمة الاولى .

نافذة مخطط النموذج Form Layout

اختيار الامر Form Layout Window الموجود في قائمة View يؤدي الى ظهور هذه النافذة والتي تعطيك رؤية مبسطة عن موقع وحجم نافذة النموذج التي تصممها وقت التنفيذ من الشاشة . الا ان الفائدة الكبرى التي تجنيها من هذه النافذة تكون مقارنة حجم نافذة النموذج مع الكثافات النقطية Resolutions المختلفة للشاشة . لعرض هذه الكثافات، انقر بزر الفأرة الايمن على النافذة واختر الامر Guide Resolution من القائمة المنسدلة.

نافذة موجة الاوامر Immediate Window

تمكنك هذه النافذة من كتابة اوامر وتعليمات لغة Visual Basic بسيطة للاختبار والتجربة، قد تحتاجها مثلا لاختبار امر معين او قيمة متغير معين قبل وضع الكود له . بعد ان تكتب الامر، المفتاح [ENTER] يؤدي الى الى تنفيذ الامر . تستطيع عرض هذه النافذة باختيار الامر Immediate Window من قائمة .View

نافذة مستعرض الكائنات Object Browser

اذا كنت مبتدءاً فإن هذه النافذة لن تثير اهتمامك ، ولكن بعد ان تصل الى مرحلة متقدمة من البرمجة ب Visual Basic سيكون لهذه النافذة تقدير كبير . تعرض لك هذه النافذة جميع الفئات الموجودة في المكتبات المضمنة في برنامجك مع كافة طرقها، خصائصها واحداثها لتعطيك فكرة عامة عن محتويات هذه المكتبات. ميزة اخرى استخدمها كثيرا هي انها تسهل عليك عملية ايجاد صفحة التعليمات الخاصة بالامر الذي تريده عن طريق ا لنقر بزر الفأرة الايمن على العنصر المطلوب واختيار الامر Help من القائمة المنسدلة . تستطيع عرض نافذة مستعرض الكائنات باختيار الامر Object Browser من قائمة View او الضغط على المفتاح [F2]

نافذة المتغيرات المحليةLocal Window

الغرض الرئيسي من هذه النافذة يظهر في وقت التنفيذ Run Time ، لانها في وقت التصميم Design Time ليس لها أي وظيفة ايجابية فلا تعرضها حتى لا تتزاحم النوافذ امامك .تعرض لك هذه النافذة قيم جميع المتغيرات المحليةLocal Variablesالموجود في الاجراء Procedure الحالي والذي يتم تنفيذه اذا قمت بعملية الا يقاف المؤقت Pause للبرنامج . في حالة وجود كائنات Objects محلية في الاجراء، فان اسم الكائن سيظهر في الجدول ملاصق لعلامة الزائد "+" حتى تقوم بالنقر عليه ويعرض لك جميع الخصائص وقيمها التابعة لهذا الكائن . لعرض هذه النافذة اختر الامر Local Windowمن القائمة View.

ملاحظة : وقت التنفيذ Run Time هو المرحلة التي يتم تنفيذ برنامجك فيها– بعد الضغط على المفتاح[F5] ، اما وقت التصميمDesign Time فهي المرحلة التي تصمم برنامجك بها .يوجد وقت خاص يعرف بالايقاف المؤقت Pause Time او القطع Break وهو باختصار عملية الوقف المؤقت لتنفيذ برنامجك ولكن ليس انهائه.

Watches Window المراقبة نافذة

تمكنك هذه النافذة من مراقبة المتغيرات او العبارات التي تضيفها بها .عملية المراقبة تكون متواصلة ودورية التحديث كوزارة الاعلام . بامكانك تجميد عملية تنفيذ البرنامج– الايقاف المؤقت - في حال كون قيمة المتغير اصبحت صحيحة True، او عند أي تغيير يطرأ على قيمة المتغير . الهدف من نافذة المراقبة ليس كاهداف وزراة الاعلام، وانما تسهيل عملية التنقيح Debugging ومعرفة قيم المتغيرات التي تشكل نسبة % 90 من اسباب شوائب Bugs البرامج .لعرض هذه النافذة اختر الامر Watch Windowمن قائمة View ، ولاضافة متغير او قيمة لجعلها خاضعة تحت المراقبة، اختر الامر... Add Watchمن قائمة– Debug وليس - View او انقر بزر الفأرة الايمن على النافذة ومن ثم اختيار نفس الامر من القائمة المنسدلة . الميزة الموجودة في هذه النافذة تغطى على القصور الموجود في النافذة السابقة، لان هذه النافذة تسمح باضافة المتغيرات العامةGlobal.

نافذة عرض البياناتData View

تستطيع عرض هذه النافذة عن طريق اختيار الامر Data View Window من قائمة View او النقر على رمزها في شريط الادوات القياسي . Standard Toolbar تعتبر نافذة عرض البيانات احدث نافذة دخلت صندوق بيئة التطوير المتكاملة IDE ، فلم تظهر الا في الاصدار الاخير من اصدارات Visual Basicوهو السادس . هذه النافذة البسيطة في مظهرها تعتبر اقوى نافذة من النوافذ التي ذكرته ا !لانها– دون مبالغة- تعتبر برنامج كامل لمراقبة، إنشاء، تعديل، حذف وعرض جداول وحقول قواعد البيانات باختلاف أنواعها مثل ORACLE :، MS-Access، .... MS-SQL Serverالخ.

قوائم بيئة التطوير المتكاملة

اذا تحدثت عن كل امر من اوامر قوائم بيئة التطوير المتكاملة في هذه الفقرة، فسيكون الكتاب اشبه بمراجع MSDN فيستحسن– لي ولك - ان يتم شرح وظيفة الامر في حين استخدامه، الا انني سأعرفك على القوائم بطريقة مبسطة:

القائمة File:
تحتوي هذه القائمة على اوامر اساسية خاصة للمشاريع بشكل عام، كإنشاء مشروع جديد، حفظ محتويات المشروع، طباعة محتويات المشروع وترجمة المشروع وتحويله الى ملف ثنائي . Binary الميزة التي اضيفت ل VB6 هي امكانية فتح اكثر من مشروع في نسخة واحدة من البيئة، وهي ميزة تعرف بالمشاريع المتعددةMultiple Projects.

القائمةEdit:
تحوي هذه القائمة على اوامر التحرير القياسية كالقص، النسخ واللصق . بالاضافة الى اوامر خاصة بقواعد البيانات في حالة وجود قاعدة بيانات في نافذة عرضالبيانات . Data View معظم الاوامر الواردة في اسفل هذه القائمة تستخدمها مع نافذة محرر الاكوادCode Window.

القائمةView:
ذكرت معظم محتوياتها في فقرة" نوافذ بيئة التطوير المتكاملة" ، وبالا عتماد على نباهتك ومدى استعيباك يمكنك معرفة الغرض هذه القائمة.

القائمةProject:
معظم اوامرها خاصة بمحتويات المشاريع، فهي تمكنك من اضافة عنصر او عناصر من عناصر المشروع كنوافذ النماذج Forms ، ملفات البرمجة Module ، فئاتClasses ....الخ .المزيد ايضا، يمكنك اضافة ادوات تحكم ActiveX Controls اضافية عن طريق الامر Components او تضمين مكتبات ActiveX DLL خارجية عن طريق الامرReferences.

القائمةFormat:
الاوامر الموجودة في هذه القائمة خاصة بتنسيق الادوات التي تضعها على نافذة النموذج من ناحية موقعها على النافذة، فتوجد اوامر مرنة توفر عليك جهد محاذاة الادوات او توسيطها على النافذة، بالاضافة الى تغيير ترتيب ظهور الادوات أي وضع أداة فوق الكل او أداة خلف الكل . الامر الاخير Lock Controlsتستخدمه اذا كنت راضيا عن تصميم الادوات وتود منع نفسك من تغيير احجامها او مواقعا عن طريق الخطأ، هذا القفل تستطيع فتحة بكل بساطة باختيار نفس الامر مرة اخرى.

القائمةDebug:
معظم اوامر التنقيح وضعت اسفل هذه القائمة . من هذه الاوامر اختيار طريقة تنفيذ البرنامج، كتنفيذ سطر واحد منه Step Into ، اجراء كامل Step Over ، امر سابق Step Out او التنفيذ حتى الوصول الى السطر الذي يوجد عليه مؤشر الكتابة Run to Cursor . وبالنسبة لنقاط القطع Break Points فهي علامات تظهر مبدئيا باللون الاحمر على سطر معين بحيث تتم عملية الايقاف المؤقت للبرنامج عند الوصول الى هذه العلامات.

القائمةRun:
عن طريق هذه النافذة البسيطة تست طيع تنفيذ البرنامج وتتمكنك من اختيار الاوامر الاخرى كالايقاف المؤقت Break او انهاء عملية تنفيذ البرنامج . End بالنسبة للامر Start with Full Compile هو مشابه لامر التنفيذ Start ولن تحتاجه الا في حالات نادرة ستجدها لاحقا في هذا الكتاب.

القائمةQuery:
هذه القائمة متوفرة لنسخة المحترفين Professional Edition والمؤسسات Enterprise Edition للاصدار السادس VB6. اوامر هذه القائمة غير ممكنة حتى تنشئ جملة استعلام SQL باستخدام الأداة Microsoft Query Builder.

القائمةDiagram:
ايضا هذه قائمة جديد ة على مبرمجي VB5 ومتوفرة لنفس النسخ المذكورة في الفقرة السابقة . اوامر هذه القائمة غير ممكنة الا في حالة تعاملك مع قاعدة بيانات SQL Server او ORACLE.

القائمةTools:
تحتوي على اوامر مختلفة التصانيف كمحرر القوائم Menu Editor ومسهل كتابة الاجراءات Add Procedure وغيرها ...اذا ادرت تخصيص بيئة التطوير المتكاملة IDE فالامر Options يمكنك من الوصول الى صندوق الحوار Options الذي يوفر لك عشرات الخيارات والخاصة بتغيير اعدادات بيئة التطويرIDE.

اشرطة الادوات
جميع الازرار الموجودة في اشرطة الادوات منسوخة من القوائم السابقة، فلايوجد داعي لاعادة الشرح .اما الغرض من نسخها فهو تسريع عملية اختيار الامر.
تستطيع التحكم في اشرطة الادو ات وتحريرها آما تفعل مع تطبيقاتMS-Office بالضغط بزر الفأرة الايمن على شريط الادوات واختيار الامر Customize من القائمة المنسدلة .احب ان انوه هنا بان صندوق الادوات ToolBox قد ادرجته ضمن فقرة نوافذ بيئة التطوير، فلا تعتقد انه من فئة اشرطة الادوات رغم الشبه الكبير بينهم.

مراحل كتابة برنامجك الاول
لاشك ان الممارسة والتطبيق احد اهم عوامل تعلم لغات البرمجة، وهذا الفصل سيبدأ معك الممارسة ليس فقط لكتابة برنامجك الاول، وانما لتوضيح المراحل والخطوات السليمة لعملية بناء البرامج سواء آانت شخصية او تجارية.

الخطوة الاولى : فكرة البرنامج
فكرة البرنامج ليست لها علاقة ب Visual Basic ولا باي لغة اخرى ولا حتى بنظام التشغيل . فمن البديهي انك قبل ان تكتب برنامج عليك معرفة ما الذي تريده من البرنامج .قد تأتيك فكرة برنامج بينما تقلب صفحات الكتاب او متأملا النجوم في وضح النهار، وقد تكون الفكرة الزامية عليك كحل مشكلة تصادفك في جهازك او مشروع تخرج جامعي.
في البداية نقوم بعملية التخطيط لتطبيق الفكرة كبرنامج يصمم - ب Visual Basic ، حدد المتطلبات والمشاكل التي ستصادفك .مثل هذه الامور تندرج تحت علم هندسة البرامج Software Engineering . مثلا ناخذ فكرة انشاء برنامج يجري عملية الضرب بين عددين.

الخطوة الثانية :إنشاء المشروع

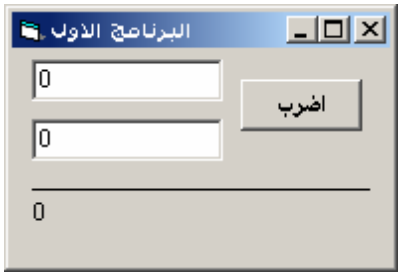
بعد تحديد فكرة البرنامج وتوضيح المتطلبات سنبدأ بإنشاء ملفات المشروع . قم باختيار الامر New Project من قائمة File ثم حدد النوع . Standard EXE هذا النوع من المشاريع هي مشاريع بناء برامج قياسية تعمل تحت بيئة Windows ، وعند الترجمة تكون ملفاتها من النوع EXE.

بعد قيامك بعملية إنشاء المشروع الجديد، قم بكتابة اسم مناسب للمشروع في خانة النص Project Name الموجودة في صندوق الحوار Project Properties ... والذي تصل اليه باختيار الامر Project1 Properties من قائمة . View اكتب اسم ابتدائي للمشروع وليكن MyFirstProgram.

اختر الامر Save Project من قائمة File لحفظ ملفات المشروع، تذكر ان المشروع يحتوي على عدة ملفات لذلك يفضل انشاء مجلد Folder خاص بملفات المشروع قبل حفظه . ملف المشروع الرئيس يكون امتداده VBP ، اما الملفات الاخرى فهي عناصر مكونة للمشروع آنوافذ النماذج*. FRM ، ملفات البرمجة*. BAS ، ملفات الفئات .... *. CLS الخ.

الخطوة الثالثة :تصميم الواجهة

بما ان Visual Basic يندرج تحت صنف لغات البرمجة المرئية، فعملية تصميم الواجهة تتم في الغالب باستخدام الفأرة . نبدأ في العادة بوضع الادوات على نافذة النموذج ومن ثم تعديل خصائصه كـ .عملية وضع الادوات على نافذة النموذج تتم بشكل مشابه لرسم المربعات في برامج الرسم، واذا كنت تواجه صعوبة في عمل ذلك، فدرب نفسك بضع دقائق على برنامج الرسام Paint. انتقل الى صندوق الادوات ToolBox وضع أداة عنوان Label و زر اوامر CommandButtonواداتي TextBoxes والأداة Line لرسم الخط، ومن ثم رتب الادوات بشكل مشابه **للشكل**:**3 -1**



شكل :3 -1 واجهة النافذة الرئيسة لبرنامجك الاول.

بعد ترتيب الادوات ومحاذاتها سنبدأ بعملية تعيين خصائصه ا .حدد الأداة بالنقر عليها وانتقل الى نافذة الخصائص وقم بتعديل قيم خصائص الادوات كما في الجدول التالي:

الاداة	الخاصية	القيمة
نافذة النموذج	Name	frmMain
	Caption	"البرنامج الاول"
زر الاوامر	Name	cmdMultiply
	Caption	"اضرب"
أداة العنوان	Name	lblProduct
	Caption	"0"
أداتي النص	Name	txtFirst
	Caption	"0"
	Name	txtSecond
	Caption	"0"

ملاحظة :من تقاليد مبرمجي Visual Basic كتابة حروف بادئة قبل اسم الأداة بحيث يستدل المبرمج على نوع الاداة عن طريق الأسم كـ frm لنافذة النموذج، cmd لزر الاوامر، txt لخانة النص ....الخ، .

الخطوة الرابعة :كتابة التعليمات

بعد تصميم الواجه ة والاقتناع بمظهرها ، تبدأ خطوة كتابة التعليمات او الاكواد أي خطوة البرمجة الفعلية . قم بالنقر المزدوج على زر الاوامر، ستلاحظ ان نافذة محرر الآواد Code Windowقد انيرت وظهر بها هذا الكود:

```
Private Sub cmdMultiply_Click()
End Sub                                .
```

أي كود يكتب بين ا لسطرين السابقين سيتم تنفيذه اذا ما تم النقر على زر الاوامر، فهو مكان الحدث Click التابع للأداة cmdMultiply . وهذه فلسفة البرمجة المسيرة بالاحداث Event Driven Programming، فالاكواد لا يتم تنفيذها من اول سطر الى اخر سطر آما في السابق . كحل السطر الس ابق بكتابة الكود التالي الخاص باجراء عملية الضرب:

```
Private Sub cmdMultiply_Click()                                    .
    lblProduct.Caption = CDbl(txtFirst.Text) * CDbl(txtSecond.Text)
End Sub                                                            .
```

ان لم تفهم الغرض من الكود السابق، فالفصول القادمة كتية اليك، وستجد فيها الجواب الشافي، ولكن اعرف الان– بشكل مؤقت - ان الكود السابق يقوم بعملية ضرب القيم التي سيكتبها المستخدم في خانات النص وسيضع ناتج الضرب في أداة العنوان.

الخطوة الخامسة :التجربة والتعديل

قم فورا بالضغط على المفتاح [F5] لتنفيذ البرنامج .ستظهر لك نافذة النموذج التي صممتها وكافة الا دوات محضونة بها، آآتب الاعداد 2 و 5 في خانات النص ومن ثم انقر على الزر "اضرب "آي تحصل على الناتج 10 لامعا في أداة العنوان.

اذا كنت مسرورا جدا من نجاح عملية تنفيذ البرنامج، فتذكر ان عنوان هذه الخطوة "التجربة والتعديل " وليس" التنفيذ" ، لانك ستضطر لاحقاً لاعاد ة تنقيح برنامجك بعدما تكتشف هذه المشكلة البسيطة اذا قام المستخدم بكتابة حروف– وليس اعداد -في خانات النص ثم قام

بالنقر على الزر" اضرب" ، ستلاحظ ظهور رسالة خطأ، وسيتوقف البرنامج عن العمل . يعرف هذا النوع من الأخطاء باخطاء وقت التنفيذ Run Time Errors وستختفي به جة الفرحة بآتمال برنامجك الاول، لان Visual Basic لا يجري عملية الضرب على الحروف، فلا تتوقع ان:

```
Computer * 5 = Computer Computer Computer Computer Computer
```

لذلك، عليك باعادة عملية تعديل الكود ليتحقق من القيم المدخلة من قبل المستخدم قبل اجراء عملية الضرب عليها، ويصبح الشكل النهائي للكود المعدل هو:

```
Private Sub cmdMultiply_Click()
 التحقق  من القيم المدخلة'
 قبل اجراء عملية الضرب عليها'
        If IsNumeric(txtFirst.Text) = True And IsNumeric(txtSecond.Text) = True Then
            lblProduct.Caption = CDbl(txtFirst.Text) * CDbl(txtSecond.Text)
        Else
            MsgBox " القيم المدخلة غير صحيحة"
        End If
End Sub
```

الهدف من هذه الخطوة ليس شرح الاكواد او طريقة تفادي الاخطاء، وانما توضيح قضية التجربة والتعديل وبيان اهميتها قبل الانتهاء من تصميم البرنامج.

الخطوة السادسة :الترجمة

الخطوة الاخيرة التي سنقوم بها تعرف بالترجمة Compiling ، والمقصود منها عملية تحويل برنامجك الى ملف تنفيذي Executable بالامتداد EXE ، يتم ذلك باختيار الامرMake من قائمةFile.MyFirstProgram.EXE.

ملاحظة :في معظم لغات البرمجة الاخرى، الترجمة Compiling تكون عملية قبل عملية الربط Linking التي تنتج ملفات EXE اما مع Basic Visual، فالترجمة Compiling هي نفس الربط Linking.

الميزة في عملية الترجمة هي امكانية تنفيذ برنامجك على جميع الاجهزة التي تحمل نظام التشغيل Windows باختلاف اصداراته والتي لا تحتوي على نسخة من Visual Basic شريطة وجود بعض مكتبات DLL التي تأتي مع Visual Basic ، لعل ابرزها مكتبة MSVBVM60.DLL . لذلك، عليك ارفاق هذه المكتبة مع ملف برنامجك الرئيسي EXE الى الاجهزة الاخرى والتي لا تحتوي على Visual Basic.