الفصل السادس
استخدام فيجوال بيزك (نموذج البرمجة)

ظهرت لغة بيزك فى كلية دارتماوث Dartmouth على يد توماس كيرتز Thomas Kurtz ، وجون كيمنى John Kemeny عام ١٩٦٣ ، وأصبحت أكثر اللغات شهرة وسهولة ، واستعملت على الكمبيوتر الشخصى سنة ١٩٧٥ .

ظهـرت عدة إصدارات للغة بيزك إلى ان تطورت إلى بيئة تطوير رسومية متكاملة بـدأت بلغة فيجوال بيزك ١٩٩١ بالإصدار الأول ، وأعقبه الإصدار الثانى بعد عام حـتى ظهـر الإصـدار الثالث عام ١٩٩٣ ، وبعدها تعاقبت الإصدارات فى صورة حزمتين : واحدة قياسية Standard ، والثانية هى حزمة المحترفين Professional التى تحتوى على إضافات تخدم الرسوم والتطبيقات الكبيرة ، وكان آخر إصدار للغة هو الإصدار Visual Basic .net .

تحـتوى لغـة البرمجة فيجوال بيزك على أدوات إنشاء برامج متوافقة مع ويندوز ، وتشتمل على مئات الجمل ، والدوال لكن معظم المهام البرمجية تتم معالجتها بعشرات الكلمات السهلة الحفظ .

يرتكز تخطيط البرامج على أسس علمية وجوانب فنية تتأثر بخبرة مخطط البرامج ، وقدراته فى توظيف أدوات البرمجة ، وصقل الخبرة بالتمرين والتقليد .

لا تختلف قواعد كتابة الجمل فى لغة بيزك المرئى عن الإصدارات السابقة للغة بيزك فى كـثير مـن الأحوال ، لكن برنامج لغة بيزك المرئى يعتمد على منهجية البرمجة الموجهـة بـالأحداث Event Driven فالـبرنامج فى هذه الحالة يستجيب للأحداث Events الـتى تقع على الكائنات Objects مثل نقر الفأرة فى مكان معين أو ضغط مفتاح بلوحة المفاتيح أو أى حدث من الأحداث الأخرى .

يمتاز برنامج بيزك المرئى بالسهولة وإن كان يعتمد على قدرة بناء التركيب ، فعندما يقـوم مبرمج بعمل برنامج فى هذه اللغة فإنه يقوم ببناء شكل الشاشة التى تظهر أمام المستخدم (واجهة المستخدم User Interface) ، ويضع فيها مكونات النافذة (الإطار)

التى يطلق عليها اسم العناصر (أو الكائنات Objects) مثل مربعات الحوار Dialog Box وأزرار التحكم Control Buttons .

البرمجة والأحداث فى فيجوال بيزك

البرنامج عبارة عن مجموعة توجيهات تجعل الكمبيوتر يقوم بعمل معين مفيد كمعالجة رسوم أو جداول حسابية أو إدارة ملفات أو حسابات بنك أو منزل أو لعبة من ألعاب الكمبيوتر .

قد يكون البرنامج صغيرا أو يكون تطبيقا كبيرا ، وبرنامج فيجوال بيزك هو تطبيق يتم بناؤه باستعمال لغة برمجة فيجوال بيزك (بيزك المرئى) ليعمل البرنامج على أنظمة التشغيل ويندوز .

هناك تشابه بين جمل وأوامر لغة بيزك القديمة ولغة بيزك المرئية لكن هناك اختلافات أساسية فى مفهوم البرمجة وخطواتها وأدواتها ، فبينما تعتمد لغة بيزك القديمة على برنامج يسير خطوة بعد خطوة فى تتابع يمثل خطوات منطقية لحل المشكلة Algorithm فإن لغة فيجوال بيزك تعتمد على البرمجة الموجهة بالأحداث .

الحدث هو فعل يقوم به المستخدم أو الكمبيوتر ، فنقر الفأرة ، أو ضغط مفتاح فى لوحة المفاتيح ، أو حساب قيمة داخل البرنامج ، أو مرور وقت معين هى أحداث قد يكون مصدرها كما هو واضح المستخدم نفسه ، أو جهاز الكمبيوتر ، أو البرنامج نفسه ، أو أى برنامج آخر .

عند وقوع الحدث (مثل ضغط مفتاح فى لوحة المفاتيح) يتم تنفيذ جزء معين من البرنامج ، ونقر الفأرة على زر قد يفتح نافذة تطلب إدخال بيانات ، أو ينفذ خطوات من برنامج يتصل بهذا الحدث .

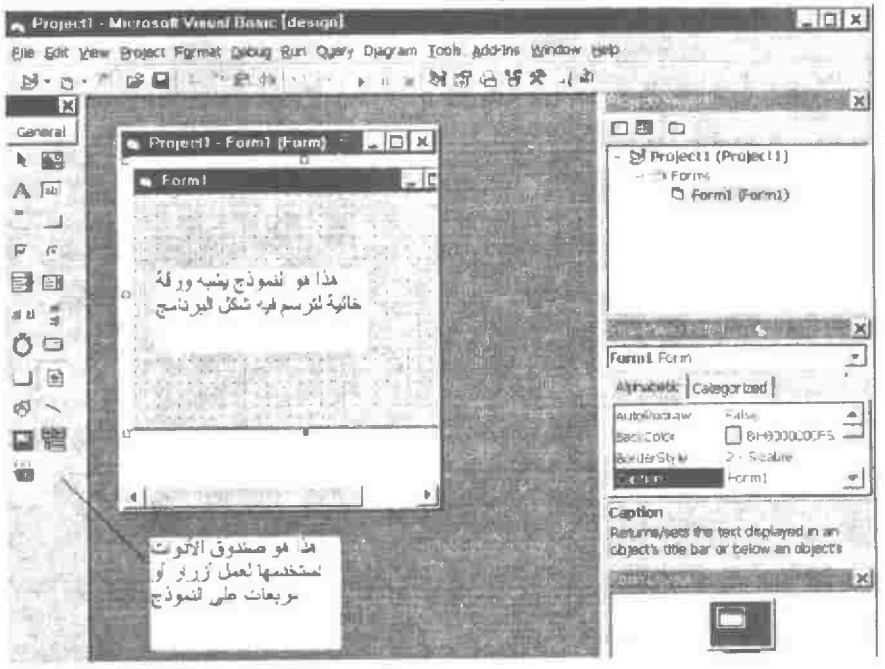
فى لغة بيزك التقليدية يجب على المبرمج كتابة كل الجمل البرمجية التى يتكون منها البرنامج ، فمثلا لكى يقوم برسم دائرة ، ويضع فى داخلها نصا ، فعليه كتابة جمل رسم الدائرة ، وجمل وضع النص فى داخلها ، وبالطبع كان هذا الأمر مرهقا .

فى لغة البرمجة فيجوال بيزك ليس مطلوبا من المبرمج كتابة كل الجمل البرمجية التى تنفذ الأعمال فكل ما عليه هو وضع تصور لشكل البرنامج على نموذج ورقة

خالية ثم يقوم بسحب الأدوات التى يحتاج إليها من صندوق أدوات جاهز ووضعها فى مكانها الذى يريد لها أن تظهر فيه وبالتالى يكون قد قام بتكوين شكل البرنامج .

بعد استخدام الأدوات الجاهزة فى تحديد شكل البرنامج ستجد هيكل تكوين الشفرة البرمجية (الجمل البرمجية) موجودا بدلا من أن تقوم بكتابته وعليك بعد ذلك تحديد ماذا يفعل البرنامج مع كل شكل من الأشكال التى وضعتها على الرسم .

ينصب الاهتمام فى لغة فيجوال بيزك على تصميم شكل ظهور شاشة البرنامج الذى يراه المستخدم عندما يعمل البرنامج (واجهة المستخدم User Interface) التى تكون على شكل نافذة تقليدية مثل كل البرامج التى تعمل تحت بيئة النوافذ لذلك تعد البرمجة فى فيجوال بيزك (أو فى أى لغة أخرى تعمل بنفس هذا المفهوم) عملية تخطيط ورسم فنى لشكل البرنامج وتكوينه ولا تحتاج إلى كتابة أوامر وجمل كثيرة أو معقدة .



بعد تشغيل لغة فيجوال بيزك يقوم المبرمج بإنشاء مشروع جديد وستقوم لغة البرمجة بفتح ورقة رسم خالية كنموذج وتوفر اللغة أدوات تحكم تستخدمها فى إنشاء رموز الأزرار التى يحتاج إليها البرنامج عن طريق سحب هذه الرموز من شريط أدوات التحكم إلى النموذج ووضعها فيه .

بعد قيام المبرمج بوضع الرموز يمكنه تصغيرها أو تكبيرها أو نقلها من مكانها بالفأرة أو تغيير مواصفاتها .

لنفرض أنك وضعت رسما من أدوات التحكم يمثل زرا من أزرار الأوامر لطرح رقمين عند نقره ففى هذه الحالة ستجد أن لغة فيجوال بيزك قد قامت بالنيابة عنك بوضع اسم ونافذة فارغة لبرنامج فرعى للتحكم فى الزر عند نقره باسم Command1.Click() تكتب فيه ما تريد .

ويبقى عليك أن تضع الجملة التى ينفذها الزر عندما تنقر عليه بالفأرة وهى الجملة التى تطرح الرقمين (الشفرة البرمجية أو الجمل البرمجية أو الإجراء الحدثى) .

خطوات البرمجة

عند حضور عميل يطلب برنامجا فهناك خطوات ضرورية للقيام بها ، فأولا يجب الاستفسار عن عمل البرنامج لتحديد المشكلة المطلوب حلها ، وبعد تحديد المشكلة تطلب نوعية وطريقة إدخال البيانات والشكل الذى يريده لتكون قد قمت بتحديد شكل ونوعية بيانات الإدخال .

بعد ذلك تقوم بتصميم شكل الخرج المطبوع على الشاشة أو على الطابعة وبهذا تكون قد قمت بتحديد شكل ونوعية المخرجات وطريقة ظهورها ، وبعد تحديد المدخلات والمخرجات تضع خطة كتابة البرنامج والإجراءات الفرعية التى يحتويها البرنامج بوضع خطة الحل .

الخطوة التالية هى كتابة البرنامج ثم تجربته واختباره وتوثيقه كخطوات أخيرة لعمل البرنامج وإجمالا فخطوات البرمجة هى :

١- تحديد المشكلة .

٢- تحديد المخرجات .

٣- تحديد المدخلات .

٤- وضع خطة الحل وتصميم الشاشات .

٥- كتابة البرنامج .

٦- اختبار وتصحيح البرنامج .

٧- تصريف البرنامج .

٨- توثيق البرنامج .

إحدى مراحل التخطيط هى كتابة مسودة منظمة بخطوات البرمجة والتسلسل المنطقى لحل المشكلة (خوارزمية Algorithm) .

تصميم واجهة وشاشات البرنامج

يطلق على الشاشات والصور المستعملة فى البرنامج اسم واجهة البرنامج ، فبعد تحديد هدف البرنامج يجب التفكير فى كيفية ظهور البرنامج على شاشة جهاز الكمبيوتر ، وكيف سيقوم البرنامج بمعالجة المعلومات والبيانات .

تحتوى واجهة البرنامج على القوائم ومربعات الحوار والأزرار والكائنات والرسومات التى يراها المستخدمون عندما يقومون بتشغيل البرنامج .

من المفيد أن تطرح على نفسك الأسئلة التالية حول البرنامج :

١- ما هو هدف البرنامج ؟

٢- من هو مستخدم البرنامج ؟

٣- ما هو شكل البرنامج عند بداية عمله ؟

٤- ما هى المعلومات التى سيدخلها المستخدم فى البرنامج ؟

٥- كيف يعالج البرنامج الإدخال ؟

٦- ما هى المعلومات التى سينتجها البرنامج (الإخراج) ؟

٧- ما هو شكل مخرجات البرنامج ؟

٨- كيف يتم حفظ بيانات الإدخال والإخراج ؟

بعد انتهاء هذا العمل تصبح مستعدا لبناء البرنامج بلغة البرمجة التى تستخدمها .

بناء برنامج بواسطة لغة البرمجة

يتضمن بناء تطبيق بواسطة فيجوال بيزك متوافق مع ويندوز الآتى :

١- إنشاء الواجهة باستعمال النموذج وأدوات التحكم فى فيجوال بيزك .

٢- إعداد مواصفات أو خصائص عناصر الواجهة .

٣- كتابة الشفرة .

٤- اختبار البرنامج .

٥- توثيق البرنامج وتصريفه وتوزيعه .

اختبار البرنامج

يتضمن اختبار البرنامج التحقق من حسن عمله فى ظروف تشغيل واقعية ففى بعض الأحيان تظهر مشاكل تجعل البرنامج يتوقف عن العمل بسبب أخطاء فى البرنامج أو وجود بعض أوامر غير صحيحة .

وتوفر اللغة أدوات جيدة لاكتشاف العلل وإزالتها لكن فى جميع الأحوال يجب تجربة البرنامج قبل استخدامه مرات عديدة تجربة كاملة .

تصريف البرنامج

عندما تنتهى من إنشاء برنامج وتقوم باختباره يمكنك تحويله إلى ملف تنفيذى EXE بتصريفه ليعمل على ويندوز ووينـدوز إن تى .

توثيق البرنامج

عـند كتابة برنامج طويل مكون من عدة أجزاء يعمل فيه طاقم مكون من عدة أفراد يكون من الصعب تتبع البرنامج ما لم تكن هناك أساسيات متفق عليها ومعلومات عن كل جزء من البرنامج بكتابة تعليقات مختلفة فى أماكن متعددة منه ليمكن الرجوع إلى أى جـزء ومعرفة مهمته لذلك يعتبر التوثيق مهما ، ويعنى التوثيق كتابة المعلومات الخاصة بالبرنامج مثل :

١- وضع معلومات على هيئة تعليق يبين الهدف من البرنامج .

٢- وضع تاريخ كتابة البرنامج .

٣- وضع بيانات عن المجموعة أو الفرد الذى قام بكتابة البرنامج .

٤- وضع وظائف المتغيرات المستخدمة فى البرنامج .

٥- كتابة وظائف الإجراءات الفرعية فى البرنامج .

٦- حفظ البرنامج .

٧- طباعة نسخة من البرنامج .

٨- كتابة تعليمات استخدام البرنامج شاملة احتياجات التشغيل .

فى لغة فيجوال بيزك تستخدم كلمة Rem لكتابة التعليقات داخل البرنامج وتسبق هذه

الكلمة أى مجموعة من الكلمات التى تريد وضعها فى البرنامج ولا تنفذ فيجوال بيزك هذه الجملة أو تهتم بالكلمات التى تعقبها .

توزيع البرنامج

لتوزيع البرنامج وبيعه يجب وضع ملفات ضرورية معه على قرص ليمكن للمستخدمين استعماله إذ يحتاج برنامج فيجوال بيزك إلى مكتبة ربط ديناميكى واحدة أو أكثر لكى يعمل لذا يجب نسخ ملفات تلك المكتبات إلى قرص التوزيع ليصبح بإمكان المستخدمين تشغيل البرنامج .

تعتمد ملفات المكتبات للربط الديناميكى DLL الإضافية التى تحتاج إليها على نظام التشغيل الذى يستعمله المستخدم وعلى مميزات فيجوال بيزك التى استعملتها فى البرنامج .

بداية تشغيل فيجوال بيزك

يمكنك تركيب فيجوال بيزك منفردة أو ضمن مجموعة فيجوال ستديو .

يمر تركيب برنامج فيجوال بيزك بخطوات التركيب Setup العادية لأى برنامج من برامج ويندوز بالنقر المزدوج على أيقونة الإعداد Setup ليقوم البرنامج بتركيب نفسه على القرص الصلب بعد عدة خطوات .

بعد تركيب فيجوال بيزك على الجهاز يقوم بوضع نفسه فى مجلد خاص كما يضع اسمه فى مجموعة البرامج Programs فى قائمة ابدأ Start .

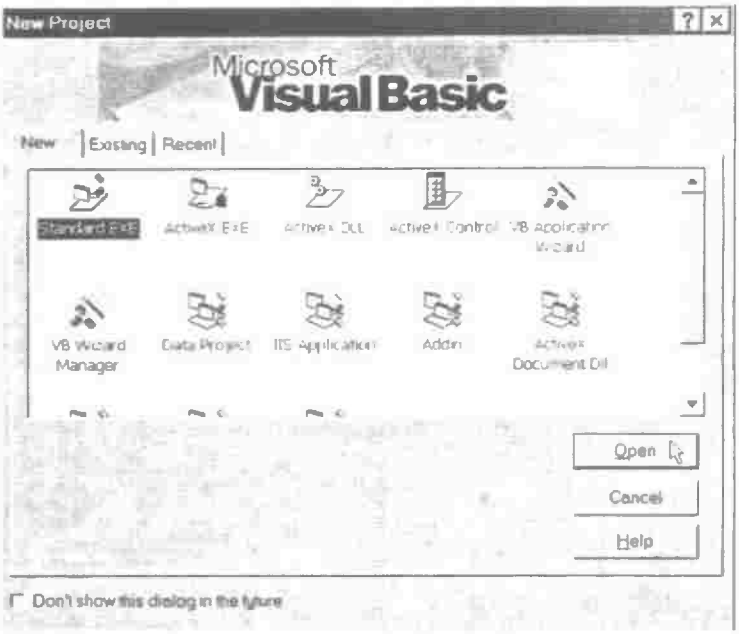
لبدء تشغيل فيجوال بيزك عدة طرق مثل أى تطبيق نوافذى وسوف نختار الطريقة الشائعة الاستخدام لبداية التشغيل .

١- انقر زر ابدأ Start .

٢- أشر إلى البرامج Programs .

٣- حرك مؤشر الفأرة إلى مجلد Microsoft Visual Studio تظهر رموز محتويات المجلد فانقر رمز برنامج فيجوال بيزك Microsoft Visual Basic .

٤- يظهر إطار البرنامج وفيه مربع حوار لاختيار مشروع جديد حسب نوع المشروع .



ستجد فى مربع الحوار تحت تبويب جديد New عدة أنواع من المشروعات كما سوف تجـد تبويب فتح مشروع موجود Exciting ، وتبويب المشروعات الحديثة Recent التى عملت عليها فى آخر تشغيل .

المشـــروع فى لغـــة البرمجة يتألف من عدة ملفات مجموعة سويا أو مصرفة عندما يكون البرنامج كاملا ويبين إطار المشروع كل الملفات المستعملة فى عملية البرمجة .

٥- يطـــلب مربع الحوار تحديد نوع مشروع البرمجة فانقر زر فتح Open للموافقة عـــلى النوع الافتراضى ، وهو برنامج فيجوال بيزك تنفيذى ٣٢ بت قياسى ليتم فتح مشروع جديد فى بيئة البرمجة فيجوال بيزك .

عـــندما يفـــتح فيجـــوال بيـــزك مشروعا جديدا يكون اسم المشروع الافتراضى هو Project1 ، ويظهر فى هذا المشروع النموذج الافتراضى Form1 .

النموذج عبارة عن صفحة خالية فيها فيه شبكة قياسية (مصفوفة نقط متساوية البعد) . يســـتعمل الـــنموذج بمثل استخدام ورقة الرسم البيانى لرسم عناصر واجهة البرنامج لإنشـــاء واجهة البرنامج ورص العناصر بانتظام فيها وضبط المحاذاة بين المكونات المختـــلفة الـــتى ستقوم بوضعها على الشاشة ، ويمكن تعديل حجم النموذج بواسطة الفأرة أو بتغيير خصائص النموذج كما يمكن تعديل حجم الكائنات الموجودة فيه .

شاشة فيجوال بيزك الرئيسية

عند تشغيل برنامج لغة برمجة فيجوال بيزك تظهر شاشة رئيسية تتكون من أجزاء .

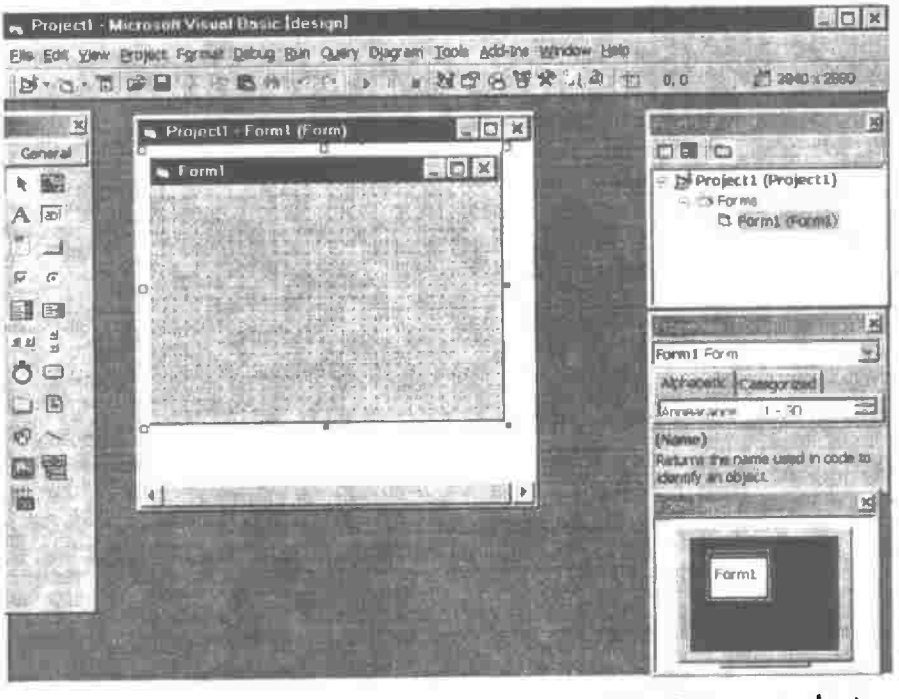
شريط العنوان Title Bar

فى أعـلى النافذة نجد شريطا ممتدا بلون غامق فيه اسم البرنامج بجواره الإطار الذى تعمل فيه (البرنامج أو المشروع أو النموذج أو الحالة) .

عـلى يسـار اسم البرنامج تجد رمز التحكم فى النافذة وفى أقصى اليمين تجد أزرار الـتحكم فى حجـم الـنافذة بالتصغير والتكبير (أو الاستعادة) وإغلاق البرنامج وهى الرموز العادية فى إطارات البرامج النوافذية .

شريط القوائم Menu Bar

يقـع شـريط القوائم أسفل شريط العنوان ويحتوى على مجموعة كلمات تمثل قوائم البرنامج وعند نقر زر الفأرة الأيسر على كلمة منها تبرز محتويات القائمة .



شريط الأدوات Tool Bar

فى الصـف الـتالى لشريط القوائم شريط الأدوات به رموز صغيرة (أيقونات) توفر وصـولا سـريعا للأوامر المستخدمة بكثرة فى البرنامج فمثلا عند فتح ملف مشروع

فإننا نـنقر على قائمة ملف File ونختار من القائمة أمر فتح مشروع ومن السهل استخدام أيقونة فتح مشروع من شريط الأدوات وبالمثل لحفظ مشروع (رمز قرص) .

يحتوى شريط الأدوات على أيقونات من الصعب حفظها بسرعة لذلك فمن السهل وضع مؤشر الفأرة فوق الأيقونة والانتظار برهة وجيزة لتجد اسم الأيقونة ظاهرا لتعرف منه استخدامها .

نافذة النموذج Form Window

تقع نافذة النموذج أسفل شريط الأدوات فى الجزء الأوسط كنافذة عادية فيها كلمة Form 1 كعنوان لها فى شريط عنوانها ، وتعتبر هذه النافذة ورقة العمل التى تستخدمها لتصميم البرنامج إذ تضع فيها الأزرار والكائنات فى النموذج ، وفى نفس الوقت تكون نافذة النموذج هى ما يراه المستخدم عند تشغيل البرنامج .

صندوق الأدوات Tool Box :

يسمى صندوق الأدوات Tool Box باسم صندوق أدوات التحكم Control Box وبه مجموعة الأدوات التى نستخدمها .

صندوق الأدوات هو عمود موضوع رأسيا فى يسار النافذة يحتوى على عدد من الأدوات الرسومية يطلق عليها اسم أدوات التحكم الرسومية التى يتم رسمها فى نماذج البرنامج ، ومنها أداة صندوق الصورة Picture وأداة صندوق النص Text وأداة صندوق العنوان Label وأداة زر خيارات Option وأداة زر اختبار Check وغيرها من الأدوات .

الأدوات هى مجموعة أدوات تحكم تستخدم لتنفيذ عمل معين ، وهناك كثير من الأدوات غير ظاهرة فى مربع الأدوات فى بداية التشغيل لكن يمكن إظهارها .

نستخدم أداة العناوين Label لرسم مستطيل نكتب فيه عنوانا نريده أن يظهر على الشاشة عند تشغيل البرنامج .

نستخدم أداة النص Text لرسم مستطيل نص لكتابة بيانات أو عرض النتائج فيه .

يتشابه استخدام جميع أدوات التحكم Control Box إذ نستخدمها تقريبا عن طريق :

١- أولا نقر الأداة من صندوق الأدوات لتنشيطها .

٢- ثانيا تحريك مؤشر الفأرة إلى النموذج .

٣- ثالثا سحب الفأرة لرسم مربع أو مستطيل أو شكل الأداة .

٤- رابعا تحريك أو تصغير أو تكبير الأداة (باستخدام مقابض التحكم) لتكون فى مكان مناسب بالمقاس المناسب (حسب نوع الأداة فبعض الأدوات لها مقاس ثابت) .

٥- خامسا ضبط الخصائص (للكائن بعد تنشيطه) حتى تكون مناسبة .

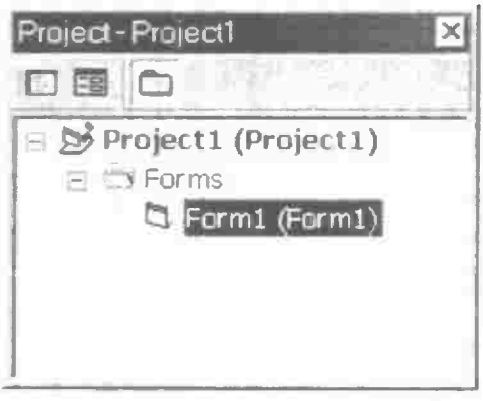
فى السطور التالية تعريف ببعض الإمكانات المتاحة لهذه الأدوات ، علما بأن هناك أدوات أخرى يمكن إضافتها :

الأداة	الوظيفة
مؤشر Pointer	يستخدم فى اختيار الكائنات
مربع صورة Picture Box	لعمل مربع لوضع صورة فيه .
عنوان Label	لعمل مربع عرض نص ثابت فى مستطيل
أداة مربع نص Text Box	لعمل مستطيل يعرض نصا يجوز تعديله
إطار Frame	لعمل إطار بداخله مجموعة أدوات .
زر أمر Command	لعمل مربع زر أمر يستجيب عند النقر عليه بتنفيذ أمر معين أو إجراء معين .
صندوق اختبار Check Box	لعمل صندوق اختبار يستجيب لحالة تشغيل True فتظهر فيه علامة X وعدم التشغيل False فلا تظهر فيه علامة .
زر اختيار Option	لعمل زر اختيار يماثل صندوق الاختبار لكنه يظهر كدائرة مصمتة عند تشغيلها True ومفرغة عند عدم تشغيلها .
صندوق قائمة List Box	لعمل صندوق قائمة عناصر لاختيار عنصر منها ويحتوى على عمود واحد أو عدة أعمدة
صندوق مركب Combo Box	لعمل صندوق مركب من صندوق النص مع صندوق القائمة .

عداد Timer	يمكـــن ضبطه حتى يبدأ حدث معين بعد فترة زمنية معينة .
صندوق أقراص DriveListBox	يعرض قائمة محركات أقراص النظام لاختيار محرك أقراص .
صندوق أدلة DirListBox	يعـــرض قائمـــة الفهارس فى القرص الحالى لاختيار فهرس
صندوق ملفات FileListBox	يعـــرض قائمـــة مـــلفات فهرس على قرص للاختيار منها
أداة رسم الأشكال Shape	لرسم أشكال هندسية .
أداة رسم الخطوط Line	لرسم خطوط مستقيمة
أداة صورة Image	يشبه صندوق الصورة لكنه أكثر تبسيطا
وصلة بيانات OLE	تحقيق الاتصال بتطبيقات أخرى مثل أوفيس
أداة قاعدة بيانات Data	لتحقيق الاتصال مع قاعدة بيانات

نافذة المشروع Project Window

هى نافذة تبين أسماء الملفات والنماذج التى يتكون منها المشروع الذى يتم تصميمه . عـــندما يـــتم اخـــتيار أى اسم من هذه النافذة يتم فتح النموذج أو رؤية شفرة البرامج الفرعية المرتبطة بهذا النموذج أو رؤية كائنات النموذج الذى تعمل به .



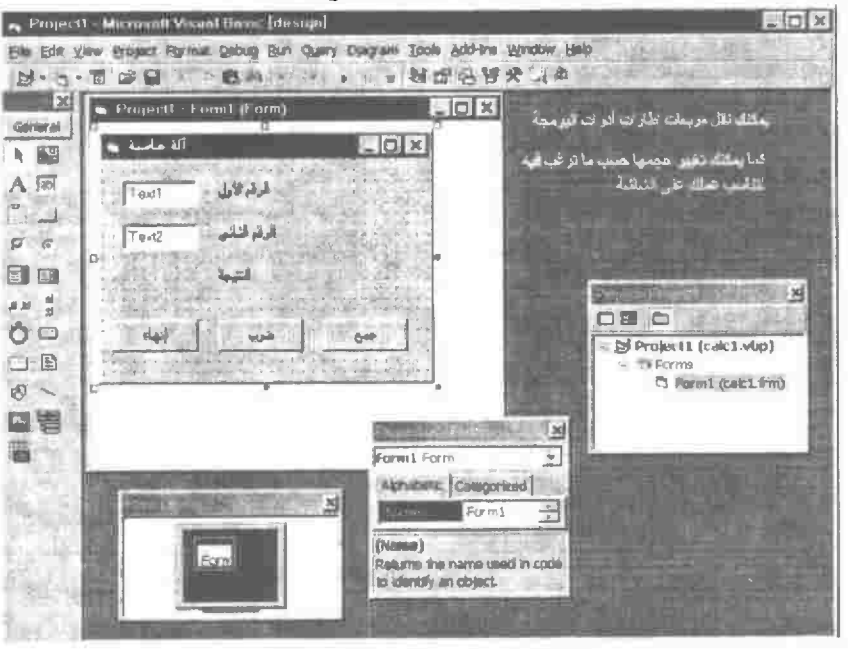
نافذة الخصائص Properties Window

هى نـــافذة تبين خصائص نموذج معين أو أداة تحكم وعندما يتم تغيير القيم الموجودة

فى هذه النافذة يتم تعديل خصائص النموذج أو العناصر فيه .

نقل مربعات أدوات البرمجة وتغيير حجمها

قد يكون إطار الشاشة ممتلئا بسبب وجود أدوات برمجية كثيرة على الشاشة ، وتوفر فيجـــوال بيزك قدرة نقل كل أدوات البرمجة وتغيير حجمها ، ولنقل إطار أو مربع أو شريط أدوات انقر شريط عنوانه واسحبه إلى الموقع الجديد .



كتابة برامج فيجوال بيزك

تعـــتمد لغة فيجوال بيزك على توفير نماذج Forms جاهزة تقوم باستخدامها لتصميم

شـــكل البرنامج الذى سيظهر أمام المستخدم ، كما تستخدم أدوات التحكم Controls التى تضعها فوق النموذج لبناء البرنامج .

يمثل النموذج النافذة التى تراها على الشاشة عند تشغيل البرنامج ، بينما تمثل أدوات الـــتحكم الأزرار ، ومـــربعات الحوار ، والقوائم فى النافذة ، وهى أشياء توفرها لغة فيجوال بيزك دون أن تحتاج إلى كتابة الأوامر التى تبنيها .

بعـــد وضع أدوات التحكم على النموذج سوف تكتب الجمل البرمجية التى تنفذ العمل الـــذى تريده بمعنى ربط الكائن (الزر) ببرنامج فرعى (روتين) الحدث Event فعند نقـــر الزر (الحدث Event) سيتم تنفيذ جزء البرنامج المرتبط به بالطريقة Method التى حددتها فى الجمل البرمجية المكتوبة (الشفرة Code) .

ليســـت للـــبرنامج الكـــبير شاشة واحدة (نموذج) لكنه يحتوى على عدد من الشاشات (الـــنماذج) لذلك يطلق اسم المشروع على البرنامج ككل سواء أكان المشروع يحتوى على نموذج واحد أو على عدة نماذج .

من هذا السرد يتضح أن عملية البرمجة تمر بالخطوات التالية :

أ- رســـم شـــكل الشاشة التى ستظهر أمام المستخدم على النموذج بالاستعانة بأدوات التحكم التى توفرها لغة فيجوال بيزك .

ب- تحديـــد خصـــائص أدوات التحكم مثل تغيير محتوياتها من نص أو تغيير لونها وغيرها .

ج- كتابة شفرة Code الأحداث Events المرتبطة بهذه العناصر .

د- تشغيل البرنامج أو تحويله إلى ملف تنفيذى بامتداد Exe لتشغيله مستقلا .

رسم أدوات التحكم على النموذج

النموذج هو بداية تصميم برنامج ويشكل المظهر الذى سوف يظهر عليه البرنامج عند تشغيله ويحتوى النموذج على أزرار تحكم ومربعات ، ويندر وجود تطبيق به نموذج واحد إذ يحتوى التطبيق عادة على عدة نماذج .

عـــند تشـــغيل لغـــة فيجوال بيزك لعمل برنامج فإن اللغة تعرض على الشاشة تلقائيا المشـــروع الأول به نافذة النموذج الأول Form1 كعنوان افتراضى للنموذج ، وكلما فـــتحت نموذجـــا جديـــدا يأخذ النموذج الثانى اسم Form2 وهكذا بالترتيب ، وهذه

الأسماء تضعها اللغة للنماذج أسماء مبدئية يمكن تغييرها من نافذة الخصائص .

نجد فى النموذج مصفوفة نقط تشبه ورقة الرسم البيانى يطلق عليها اسم الشبكة Grid ونستخدمها لضبط مواقع الكائنات التى نضعها على النموذج كما يمكن التحكم فى حجم النموذج وتكبيره وتصغيره ونقله مثل أية نافذة .

تحديد خصائص الكائنات

تظهر الخصائص فى نافذة الخصائص Properties Window فى يمين شاشة البرنامج ، ويمكن نقلها من مكانها ، وتحتوى نافذة الخصائص على خصائص يختلف عددها ونوعها حسب الكائن (أو الكائنات المحددة) .

ليس ضروريا معرفة كل خصائص كائن أو مجموعة كائنات فغالبيتها تتضح مع تكرار الاستخدام كما أن بعضها قليل الاستخدام والبعض نادر الاستخدام .

لكل نموذج ولكل كائن خصائص معينة مثل : اسم ، وتسمية ، وعرض النموذج ، وارتفاعه ، ومكانه ، وألوانه الأمامية والخلفية ، وغيرها من خصائصه التى تميزه عن غيره من الكائنات ، وقد تتشابه بعض الخصائص .

عند بداية العمل فى بناء برنامج سوف تعمل فى نموذج مبدئى توفره اللغة ، ولهذا النموذج خصائص افتراضية Default يمكن تغييرها أثناء العمل على النموذج فى أثناء التصميم Design Time ، أو عند تشغيل البرنامج Run Time (عن طريق كتابة الشفرة البرمجية) .

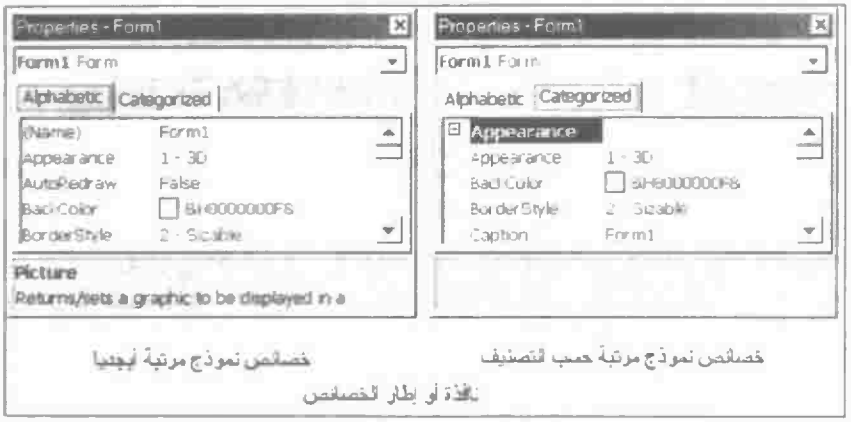
لتغيير خصائص تصميم نموذج أثناء التصميم يمكن تنفيذ ذلك عن طريق :

١- تنشيط النموذج بنقر أى مكان خال فيه .

٢- نقر نافذة الخصائص بالفأرة أو اختيار أمر خصائص Properties Window من قائمة عرض View ، أو ضغط مفتاح F4 للانتقال إلى نافذة الخصائص .

لتغيير خاصية تنقرها بالفأرة (أو التحرك بمفاتيح الأسهم) ثم كتابة القيمة الجديدة (أو اختيار قيمة من قيم البرنامج) فلتغيير خاصية التسمية الافتراضية Caption انقرها بالفأرة ، ثم اكتب فى عمود القيمة (العمود الأيمن) الاسم الجديد .

هناك بعض الخصائص التى يمكن تغييرها فى أثناء التصميم فقط لذلك يطلق عليها لفظ خصائص للقراءة فقط Read Only .



تجد فى نافذة إطار الخصائص تبويبين أحدهما لترتيب الخصائص أبجديا Alphabetic والثانى لترتيب الخصائص مصنفة Categorized تبعا لأنواع الخصائص مثل الظهور ونوع الخط والموقع والمقاس وغيرها .

تتكون نافذة الخصائص من عمودين :

أ- عمود أيسر يحتوى على خصائص كائن مثل : نموذج أو زر أو مربع نص أو مربع عنوان .

ب- العمود الأيمن يحتوى على القيمة المقابلة لهذه الخصائص .

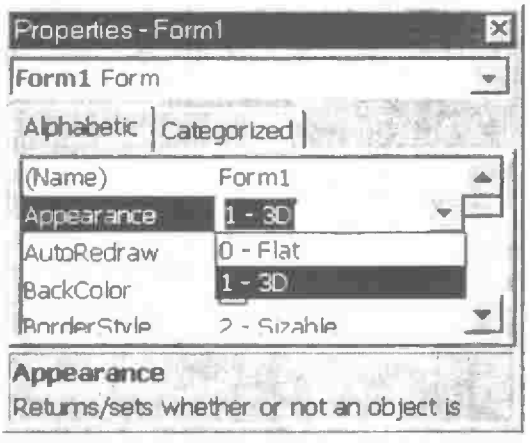
فى نافذة الخصائص عمود إزاحة رأسى تختفى وراءه بقية الخصائص .

فى شريط العنوان تجد اسم الكائن الذى تعمل عليه ، ويحتوى شريط العنوان على رمز الإغلاق فى أقصى اليمين .

تحت شريط العنوان مباشرة تجد صندوقا به اسم الكائن الذى تعمل عليه فى الوقت الراهن ونوعه مثل Form1 Form كما تلاحظ فى الصندوق سهم اليمين يتجه إلى أسفل مما يعنى وجود قائمة منسدلة ، فعند النقر على هذا السهم تظهر الكائنات الموجودة على النموذج لتختار منها كائنا لمعرفة أو لتغيير خصائصه لذلك يطلق على هذا الصندوق اسم صندوق محتويات التطبيق (صندوق الأشياء أو العناصر Object Box) ، ويعرض اسم العنصر الذى يقع عليه العمل فى الوقت الحاضر ، وإذا تم اختيار عنصر آخر تظهر خصائصه ، وتختفى خصائص العنصر السابق .

يطـــلق عـــلى العمود الأيمن فى نافذة الخصائص اسم صندوق ، أو مربع الإعدادات Setting Box .

تجد فى صندوق الإعدادات بيان الخاصية التى تقف عندها ، ومنها بيانات يمكن كتابة قيمتها مباشرة كما أن فيه متغيرات لها اختيارات متعددة نختار واحدة منها ليتم تنفيذها ، وفى هـــذه الحالـــة سوف يظهر سهم (أو زر) فى مربع الإعدادات عند النقر عليه تظهر قائمة منسدلة للاختيار منها .



قـــد يظهـــر مربع حوار عند النقر على خاصية مثل خاصية الصورة لتحدد من هذا المربع اسم ملف الصورة الذى ستضعه .

كتابة الشفرة (استجابة النموذج للأحداث)

يعتبر نقر المستخدم على الفأرة فى مكان معين أحد الأحداث التى يقوم بتمييزها برنامج فيجوال بيزك ، وهناك الكثير من الأحداث المختلفة فى لغة بيزك ، ومن المهم معرفة أن لكل حدث إجراء خاصا به نطلق عليه اسم الإجراء الحدثى Event Procedure .

فى الإجراء الحدثى يتم كتابة شفرة البرنامج لتوجيه البرنامج إلى تنفيذ فعل معين عند حدوث هذا الحدث ، ولكتابة شفرة البرنامج نجد فى فيجوال بيزك هيكلا Template جاهزا يتم فيه كتابة شفرة البرنامج .

لكتابة شفرة حدث تستخدم نافذة الشفرة لتكتب فيها الجمل البرمجية لهذا الحدث ، ويمكن إحضار نافذة الشفرة عن طريق :

أ- النقر المزدوج على الكائن مثل النموذج أو أداة التحكم .

ب- الوصول إلى إطار الإجراء الحدثى عن طريق اختيار أمر View Code .

ج- ضغط مفتاح F7 بعد تحديد الكائن المطلوب عرض شفرة البرمجة الخاصة به .

فعند النقر المزدوج على النموذج يظهر إطار الإجراء الحدثى الخاص بالنموذج ، وعند النقر المزدوج على أداة تحكم يظهر الإجراء الحدثى الخاص بأداة التحكم .

إطار الشفرة للنموذج يظهر عندما تنقر نقرا مزدوجا على النموذج

يتكون إطار الإجراء الحدثى (إطار الشفرة Code Window) من :

أ- شريط عنوان به رموز التصغير والتكبير مثل أى شريط عنوان نوافذى .

ب- شريط تحت شريط العنوان يحتوى على مربعين هما :

* مـــربع العناصر أو الكائنات (الأشياء Object) فى اليسار ويحتوى على الكائنات الموجودة على النموذج وعند نقر السهم المتجه إلى أسفل فيه تظهر المكونات .

* مربع الأحداث أو (الإجراءات Proc) فى اليمين يوجد فيه سهم يتجه إلى أسفل عند الـــنقر عليه تظهر قائمة منسدلة تحتوى على الأحداث التى يمكن أن تقع على الكائن المحدد لاختيار الحدث المطلوب كتابة الشفرة الخاصة به .

ج- منطقة كتابة الشفرة نجد فيها بداية الإجراء بكلمة Private Sub (برنامج فرعى) ، ونهايته بكلمة End Sub ولنقوم بعمل برنامج فإننا نكتب شفرة البرنامج فى السطر الفارغ بين جملتى البداية والنهاية .

عندما تقوم بكتابة الشفرة البرمجية تساعدك فيجوال بيزك بعدة طرق منها :

١- إظهار النص الصحيح لكتابة الجملة والمعاملات التى تنطبق عليها .

٢- بيان خصائص الكائن والطرق التى يمكن أن تعمل عليه .

٣- التدقيق النحوى للجمل البرمجية وإظهار الأخطاء فيها .

٤- تمييز الكلمات المحجوزة بلون أزرق وتمييز التعليقات بلون أخضر .

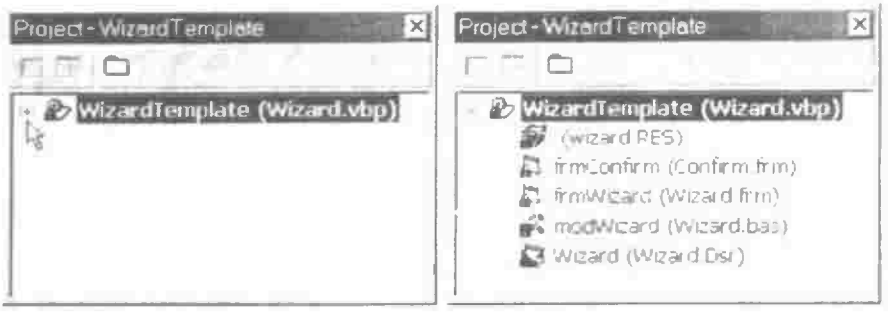
يـــتألف برنامج فيجوال بيزك من عدة ملفات مجمعة أو مصرفة عندما يكون البرنامج كاملا ، ويبين إطار المشروع كل الملفات المستعملة فى البرمجة ويوفر وصولا إليها مـــن خـــلال زريـــن هما : زر معاينة الشفرة View Code ، وزر معاينة الكائنات View Object ، ويمكـــنك إضافة وإزالة وحفظ الملفات الفردية للمشروع باستعمال أوامر قائمة ملف File .

يســـمى مـــلف المشروع (الذى يحتوى على قائمة بكل الملفات المساعدة فى مشروع برمجة) ملف مشروع فيجوال بيزك ، وله الامتداد vbp .

يمكن تحميل أكثر من مشروع فى إطار المشروع فى نفس الوقت ويمكن التنقل بينها بنقر اسم المشروع تحت اسم المشروع .

يـــبين إطار المشروع مكونات المشروع ببنية شجرية ، ويمكن توسيع أو طى فروع شـــجرة المشـــروع التى تتضمن نماذج ووحدات نمطية وغيرها بنقر علامات الزائد والسالب بجوار المجلدات .

عـند فـتح مشروع ترى إطار المشروع فى بيئة البرمجة (يظهر الإطار إذا لم يكن مفتوحا) وعندما تنقر علامة الزائد بالقرب من مجلد النماذج والوحدات النمطية تشاهد شتى مكونات المشروع .

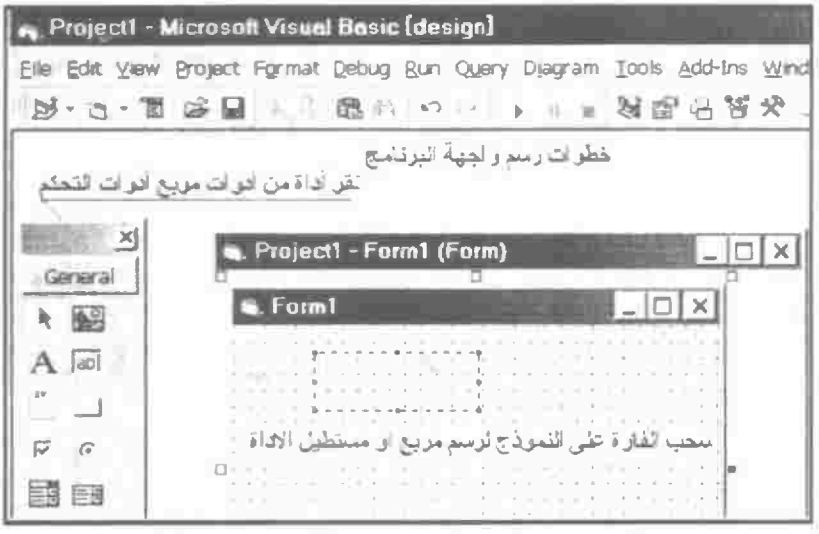


قـد يحـتوى مشروع على عدة نماذج بامتداد Frm ، وقد يحتوى على ملف بامتداد Bas ، وبينما تحتوى الملفات ذات الامتداد Frm على نموذج واجهة البرنامج وشفرة كائـنات النموذج فإن الملف الذى له الامتداد Bas يحتوى بدوره يحتوى على الشفرة المشتركة بين أقسام البرنامج .

عـند تصـريف البرنامج إلى برنامج تنفيذى يجهز ليصبح تشغيله متوافقا مع ويندوز تدمج هذه الملفات فى ملف واحد له امتداد exe .

استخدام وتحرير أدوات التحكم

لاختيار أى أداة تحكم من صندوق الأدوات يتم تنفيذ الخطوات الآتية :



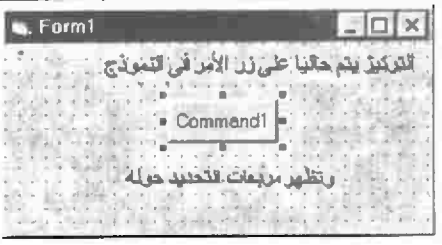
١- تحريك مؤشر الفأرة وتوجيهه إلى هذه الأداة .

٢- النقر على زر الفأرة الأيسر فوق الأداة لتنشيطها .

٣- تحـــريك مؤشـــر الفـــأرة إلى النموذج فنلاحظ تحول مؤشر الفأرة إلى شعرتين متعامدتين .

٤- نقـــوم باستخدام الفأرة لرسم شكل أداة التحكم فوق النموذج بسحب الفأرة (الضغط على الزر الأيسر وسحب الفأرة) .

يمكن النقر المزدوج علي الفأرة بعد وضعها فوق أداة تحكم لتقوم فيجوال بيزك برسم أداة التحكم في منتصف النموذج بحجم مبدئي ، ويمكن نقل الرسم وتغيير حجمه .



لـــنقل كـــائن رســـم (أداة التحكم) يجب التركيز Focus عليه بنقره لتحديده .

يمكـــن ضـــغط مفتاح الجدولة Tab أو الأسهم للتنقل بين الكائنات .

عـــندما يكـــون هـــناك تركيز Focus على كائن مرسوم على النموذج نلاحظ ظهور مربعات صغيرة على حدود الكائن (مقابض تحكم أو تحجيم) فإذا حركت مؤشر الفأرة إليها يتحول المؤشر إلى سهم برأسين لتوسيع أو تغيير حجم مربع الكائن .

لنقل الكائن من مكانه يتم سحبه بالفأرة ونقله من مكانه إلى المكان الجديد .

الطريقة الثانية لتغيير مكان وحجم كائن تكون عن طريق التركيز عليه ثم الانتقال إلى نـــافذة الخصـــائص بضغط F4 ثم تغيير الحجم (بتغيير الارتفاع Height والعرض Width) ثم تغيير المكان (بتغيير اليسار Left لتحديد المسافة بين الحد الأيسر للأداة والحد الأيسر للنموذج وتغيير القمة Top لتحديد المسافة بين الحد العلوى للأداة والحد العلوى للنموذج) من إطار الخصائص .

فى مرحـــلة التصـــميم يعتبر كائن أداة التحكم (النموذج أو زر الأمر ومربع العنوان ومـــربع الـــنص وغيـــرهم) جزءا نوافذيا تجرى عليه كافة عمليات النوافذ من تغيير الحجم (ما لم يكن حجمه ثابتا افتراضيا) ، وتغيير المكان والقص Cut والنسخ Copy

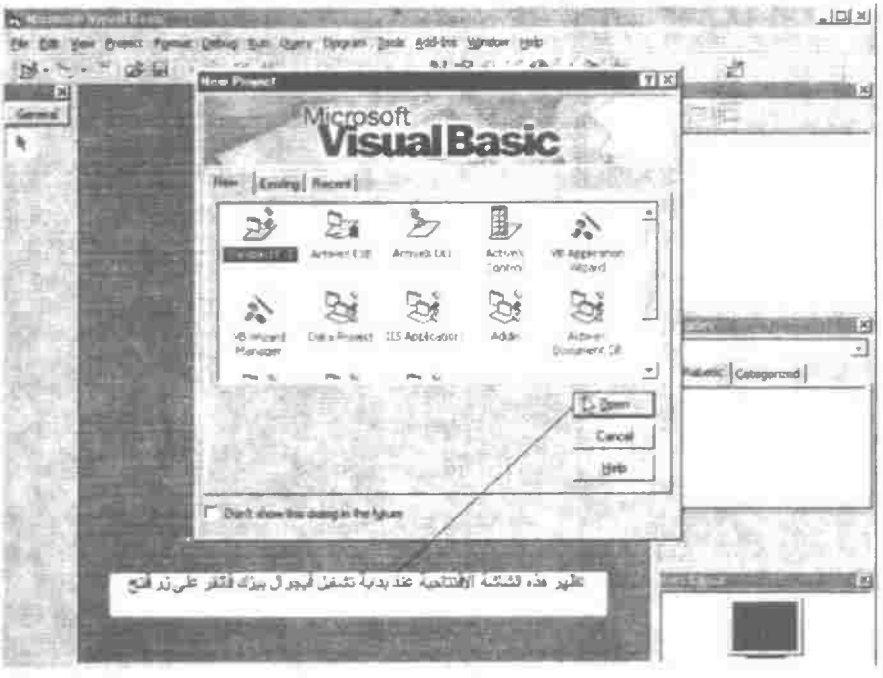
واللصق Paste والحذف Delete .

لحـــذف كائن أداة تحكم يتم التركيز عليه بنقره ثم ضغط مفتاح الحذف Delete ، أو اختيار أمر حذف Delete من قائمة تحرير Edit ، وعند حذف أداة تحكم تمت كتابة إجـــراء حدثى لها تقوم لغة فيجوال بيزك بوضع الشفرة الخاصة بها فى الجزء العام General الخاص بالنموذج .

لنســـخ أو قص كائن أداة تحكم يتم التركيز عليه ثم استخدام أمر نسخ Copy أو قص Cut من قائمة تحرير Edit حيث يمكن لصقه Paste فى النموذج .

العمل فى فيجوال بيزك

فى بداية تشغيل فيجوال بيزك تظهر شاشة بداية التشغيل فيها اختيارات متعددة لعمل عدة أشياء منها : إنشاء برنامج قياسى تنفيذى Standard Exe ، ولما كنا نريد عمل برنامج فسوف نتقر على زر فتح لتنفيذ هذا الاختيار بغرض إنشاء برنامج .



بعد نقر زر فتح تظهر شاشة البرنامج الرئيسية (إطار أو نافذة فيجوال بيزك) وتجدها تـــتكون مـــن شـــريط العـــنوان وإطار (نافذة) النموذج Form1 وإطار الخصائص

Properties ومربع صندوق التحكم Tool Box ومربع المعاينة .

يمكن الخروج من إطار برنامج لغة فيجوال بيزك بطريقة مثل :

أ- اختيار أمر إغلاق Exit من قائمة ملف File .

ب- النقر المزدوج على أيقونة التحكم فى شريط العنوان .

ج- اختيار أمر إغلاق Close من قائمة أيقونة التحكم .

د- الضغط على مفتاحى Alt +F4 معا .

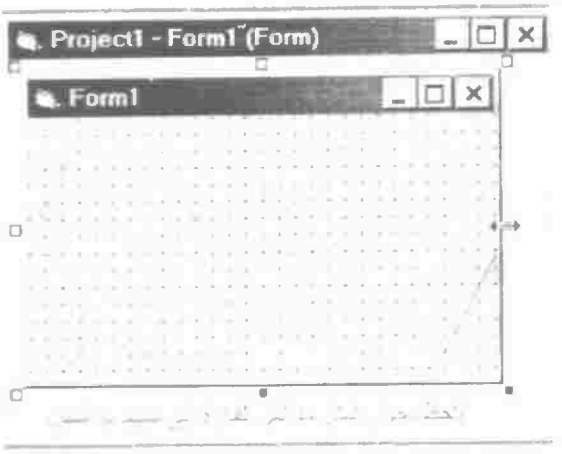
هـ- نقر زر الإغلاق X الموجود فى أعلى شريط عنوان اسم البرنامج .

إطار النموذج Form Window

يعتبر النموذج ورقة رسم خالية ويتكون إطار النموذج من نافذة عادية فيها شريط عنوان يحتوى على عنوان النموذج Form1 وفى الشريط رموز التصغير والتكبير (أو الاستعادة) والإغلاق فى اليمين ورمز (أيقونة) التحكم فى أقصى اليسار .

يتم التعامل مع نافذة النموذج بطريقة التعامل مع أى نافذة إذ يمكن تصغيرها وتكبيره بوضع مؤشر الفأرة فوق خط الحدود (الحد الأيمن أو الحد السفلى) فعند وضع مؤشر الفأرة فوق أحد حدود إطار النموذج يتحول مؤشر الفأرة إلى سهم برأسين فإذا سحبت

الفأرة (بضغط الزر الأيسر للفأرة وجر الفأرة فى أى اتجاه) سيتغير حجم النموذج .
عندما تسحب الفأرة فوق خط الحدود إلى الخارج فإنك تقوم بتكبير إطار نافذة النموذج أما عندما تسحب الفأرة للداخل فإنك تقوم بتصغير حجم نافذة النموذج .
عـندما تضع مؤشر الفأرة فوق أحد أركان النافذة يتحول مؤشر الفارة إلى سهم مائل برأسين فإذا سحبت الفأرة إلى الخارج فإنك تقوم بتكبير إطار نافذة النموذج من جهتين (العـرض والارتفـاع) أما عندما تسحب الفأرة للداخل فإنك تقوم بتصغير حجم نافذة النموذج من جهتين .



يعتـبر الـنموذج من الكائنات الرئيسية ، وتجد التسمية الموجودة داخل النموذج هى Form1 ويمكـنك تغييرها كما أن لون أرضية النموذج (الخلفية) رمادى وتسمى هذه الأشـياء (التسمية واللون وعرض النموذج وطوله وغيرها) باسم خصائص النموذج ويمكن تغيير هذه الخصائص .
لـكى تعمـل عـلى نموذج يجب أن يكون هذا النموذج نشطا Active ولمعرفة أن الـنموذج نشـط تجد شريط العنوان بلون غامق أما إذا كان لون شريط العنوان فاتحا فإنه يكون غير نشط .

تغيير تسمية النموذج Caption

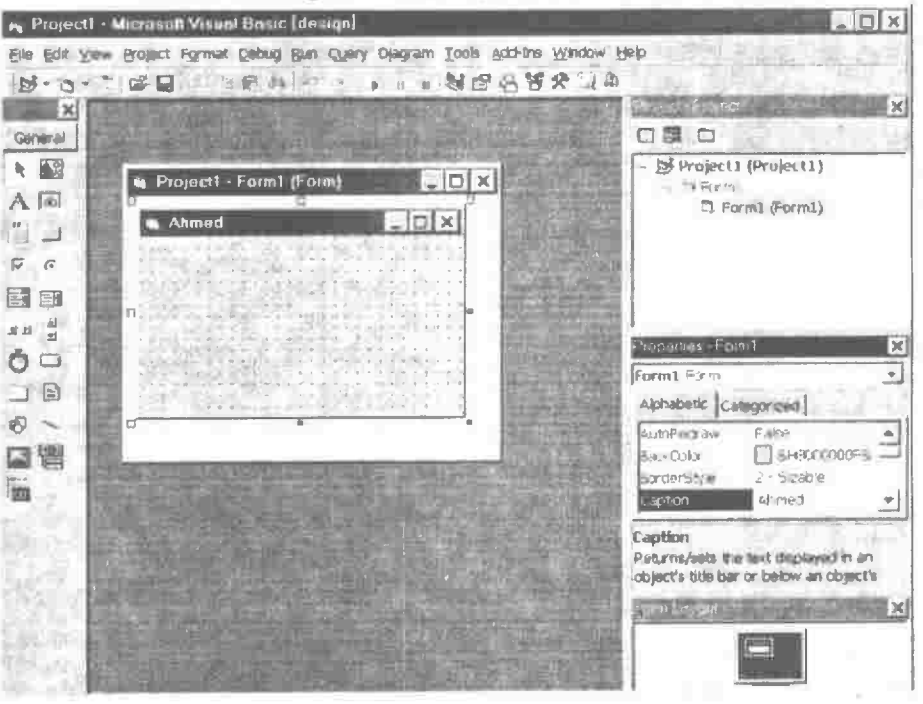
يمكـن تغييـر خصـائص النموذج فمثلا تستطيع تغيير عرضه وارتفاعه بالفأرة كما تسـتطيع تغييـر عرضـه وارتفاعه من مربع الخصائص وأيضا تستطيع تغيير لون الأرضية والتسمية (وهو Form1 الموجود فى شريط العنوان) ولعمل ذلك :

١- انقر بالفأرة (بضغط الزر الأيسر للفأرة) على النموذج ليكون نشطا .

٢- اضـــغط مفـــتاح F4 من لوحة المفاتيح لتنتقل إلى نافذة الخصائص Properties (يمكـــنك أيضـــا أن تنتقل إلى نافذة الخصائص باختيار قائمة العرض View وتختار منها أمر الخصائص Properties) .

٣- تظهـــر نـــافذة إطـــار الخصائص وتجد اسمها فى شريط العنوان الخاص بها هو Properties – Form1 (أى خصائص النموذج الأول) .

٤- حـــرك الفأرة حتى تصل إلى كلمة التسمية Caption وانقرها تجد بجوارها كلمة Form1 فاكتب بدلا منها Ahmed يتغير عنوان النموذج إلى Ahmed .



بهـــذا تكـــون قـــد غيـــرت تسمية النموذج وبمعنى آخر فقد قمت بتغيير خاصية من خصائص النموذج وهى خاصية التسمية .

تغيير مقاس النموذج

مرة أخرى انتقل إلى نافذة النموذج (اضغط F4) أو انقر عليها .

١- انقر بالفأرة فوق السهم المتجه إلى أسفل فى عمود التمرير Scroll bar الموجود فى يميـــن النافذة تظهر باقى خصائص النموذج المختفية تحت عمود التمرير ويمكنك

مشاهدة كافة خصائص النموذج التى يمكن التعامل معها .

٢- ابحث عن خاصية العرض Width وقم بكتابة رقم 4500 فى المربع الموجود بجوار خاصية العرض Width .

٣- ابحث عن خاصية الطول Height وقم بكتابة رقم 5000 أمام خاصية الطول Height تجد أن حجم النموذج قد تغير حسب المقاسات التى كتبتها .

بهـذا تكـون قـد غيرت حجم النموذج وبمعنى آخر فقد قمت بتغيير خاصية الطول وخاصية العرض من خصائص النموذج .

إذا قمت بعمل خطأ أثناء تغيير خاصية من الخواص اضغط على مفتاح الهروب Esc فى لوحة المفاتيح لاستعادة القيمة الأصلية .

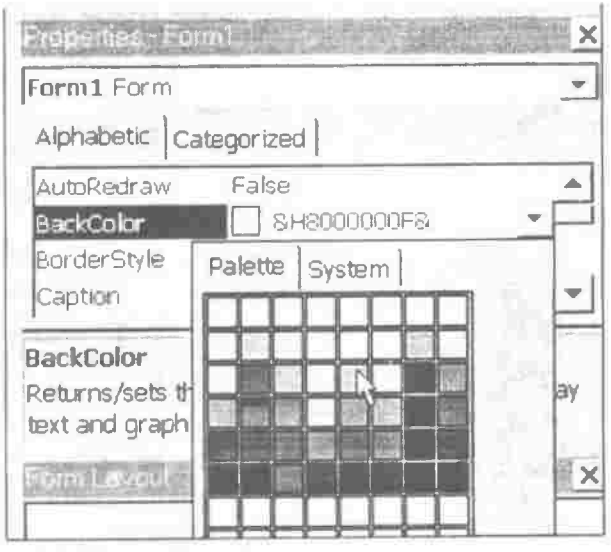
تغيير لون خلفية النموذج

١- فى نـافذة إطـار الخصائص انقر بالفأرة فوق السهم المتجه إلى أسفل فى عمود التمرير تظهر باقى خصائص النموذج المختفية تحت عمود التمرير .

٢- ابحـث عـن خاصية لون الخلفية BackColor وانقرها يظهر سهم فى المربع المجاور لها .

انقـر السـهم المتجه إلى أسفل يظهر مربع به تبويب ألوان النظام System وتبويب لوحـة الألـوان Palette ، وتحتوى مجموعة ألوان النظام على ألوان نظام ويندوز الحالى أما مجموعة ألوان لوحة التلوين فتجد فيها الألوان العادية .

٣- انقـر بزر الفأرة الأيسر فوق تبويب لوحة الألوان Palette تظهر مجموعة من الألوان اختر منها اللون الأخضر تجد أن فيجوال بيزك تضع لهذا اللون رقما بالنظام السداسـى العشـرى كما تجد أن خلفية النموذج تتحول إلى اللون الأخضر بناء على الاختيار الذى حددته .



بهـذا تكون قد غيرت لون أرضية النموذج بتغيير خاصية لون الخلفية BackColor من خصائص النموذج .

عملت مع النموذج Form1 ومربع الخصائص وعرفت من خصائص النموذج :

تسمية النموذج Caption وهى العنوان الذى يظهر فى شريط عنوانه .

عرض النموذج Width لتحديد المقاس الأفقى للنموذج .

طول النموذج Height لتحديد المقاس الرأسى للنموذج .

لون خلفية النموذج BackColor لتحديد لون أرضية النموذج .

استخدام أداة العنوان Label

سـنقوم باسـتخدام أداة العـنوان لوضـع مـربع ترحيب يحتوى على كلمة ترحيب Welcome ، ويمكـن طـبعا اسـتخدام اللغة العربية (للكتابة باللغة العربية اضغط مفـتاحى Shift+ Alt الموجودين على اليمين فى لوحة المفاتيح وللعودة إلى الكتابة باللغة الإنجليزية اضغط على مفتاحى Shift+ Alt الموجودين فى اليسار) .

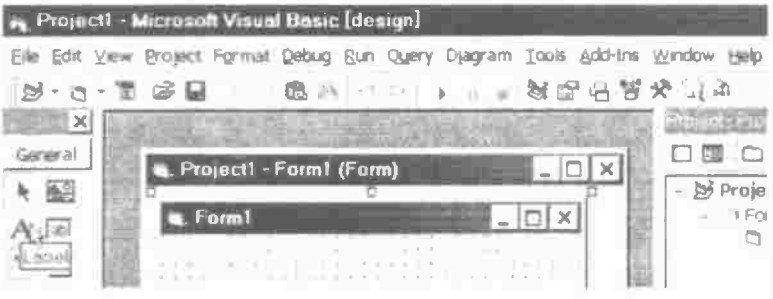
كائن العنوان من الكائنات التى يتم استخدامها كثيرا فى البرامج لكتابة عنوان عام أو رسالة ترحيب أو تعليمات استخدام البرنامج أثناء تشغيل البرنامج .

لوضع مربع ترحيب على نموذج فى مربع عنوان قم بعمل الآتى :

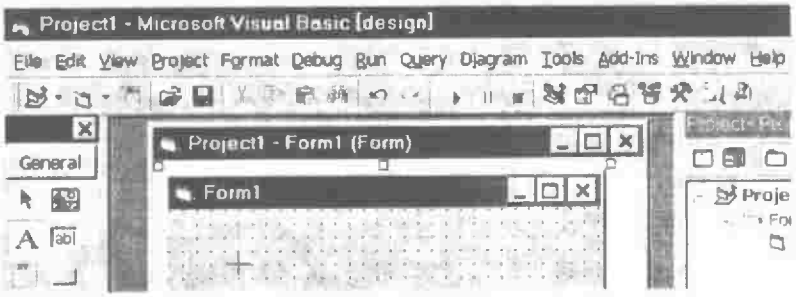
١- بعد تشغيل فيجوال بيزك تعمل تلقائيا فى النموذج الأول Form1 .

٢- حـرك مؤشـر الفأرة حتى يقف فوق أداة تحكم العنوان Label وهى على شكل مربع صغير يحتوى على حرف A .

٣- انقر بزر الفأرة الأيسر على أداة العنوان .

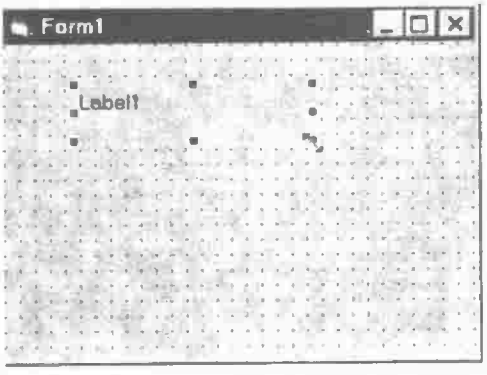


٤- حرك مؤشر الفأرة إلى النموذج تجد المؤشر قد تحول إلى شعرتين متعامدتين .



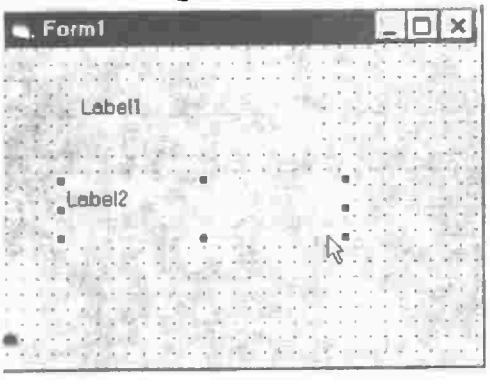
٥- اخـــتر مكانا فى النموذج واضغط على زر الفأرة الأيسر باستمرار وأنت تسحب الفأرة لرسم مستطيل فوق النموذج .

٦- عـــندما يظهـــر المستطيل بحجم مناسب حرر زر الفأرة ليظهر المستطيل محاطا بمربعات صغيرة هى مقابض التحكم .



٧- تجد فى داخل المستطيل كلمة Label1 وهى تسمية Caption المستطيل .

٨- ارســـم مستطيل عنوان آخر تجد مستطيل العنوان الثانى يظهر محاطا بمربعات هى مقـــابض الـــتحكم وتختفى المربعات التى تحيط بالمستطيل الأول كما تجد داخل المستطيل الثانى كلمة Label2 وهى تسمية مربع العنوان الثانى .



لو رسمت مستطيل عنوان ثالث لكانت تسميته Label3 وهكذا .

مـــلحوظة : عـــندما تـــريد اســـتخدام أداة من أدوات التحكم انقرها فى كل مرة تريد استخدامها فيها .

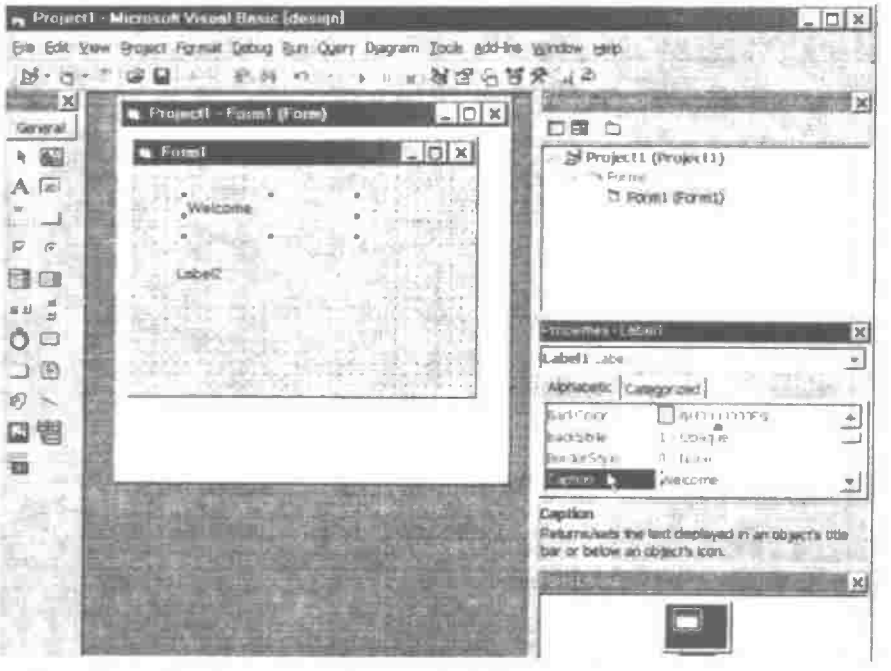
تغيير خاصية تسمية مربع العنوان

لـــتغيير خاصـــية فى كـــائن يجب تنشيط الكائن بالنقر عليه وإظهار مربعات التحكم الصغيرة الموجودة حوله التى يطلق عليها اسم مقابض التحكم .

١- انقر فوق مستطيل العنوان الأول Label1 لتنشيطه .

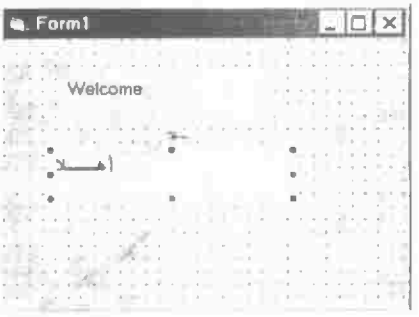
٢- اضـــغط مفـــتاح F4 لتنـــتقل إلى إطار نافذة الخصائص أو انقر على إطار نافذة الخصائص لتنشيطه (إذا لم يكن إطار نافذة الخصائص ظاهرا على الشاشة اختر أمر View ، ومن القائمة اختر خصائص Properties) .

٣- انقـــر خاصية التسمية Caption فى مربع إطار الخصائص تجد بجوارها كلمة Label1 ، فقـــم بـــتغييرها إلى Welcome تختفى كلمة Label1 وتحل محلها كلمة Welcome بدلا من كلمة Label1 التى قمت بتغييرها .



كرر الخطوات السابقة مع استخدام اللغة العربية وقم بتغيير خاصية تسمية Caption

مربع العنوان الثانى Label2 إلى أهلا .



لاخـــتيار وتنشيط أى كائن انقره مرة واحدة بزر الفأرة الأيسر وللانتقال بين الكائنات يمكنك استخدام الفأرة أو مفاتيح الأسهم أو مفتاح الجدولة Tab من لوحة المفاتيح .

تغيير خاصية خط الكتابة Font

إن الخط ومقاس الخط وأسلوبه الذى تكتب به هو الخط الافتراضى فى فيجوال بيزك ، وقد لا يكون الخط أو مقاسه مناسبا لذلك قد تحتاج إلى تغييره .

كما نعرف فهناك خطوط كتابة فى اللغة العربية منها النسخ والرقعة والثلث والديوانى والكوفى وغيرهم من أنواع الخطوط وفى اللغات الأجنبية أيضا أنواع من الخطوط .

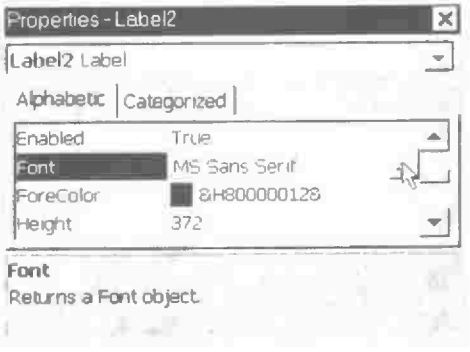
مقاس الخط يحدد حجمه فقد يكون كبيرا يملأ صفحة أو قد يكون صغيرا أو متوسطا .

نمط الخط أو أسلوبه يعنى شكل ظهوره فالخط الرقعة قد يكون مقاسه ٢٠ نقطة لكنه عريض Bold أو مائل Italic أو عادى Regular أو مسطر Underline .

لتغيير مقاس الخط ونوعه ونمطه ومحاذاته :

١- انقر مستطيل العنوان الثانى (كلمة أهلا) لتنشيطه وإظهار مقابض التحكم حوله .

٢- اضغط مفتاح F4 لتنتقل إلى إطار الخصائص وابحث عن خاصية الخط Font .



٣- انقـــر فـــوق خاصـــية نوع الخط Font تجد بجوارها نوع الخط الذى استخدمته فيجـــوال بيزك فى الكتابة ، وهو نوع افتراضى يمكن تغييره كما تجد علامة شرطة صغيرة داخل مربع صغير نطلق عليه اسم زر تغيير البنط .

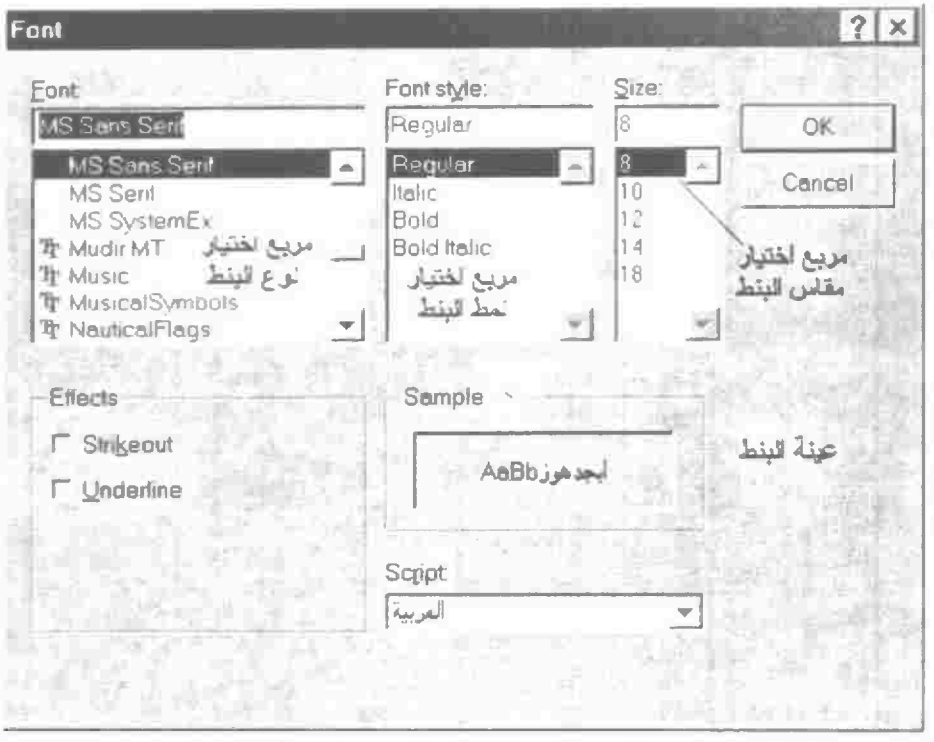
٤- انقر زر تغيير البنط يظهر مربع حوار الخط Font .

اختر من قائمة خط الكتابة Font الخط الذى تريد الكتابة به Arial مثلا .

اختر من قائمة نمط الخط Font Style النمط عريض Bold كمثال .

اختر من قائمة الحجم Size مقاس الخط مثل مقاس ٢٤ .

مـــربع العيـــنة Sample يبين معاينة للخط الذى اخترته والمقاس الذى حددته والنمط الذى تريد .



٥- بعد انتهاء اختياراتك انقر موافق Ok يتم تغيير الخط على النموذج .

تغيير محاذاة Alignment الكتابة فى مربع العنوان

محاذاة النص هى طريقة وضع النص فعندما نكتب باللغة العربية فإننا نحاذى الفقرات إلى اليميـــن أما فى اللغة الإنجليزية فإننا نحاذيها إلى اليسار وفى بعض العناوين مثل

عناوين الصحف نجعل العنوان فى وسط الصفحة أى توسيط لمحاذاته .

المثال التالى يبين محاذاة نفس الجملة الأولى :

الجملة	نوع المحاذاة
المدينة المنورة	محاذاة لليمين Right Justify
المدينة المنورة	محاذاة لليسار Left Justify
المدينة المنورة	توسيط Center

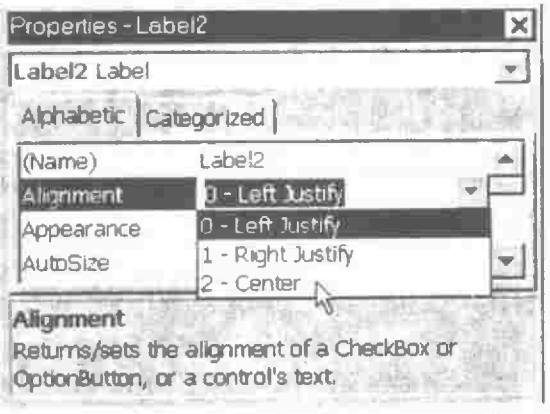
لعمل محاذاة للعنوان فى داخل مستطيل العنوان قم بعمل الآتى :

١- فى مربع الخصائص ابحث عن خاصية المحاذاة Alignment .

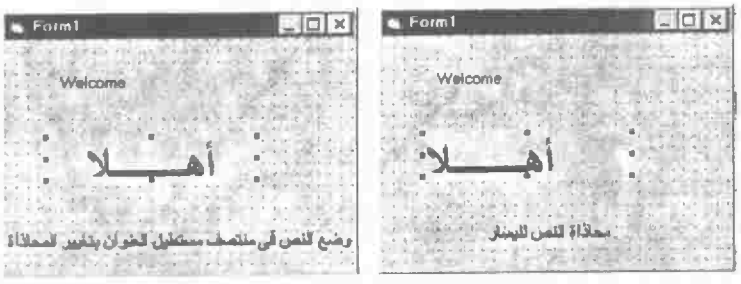
تجـد مكتوبا أمام خاصية المحاذاة نوع المحاذاة الافتراضية 0-Left Justify بمعنى أن المحـاذاة مضبوطة إلى اليسار كما تجد سهما صغيرا يشير إلى أسفل بجوار نوع المحاذاة الافتراضية الظاهرة حاليا .

٢- انقر على السهم المتجه إلى أسفل تظهر قائمة بأنواع المحاذاة الثلاثة .

٣- اختر التوسيط 2-Center ليكون العنوان مضبوطا فى وسط المستطيل .



تجد مستطيل العنوان الثانى يحتوى على كلمة أهلا فى وسط المستطيل .



تغيير لون خط الكتابة ForeColor

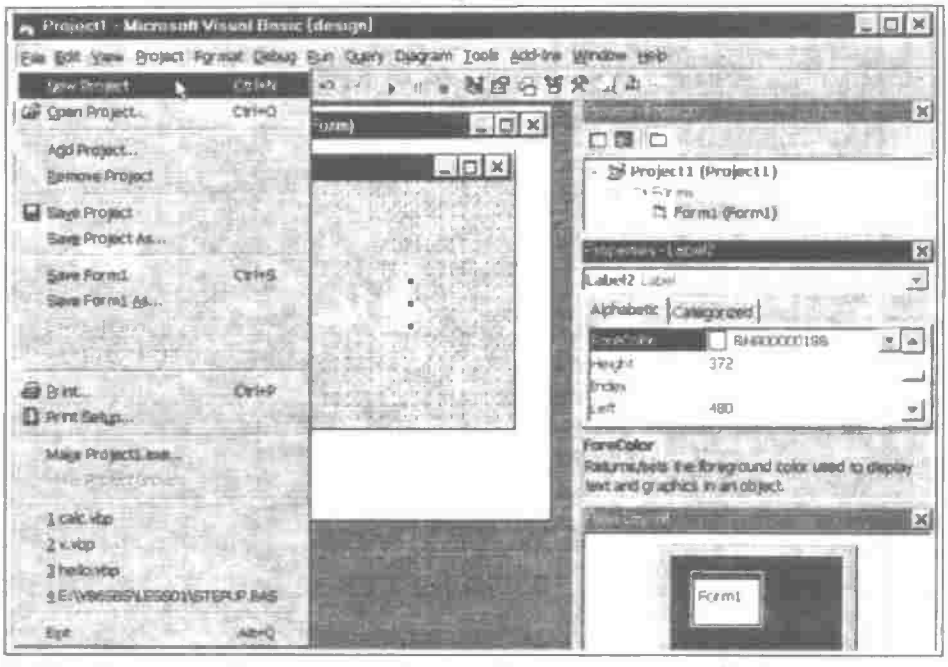
لاحظـنا أن خصـائص مستطيل العنوان تشبه خصائص النموذج وقد استخدمنا منها خاصـية نـوع الخـط Font والتسمية Caption والمحاذاة Alignment وكنا قد اسـتخدمنا مع النموذج خاصية لون الخلفية BackColor ويمكن تغيير خاصية لون خلفية مستطيل العنوان ولون الأمامية ForeColor (الأمامية هى لون خط الكتابة) .

أداة النص Text

لا يختلف إنشاء مستطيل أداة النص Text عن مستطيل العنوان لكنه يختلف من حيث استخدامه كما يتضح من الخطوات التالية :

لما كنا بصدد معرفة بدايات التعامل مع اللغة فسوف نفتح مشروعا جديدا ليكون لدينا نموذج جديد لنتبين بعض الأشياء المفيدة :

١- انقر قائمة ملف File واختر أمر مشروع جديد New Project .



٢- عـندما تختار أمر مشروع جديد وكنت تعمل فى مشروع قديم سوف تقوم اللغة بـتذكيرك أنك كنت تعمل فى مشروع سابق لذلك يظهر مربع حوار يسألك عن حفظ التغييرات التى قمت بها فى النموذج السابق .

لأنـنا لا نريد حفظ النموذج أو المشروع سوف نختار (لا No) بالنقر عليها ليتم فتح

مشروع جديد دون حفظ المشروع السابق .

فى حالة اختيار فتح مشروع جديد سوف يظهر مربع حوار اختيار نوع المشروع . يكـــون الاختيار الافتراضى للمشروع الجديد هو اختيار مميز فى مربع الاختيار (هو مشـــروع تـــنفيذى قياسى Standard Exe) كما يظهر فى الشكل التالى فانقر بالفأرة فوق زر موافق Ok لفتح مشروع قياسى جديد .

بهـــذا تقـــوم فيجـــوال بيزك بفتح مشروع جديد Project1 يحتوى على نموذج جديد Form1 لتعمل عليه وتقوم بوضع كائناتك عليه .

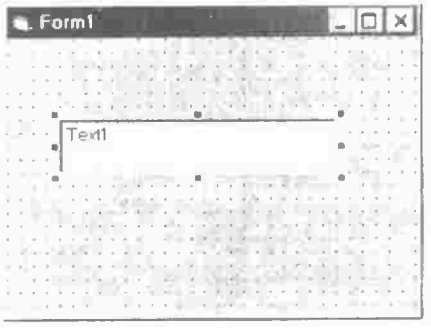
١- حرك مؤشر الفأرة إلى صندوق الأدوات .

٢- انقر أداة تحكم النص Text (مربع حروف ab) بالفأرة لتنشيطها .

٣- حرك مؤشر الفأرة إلى النموذج .

٤- اضغط على زر الفأرة الأيسر باستمرار بينما تسحب لرسم مستطيل .

٥- عـــندما تصل إلى مقاس مناسب حـــرر زر الفأرة لوضع مربع نص تضـــع فيجـــوال بيـــزك له تســـمية افتراضية هى Text1 ، وإذا رسمت مربع نص آخر ستضع فيجوال بيزك له تسمية Text2 وهكذا .



تغيير حجم ومكان كائن على النموذج

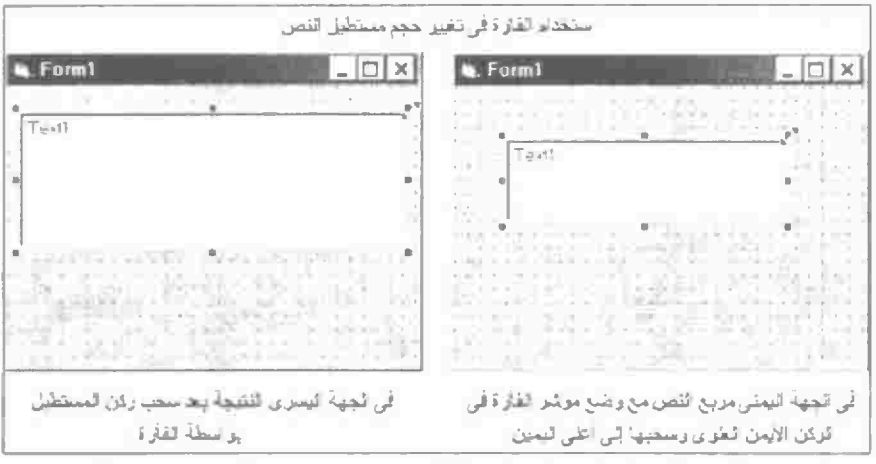
يمكـــن تغييـــر مقاس ومكان الصندوق لذى رسمناه عن طريق الفأرة أو عن طريق

استخدام مربع الخصائص .

تغيير الحجم والمكان أولا باستخدام الفأرة :

لعمـــل أى تغييرات على خصائص أى كائن يجب تنشيطه أولا بنقره بالفأرة لتنشيطه وتظهر مقابض التحكم حوله :

١- ضـــع مؤشـــر الفأرة فوق المربع المصمت (مقبض التحكم) الموجود فى الركن الأيسر العلوى يتحول مؤشر الفأرة إلى سهم مائل برأسين .



٢- اســـحب الفأرة إلى الخارج لزيادة طول وعرض مستطيل صندوق النص وعندما يصل إلى حجم مناسب حرر زر الفأرة .

٣- لـــنقل مربع النص ضع مؤشر الفأرة فى داخل صندوق النص واضغط زر الفأرة الأيسر واسحب الصندوق لنقله إلى مكان آخر فى اليسار .

هذه طريقة لتغيير أبعاد ونقل الصندوق من مكانه وتنطبق على باقى كائنات النموذج عدا تلك التى لها مقاس ثابت .

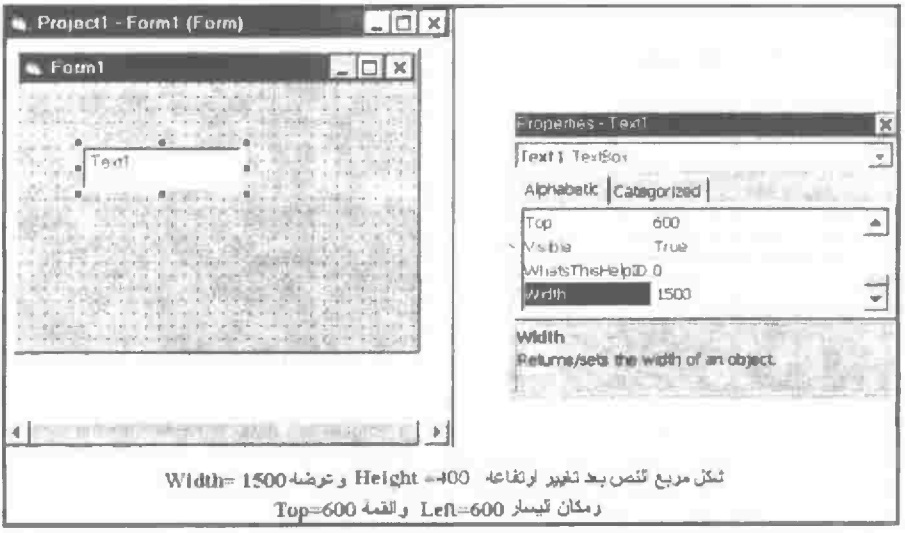
تغيير الحجم والمكان ثانيا باستخدام مربع الخصائص :

لعمل أى تغييرات على خصائص كائن يجب تنشيطه أولا بنقره لتظهر مقابض التحكم حولـــه فانقـــر مـــربع النص بالفأرة لتنشيطه (جعل التركيز Focus عليه) أولا ثم قم بتغيير خصائص الطول Height والعرض Width لتغيير مقاسه .

ولتغيير مكان مستطيل النص يتم تغيير خصائص تحديد موقع البداية وهى :

١- خاصـــية مكـــان اليسار Left وهى الخاصية التى تحدد المسافة بين الحد الأيسر

للصندوق والحد الأيسر للنموذج (اجعل قيمة مكان اليسار =٦٠٠) .



٢- خاصـــية مكـــان القمة Top التى تحدد المسافة بين الحد العلوى للصندوق والحد العلوى للنموذج (اجعل قيمة مكان القمة = ٦٠٠) .

تغيير النص داخل مربع النص Text1

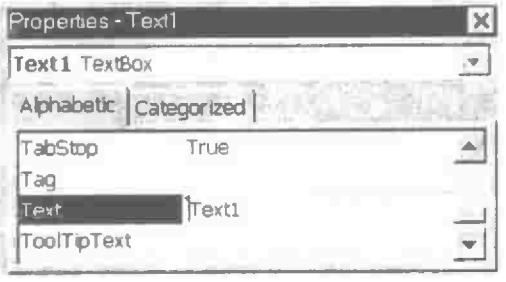
عندما قمنا بتغيير خاصية التسمية Caption فى مربع العنوان Label1 تغير النص الموجـــود فى مستطيل العنوان Label1 وحدث نفس الأمر عند تغيير خاصية تسمية النموذج Form1 لكن الكائنات فى فيجوال بيزك لا تتصرف كلها بنفس الطريقة .

فى صـــندوق النص نجد مكتوبا كلمة Text1 باعتبار أنه يحتوى عليها كنص وللقيام بتغيير هذا النص ليصبح محتويا على كلمة (الزهراء) قم بالآتى :

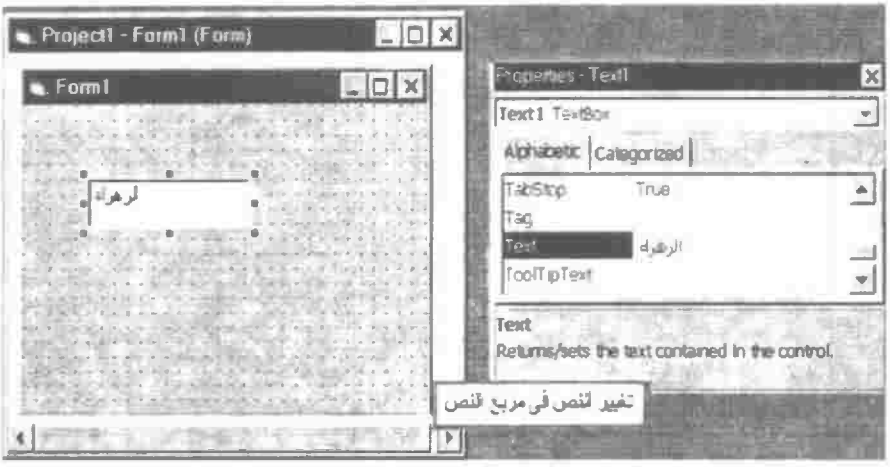
١- انقر صندوق النص Text1 لتنشيطه وإظهار مقابض التحكم حوله .

٢- اضغط مفتاح F4 لتنتقل إلى إطار نافذة الخصائص .

٣- ابحث عن خاصية النص Text تجد بجوارها كلمة Text1 .



٤- اضغط مفتاحى Alt +Shift يمين للتحول إلى اللغة العربية .



٥- اكتب الزهراء بدلا من كلمة Text1 تجد اسم الزهراء بمربع النص بدلا من كلمة Text1 ، ولاحظ أننا استخدمنا الخاصية Text بدلا من الخاصية Caption .

كتابة البرامج

يحتوى هذا الجزء على بداية كتابة البرامج والتعامل مع نافذة الشفرة Code Window واستخدام الطرق والدوال وحفظ المشروع ، وأهم عناصر اللغة من الرموز والتعبيرات والأوامر والمتغيرات والدوال والجمل واستخدام الجملة الشرطية والتكرار وأنواع البيانات وأوعية تخزين البيانات .

تكتب البرامج فى فيجوال بيزك بغرض تنفيذ تعليمات معينة عند وقوع حدث من الأحداث (النقر بالفأرة فوق زر أو ضغط مفتاح من لوحة المفاتيح) .

يرتبط تنفيذ البرامج عند تشغيله فى لغة فيجوال بيزك بالأحداث Events فنقر الزر الأيسر للفأرة Click فوق كائن هو حدث كما أن الضغط على مفتاح لوحة المفاتيح هو حدث وأيضا النقر المزدوج Double Click فوق كائن هو حدث .

نافذة الشفرة Code Window

عندما تقوم بتشغيل فيجوال بيزك لا تجد فى إطار النافذة مكانا لكتابة البرامج لكن هناك إطار خاص لم تظهر نافذته نستخدمه لكتابة البرامج هو إطار الشفرة Code Window .

يظهـر إطـار الشفرة عندما ننقر نقرا مزدوجا على كائن من الكائنات أو بنقر قائمة عرض View واختيار أمر الشفرة Code منها .

١- افـتح مشـروعا جديـدا من قائمة ملف File باختيار أمر مشروع جديد New Project .

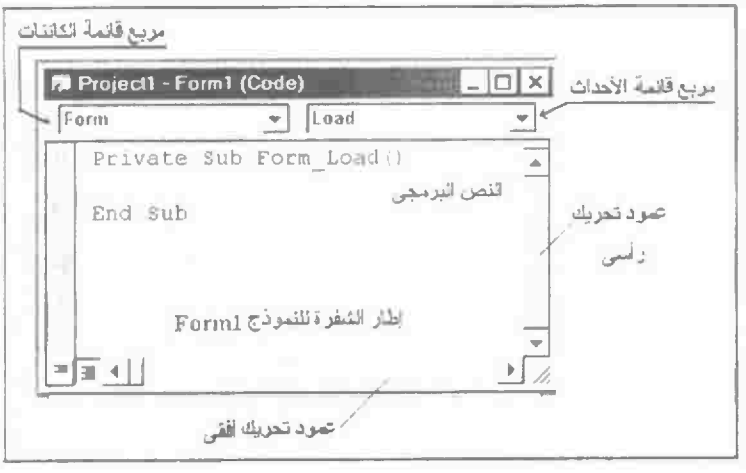
٢- عـندما يظهـر مربع حوار نوع المشروع انقر موافق Ok لفتح مشروع قياسى Standard Exe .

٣- انقـر نقرا مزدوجا فوق النموذج Form1 يظهر إطار شفرة Code Window النموذج .

نجـد نـافذة الشفرة مثل كل إطارات النوافذ تحتوى على شريط عنوان فيه من رمز التصغير ورمز التكبير أو الاسترجاع مع رمز الإغلاق ونجد أيقونة التحكم .

يقع تحت شريط العنوان مربعان :

- فى المربع الأول وهو مربع قائمة الكائنات Object تجد اسم الكائن Form .
- فى المـربع الـثانى وهـو مـربع قائمة الأحداث أو الإجراءات Proc تجد اسم الإجراء أو الحدث Load .
- فى كل مربع منهما سهم يتجه إلى أسفل لإظهار الأسماء المختفية فى المربع ففى مـربع الكائـنات Objects تجد كل الكائنات التى تضعها على النموذج مثل النموذج Form ومـربع النص Text ومربع العنوان وكلما وضعت كائنا سيتم وضعه ضمن كائنات النموذج أو المشروع .



- تجد فى المربع الثانى فى اليمين الأحداث التى يمكن أن تقع على الكائن .

نجد فى الجزء الكبير من الإطار كلمات مكتوبة مثل :

```
Private Sub Form_Load ()

End Sub
```

هـذا هو الإجراء البرمجى الخاص بالحدث ويكون الحدث فى هذه الحالة هو تحميل Load النموذج Form (الكائن) .

من هنا نستنتج أن :

أ- كلمة الإجراء الفرعى الخاص Private Sub هى بداية الإجراء الفرعى .

ب- كلمة Form هى اسم الكائن (النموذج) .

ج- كـلمة Load هى اسـم الحـدث وهـنا تلاحـظ أن الاسم الكامل للإجراء هو Form_Load ككـلمة واحـدة لا تفصـل بينها مسافات وتربطهما علامة الواصلة Hyphen _ .

د- كلمات End Sub هى نهاية إجراء الحدث .

نكـتب التعـليمات الـتى نـريد تـنفيذها فى المـنطقة بيـن جملة Private Sub Form_Load وجملة End Sub فى سطور وعندما تكتب سطرا تضغط على مفتاح الإدخال بحيث تكون الجمل البرمجية قبل جملة End Sub .

من هنا نستنتج أن البرنامج يتكون من أجزاء هى الإجراءات البرمجية Procedure .

الطرق (الوسائل) Methods

الطـريقة أو الوسـيلة Method هى كلمات خاصة بالكائنات تستخدم لتنفيذ وظائف محـددة فمثلا عند طباعة رسالة فى داخل نافذة النموذج فإننا نستخدم طريقة (وسيلة) الطباعة Print لذلك .

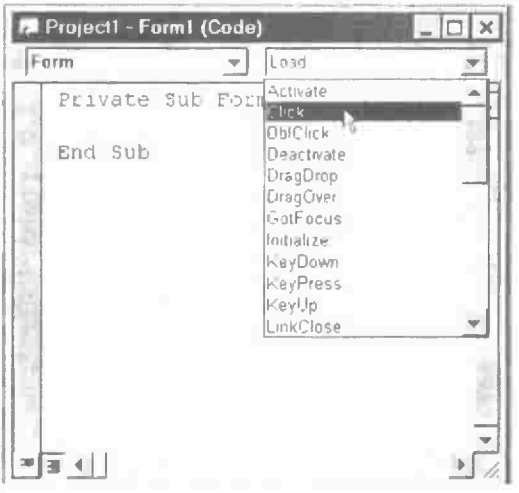
عندما نريد مسح محتويات نموذج مثلا نستخدم الطريقة Cls على النموذج لتنفيذ هذا ، وعندما نريد رسم خط نستخدم الطريقة Line لرسم هذا الخط .

فى المـثال الـتالى سـنقوم بكتابة جمل برمجية نستخدم فيها طريقة الطباعة Print لطباعة رسالة فى النموذج عند النقر بالفأرة فوق هذا النموذج :

١- افـتح نموذجـا جديدا باختيار أمر مشروع جديد New Project من قائمة ملف File وانقر موافق Ok عندما يظهر نوع المشروع لعمل مشروع قياسى .

٢- انقر نقرا مزدوجا على النموذج لإظهار نافذة إطار الشفرة .

٣- من صندوق مربع الإجراءات اختر إجراء النقر Click .



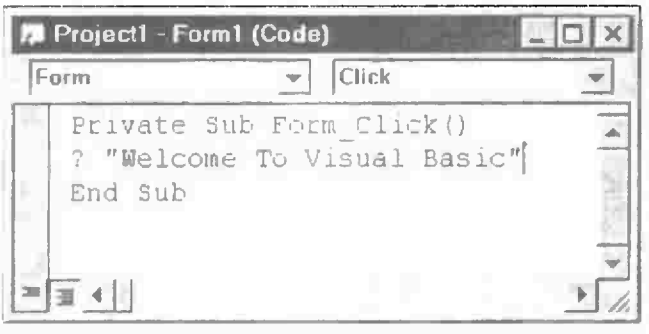
٤- ستجد محتويات نافذة مربع البرمجة Code Window فيها :

```
Private Sub Form1_Click ()

End Sub
```

٥- سوف تجد سطرا فارغا بين السطرين فاكتب فيه الكلمات التالية :

```
Print " Welcome To Visual Basic"
```

بهـذا تكون قد كتبت شفرة برمجية تطلب طباعة جملة على النموذج عند نقره بالفأرة بعد تشغيله (من الممكن استخدام الرمز ? بدلا من كلمة Print) .



بعد كتابة الشفرة يمكنك أن تضغط على مفتاح الإدخال أو أن تضغط على مفتاح سهم

أعلى أو سهم أسفل فى لوحة المفاتيح .

إذا ضغطت على مفتاح الإدخال سوف تنتقل إلى سطر فارغ جديد .

إذا ضغطت على مفتاح سهم أسفل فسوف تنتقل إلى السطر التالى .

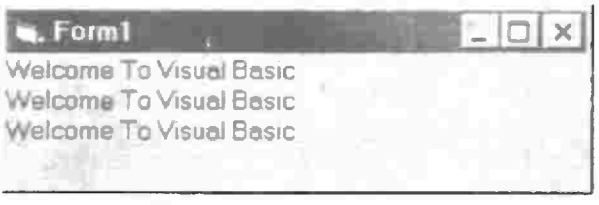
فى الحالـــتين تقوم فيجوال بيزك بمراجعة نص الجملة البرمجية التى كتبتها فإذا كانت صحيحة ستقوم بتعديلها إلى صورة منسقة مع تمييز الكلمات المحجوزة بلون مختلف أما إذا لم تكن الجملة صحيحة فسوف تظهر رسالة من برنامج المصحح Debug تبين أن الجملة تحتوى على خطأ لتقوم بتصحيحها .

تشغيل البرنامج

يعتبر الجزء الذى كتبناه برنامجا برغم صغر حجمه ، وهو برنامج يطبع على الشاشة جملة عند نقر النموذج .

١- قم بتشغيل البرنامج بضغط مفتاح F5 من لوحة المفاتيح أو اختر أمر بدء التشغيل Start من قائمة التشغيل Run (أو انقر زر التشغيل ▸ فى الشريط القياسى) تظهر نافذة خالية تمثل النموذج بدون أى شىء فيها .

٢- انقـــر بالفأرة فوق النموذج تظهر رسالة مطبوعة فانقر مرة أخرى تظهر الرسالة مرة أخرى وكلما نقرت على النموذج تظهر الرسالة .



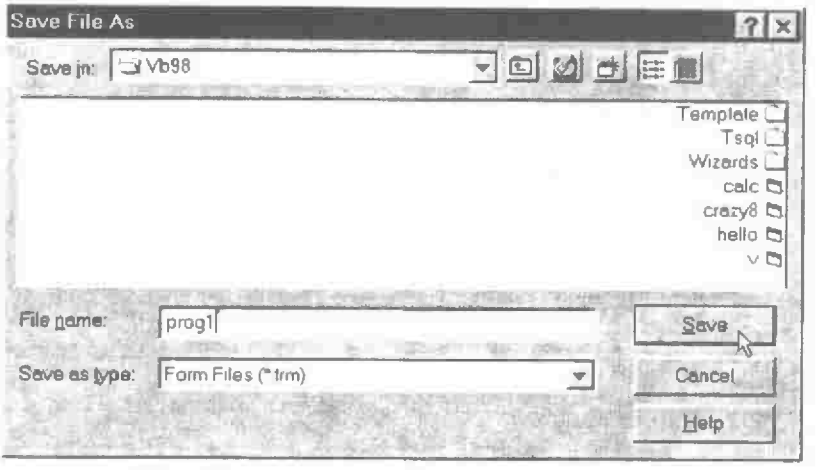
٣- قم بإنهاء البرنامج من قائمة التشغيل Run باختيار أمر إنهاء End .

حفظ المشروع والنموذج

يتم حفظ المشروع باختيار أمر حفظ المشروع Save Project من قائمة ملف File

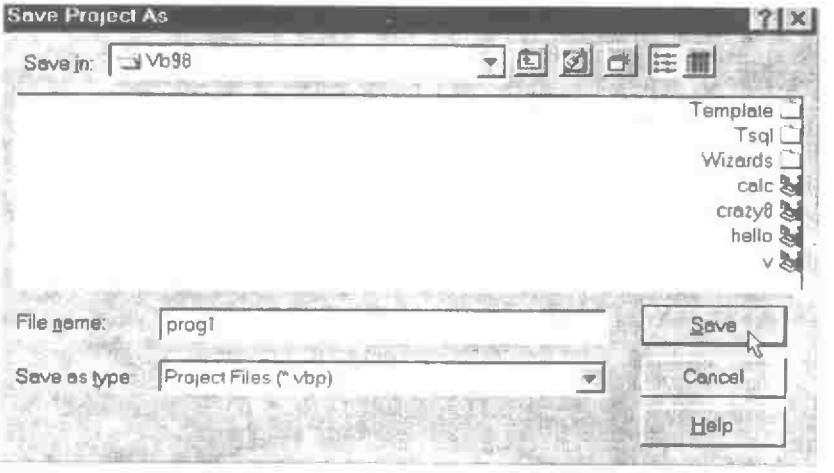
أو النقر على رمز القرص (زر الحفظ) فى شريط الأدوات ولحفظ المشروع والنموذج اتبع الخطوات التالية :

١- اختر أمر حفظ مشروع Save Project من قائمة ملف File يظهر مربع حوار حفظ الملف باسم Save File As لحفظ النموذج .



٢- فى مربع اسم الملف File Name اكتب اسم الملف الذى سوف تحفظ فيه النموذج وانقر زر حفظ Save فى المجلد الذى تحدده ليتم حفظ النموذج فى ملف بامتداد FRM .

٣- بعد ذلك يظهر مربع حوار حفظ المشروع Save Project As فاكتب فى مربع اسم الملف File Name اسم ملف المشروع وانقر زر حفظ Save لحفظ المشروع فى ملف بامتداد VBP كمشروع فيجوال بيزك .



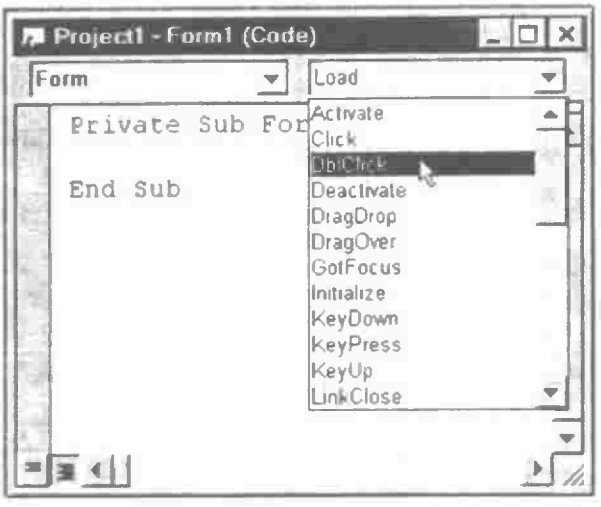
تدريب

سوف نستخدم حدث النقر المزدوج كما سوف نستخدم الطريقة Line لرسم الخط .

١- افـتح نموذجا جديدا بضغط مفتاحى Ctrl +N معا كطريقة أخرى لفتح مشروع جديد بنموذج جديد .

٢- انقر النموذج نقرا مزدوجا لفتح نافذة إطار شفرة Window Code النموذج .

٣- مـن مـربع صندوق الإجراءات انقر على السهم المتجه إلى أسفل واختر إجراء النقر المزدوج DblClick .



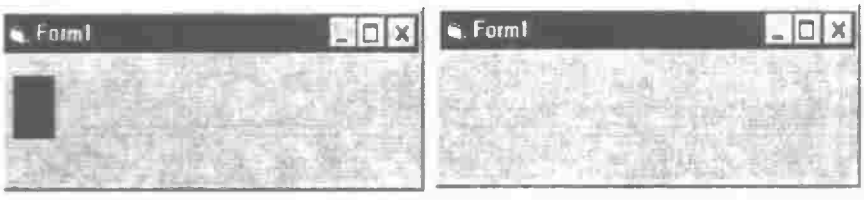
٤- ستجد محتويات مربع البرمجة فيه :

```
Private Sub Form1_DblClick ()

End Sub
```

٥- اكتب فى السطر الفارغ الكلمات التالية :

```
Line (100,150) –(450,600) , QbColor(2) ,BF
```

٦- قم بتشغيل البرنامج بضغط مفتاح F5 من لوحة المفاتيح أو اختر أمر بدء التشغيل Start من قائمة التشغيل Run أو انقر زر التشغيل تظهر شاشة خالية للبرنامج .



٧- انقر فوق النموذج نقرا مزدوجا يظهر صندوق بلون أخضر .

قـــم بإنهـــاء البرنامج بنقر رمز الإغلاق X فى شريط عنوان البرنامج أو بنقر رمز الإغـــلاق فى الشـــريط القياسى أو من قائمة التشغيل Run باختيار أمر إنهاء End لتعود إلى نمط التصميم .

كلمة Line هى الطريقة المستخدمة لرسم خط بمعنى ارسم خطا .

الرقم الأول ١٠٠ يمثل الإحداثى السينى X1 للنقطة الأولى .

الرقم الثانى ١٥٠ يمثل الإحداثى الصادى Y1 للنقطة الأولى .

ونضـــع بيـــن الرقم الأول والثانى فاصلة ونضعهما معا بين قوسين ثم نضع شرطة علامة السالب لنكون قد حددنا النقطة الأولى التى يبدأ منها الخط .

الرقم الثالث ٢٥٠ يمثل الإحداثى السينى X2 للنقطة الثانية .

الرقم الرابع ٣٠٠ يمثل الإحداثى الصادى Y2 للنقطة الثانية .

وقـــد وضعنا الرقم الثالث والرابع بين قوسين لتحديد النقطة الثانية التى ينتهى عندها الخط الذى نريد رسمه .

بعد تحديد بداية ونهاية الخط كتبنا فاصلة بعدها كتبنا كلمة QBColor (2) لأننا أردنا اســـتخدام الألوان فاخترنا ألوان لغة Quick Basic واخترنا اللون الثانى منها وهذه المجموعة من الألوان تحتوى على ١٦ لونا وهناك مجموعات ألوان أخرى سنعرفها فيما بعد .

الحرفان الأخيران فى السطر هما BF وقبلهما فاصلة ومعنى الحرف الأول فيهما B هـــو إبـــلاغ فيجول بيزك أن تقوم برسم صندوق Box من النقطة الأولى إلى النقطة الثانية .

أمـــا الحـــرف الأخير F فمعناه أن يتم تعبئة Fill الصندوق باللون الذى اخترناه وهو الأخضر رقم ٢ فى مجموعة ألوان كويك بيزك Qbasic .

لرســـم خط فقط بدون أن يكون صندوقا باللون الافتراضى (الأسود الذى تختاره لغة فيجوال بيزك) لكنا كتبنا فقط :

Line (100,150) –(450,600)

لرسم صندوق باللون الافتراضى دون تعبئة كنا كتبنا :

Line (100,150) –(450,600) , ,B

حذفنا حرف F لذلك سيتم رسم خط الحدود الخارجية للصندوق دون تعبئة .

بـــرغم أننا تركنا اللون لتختاره فيجوال بيزك بناء على الوضع الافتراضى لها إلا أننا لم ننس وضع علامة الفاصلة التى كانت فى النص الأصلى (التركيب النحوى) للجملة البرمجية .

جدول مجموعة أرقام ألوان كويك بيزك :

اللون	الرقم	اللون	الرقم
أسود	0	رمادى	8
أزرق	1	أزرق فاتح	9
أخضر	2	أخضر فاتح	10
أزرق سماوى	3	سماوى فاتح	11
أحمر	4	أحمر فاتح	12
بنفسجى	5	بنفسجى فاتح	13
أصفر	6	أصفر فاتح	14
أبيض	7	أبيض ناصع	15

استخدمنا الحدث والإجراء والطريقة والدالة كما استخدمنا الخصائص .

أ- الطريقة Line لرسم خط .

ب- الدالـــة QBColor (n) لتحديد اللون لكن نضع بدلا من حرف n رقما يدل على اللون من الجدول المبين أعلاه .

عناصر لغة فيجوال بيزك

فى كـــل لغـــة برمجة مكونات وعناصر اللغة ، ومن أهم عناصر لغة فيجوال بيزك الرموز والتعبيرات والأوامر والمتغيرات والدوال والجمل ، وسوف تكتشف سهولتها عند استخدامها .

الرموز Symbols

هى الحـــروف مثل A, B, C , F ,a ,b ,n والأرقام مثل 0, 1, 3 والرموز الخاصة

مثل علامة التعجب ! والفاصلة ، وهكذا .

التعبيرات Expressions

لـــلجمع والطـــرح والضرب والقسمة كتعبيرات حسابية Arithmetic مثل 17+36 كتعـــبير رياضى لجمع رقمين أو نستخدم تعبير علاقة Relational مثل 72<94 أى أن رقم ٩٤ أكبر من رقم ٧٢ .

الأوامر Commands

هى الأوامـــر الموجـــودة فى شريط قوائم البرنامج مثل قائمة ملف File التى تحتوى على أوامر لفتح ملف Open أو حفظ Save أو طباعة ملف Print وغيرها .

المتغيرات Variables

نســـتخدم ذاكرة الكمبيوتر لتخزين الأرقام والكلمات فى أماكن معينة منها هى أماكن تخزين المتغيرات فلوضع رقم ٧٣٢ فى الذاكرة من أجل استخدامه فى أى عملية فإننا نفتح مخزنا فى الذاكرة لحفظ قيمة (المتغير) فنكتب مثلا A=732 .

المتغير يمكن أن يكون رقما أو قد يكون مجموعة حرفية String .

الدوال Functions

شـــاهدنا اســـتخدام الدوال فى مثال QBColor(2) عند تلوين صندوق رسمناه بلون أخضر ومن هنا نعرف أن الدالة هى كلمة معينة تنتج عنها قيمة معينة .

الدالـــة الموجودة فى لغة فيجوال بيزك لنستخدمها هى دوال (محفوظة Library) فإذا احتجـــنا إلى دالـــة تقـــوم بعمل معين يمكننا أن نفعل هذا بعمل دالة معرفة بواسطة المبرمج User Defined .

الدوال فى فيجوال بيزك هما الدوال المحفوظة Library والدوال المعرفة Defined التى يقوم بتصميمها المبرمج .

استخدام عناصر فيجوال بيزك

١- افتح نموذجا جديدا بعمل مشروع جديد New Project من قائمة ملف File .

٢- انقر نقرا مزدوجا على النموذج لإظهار نافذة إطار الشفرة .

٣- من صندوق مربع الإجراءات واختر إجراء حدث النقر Click .

٤- ستجد محتويات مربع البرمجة فيه :

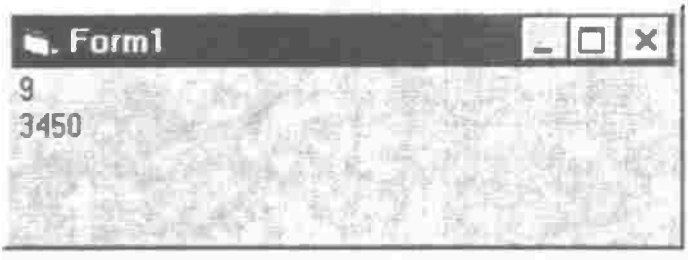
```
Private Sub Form1_Click ()

End Sub
```

٥- اكتب فى السطر الفارغ الكلمات التالية واضغط مفتاح الإدخال بعد كل سطر :

```
Print 3105 /345
Print 3105 +345
```

قـم بتشـغيل البرنامج بضغط مفتاح F5 أو اختر أمر بدء التشغيل Start من قائمة التشغيل Run .

١- انقر فوق النموذج بالفأرة تظهر نتيجة القسمة والجمع .



٢- قم بإنهاء البرنامج تعود إلى نمط التصميم .

استخدمنا فى المثال طريقة الطباعة Print مع حدث النقر Click على كائن النموذج واستخدمنا التعبيرات الرياضية للقسمة والجمع للأرقام .

نفس المثال باستخدام المتغيرات :

١- افتح نموذجا جديدا بعمل مشروع جديد New Project من قائمة ملف File .

٢- انقر نقرا مزدوجا على النموذج لإظهار نافذة إطار الشفرة .

٣- من مربع صندوق الإجراءات واختر إجراء النقر Click .

٤- سـتجد محـتويات مربع البرمجة فاكتب فى السطر الفارغ الجمل التالية واضغط على مفتاح الإدخال بعد كل جملة :

```
A=3105
B=345
C = A/ B
D=A+B
Print C
Print D
```

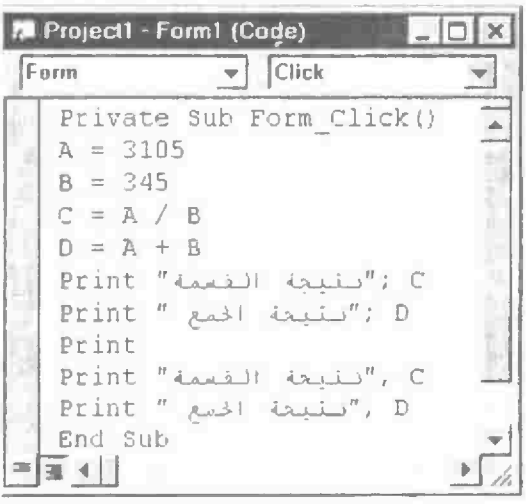
٥- قم بتشغيل البرنامج .

٦- انقر فوق النموذج بالفأرة تظهر نتيجة القسمة والجمع .

٧- قم بإنهاء البرنامج .

استخدمنا المتغيرات فى المثال لتخزين قيم الأرقام ، وقمنا بعمل تعبيرات حسابية وعلاقة رياضية للقسمة C=A/B فاستخدمنا علامة التساوى للتعبير عن العلاقة ووضعنا نتيجة القسمة فى المتغير C ثم قمنا بطباعة النتيجة .

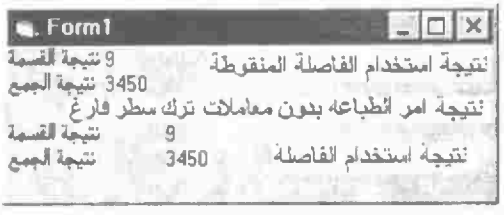
تعال نقوم بتغيير الخطوات المكتوبة ليكون شكل البرنامج أفضل كالتالى :



هنا استخدمنا طريقة الطباعة Print لوضع نص يسبق النتيجة لكن لاحظ أننا وضعنا علامة الفاصلة المنقوطة وبعدها وضعنا اسم المتغير .

فى أحد السطور كتبنا Print فقط ومعناها ترك سطر فارغ ثم استخدمنا طريقة الطباعة لطباعة النص وبعده قيمة المتغير لكننا استخدمنا الفاصلة بدلا من الفاصلة المنقوطة .

قم بتشغيل البرنامج ثم انقر على النموذج تظهر النتائج على النحو التالى :



الفرق بين استخدام الفاصلة المنقوطة والفاصلة أن الفاصلة المنقوطة تضع النتيجة

بجوار النص مباشرة أما الفاصلة فتترك مسافة بين النص والنتيجة .

المعاملات العلاقية		المعاملات الحسابية	
A=77	التساوى =	95+71	الجمع +
A<>B أو 88<>35	عدم التساوى <>	196-56	الطرح -
A>65	أكبر من >	834/38	القسمة /
A<23	أقل من <	47*177	الضرب *
Z>=48	أكبر من أو يساوى =<		
Y<=72	أقل من أو يساوى =<		

من الممكن أن نكتب أسماء المتغيرات على شكل حرف واحد أو مجموعة من الحروف أو تشكيلة من حروف وأرقام بشروط فمثلا يمكن أن أكتب اسم المتغير ليكون An43 وتلاحظ أنه يحتوى على حروف صغيرة أو كبيرة كما توجد فيه أرقام ويمكن أن أكتب An43=22 لتخزين القيمة ٢٢ فى المتغير الذى اسمه An43 .

الشروط العامة لكتابة المتغير هى : أن يبدأ بحرف ولا يكون من الكلمات المحجوزة مثل طريقة Print ودالة QBColor وغيرها ، ولا يحتوى على مسافة خالية .

استخدام الدوال

من بين الدوال استخدمنا دالة QBColor لتغيير لون خلفية أو لون أمامية بعض الكائنات ، وهناك العديد من الدوال .

هناك دالة إيجاد القيمة الرقمية لسلسة حرفية Val ودالة تحويل القيمة الرقمية إلى سلسلة حرفية Str وغيرهما من الدوال التى سيتم استخدامها تباعا فى الفصول التالية وسنتعرض فيما يلى لبعض هذه الدوال .

أوعية البيانات Data Holders هى الأماكن التى يمكن تخزين البيانات فيها ويمكن تخزين البيانات فى أوعية مختلفة منها :

١- المتغيرات Variables .

٢- الثوابت Constants .

٣- المصفوفات Arrays .

٤- السجلات Records .

للمـــتغيرات أنواع نطلق عليها اسم أنواع البيانات ومنها الخالية Empty وبيان فارغ Null والعدد الصحيح Integer والعدد الصحيح الطويل Long والعدد الحقيقى بدقة عاديـــة Single والعدد الحقيقى بدقة مضاعفة Double والعملة Currency وبيان الوقت والتاريخ Date/Time والبيان الحرفى String والمتنوع Variant .

عـــند اســـتخدام متغير متنوع Variant لتخزين بيان ما فإنه يقوم بتخزين القيمة فى معلومـــتين إحداهمـــا تمثل القيمة المخزنة والثانية تمثل الشفرة العددية التى تبين هذا البيان ويمكن معرفة الشفرة العددية باستخدام الدالة VarType كالمثال التالى :

```
Print VarType(A)
```

حيث A تمثل المتغير من نوع Variant .

إذا كان المتغير يحتوى على قيمة حرفية فسوف تكون النتيجة هى رقم ٨ .

إذا كان المتغير يحتوى على قيمة عددية صحيحة فإن النتيجة تكون رقم ٢ .

فى الجدول التالى نوع البيانات ونتيجة دالة معرفة النوع :

نتيجة الدالة VarType	نوع البيانات
0	خالية Empty
1	بيان فارغ Null
2	العدد الصحيح Integer
3	العدد الصحيح الطويل Long
4	العدد الحقيقى بدقة عادية Single
5	عدد حقيقى بدقة مضاعفة Double
6	العملة Currency
7	بيان الوقت والتاريخ Date/Time
8	البيان الحرفى String

قم بتنفيذ التمرين التالى بإنشاء زر أمر Command1 فى نافذة نموذج واكتب الجمل

الـــبرمجية فى الإجـــراء Command1_Click أو قـــم بتـــنفيذه فى النافذة الفورية Immediate (تظهر من قائمة عرض View) :

A="122"	تخصيص قيمة نصية بعدد
? VarType (A)	طبع قيمة المحتوى
8	نتيجة الدالة بيان نص
A=A+22	جمع المخزن مع عدد
? A	طباعة الناتج
144	الناتج عدد
? VarType (A)	طباعة نتيجة الدالة
5	نتيجة الدالة بيان عدد

يجوز للمتغير Variant أن يقوم بتخزين بيانات الوقت والتاريخ كما يمكن التعبير عن الـــتاريخ فى صورة عدد الأيام منذ تاريخ معين ، أو باستخدام صيغة الحصول على الـــتاريخ ويـــتم معالجة التاريخ باستخدام دوال مثل دالة الوقت الراهن Now أو دالة سلسلة التاريخ DateSerial .

دالة الوقت الراهن Now تستخدم لإيجاد التاريخ والتوقيت الحالى من الكمبيوتر .

دالـــة سلســـلة الـــتاريخ SerialDate تستخدم لحساب عدد الأيام المنقضية منذ بداية التقويم حتى تاريخ معين .

لحساب عدد الأيام التى انقضت منذ حرب العاشر من رمضان التى وقعت فى السادس مـــن أكتوبر عام ١٩٧٣ بالتقويم الميلادى حتى اليوم مثلا سنستخدم الدالتين بالطريقة الآتية :

OctWar=DateSerial(1973,10,6)	تخـــزين أيـــام من بدء التقويم حتى حرب أكتوبر
OctWarDays=Now –OctWar	حســـاب الأيام بين تاريخ اليوم حتى حرب أكتوبر
? OctWarDays ? OctWarDays/365	طـــباعة عـــدد الأيام والسنوات منذ حرب أكتوبر حتى اليوم

الشرط Condition واتخاذ القرار

الـتفرع أو الشرط أو اتخاذ القرار هو استخدام جملة شرطية If Then Else للتحقق من صحة علاقة أو تعبير حسابى وفى حالة تحقق الشرط يتم تنفيذ مجموعة التعليمات التى تكون موجودة بعد الشرط أما إذا لم يتحقق الشرط فيتم تنفيذ مجموعة أخرى من التعليمات قد تكون موجودة بعد كلمة Else ويكون التركيب النحوى للجملة الشرطية على الشكل التالى :

If condition	جملة If بعدها الشرط
Then	كلمة Then
Statements	بعدها جمل سيتم تنفيذها إذا تحقق الشرط
Else	كلمة Else
Statements	بعدها الجمل التى سيتم تنفيذها إذا لم يتحقق الشرط
End If	نهاية الحالة الشرطية

نفـرض مثلا أن مجموع درجات النجاح بتقدير امتياز هى ٨٥ أو أكثر ونريد معرفة وكتابة درجات تلميذ وتقديره بجمل بسيطة .

سنقوم بوضع الدرجة فى متغير عددى اسمه Degrees ثم نطبق الشرط :

```
Degrees =88
If Degrees >= 85 Then
Print "امتياز"
Else
Print "أقل من امتياز"
End If
```

تطـلب الجمـلة الأولى من فيجوال بيزك تخزين قيمة درجة التلميذ فى متغير اسمه Degrees وتضـع الجمـلة الثانية الشرط بكلمة If وتتبعه الحالة الشرطية فإذا كانت الدرجة أكبر من ٨٥ إذن Then :

تقوم الجملة الثالثة بكتابة التقدير امتياز إذا تحقق الشرط وكانت درجة التلميذ أكبر من ٨٥ درجـة وينتهى تطبيق الشرط فيذهب البرنامج إلى الخطوة الأخيرة End If دون أن ينفذ باقى الحالات .

فى الجملة الرابعة نجد كلمة Else ومعناها أنه فى حالة عدم تحقق الشرط فتكون الجملة الخامسة هى التى تنفذ وهى كتابة أقل من امتياز ثم تنتهى الخطوات بآخر جملة End If .

التكرار Looping

هناك عدة أساليب لتكرار عمل معين فى لغة فيجوال بيزك لكن تعال نتأمل الجمل التالية :

```
I = 1
I = I + 1
```

السطر الأول يطلب تخزين رقم ١ فى متغير اسمه بحرف I .

السطر الثانى يجمع عدد واحد على قيمة المخزون فى المتغير I ثم يضع النتيجة فى المتغير I مرة ثانية وهو شىء صحيح .

هذه العملية البسيطة هى عمل عداد نستخدمه لتكرار عمل ما حتى يصل العدد إلى قيمة محددة نختارها بجملة شرطية فيتوقف تنفيذ التكرار .

الحلقة التكرارية For Next

لطبع كلمات "السلام عليكم ورحمة الله" عشر مرات على نموذج هناك أكثر من طريقة لذلك منها كتابة الطريقة Print وبعدها الجملة داخل علامات التنصيص ونكررها فى البرنامج عشر مرات لكنها طريقة عقيمة .

يمكن أيضا كتابة الجملة البرمجية مرة واحدة وعمل عداد وكتابة شرط أنه إذا كان الرقم الموجود فى العداد يساوى ١٠ تتوقف الطباعة .

توفر لغة فيجوال بيزك أسلوبا للتكرار باستخدام الحلقة التكرارية For Next على النحو التالى :

```
For I = 1  To  10
Print "السلام عليكم ورحمة الله"
Next  I
```

تقول هذه الجمل "اعتبارا من قيمة المتغير الذى اسمه I تساوى واحد وحتى تكون قيمته ١٠ قم بتنفيذ المكتوب بين كلمة For وكلمة Next " أى تكرار تنفيذ الجمل الموجودة فى داخل الحلقة فالحلقة تبدأ من كلمة For وتنتهى بكلمة Next .

اكـتب الحلقة التكرارية كما تشاء بأى رقم فى البداية وبأى رقم فى النهاية لكن اختر خطـوات الـزيادة أو النقصـان التى تريد أن يقوم بها البرنامج فمثلا لكتابة الأرقام الزوجية الواقعة بين رقم ٢ ورقم ٣٠ اكتب ما يلى :

```
For D = 2 To 20 Step 2
Print D
Next D
```

بمعنى أن خطوة الزيادة لن تكون بزيادة قدرها واحد كالوضع الافتراضى لكن الزيادة سـتكون بخطوة Step قدرها ٢ ويمكن للخطوة أن تكون عددا صحيحا أو كسرا ففى المثال التالى :

```
For X = 1 To 15 Step 0.5
Print X
Next X
```

جملة For Next ليست هى الوحيدة التى يمكن استخدامها فى التكرار كما أن التكرار مفيـد فى العمـليات المتكررة مثل رصد درجات الطلاب وتسجيل ومراجعة وفحص بيانات العاملين أو تنفيذ العمليات المتكررة على أرقام مثل جداول المرتبات وغيرها .

تكوين برنامج

لعمل برنامج بسيط لجمع وضرب رقمين بعد إدخالهما وإظهار النتيجة فى مربع .

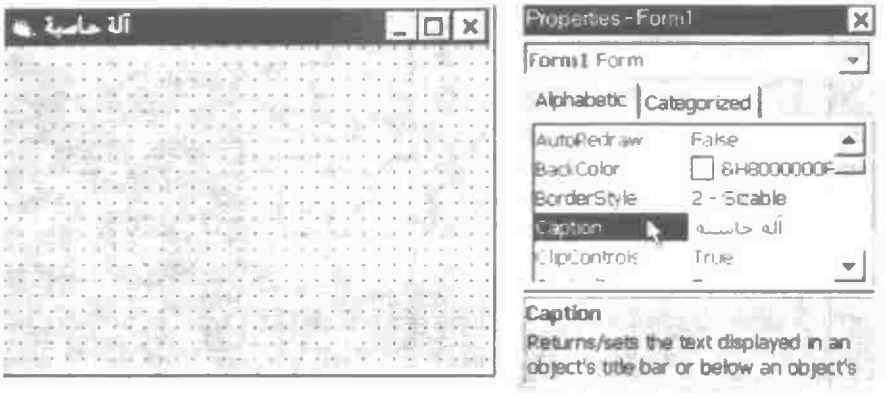
١- قم بتشغيل فيجوال بيزك وافتح مشروعا جديدا ليظهر النموذج الأول Form1 .

٢- لـتغيير اسـم النموذج انقر بالفأرة على أى مكان داخل النموذج لتنشيط النموذج تلاحـظ أن نـافذة الخصائص Properties تعرض خصائص النموذج الافتراضية ، وتلاحـظ أن الخصـائص مرتـبة أبجديا فى العمود الأيسر ويمكنك استخدام أعمدة الإزاحة لمشاهدة باقى الخصائص .

لاحـظ أيضـا وجـود تـبويب آخـر لـترتيب خصـائص الكائن حسب تصنيفات Categorized هذه الخصائص .

٣- انقر كلمة تسمية Caption وهى التسمية الحالية للنموذج (عنوان النموذج) .

عـند نقـر كلمة التسمية Caption يظهر العنوان الحالى للنموذج وهو Form1 فقم بكتابة آلة حاسبة بدلا من كلمة Form1 وبمجرد كتابة التسمية الجديدة يظهر العنوان الجديـد للـنموذج على شريط عنوان النموذج كما يظهر فى العمود الأيمن أمام كلمة Caption .

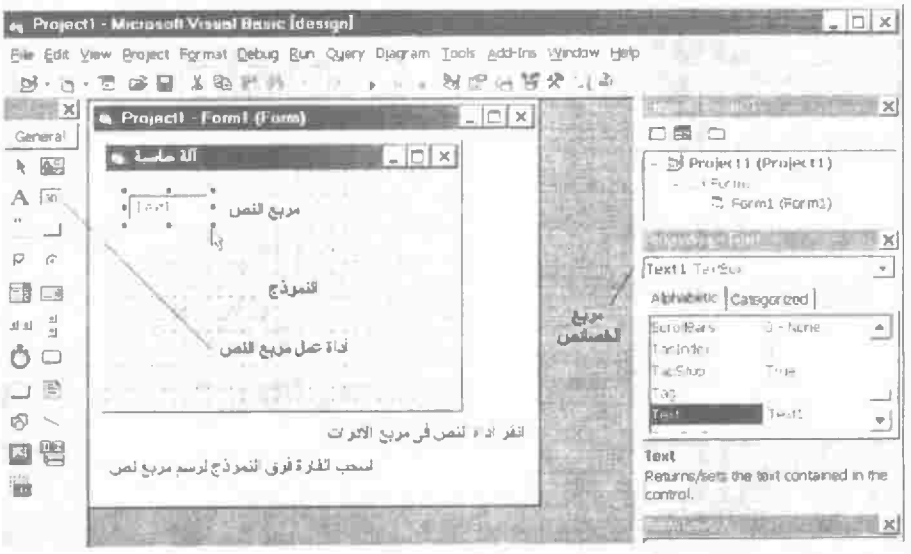


إضافة مربعات نصوص Text على النموذج

١- انقر أيقونة مربع صندوق نص (مربع به حروف ab) فى صندوق الأدوات .

٢- ضع مؤشر الفأرة فى أى مكان فوق النموذج تلاحظ أن شكل مؤشر الفأرة يتغير

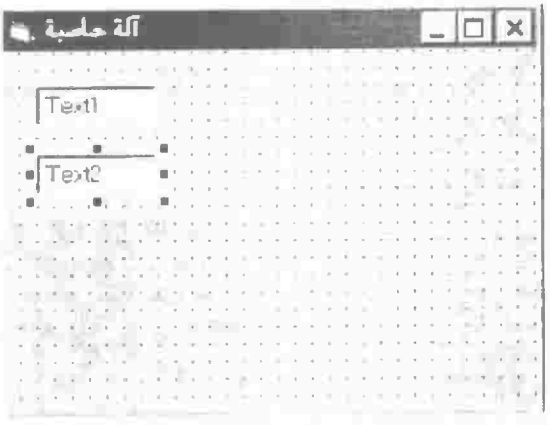
ليكون على شكل علامة الشعرتين المتعامدتين .



٣- اضغط زر الفأرة الأيسر واسحب الفأرة فى أى اتجاه لرسم مستطيل .

٤- عندما يصل المستطيل إلى مقاس مناسب قم بتحرير زر الفأرة لتظهر كلمة Text1 داخل المستطيل .

٥- بنفس الطريقة ارسم مستطيل نص آخر واضبط مقاسه ليكون مشابها للمستطيل الأول وسوف تجد أن فيجوال بيزك يضع له تسمية Text2 .

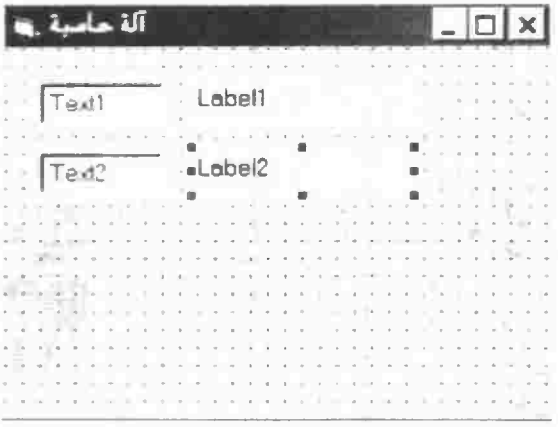


إضافة مربعات عناوين Labels على النموذج

تستخدم أيقونة العنوان Label لوضع عنوان على النموذج كالتالى :

١- انقر أيقونة العنوان Label فى مربع أدوات التحكم .

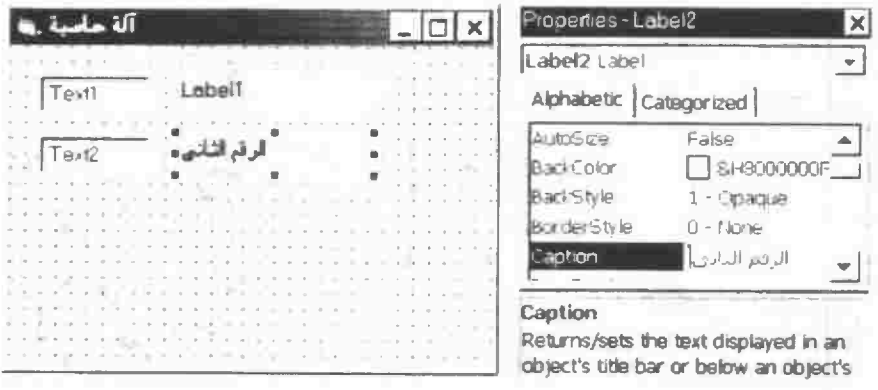
٢- ضع مؤشر الفأرة فوق النموذج بجوار مستطيل النص الأول واسحب الفأرة لرسم مستطيل العنوان وعندما يصل المستطيل إلى مقاس مناسب قم بتحرير زر الفأرة لتظهر كلمة Label1 داخل المستطيل الجديد .



٣- كرر الخطوتين الأخيرتين لعمل مستطيل عنوان آخر Label2 بجوار مستطيل النص الثانى .

٤- إذا لم يكن مربع العنوان الثانى Label2 محددا انقر عليه لتحديده بحيث تظهر مقابض التحديد حوله وتظهر خصائصه فى مربع الخصائص .

٥- انقر كلمة التسمية Caption فى مربع الخصائص تظهر كلمة Label2 فقم بتغييرها بكتابة الرقم الثانى فيها لتظهر الكلمات بدل كلمة Label2 .



٦- انقر مربع العنوان الأول Label1 لتحديده وتظهر خصائصه فى مربع الخصائص .

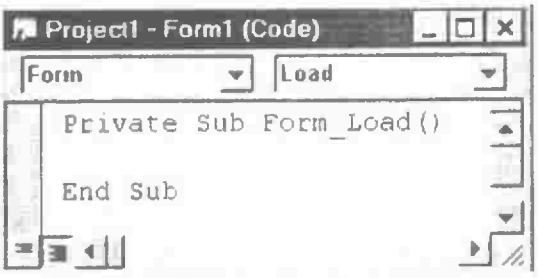
٧- اختر كلمة التسمية Caption فى مربع الخصائص وانقرها لتظهر كلمة Label1

فقم بتغييرها بكتابة الرقم الأول بدلا من كلمة Label1 .

كتابة الجمل البرمجية لتحميل النموذج

لكـــتابة الشـــفرة البرمجية لأى كائن انقره نقرة مزدوجة ليظهر إطار شفرة تستخدمه لكتابة الشفرة البرمجية لهذا لكائن .

١- انقـــر نقـــرا مـــزدوجا على أى مكان خال فى النموذج تظهر شاشة إطار الشفرة Code Window لهذا النموذج .



فى إطـــار الشـــفرة للـــنموذج (أو أى كائن آخر) تجد نافذة فيها كلمة Private Sub (برنامج فرعى) وينتهى بجملة End Sub وبينهما سطر خال .

كلمة Sub اختصار كلمة برنامج فرعى Subprogram بمعنى أنه مجموعة تعليمات ينفذها الكمبيوتر كبرنامج فرعى مستقل لخدمة حدث من الأحداث .

فى الســـطر الخالى اكتب الجملتين التاليتين ، وعندما تنتهى من كل جملة اضغط على مفتاح الإدخال ليصبح المكتوب هو :

```
Private Sub Form_Load()
Text1.text=""
Text2.text=""
End sub
```

تقـــول الجملة الأولى "ضع فى مربع صندوق النص Text1 نصا Text هو الموجود بعد علامة التساوى والمحصور بين علامتى التنصيص" ، تفهم الجملة على أنها تغيير خاصية النص Text فى كائن مربع النص Text1 إلى ما بين علامتى التنصيص .

تأمل الطرف الأيسر للجملتين وهو متشابه فيما عدا رقم صندوق النص فالكلمة الأولى Text1 هى اســـم الكـــائن الأول الافتراضـــى والكلمة الثانية هى كلمة Text وهى الخاصية التى نريد تغييرها .

بمعنى آخر فإن اسم الكائن يسبق الخاصية التى تريد تغييرها وتفصل اسم الكائن عن الخاصية نقطة فلو كانت الخاصية هى تسمية Caption فى مربع العنوان الأول Label1 ونريد تغييرها إلى (إدخال الرقم الأول) لكتبنا الجملة البرمجية بنفس الطريقة على النحو التالى :

Label1.Caption ="إدخال الرقم الأول"

بهذا يمكن فهم الجملة البرمجية على أنها "تغيير خاصية التسمية Caption للكائن Label1 إلى ما بين علامتى التنصيص بعد علامة التساوى" .

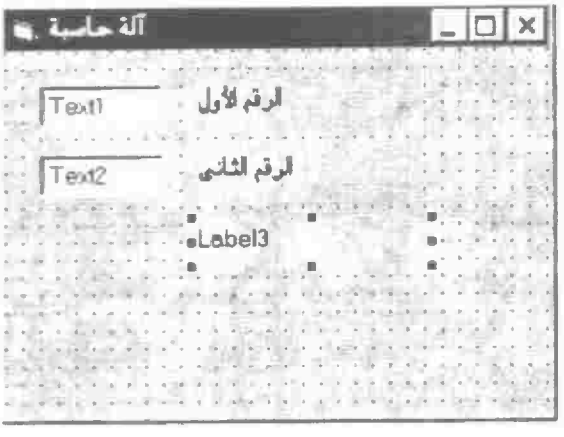
مخرجات برنامج

قد تكون مخرجات البرنامج على الشاشة أو على الورق لكننا سوف نستخدم الشاشة لإظهار نتيجة العملية الحسابية فى مربع عنوان كالتالى :

١- انقر أيقونة العنوان Label فى مربع أدوات التحكم .

٢- ضع مؤشر الفأرة فوق النموذج تحت مستطيل العنوان الثانى واسحب الفأرة لرسم مستطيل العنوان الثالث .

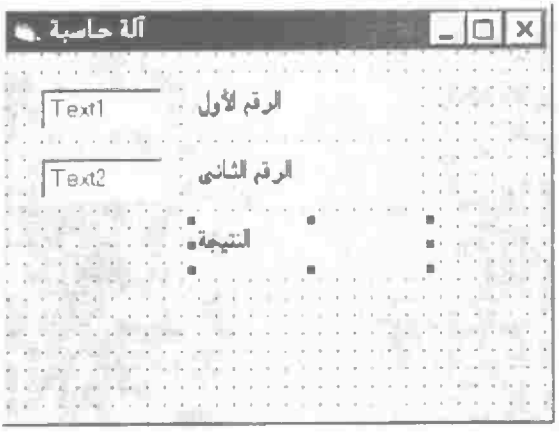
٣- عندما يصل المستطيل إلى مقاس مناسب قم بتحرير زر الفأرة لتظهر كلمة Label3 داخل المستطيل الجديد .



٤- لا يزال صندوق مربع العنوان الثالث محددا Label3 إذ تظهر مقابض التحديد حوله وتظهر خصائصه فى مربع الخصائص .

٥- انقر كلمة التسمية Caption فى مربع الخصائص تظهر كلمة Label3 فقم

بتغييرها بكتابة (النتيجة) فيها لتظهر الكلمة بدلا من كلمة Label3 .



من الممكن تغيير الخاصية بكتابة جملة برمجية يتم تنفيذها عند تشغيل البرنامج .

أزرار الأوامر

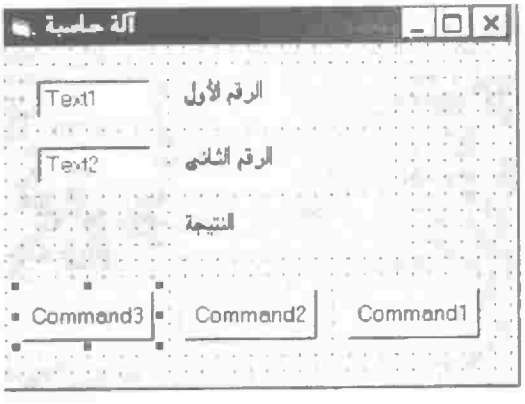
تعتبر أزرار الأوامر من الأزرار التى لا يخلو منها برنامج لقيامها بتنفيذ عمليات عند نقرها ، ولإضافة أزرار الأوامر إلى البرنامج الحالى وبرمجة أدائها قم بعمل الآتى :

١- انقر أيقونة زر الأوامر Command Button بمربع أدوات التحكم .

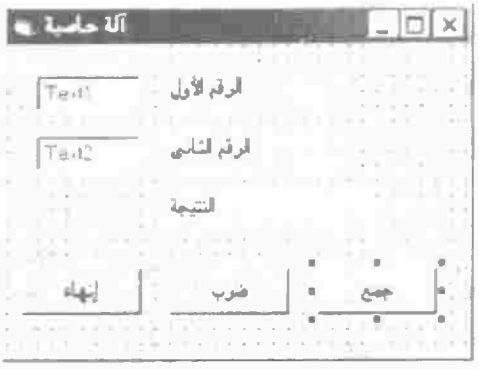
٢- ضع مؤشر الفأرة فى النموذج واسحب الفأرة لرسم زر أوامر .

٣- عندما يصل المستطيل إلى مقاس مناسب قم بتحرير زر الفأرة لتظهر كلمة Command1 داخل المستطيل الجديد .

٤- كرر الخطوتين الأخيرتين لعمل مستطيلين آخرين أولهما باسم Command2 والآخر باسم Command3 بجوار المستطيل الأول .



٥- قـم بـتغيير خاصـية التسـمية Caption لزر الأمر الأول إلى جمع بدلا من Command1 وتسمية زر الأمر الثانى إلى ضرب بدلا من Command2 وتسمية زر الأمر الثالث إلى إنهاء .



الجمل البرمجية للأزرار

كـل زر من أزرار الأوامر الثلاثة عبارة عن كائن من كائنات النموذج يستجيب عند نقره بالفأرة لكن ما الذى يفعله عندما تنقر بالفأرة عليه ؟

هـذا هو ما تقوم أنت بتحديده لذلك يجب أن تكتب الجمل البرمجية الخاصة به أو ما نطـلق عليه اسم الإجراء الحدثى أى الإجراء الذى يتم تنفيذه عند وقوع الحدث (نقر الفأرة فوق زر الأمر) فى حالة تشغيل البرنامج .

لكتابة الجمل البرمجية للإجراء الحدثى لكائن ننقره نقرة مزدوجة فيظهر إطار الشفرة فنختار الحدث من مربع سرد الأحداث ونكتب الجمل البرمجية فى هذا الإجراء .

سنبدأ بالكائن الأول وهو زر الأمر الذى يتولى عند نقره جمع عددين :

١- انقـر نقرا مزدوجا زر الأمر الأول جمع يظهر إطار الشفرة له وتلاحظ أنه يبدأ أيضـا بكـلمة Sub مـثل جميـع الإجـراءات الحدثيـة لكن الاسم يختلف إذ تجده Command1_Click() .

٢- فى السـطر الفـارغ بين جملة Private Sub Command1_Click() وجملة End Sub اكتب الجمل التالية :

```
SumValue= Val (Text1.Text) +Val (Text2.Text)
Label3.Caption = "الجمع يساوى " + Str$ (SumValue)
```

الجمـلة الأولى تجمع قيمة Val محتويات مربع النص الأول Text1.Text مع قيمة

محتويات مربع النصى الثانى Text2.Text وتضع القيمة الناتجة فى متغير بالذاكرة اسمه SumValue .

أمـــا الجملة الثانية فتقوم بتغيير تسمية صندوق العنوان الثالث لتضع فيه نصا وبجوار الـــنص تضـــع قيمة نتيجة الجمع على هيئة حرفية مع استخدام الوصل بعلامة الزائد لوصل سلسلتين حرفيتين .

- الدالـــة Val هى دالـــة فى لغـــة بيـــزك لتحويل قيمة نصية إلى قيمة رقمية لأن الموجود فى مربع النص هو نص .
- الدالـــة Str$ هى دالة لتغيير الناتج الرقمى إلى صورة حرفية لوضعها فى مربع العنوان مع نص .

٣- قم بإغلاق إطار الشفرة .

٤- بالنسبة لزر الأمر الثانى الذى يتولى عند نقره ضرب عددين قم بتنفيذ الخطوات الســـابقة لكن اكتب فى الإجراء Command2_Click() بين جملة Private Sub Command2_Click() وجملة End Sub الجمل التالية :

```
MuValue= Val (Text1.Text) * Val (Text2.Text)
Label3.Caption=" الضرب يساوى " + Str$ (MuValue)
```

٥- لا تقم بإغلاق إطار الشفرة فسوف نستخدمه لكتابة أمر الزر الثالث .

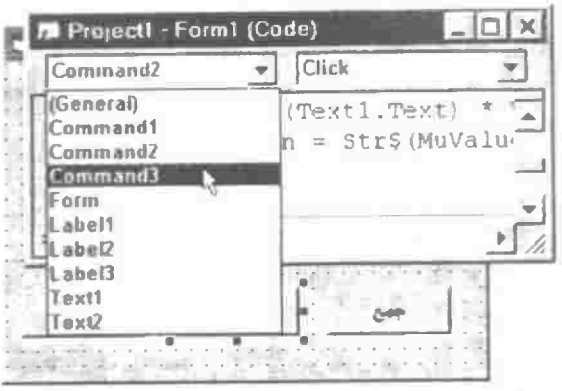
تقوم الجملة الأولى بضرب قيمة Val محتويات مربع النص الأول Text1.Text فى قيمـــة محـــتويات مربع النصى الثانى Text2.Text وتضع قيمة الضرب الناتجة فى متغير بالذاكرة اسمه MuValue .

تقـــوم الجملة الثانية بتغيير تسمية Caption صندوق العنوان الثالث Label3 لتضع فيـــه نصـــا وبجوار النص تضع قيمة نتيجة الضرب بعد تحويل القيمة الرقمية لنتيجة الضرب إلى سلسلة حرفية موصولة بالنص بعلامة الزائد لوصل سلسلتين حرفيتين .

زر الأمر الثالث إنهاء يتولى عند نقره إنهاء البرنامج ويمكن كتابة الإجراء البرمجى له بنفس طريقة الزرين السابقين لكن سنستخدم طريقة أخرى .

٦- فى إطـــار نـــافذة الشفرة المفتوح انقر السهم المتجه إلى أسفل فى مربع الكائنات (الموجـــود فيـــه كائن Command2) تظهر كائنات النموذج بما فيها النموذج نفسه

ككائن أساسى كما تجد الكائنات مرقمة حسب إنشائها .



٧- انقر كائن زر الأمر الثالث Command3 يظهر إطار الشفرة له .

٨- فى السطر الفارغ بين جملة Private Sub Command3_Click() وجملة End Sub اكتب الجملة التالية فقط وهى كلمة واحدة End .

٩- قم بإغلاق إطار الشفرة لتكون قد انتهيت من تكوين البرنامج .

تشغيل البرنامج

يمكنك تشغيل البرنامج بنقر زر تشغيل بشريط الأدوات (شكل مثلث رأسه فى اليمين) أو ضغط F5 أو اختيار أمر ابدأ Start من قائمة تشغيل Run .

تلاحظ أن المربعين الموجودين لإدخال الأرقام خالية كما ترى مؤشر الكتابة جاهزا لإدخال الرقم الأول فاكتب الرقم الأول ، ثم انقر بالفأرة فى مربع الرقم الثانى وقم بكتابة الرقم الثانى واستخدم أزرار الأوامر لتنفيذ الضرب أو الجمع أو الخروج من البرنامج .

عند تشغيل البرنامج تأخذ نافذة البرنامج خصائص النوافذ باحتوائها على مكونات الإطار القياسى فى ويندوز ويمكن تكبيرها وتصغيرها وتغيير مقاسها .

حفظ البرنامج

انقر زر حفظ المشروع أو اختر أمر حفظ Save As من قائمة ملف File وقم بتغيير اسم النموذج إلى Calc1 واسم المشروع إلى Calc1 ليتم حفظ المشروع والنموذج .

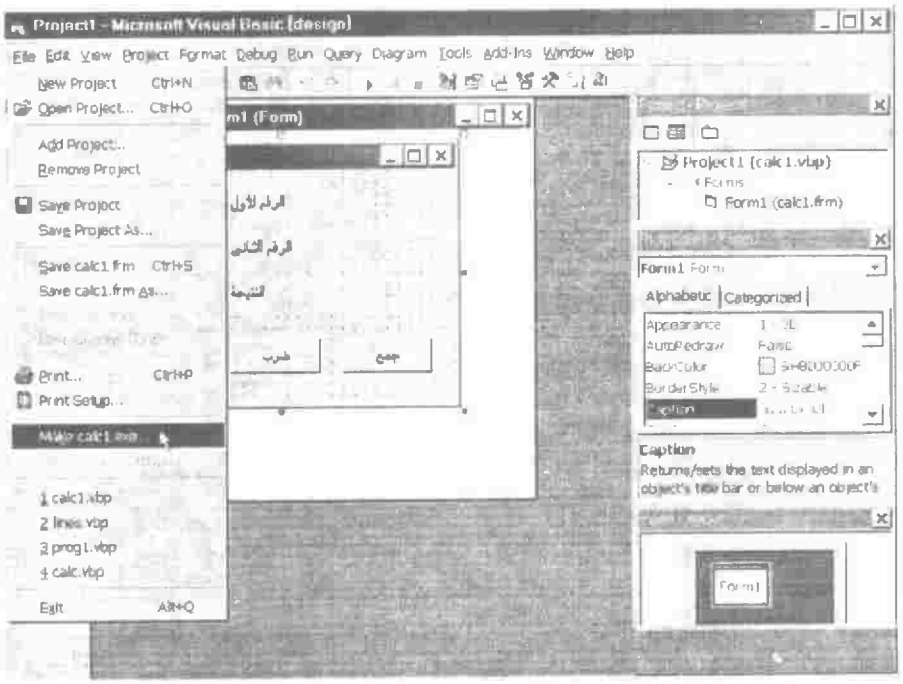
تحويل البرنامج إلى برنامج تنفيذى

عند تحويل البرنامج إلى برنامج تنفيذى يمكن تشغيله وعمل أيقونة له مثل أى برنامج

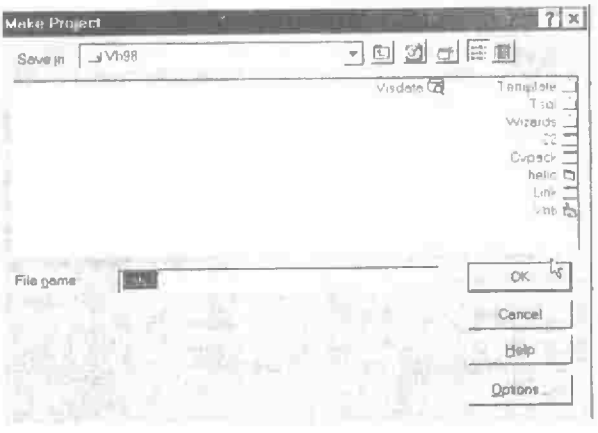
آخر من برامج النوافذ ولتحويل البرنامج إلى برنامج تنفيذى قم بعمل الآتى :

١- بعد حفظ المشروع باسم Calc1 وحفظ النموذج افتح قائمة ملف File بنقرها .

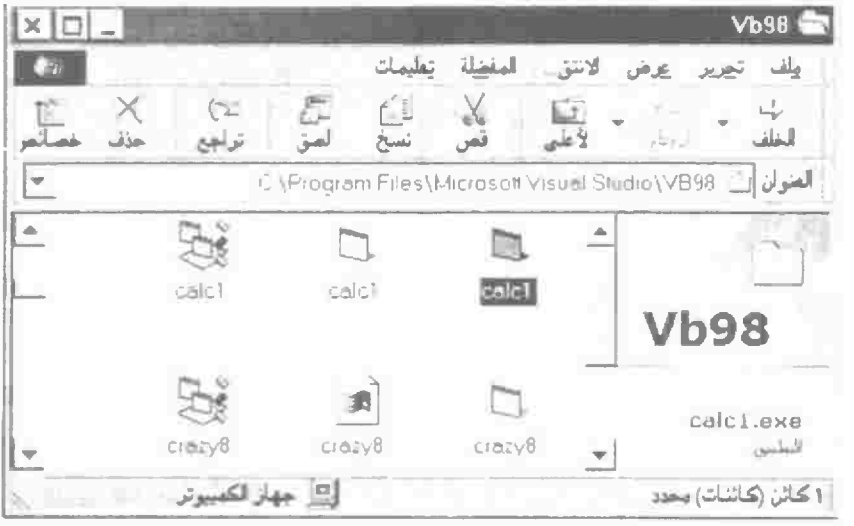
٢- مـــن قائمـــة ملف File اختر أمر تحويل المشروع إلى برنامج تنفيذى Make Calc1.exe .



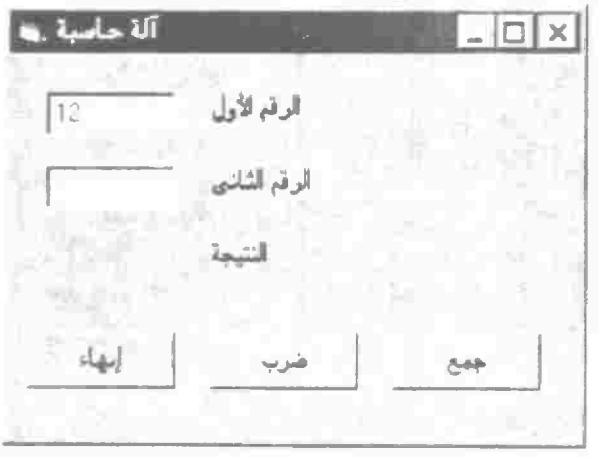
٣- عندما يظهر مربع حوار عمل مشروع Make Project اختر اسم الملف File Name وانقـــر موافـــق Ok بعد أن تقوم بتحديد اسم المجلد الذى سيتم وضع الملف التنفيذى فيه من مربع الحفظ فى Save In .



٤- بعد انتهاء فيجوال بيزك من عمل البرنامج التنفيذى ابحث عن البرنامج فى المجلد الذى وضعته فيه وانقره نقرا مزدوجا لتشغيله .



٥- قم بإدخال الأرقام وانقر للجمع أو للضرب أو للإنهاء .



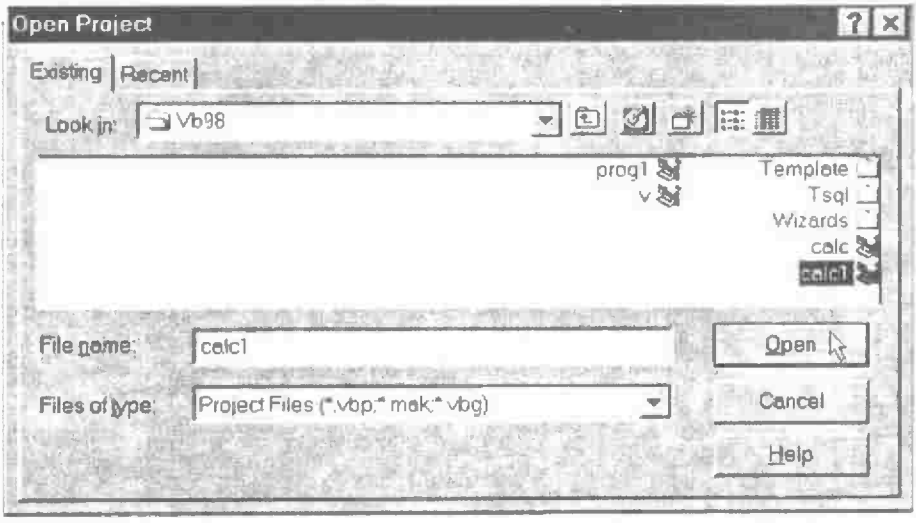
ملاحظات

- يعتمد البرنامج على التركيب النحوى الذى يستخدم الجمل البرمجية والطرق Methods وتعتمد الطريقة على الارتباط بهدف معين تنفذ عليه أما الجملة فتنفذ العملية على الكائن الحالى فالطريقة تتضمن اسم الهدف مثل Form1.Print "Welcome" لذلك فنص طريقة الطباعة Print يظهر على النموذج Form1 أما جملة الطباعة Print مثل Print "Welcome" فإنها سوف تظهر على الكائن الحالى .

- عـــند كتابة الجمل البرمجية فى لغة فيجوال بيزك يمكن كتابة أكثر من عبارة فى الســـطر الواحد على أن تفصل بين العبارة والعبارة علامة النقطتين : مثل العبارات التالية A=452:B=47 : Print A,B
- يتسع السطر فى لغة فيجوال بيزك ليصل إلى ٢٥٥ حرفا .

فتح مشروع موجود

لفـــتح مشروع موجود اختر أمر فتح مشروع Open Project من قائمة ملف File يظهر مربع حوار فتح مشروع Open Project .



من مربع الحوار يمكن فتح أى برنامج فيجوال بيزك موجود على القرص الصلب أو المضـــغوط أو المـــرن أو على الشبكة عند الاتصال بها فاختر المشروع من القرص والمجلد ثم انقر زر فتح Open لفتح المشروع .

قبل العمل على كائن معين فى مشروع يجب اختياره فى إطار المشروع .

ملاحظات

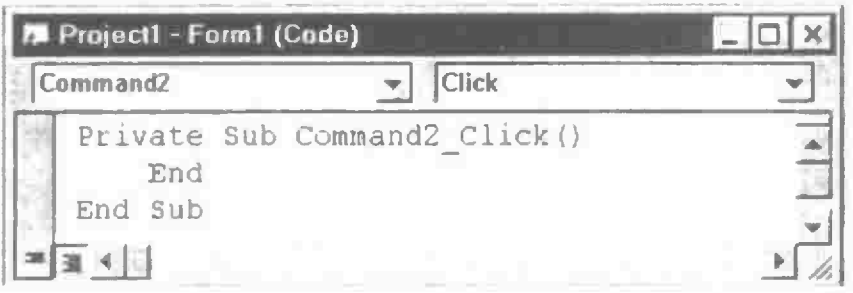
لإنشاء برنامج نتبع خطوات بناء البرنامج (إنشاء واجهة البرنامج بعمل الكائنات التى ســـتظهر على النموذج فى واجهة البرنامج ثم إعداد خصائص الكائنات ثم كتابة شفرة الكائنات) .

تعـــرف معظـــم الكائنات التى أنشأتها كيف تعمل عند تشغيل البرنامج ، فهى جاهزة

لتـــلقى الإدخال من المستخدم ومعالجته تلقائيا ، فعند وضع كائنات على النموذج ويتم إعـــداد خصائصـــها تصبح جاهزة للتشغيل دون شفرة إضافية ، وتضاف شفرة للقيام بعمليات المعالجة .

تـــتم إضافة الشفرة عن طريق جمل برمجية فى إطار الشفرة تحدد عمل البرنامج فى كل خطوة ويتم ربط الشفرة بالأزرار أو بالأحداث .

بيـــنما تكـــتب الجملة البرمجية تظهر الحروف سوداء اللون فى إطار الشفرة وعندما تضـــغط مفتاح السهم المتجه إلى أسفل (أو مفتاح الإدخال Enter أو نقر سطر آخر) تظهر الجملة البرمجية باللون الأزرق مما يعنى أن فيجوال بيزك تعرفت عليها كجملة صحيحة .



كـــلمة End هى جمـــلة برمجية تستعملها لإيقاف تشغيل البرنامج وإزالته من الشاشة وتحـــتوى فيجـــوال بيـــزك على مئات الكلمات الدليلية مثل End مع عوامل تشغيلها ورموزها .

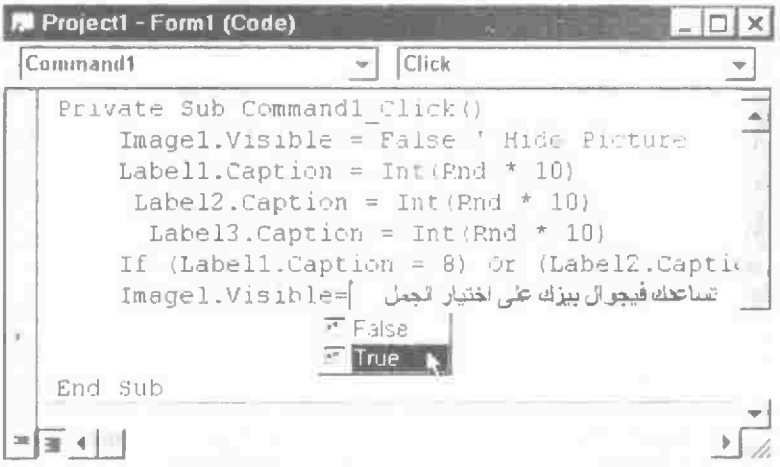
يجـــب كتابة الجمل البرمجية بطريقة صحيحة ووضع المسافات بينها بدقة (التركيب النحوى) ليتعرف عليها مصرف فيجوال بيزك عند تحويل البرنامج إلى برنامج تنفيذى أو عند تشغيله .

إذا ارتكـــبت خطأ تعرض فيجوال بيزك الكتابة باللون الأحمر وبالتالى عليك أن تقوم بحذف الجملة الخطأ وإعادة كتابتها .

بينما تكتب شفرة البرنامج ينسق فيجوال بيزك النص وبعض أجزاء البرنامج المختلفة بالألوان لمساعدتك على التعرف على العناصر المختلفة .

عندما تبدأ كتابة خاصية لكائن ما يعرض فيجوال بيزك كل الخصائص المتوفرة لذلك الكـــائن فى مربع سرد بحيث يصبح بإمكانك أن تنقر الخاصية نقرا مزدوجا أو تتابع

الكتابة لإدخالها بنفسك .



لا يعالج فيجوال بيزك التعليق عندما يشتغل البرنامج فوجود جمل التعليق لا أهمية له حتى لو كان فيها خطأ ووجودها ليس إلا لتذكير المبرمج كيف يعمل البرنامج وعمل ملخص له .

بعد إكمال برنامج يحفظ على القرص ، ويحفظ فيجوال بيزك شفرة البرنامج والكائنات فى ملف واحد وقائمة مكونات المشروع فى ملف آخر ولحفظ البرنامج انقر File>Save Project As أو انقر زر حفظ المشروع على شريط الأدوات ليظهر مربع حوار حفظ باسم Save As يطلب اسما النموذج ومكان تخزينه .

لتشغيل برنامج فيجوال بيزك من بيئة البرمجة يمكن اختيار أمر البدء Start من قائمة التشغيل Run أو نقر زر التشغيل فى شريط الأدوات أو ضغط مفتاح F5 فإذا كان بالبرنامج خطأ فى كتابة شفرة البرنامج يعرض فيجوال بيزك رسالة خطأ لذلك حاول إصلاحها .

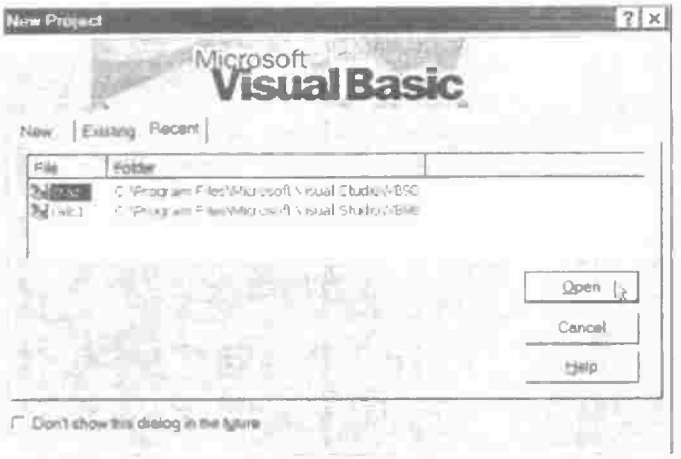
بعد نقر زر التشغيل فى شريط الأدوات يتم تشغيل البرنامج فى بيئة البرمجة وتظهر واجهة البرنامج كما صممتها .

آخر مهمة هى تطوير العمل وإنشاء برنامج متوافق مع ويندوز فى ملف قابل للتنفيذ له امتداد اسم الملف exe ويمكن تشغيله على ويندوز بحيث يحتوى على ملفات الدعم بما فيها مكتبة الارتباط وأدوات التحكم المخصصة تلقائيا .

يمكن إعادة تشغيل فيجوال بيزك فى أى وقت والعمل على مشروع برمجة مخزن

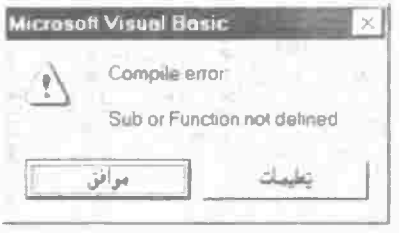
على القرص ، وإضافة جملة برمجية فيه كالتالى :

١- تشغيل Visual Basic وعندما يظهر مربع حوار مشروع جديد New Project انقر علامة تبويب Recent يظهر مربع سرد يحتوى على آخر المشاريع التى عملت عليها حيث يتم فتح المشروع .



٢- لإضـــافة جمل إلى إجراء تنقر النموذج نقرا مزدوجا لاستعراض الإجراء فيظهر الإجراء فى إطار الشفرة لكتابة الجمل التى تريدها .

عـــند كتابة خطأ يتعرف عليه مصرف اللغة تجد رسالة خطا تظهر تقول بوجود خطأ فى تصريف البرنامج .



تعرض فيجوال بيزك الخطأ مميزا بلون أصفر مع جملة الخطأ .