

توانایی درک و شناخت زبان برنامه‌نویسی ویژوال بیسیک و ایجاد یک برنامه کاربردی

هدف‌های رفتاری

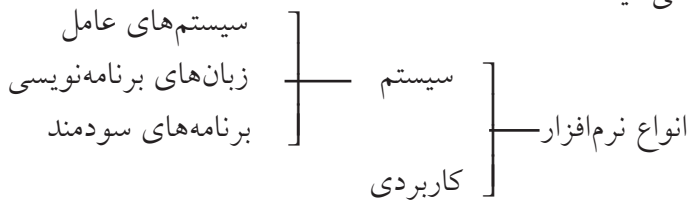
پس از مطالعه این واحد کار از فراگیر انتظار می‌رود که:

- ۱ - زبان برنامه‌نویسی را تعریف کند و انواع آنرا توضیح دهد.
- ۲ - روش برنامه‌نویسی ساخت یافته و شیء‌گرا را توضیح دهد.
- ۳- زبان‌های برنامه‌نویسی از نوع مفسر و مترجم را توضیح داده و تفاوت آن‌ها را بیان کند.
- ۴ - زبان برنامه‌نویسی ویژوال بیسیک را توضیح داده و ویژگی‌های آنرا بیان کند.
- ۵ - انواع نگارش‌های زبان برنامه‌نویسی ویژوال بیسیک را توضیح دهد.
- ۶ - اجزای تشکیل‌دهنده یک برنامه در ویژوال بیسیک را بیان کند.
- ۷ - وارد محیط ویژوال بیسیک شده با اجزای آن کار کند.
- ۸ - پروژه و فرم‌های مورد نیاز خود را ایجاد و طراحی نماید.
- ۹ - خصوصیات مربوط به فرم مانند Name و Caption را توضیح داده و با کنترل‌های برچسب و کادر متن کار کند.
- ۱۰ - با پنجره کدنویسی کار کرده و مفهوم رویداد را بیان کند.
- ۱۱ - خصوصیات فرم و کنترل‌ها را با استفاده از کدنویسی تغییر دهد.
- ۱۲ - با رویداد Load فرم و رویداد Change کنترل کادر متن کار کند.
- ۱۳ - فرم و پروژه را ذخیره کرده و برای پروژه نامی تعیین کند.

کلیات

کامپیوتر از دو جزء اصلی سخت افزار و نرم افزار تشکیل شده است، برای استفاده از هر کامپیوتر لازم است تا داده‌ها و دستورالعمل‌ها برای پردازش به آن داده شود و نتیجه پردازش داده‌ها یعنی اطلاعات ارایه شود یا به عبارت دیگر کاربر بتواند با سخت افزار ارتباط برقرار کند، در این جاست که نقش نرم افزار به عنوان یکی از اجزای اصلی در کامپیوتر کاملاً قابل مشاهده است. در این واحد کار با تعریف و تاریخچه تولید و طراحی زبان‌های برنامه نویسی آشنا خواهید شد.

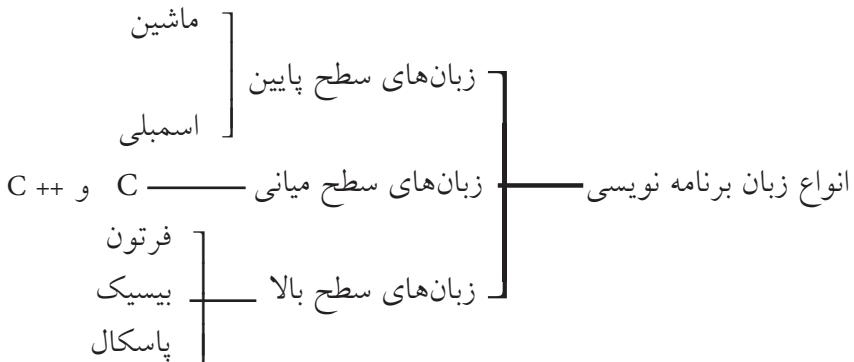
نرم افزارها مجموعه‌ای از داده‌ها و دستورالعمل‌ها هستند که به وسیله برنامه نویسی و براساس قواعد مشخص نوشته می‌شوند و سخت افزار را قابل استفاده می‌کنند. نرم افزارها به دو دسته کلی سیستمی و کاربردی تقسیم می‌شوند، در شکل زیر انواع نرم افزارها را مشاهده می‌کنید:



۱-۳ تقسیم‌بندی زبان‌های برنامه نویسی

به مجموعه‌ای از قواعد و دستورالعمل‌های تعریف شده، زبان برنامه نویسی می‌گویند.

به طور کلی می‌توان زبان‌های برنامه نویسی را به صورت زیر تقسیم‌بندی کرد:



زبان‌های برنامه‌نویسی با توجه به نزدیکی که به زبان ماشین یا همان ۰ و ۱ دارند به سه دسته تقسیم می‌شوند؛ زبان‌های سطح پایین بیشتر به زبان ماشین نزدیک هستند و با ظهور اولین نسل از کامپیوترها این زبان برنامه‌نویسی مورد استفاده قرار گرفت که برنامه‌نویسی با آن نیز کار مشکلی است. با ساخت نسل دوم کامپیوترها، زبان دیگری به نام زبان اسمبلی به وجود آمد که این زبان نیز به زبان ماشین نزدیک بود، ولی استفاده از آن ساده‌تر از زبان ماشین است. پس از نسل دوم و ارایه نسل سوم از کامپیوترها، زبان‌های سطح میانی و سطح بالا به وجود آمدند که به زبان‌های محاوره‌ای و نوشتاری نزدیک‌تر بوده و برنامه‌نویسی با آن‌ها به مراتب راحت‌تر از زبان‌های سطح پایین می‌باشد. از آن زمان تاکنون کیفیت و کمیت زبان‌های برنامه‌نویسی تغییرات زیادی کرده است و برای تهیه برنامه‌ها در محیط‌ها و کاربردهای مختلف، زبان‌های برنامه‌نویسی متفاوتی استفاده می‌شود.

۱-۳ زبان‌های برنامه‌نویسی سطح بالا

زبان برنامه‌نویسی فرترن: یکی از اولین زبان‌های برنامه‌نویسی سطح بالاست و در برنامه‌نویسی‌های علمی که نیاز به دقت بالا در محاسبات است، از آن استفاده می‌شود. از این زبان نسخه‌هایی نیز برای برنامه‌نویسی تحت سیستم عامل ویندوز طراحی شده است.

زبان برنامه‌نویسی پاسکال: این زبان یک زبان برنامه‌نویسی سطح بالا با ویژگی ساخت یافته است و برای برنامه‌نویسی‌های علمی و تجاری مورد استفاده قرار می‌گیرد. نسخه پیشرفته آن با نام دلفی دارای ویژگی‌های برنامه‌نویسی برای محیط ویندوز است.

زبان برنامه‌نویسی C: این زبان نیز از نوع زبان‌های برنامه‌نویسی سطح بالا با ویژگی ساخت یافته است و از توانایی بالایی در سطوح مختلف برنامه‌نویسی برخوردار است. به عبارت دیگر این زبان، زبان برنامه‌نویسی سیستم است و با آن می‌توان هر نوع نرم‌افزاری را طراحی و تولید کرد.

نسخه دیگری از این زبان با نام ++C علاوه بر ویژگی‌های زبان C، دارای قابلیت برنامه‌نویسی شیء‌گرا نیز می‌باشد. نسخه‌های دیگری از این زبان با نام ++Visual C و C#.Net برای برنامه‌نویسی در محیط ویندوز طراحی و ارایه شده‌اند.

زبان برنامه نویسی ویژوال بیسیک: زبان ویژوال بیسیک در واقع حاصل توسعه و ارتقای زبان بیسیک^۱ است. بیسیک اولیه در حدود سال ۱۹۶۴ در کالج دارت موث^۲ به وسیله آقایان توماس کورتز^۳ و جان کمنی^۴ با هدف گسترش برنامه نویسی بین دانش آموزان و دانشجویان طراحی و ساخته شد. از آن زمان نسخه های متعدد و متفاوتی از آن مانند QUICK BASIC, GWBASIC, ارایه شد و همواره سعی در افزایش قابلیت های آن به عنوان یک زبان سطح بالا شده است. با ارایه سیستم عامل ویندوز ۹۵ و ۹۸، فقدان یک زبان برنامه نویسی آسان و قدرتمند برای استفاده در سیستم عامل های مذکور کاملاً مشهود بود، از این رو مایکروسافت در سال ۱۹۹۱ نسخه اول ویژوال بیسیک را با امکانات یک زبان برنامه نویسی قدرتمند و حرفه ای برای برنامه نویسی در ویندوز ارایه کرد. آخرین نسخه تکامل یافته آن برای استفاده در سیستم عامل جدید مایکروسافت نیز با نام VISUAL BASIC.NET طراحی و ارایه شده است. در این پیمانانه مهارتی نحوه برنامه سازی با زبان برنامه نویسی ویژوال بیسیک نسخه ۶ را فراخواهید گرفت، اما قبل از هر چیز به بررسی ویژگی های این زبان برنامه نویسی خواهیم پرداخت. یکی از مهم ترین ویژگی های زبان برنامه نویسی ویژوال بیسیک رابط گرافیکی آن است. رابط گرافیکی کاربر (GUI)^۵ در ویژوال بیسیک یکی از کارآمدترین رابط های گرافیکی در زمینه برنامه نویسی است که به وسیله آن می توان به آسانی برنامه های تحت سیستم عامل ویندوز را ایجاد کرده و حتی قبل از اجرا، شکل ظاهری آن را مشاهده کرد یا این که برنامه را به صورت یک مفسر یعنی به صورت خط به خط اجرا نموده و عکس العمل برنامه را بررسی کرد. البته این موارد گوشه ای از ویژگی های متعدد رابط گرافیکی ویژوال بیسیک است. توسعه سریع برنامه (RAD)^۶ یکی دیگر از ویژگی های این زبان است. منظور از توسعه سریع برنامه یا RAD در ویژوال بیسیک این است که طراحی و تولید برنامه ها در ویژوال بیسیک به دلیل وجود ابزارهای مناسب به سرعت انجام می شود، بنابراین هزینه های تولید نرم افزار به طور قابل توجهی کاهش می یابد.

ویژگی دیگر زبان برنامه نویسی ویژوال بیسیک ویژگی مدیریت رویدادها^۷ و اتفاقات می باشد. ویژوال بیسیک یکی از زبان های برنامه نویسی رویدادگر است.

1 - BASIC (Beginner's All purpose Symbolic Instruction Code)

2 - Dartmouth

3 - Thomas Kurtz

4 - John Kemeny

5 - Graphical User Interface

6 - Rapid Application Development

7 - Event Handling

مزیتی که این گونه زبان‌ها دارند در این است که برنامه‌نویس می‌تواند از قبل دستورات لازم را برای رویدادهایی که ممکن است در هنگام اجرای برنامه توسط کاربر رخ دهد، برنامه‌سازی کند. وجود محیط^۱ IDE نیز یکی از ویژگی‌های مهم این زبان است. محیط IDE به برنامه‌نویس اجازه می‌دهد تا برنامه‌های خود را به سهولت و سرعت طراحی، تولید، خطایابی و اجرا کند. این امکانات به وسیله ابزارهای متعددی که به صورت یکپارچه در رابط گرافیکی ویژوال بیسیک قرار داده شده است، قابل دسترسی است.

علاوه بر مواردی که گفته شد، دسترسی به برنامه‌های کاربردی ویندوز به وسیله توابع یکی دیگر از ویژگی‌های این زبان است. توابع API، توابع داخلی ویندوز هستند که ویژوال بیسیک را قادر می‌سازد تا با استفاده از فرامین خاصی بتواند به امکانات داخلی موجود در ویندوز دستیابی پیدا کند و برنامه‌نویس را نیز قادر می‌سازد تا در صورت نیاز با استفاده از این توابع، برنامه‌هایی را با توانایی‌های مورد نظر ایجاد کند.

یکی دیگر از جنبه‌هایی که تفاوت شگرفی بین ویژوال بیسیک و سایر نسخه‌های قبلی بیسیک ایجاد می‌کند، امکان استفاده از برنامه‌نویسی به روش شیء‌گراست. این ویژگی سبب می‌شود تا ویژوال بیسیک بتواند خواسته‌های برنامه‌نویس در رابطه با تعریف و به کارگیری اشیاء و کلاس‌های جدید را که سبب راحت‌تر شدن برنامه‌نویسی می‌شود، برطرف کند. در برنامه‌نویسی ساخت‌یافته، برنامه‌ها با استفاده از رویه‌ها به بخش‌های مختلف تقسیم می‌شوند که به صورت مجزا از هم قرار می‌گیرند. در برنامه‌نویسی شیء‌گرا با استفاده از اشیاء می‌توان مجموعه‌ای از دستورالعمل‌ها و داده‌ها را در عنصر واحدی به نام شیء قرار داد و در زمان مورد نظر از هر یک از بخش‌های شیء مربوطه استفاده کرد.

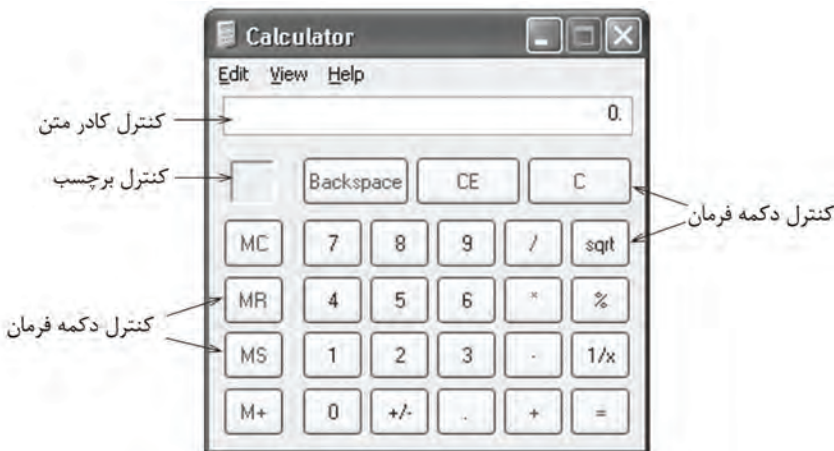
ویژگی دیگری که در نحوه کار با یک زبان برنامه‌نویسی مد نظر قرار می‌گیرد نحوه کشف، تصحیح و برخورد با اشتباهات و خطاهایی است که در هنگام طراحی یا اجرای برنامه‌ها رخ می‌دهد. ویژوال بیسیک علاوه بر این که امکانات بسیار مناسبی در زمینه کشف خطاهای نوشتاری و منطقی برنامه در اختیار برنامه‌نویس می‌گذارد، به وی امکان می‌دهد با استفاده از فرامین مناسب، خطاهای غیرقابل‌پیش‌بینی را نیز در هنگام اجرا تشخیص داده و نحوه ارایه راه‌حل مناسب را برای راهنمایی کاربران در اختیار آنان قرار دهد.

نگارش حرفه‌ای ویژوال بیسیک علاوه بر ویژگی‌های نگارش آموزشی، امکان استفاده از کنترل‌های مربوط به بانک‌های اطلاعاتی، طراحی کنترل‌های ActiveX و هم‌چنین

به کارگیری و یزارددهای مناسب برای تسهیل امر برنامه نویسی را نیز در اختیار برنامه نویسان قرار می دهد و در آن امکان برنامه نویسی تحت شبکه برقراری ارتباط با بانک های اطلاعاتی را دارد.

۲ - ۳ اجزای تشکیل دهنده یک برنامه

آنچه که قبل از طراحی و ایجاد یک برنامه کاربردی لازم است بدانید اجزای تشکیل دهنده یک برنامه است. در واقع اصلی ترین جزء تشکیل دهنده یک برنامه کاربردی در ویژوال بیسیک، پروژه (Project) است که از اجزای کوچک تری نظیر فرم ها، ماژول کد و ماژول کلاس تشکیل می شوند. فرم ها در واقع همان پنجره ها هستند که در سیستم عامل ویندوز از اجزای اصلی یک برنامه به شمار می روند و اطلاعات مربوط به شکل ظاهری برنامه و کنترل های موجود در آن را نگهداری می کنند. در شکل ۱-۳ پنجره برنامه ماشین حساب را به همراه کنترل های موجود روی آن مشاهده می کنید. از کنترل ها به منظور هدایت عملکرد برنامه، انجام عملیات و تنظیمات مورد نظر در برنامه ها استفاده می شود، عناصری مانند دکمه های فرمان، کادرهای متن، کادرهای لیست، دکمه های انتخاب و کادرهای علامت نمونه هایی از کنترل هستند. ماژول های کد، قطعاتی شامل کد هستند که دستورالعمل های مورد نیاز برنامه در آن ها قرار دارد. ماژول های کلاس نیز مانند ماژول های کد شامل قطعات کد هستند و از آن ها در برنامه نویسی شیء گرا برای تعریف انواع کلاس ها استفاده می شود.



شکل ۱-۳

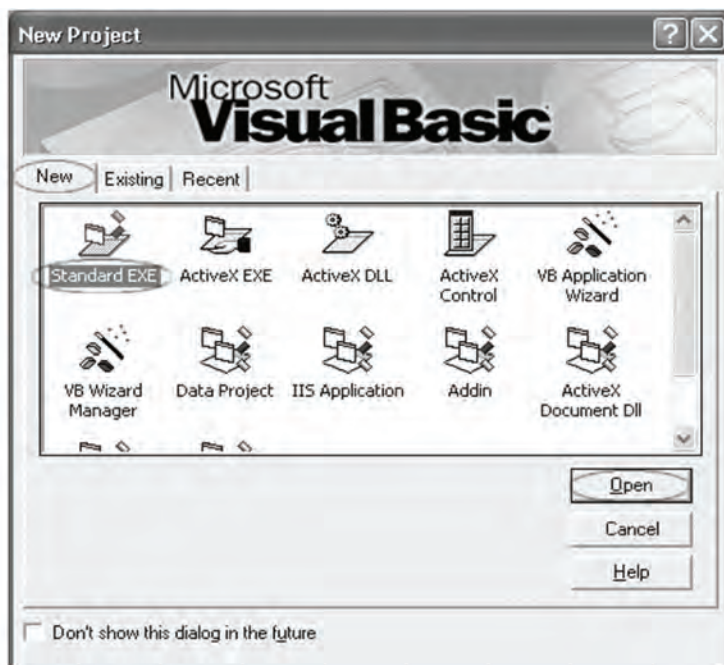


نکته یک برنامه کاربردی می‌تواند از چند پروژه تشکیل شود.

۳-۳ نحوه اجرای برنامه ویژوال بیسیک و معرفی اجزای موجود در آن

قبل از هرگونه اقدام برای طراحی یک پروژه لازم است نحوه اجرای برنامه ویژوال بیسیک و اجزای موجود در پنجره آن را فرا بگیرید، به این منظور مراحل زیر را به ترتیب اجرا کنید:

برای اجرای برنامه ویژوال بیسیک از طریق منوی Start به گروه برنامه‌ها All Programs بروید و در آنجا گزینه Microsoft Visual Studio 6.0 را انتخاب نموده و سپس از منویی که ظاهر می‌شود روی میانبر Microsoft Visual Basic 6.0 کلیک کنید. پنجره اصلی برنامه به همراه کادر محاوره New Project نمایش داده خواهد شد (شکل ۲-۳).

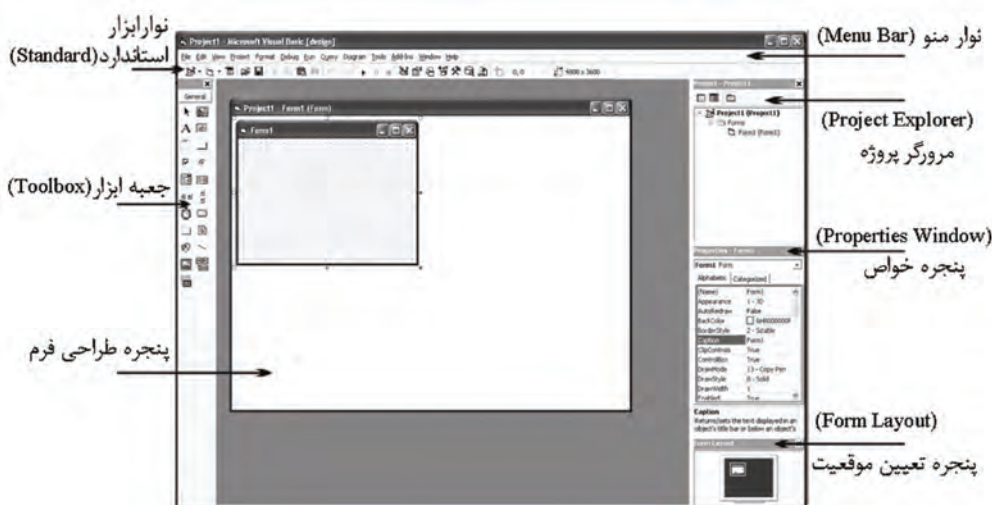


شکل ۲-۳

در کادر محاوره New Project سه زبانه به همراه سه دکمه و یک کادر لیست مشاهده می‌شود. در کادر محاوره New Project روی زبانه New کلیک کنید و در کادر لیست

موجود در آن آیکن Standard EXE را انتخاب کنید، سپس روی دکمه Open کلیک کنید (شکل ۲-۳). پروژه‌هایی که از نوع Standard EXE طراحی می‌شوند به شما اجازه می‌دهند که از پروژه ایجاد شده، فایل‌های اجرایی مستقل برای اجرا در محیط ویندوز طراحی کنید که به آن‌ها Application نیز می‌گویند.


پس از انجام مرحله دوم، پنجره ویژوال بیسیک مطابق شکل ۳-۳ نمایش داده می‌شود.




شکل ۳-۳ پنجره طراحی برنامه در حالت Standard EXE

همان‌طور که در شکل ۳-۳ مشاهده می‌کنید در پنجره ویژوال بیسیک اجزا و بخش‌های مختلفی وجود دارد.

پنجره طراحی فرم: به وسیله پنجره طراحی فرم که در قسمت مرکزی پنجره ویژوال بیسیک قرار دارد می‌توان تغییرات لازم را روی فرم برنامه که در داخل پنجره طراحی است، اعمال کرد.

پنجره طراحی فرم را می‌توانید با استفاده از دکمه View Object  در پنجره پروژه، فشردن کلید ترکیبی Shift+F7 یا انتخاب گزینه Object از منوی View فعال کنید.


پنجره پروژه (Project Explorer): در قسمت بالا و سمت راست پنجره ویژوال بیسیک پنجره یا مروگر قرار دارد که اجزای تشکیل دهنده برنامه مانند پروژه‌ها و فرم‌ها

را به صورت ساختار درختی نمایش می‌دهد. با استفاده از این بخش برنامه‌نویس علاوه بر مشاهده نمای کلی از اجزای تشکیل دهنده برنامه خود، توانایی دسترسی، ویرایش، ذخیره‌سازی یا حذف هر یک از اجزا را نیز دارد. پنجره پروژه را می‌توانید با استفاده از دکمه  Project Explorer در نوار ابزار استاندارد، فشردن کلید ترکیبی Ctrl+R یا انتخاب گزینه Project Explorer از منوی View فعال کنید.

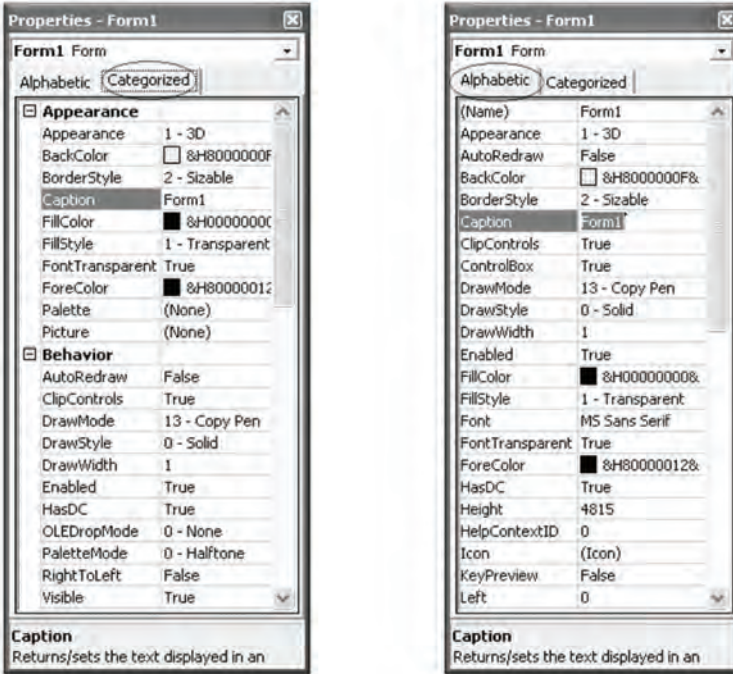
پنجره خصوصیات (Properties Window): در زیر پنجره پروژه، پنجره خصوصیات قرار گرفته است که به وسیله آن می‌توانید خصوصیات و ویژگی‌های مربوط به فرم‌ها و کنترل‌ها را مشاهده و تنظیم کنید.

خصوصیت، یک ویژگی از فرم یا کنترل است که می‌توانید با تنظیم این ویژگی، فرم و کنترل را مطابق میل خود طراحی و استفاده کنید. خصوصیات و ویژگی‌های یک فرم یا کنترل می‌توانند انواع مختلفی از داده‌های عددی و غیر عددی را با توجه به وظیفه‌ای که به عهده دارند، کسب کنند.

این خصوصیات می‌توانند شکل ظاهری مثل رنگ عناوین، رنگ زمینه، ابعاد کنترل یا فرم را تنظیم کنند. همچنین می‌توانند روی عملکرد کنترل یا فرم مثل فعال بودن یا مخفی شدن آن‌ها تأثیر بگذارند که به مرور با تعداد قابل توجهی از آن‌ها به طور کامل آشنا خواهید شد.


پنجره خصوصیات را می‌توانید با استفاده از دکمه  Properties Window در نوار ابزار استاندارد، فشردن کلید F4 یا انتخاب گزینه Properties Window از منوی View فعال کنید.

در پنجره خصوصیات با استفاده از دکمه‌های Alphabetic و Categorized می‌توانید نحوه نمایش اسامی خصوصیات را به صورت الفبایی یا موضوعی تعیین کنید (شکل ۴-۳). وقتی یک خصوصیت را انتخاب می‌کنید در قسمت پایینی پنجره خصوصیات توضیحات خلاصه‌ای در رابطه با خصوصیت انتخاب شده ارائه می‌شود.




شکل ۳-۴

پنجره تعیین موقعیت (Form Layout Window): به طور معمول در زیر پنجره خصوصیات قرار دارد و موقعیت نمایش پنجره برنامه را روی دسکتاپ و در زمان اجرا نشان می‌دهد؛ به علاوه با استفاده از این پنجره می‌توانید موقعیت پنجره‌های برنامه را روی دسکتاپ تنظیم کنید.

پنجره تعیین موقعیت را می‌توانید با استفاده از دکمه  در نوار ابزار استاندارد یا انتخاب گزینه Form Layout Window از منوی View فعال کنید.

جعبه‌ابزار (Toolbox): در سمت چپ پنجره ویژوال بیسیک و طراحی فرم، جعبه ابزار (Toolbox) حاوی آیکن کنترل‌های مختلف وجود دارد.

جعبه ابزار را می‌توانید با استفاده از دکمه  در نوار ابزار استاندارد یا انتخاب گزینه Toolbox از منوی View فعال کنید.

 **مثال ۱:** یک پروژه از نوع Standard EXE به همراه یک فرم مطابق شکل ۳-۵ و جدول ۳-۱ طراحی کنید که یک پنجره معمولی را روی دسکتاپ نمایش دهد.

جدول ۳-۱

| مقدار | خصوصیت |
|-------|--------|
| ۳۶۰۰ | Height |
| ۵۲۵۰ | Width |



شکل ۳-۵

۱ - برنامه ویژوال بیسیک را اجرا کنید و در کادرمحاوره New Project آیکن Standard

EXE را انتخاب کنید، سپس روی دکمه Open کلیک کنید.

۲ - در پنجره پروژه روی علامت **+** در کنار پوشه Forms کلیک کنید تا آیکن فرم برنامه نمایان شود، سپس روی آیکن فرم در پنجره پروژه دابل کلیک کنید تا پنجره طراحی فرم نمایش داده شود.

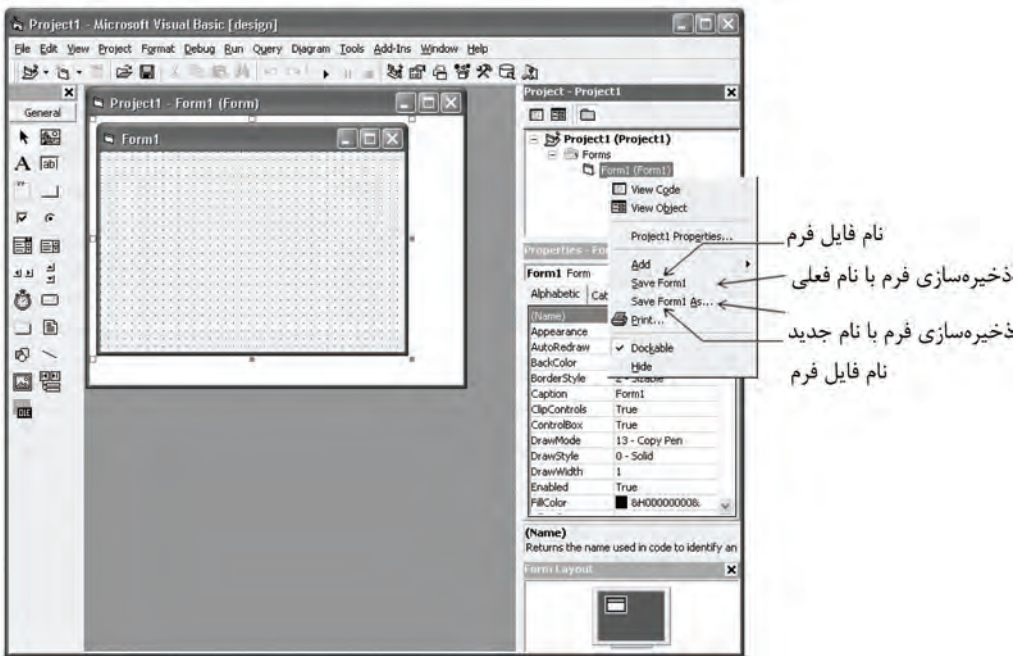
۳ - برای تنظیم عرض و ارتفاع فرم به پنجره خصوصیات بروید و در این پنجره خصوصیات Height را پیدا کنید و پس از کلیک روی نام خصوصیت مقدار ۳۶۰۰ را تایپ کنید، به همین صورت مقدار خصوصیت Width را روی ۵۲۵۰ تنظیم کنید (جدول ۳-۱). البته برای تنظیم عرض و ارتفاع فرم می‌توانید از عمل Drag روی گیره‌های مربعی شکل که در اطراف فرم قرار دارند، استفاده کنید و ابعاد فرم را در انتهای نوار ابزار استاندارد مشاهده کنید (شکل ۳-۶).



شکل ۳-۶

۴- برای ذخیره‌سازی فرم در نوار منوی پنجره ویژوال بیسیک ابتدا روی منوی File و سپس گزینه Save Form1 As... کلیک کنید. کادرمحاوره Save File As... برای ذخیره‌سازی فرم، نمایش داده می‌شود. همان‌طور که در این کادرمحاوره مشاهده می‌کنید، پسوند فایل فرم، frm است. فرم را با نام Main در پوشه‌ای با نام MyPrograms روی دسک‌تاپ (یا هر مسیر دلخواهی که مایل هستید) ذخیره کنید. البته می‌توانید فرم‌ها را با یکی از این روش‌ها نیز ذخیره کنید:

الف- در پنجره پروژه، آیکن فرم را انتخاب کرده و روی آن کلیک راست کنید، سپس گزینه Save Form1 As... را برگزینید (شکل ۷-۳).



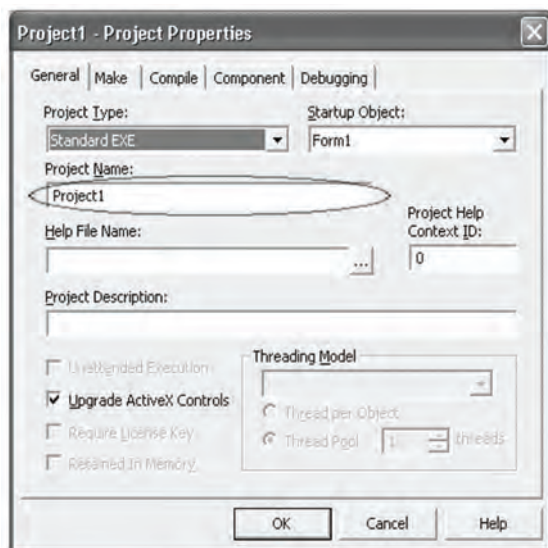
شکل ۷-۳

ب- گزینه Save Form1 را از منوی File انتخاب کنید یا از کلید ترکیبی Ctrl+S استفاده کنید.

۵- در این مرحله نامی برای پروژه تعیین کنید. برای تعیین نام پروژه در پنجره برنامه ویژوال بیسیک روی منوی Project کلیک کنید و سپس گزینه Project Properties... را برگزینید تا کادر محاوره Project Properties مطابق شکل ۸-۳ نمایش داده شود. هر پروژه یک خصوصیت Name دارد که به وسیله آن امکان دسترسی و شناسایی پروژه در زمان کدنویسی فراهم می‌شود. برای تعیین یک عبارت برای نام پروژه می‌توانید از حروف

الفبای انگلیسی، ارقام صفر تا ۹ و کاراکتر زیرخط استفاده کنید که باید با یک کاراکتر حرفی آغاز شود زیرا استفاده از کاراکترهای نقطه، فضای خالی و کاراکتر تفریق (-) مجاز نیست.

۶- در این کادر محاوره روی زبانه General کلیک کنید، سپس در کادر متن ProjectName عبارت FirstProgram را تایپ کنید و در پایان روی دکمه OK کلیک کنید.



شکل ۸-۳


۷- برای ذخیره‌سازی پروژه، از منوی File گزینه Save Project As... را برگزینید.

۸- با استفاده از کادر محاوره Save Project As فایل پروژه را با نام MyProject در پوشه MyPrograms روی دسک‌تاپ یا هر مسیر دلخواهی ذخیره کنید. همان‌طور که در این کادر محاوره می‌بینید، پسوند فایل‌های پروژه vbp است. فایل پروژه اطلاعات اجزای تشکیل‌دهنده پروژه را روی دیسک با نام فایلی که تعیین می‌شود، نگهداری می‌کند. زمانی که لازم باشد پروژه مورد استفاده قرار بگیرد با انتخاب و بازکردن فایل پروژه، فایل‌های مربوط به فرم‌ها و ماژول‌های تشکیل‌دهنده پروژه نیز به‌طور خودکار باز می‌شوند.

البته می‌توانید پروژه‌ها را با یکی از این روش‌ها نیز ذخیره کنید:

الف- در پنجره پروژه آیکن پروژه را انتخاب کرده و روی آن کلیک راست کنید، سپس گزینه Save Project را برگزینید.

ب- گزینه Save Project را از منوی File انتخاب کنید.

ج- روی دکمه Save  در نوار ابزار استاندارد کلیک کنید.

نکته در زمان ذخیره کردن پروژه و در صورتی که فرم را قبلاً ذخیره نکرده باشید، ابتدا کادر محاوره ذخیره‌سازی فرم نمایش داده می‌شود.

۹- تا این مرحله توانستید یک پروژه را به همراه یک فرم ساده ایجاد کنید. اکنون پنجره ویژوال بیسیک را با استفاده از دکمه Close ببندید. البته می‌توانید گزینه Exit را از منوی File نیز انتخاب کنید.

تمرین:

یک پروژه از نوع Standard EXE را که شامل یک فرم مطابق جدول ۲-۳ باشد، طراحی کنید سپس فرم و پروژه را به ترتیب با نام‌های Myform و Test ذخیره کنید. در انتها نام پروژه را First Project بگذارید.

مثال ۲: اکنون عبارت VISUAL BASIC 6.0 را روی فرمی که در مثال قبل ایجاد کردید، مطابق شکل ۹-۳ و جدول ۳-۳ نمایش دهید. به این منظور مراحل بعد را به ترتیب انجام دهید:

جدول ۳-۳

| کنترل خصوصیت | Label |
|-----------------|----------------|
| Name | lblmessage |
| Height | ۶۱۵ |
| Left | ۹۶۰ |
| Top | ۱۴۴۰ |
| Width | ۲۶۵۵ |
| Caption | VISUALBASIC6,0 |
| Alignment | 2-Center |

جدول ۳-۲ خصوصیات فرم

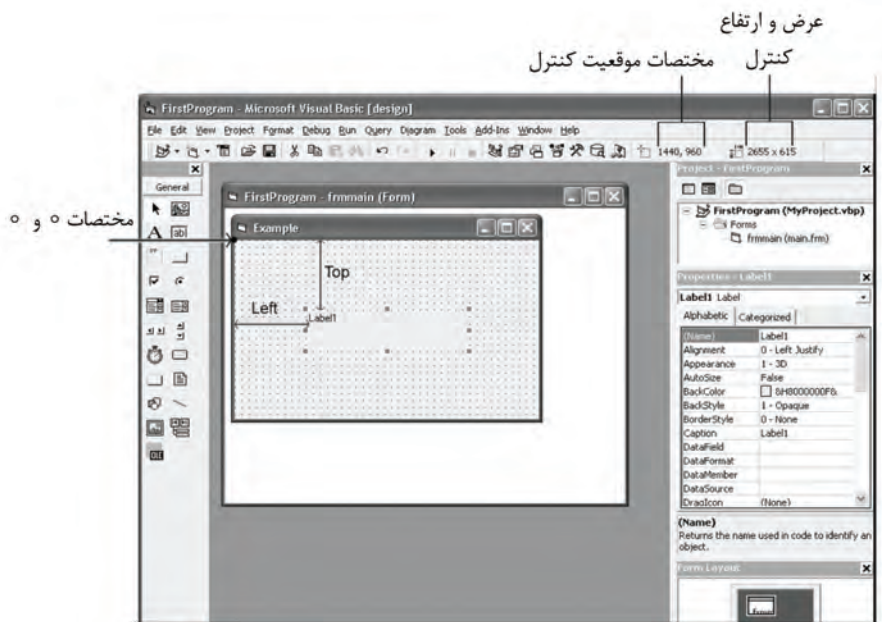
| نام خصوصیت | مقدار |
|------------|------------|
| Height | ۲۵۰۰ |
| Left | ۳۵۰۰ |
| Top | ۳۰۰۰ |
| Width | ۴۵۰۰ |
| Caption | First Form |



شکل ۹-۳

۱ - برای نمایش یک پیام روی فرم می‌توانید از کنترل برچسب (Label) استفاده کنید. برای قراردادن کنترل روی فرم، ابتدا روی آیکن **A** در جعبه ابزار کلیک کنید، سپس اشاره‌گر ماوس را روی فرم قرار داده و با استفاده از عمل درگ، کنترل را روی فرم قرار دهید. البته برای قرار دادن یک کنترل روی فرم می‌توانید در جعبه ابزار روی آیکن کنترل موردنظر دابل کلیک کنید، سپس در پنجره خصوصیات و با استفاده از خصوصیات Width و Height عرض و ارتفاع کنترل را روی مقادیر ۲۶۵۵ و ۶۱۵ تنظیم کنید (شکل ۱۰-۳). هنگام ایجاد کنترل می‌توانید عرض، ارتفاع و مختصات محل قرارگیری کنترل را در انتهای نوار ابزار استاندارد مشاهده کنید. در ضمن می‌توانید عرض و ارتفاع کنترل را با استفاده از عمل Drag روی گیره‌های مربعی اطراف کنترل نیز تنظیم کنید.


نکته برای قرار دادن کنترل‌ها روی فرم می‌توانید روی آیکن کنترل مورد نظر در جعبه ابزار ویژوال بیسیک دابل کلیک کنید.



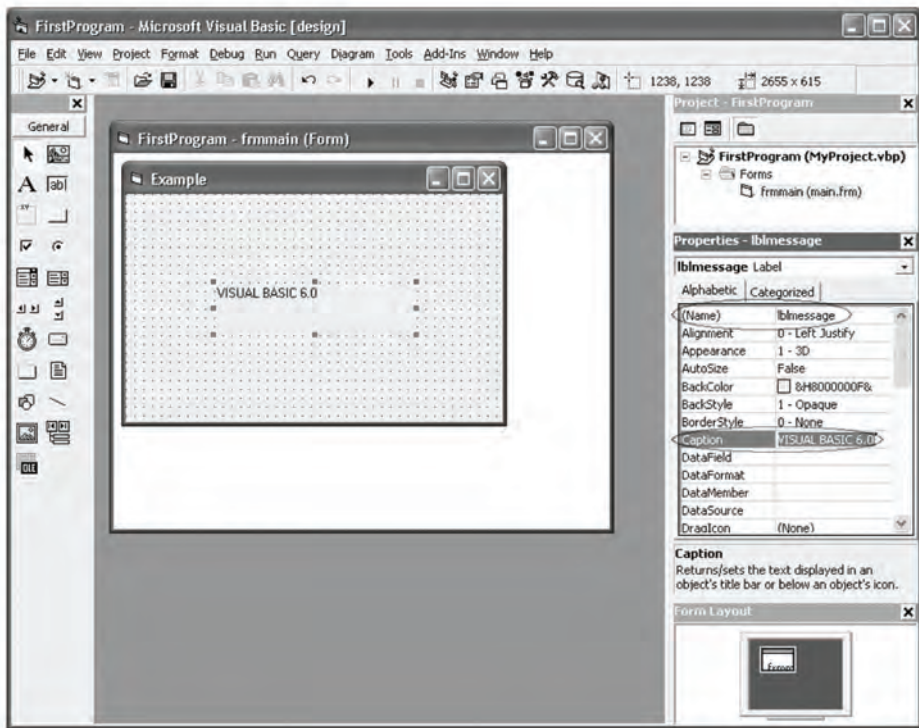
شکل ۱۰-۳

نکته برای تنظیم محل قرارگرفتن یک کنترل می‌توانید از خصوصیات Top و Left در پنجره خصوصیات استفاده کنید.

۲- در پنجره خصوصیات روی خصوصیت Name کنترل برچسب کلیک کنید و در کادر متن روبه‌روی آن عبارت lblmessage را به عنوان نام کنترل برچسب تایپ کنید و سپس کلید Enter را بفشارید (شکل ۱۱-۳).

 **نکته** توصیه می‌شود در نام‌گذاری کنترل برچسب از پیشوند lbl استفاده کنید.

۳- در پنجره خصوصیات روی خصوصیت Caption کنترل برچسب کلیک کرده و در کادر متن روبه‌روی آن عبارت VISUAL BASIC 6.0 را تایپ کنید، همان‌طور که می‌بینید خصوصیت Caption این کنترل عبارتی را که نمایش داده می‌شود، نگهداری می‌کند (شکل ۱۱-۳).




شکل ۱۱-۳

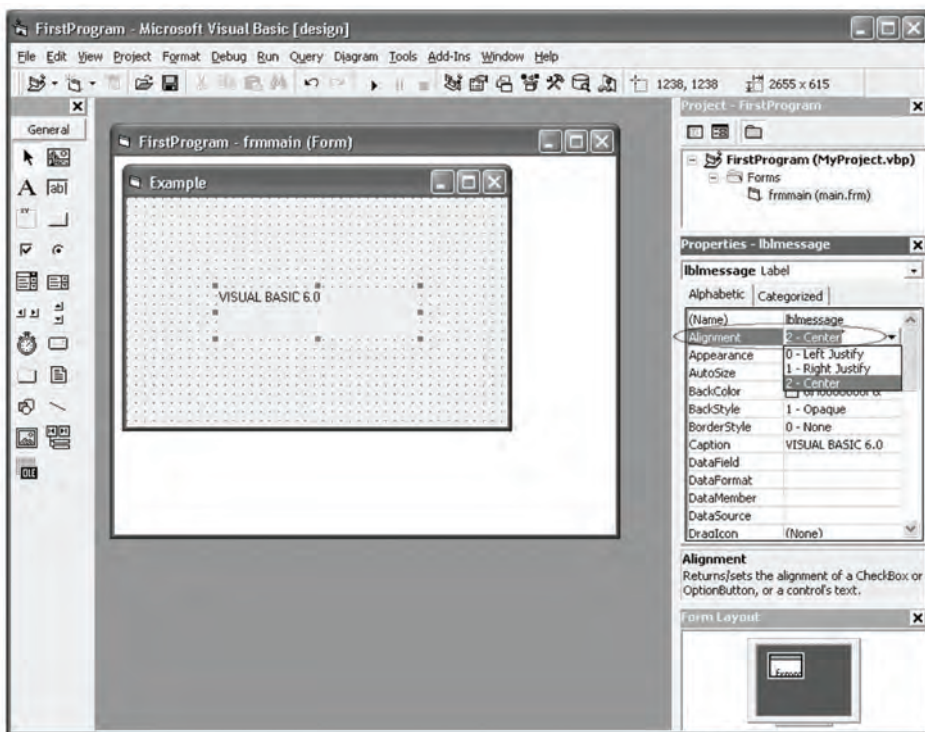
۴- پس از انجام مرحله قبل همان‌طور که می‌بینید عبارت به شکل مناسبی در داخل کنترل نمایش داده نمی‌شود، بنابراین برای آن که عبارت مربوط در وسط کنترل قرار گیرد از خصوصیت Alignment استفاده کنید. خصوصیت Alignment اجازه می‌دهد تا تراز عبارتی را که در خصوصیت Caption نگهداری می‌شود، تعیین کنید. عبارت نمایشی

جدول ۳-۴ مقادیری که خصوصیت Alignment کسب می‌کند.


| مقدار خصوصیت | توضیح |
|-----------------|----------------------|
| ۰-Left Justify | تراز متن از سمت چپ |
| ۱-Right Justify | تراز متن از سمت راست |
| ۲-Center | تراز متن از مرکز |

می‌تواند از سمت چپ یا راست کنترل یا در وسط آن نمایش داده شود، مقادیری که این خصوصیت می‌تواند کسب کند در جدول ۳-۴ ارایه شده است.



۵- در کادر لیست موجود در پنجره خصوصیات نام کنترل برچسب lblmessage را انتخاب کنید و خصوصیت Alignment را پیدا کرده و روی آن کلیک کنید، سپس روی دکمه  روبروی این خصوصیت کلیک کنید و گزینه Center را برگزینید (شکل ۳-۱۲).



شکل ۳-۱۲

۶- ارتفاع کنترل را به وسیله گیره‌های اطراف آن روی مقدار ۲۵۵ تنظیم کنید.
 ۷- با استفاده از دکمه Start  در نوار ابزار استاندارد، برنامه را اجرا کرده و نتیجه را بررسی کنید.

برای اجرای برنامه می‌توانید از این روش‌ها نیز استفاده کنید:

- فشردن کلید F5
- گزینه Start را از منوی Run در نوار منوی ویژوال بیسیک انتخاب کنید.
- ۸ - با استفاده از دکمه  در پنجره برنامه اجرای برنامه را خاتمه دهید و به محیط طراحی برنامه بازگردید.
- برای پایان دادن به اجرای یک برنامه می‌توانید از این روش‌ها نیز استفاده کنید:
- در نوار ابزار استاندارد روی دکمه  top کلیک کنید.
- گزینه End را از منوی Run در نوار منوی ویژوال بیسیک انتخاب کنید.
- ۹ - تغییرات ایجاد شده در پروژه و فرم را ذخیره کنید و از برنامه ویژوال بیسیک خارج شوید.

تمرین:



یک پروژه از نوع Standard EXE را به همراه یک فرم طراحی کنید تا نام مدرسه خود را با تراز راست روی فرم، نمایش دهید.




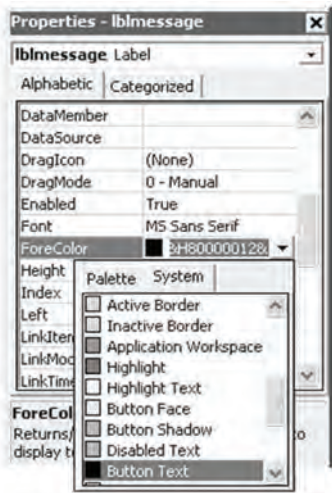
مثال ۳: پروژه MyProject را که در مثال قبل ایجاد کردید به گونه‌ای تنظیم کنید که در هنگام نمایش فرم، رنگ عبارت نمایشی قرمز شود، به این منظور عملیات زیر را به ترتیب انجام دهید:

- ۱ - برنامه ویژوال بیسیک را اجرا کنید تا کادر محاوره New Project نمایش داده شود.
- ۲ - در کادر محاوره New Project روی زبانه Recent کلیک کنید. با انتخاب این زبانه لیستی از پروژه‌هایی را که اخیراً طراحی کرده یا تغییر داده‌اید، مشاهده خواهید کرد (شکل ۱۳-۳).

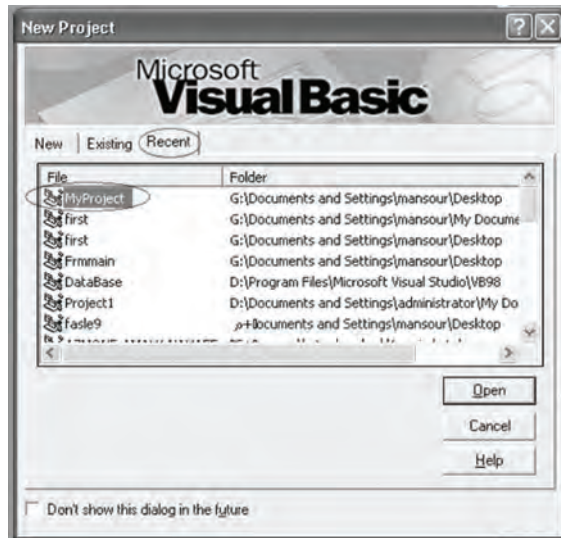
پروژه MyProject را از کادر لیست موجود در کادر محاوره انتخاب کرده سپس روی دکمه Open کلیک کنید.

۳ - پنجره طراحی فرم را فعال کنید، سپس در پنجره خصوصیات و از کادر لیست موجود در آن گزینه lblmessage Label را برگزینید.

۴ - برای تنظیم رنگ عبارت نمایشی در کنترل برچسب، خصوصیت ForeColor را از لیست اسامی خصوصیات کنترل انتخاب کنید. سپس روی دکمه  روبه‌روی نام این خصوصیت کلیک کنید (شکل ۱۴-۳).



شکل ۳-۱۴



شکل ۳-۱۳

۵ - در کادر رنگی که ظاهر می‌شود دو زبانه با عناوین Palette و System مشاهده می‌کنید که به وسیله این دو زبانه می‌توانید رنگ‌های متفاوتی را انتخاب کنید (شکل ۳-۱۴). هم‌چنین می‌توانید برای تعیین رنگ مورد نظر یک عدد مبنای شانزده را در کادر متنی که در روبه‌روی خصوصیت ForeColor قرار دارد، تایپ کنید. البته استفاده از این روش کمی دشوارتر از سایر روش‌هاست. به این دلیل استفاده از روش‌های دیگر متداول‌تر است.

۶ - روی زبانه Palette و سپس روی رنگ قرمز کلیک کنید. همان‌طور که مشاهده خواهید کرد در پنجره طراحی فرم عبارت VISUAL BASIC 6.0 به رنگ قرمز درمی‌آید.

تمرین:



پروژه‌ای طراحی کنید تا عبارت Microsoft Windows XP Home Edition را با رنگ زرد روی زمینه سیاه و روی یک فرم با عنوان Title نمایش تغییر یابد رنگ زمینه می‌توانید از خصوصیت BackColor استفاده کنید).

۴-۳ برنامه نویسی رویدادگرا

به هر یک از اتفاقاتی که در محیط ویندوز رخ می‌دهد، یک رویداد یا Event گفته می‌شود، به عنوان نمونه، هر یک از اتفاقات مانند بستن و بازکردن پنجره‌ها، کلیک، دابل کلیک، کلیک راست و فشردن کلیدهای صفحه کلید یک رویداد به شمار می‌روند؛ ویژوال بیسیک یک زبان برنامه‌نویسی رویدادگرا است که امکانات لازم را برای شناسایی و استفاده هر یک از رویدادها فراهم می‌کند.

یک رویداد، بخشی از برنامه است که به صورت دستورات عمل‌های مختلف توسط برنامه‌نویس تهیه و آماده می‌شود تا در زمانی که رویداد مربوطه اتفاق می‌افتد، این دستورات اجرا شوند. رویدادهای مربوط به فرم و کنترل‌های آن در بخش ماژول فرم قرار دارند که قسمتی از اطلاعات فرم به شمار می‌روند. در واقع یک فرم از دو بخش عمده تشکیل می‌شود بخش اول بخشی است که در پنجره طراحی فرم مشاهده می‌کنید و بخش دیگر ماژول فرم است و از رویدادهایی تشکیل می‌شود که می‌توانید از آن‌ها برای اجرای دستورات عمل‌های مورد نیاز خود استفاده کنید. فرم‌ها و کنترل‌ها رویدادهای مشابه و متفاوتی دارند که به مرور به توضیح آن‌ها می‌پردازیم.

شکل کلی یک رویداد به صورت زیر است:

() نام رویداد _ نام کنترل یا کلمه Private Sub Form

⋮
دستورات

End Sub

هر بلاک رویداد از دو بخش ابتدایی و انتهایی تشکیل می‌شود. بخش ابتدایی هر بلاک رویداد از کلمه کلیدی Private Sub و سپس نام کنترل یا کلمه Form (برای فرم‌ها) تشکیل می‌شود و در ادامه این بخش نام رویداد انتخاب شده همراه با یک خط زیر (Underline) و دو پرانتز باز و بسته قرار می‌گیرد. بخش پایانی در تمام رویدادها را کلمات کلیدی End Sub تشکیل می‌دهند و دستوراتی که در زمان رخ دادن رویداد اجرا می‌شوند در بین بخش آغازین و پایانی قرار می‌گیرند. به عنوان مثال رویداد کلیک برای یک فرم به این صورت است:

Private Sub Form_Click ()

⋮
دستورات

End Sub

دستوراتی که در این رویداد قرار می‌گیرند زمانی اجرا خواهند شد که کاربر در زمان اجرای برنامه روی فرم کلیک کند.

۵-۳ کنترل دکمه فرمان (Command Button)

این کنترل زمانی استفاده می‌شود که لازم باشد با کلیک کردن روی آن (یا فشردن کلید Enter) یک یا مجموعه‌ای از دستورات اجرا شود یا عملیاتی را متوقف کرده یا خاتمه دهد. احتمالاً با این نوع از کنترل‌ها آشنا هستید و از دکمه‌هایی مانند OK، Apply و Cancel در کادرهای محاوره (مانند Display Properties) استفاده کرده‌اید. این کنترل مانند کنترل برچسب دارای خاصیت‌های Name، Caption و Fore Color می‌باشد و رویداد Click آن از پرکاربردترین رویدادهای این کنترل است.




مثال ۴: یک پروژه از نوع Standard EXE به همراه یک فرم و یک دکمه فرمان با عنوان Show ایجاد کنید که با کلیک روی دکمه فرمان نام و نام خانوادگی شما نمایش داده شود. به این منظور عملیات زیر را به ترتیب انجام دهید:

۱- برنامه ویژوال بیسیک را اجرا کنید و یک پروژه از نوع Standard EXE شامل یک فرم و یک کنترل دکمه فرمان و دو کنترل برچسب ایجاد کنید.

۲- اکنون باید رویداد مناسبی را برای این منظور انتخاب کنید، بنابراین در پنجره طراحی فرم روی کنترل دکمه فرمان دابل کلیک کنید تا بخش ماژول فرم فعال شود.

البته می‌توانید با استفاده یکی از این روش‌ها پنجره ماژول فرم را فعال کنید:

الف- برای فعال کردن ماژول فرم می‌توانید گزینه Code را از منوی View انتخاب کنید.

ب- برای فعال کردن ماژول فرم می‌توانید روی دکمه View Code  در پنجره پروژه کلیک کنید.

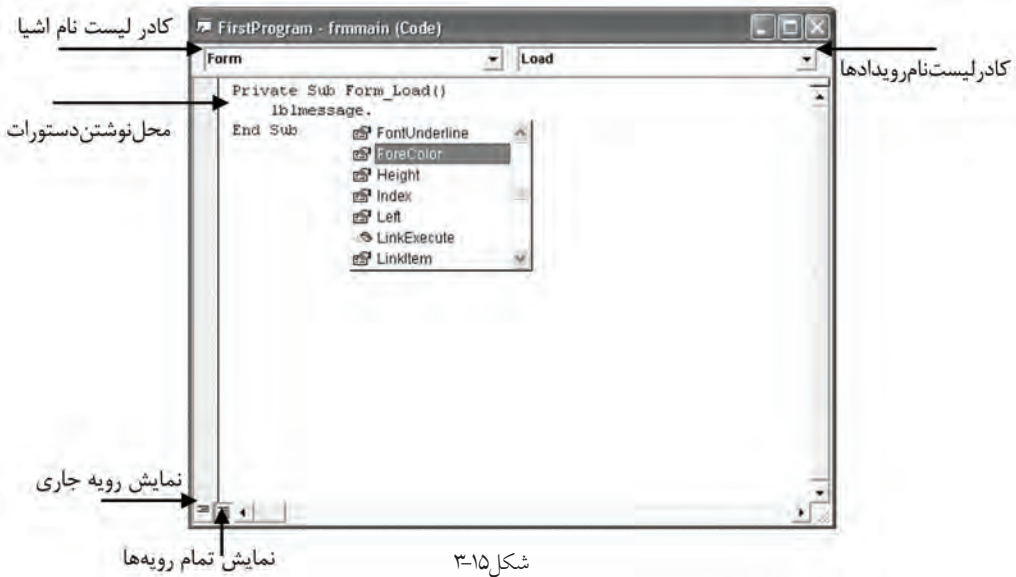
در قسمت بالای این پنجره دو کادر لیست را ملاحظه می‌کنید. در کادر لیست سمت چپ نام کنترل‌ها و فرم و در کادر لیست سمت راست نام رویدادها را مشاهده خواهید کرد. برای آماده‌سازی رویداد مورد نظر نام کنترل یا کلمه Form (برای فرم) را از کادر لیست سمت چپ و نام رویداد مورد نظر را از کادر لیست سمت راست انتخاب کنید. در این صورت بلاک‌های کد مانند شکل ۱۵-۳ نمایش داده می‌شود.

۳- در این مرحله رویداد Click دکمه فرمان در پنجره کد نمایش داده شده است. این رویداد زمانی اجرا می‌شود که عمل کلیک روی دکمه فرمان انجام شود.

۴- اکنون در رویداد Click دکمه فرمان، دستوری بنویسید که خصوصیت Caption کنترل

بر چسب را در هنگام اجرای برنامه تنظیم کند؛ بنابراین دستور بعد را در رویداد مزبور بنویسید
(شکل ۱۵-۳).

`lblmessage.Caption=(«Kaveh Behrozi»)=vbRed`



همان‌طور که ملاحظه می‌کنید برای تغییر خصوصیات فرم‌ها و کنترل‌ها با استفاده از کدنویسی می‌توانید به این شکل عمل کنید:

مقدار خصوصیت = نام خصوصیت . نام

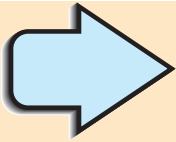
نکته در هنگام تایپ کاراکتر نقطه پس از نام کنترل، ویژوال بیسیک به‌طور خودکار لیستی از خصوصیات کنترل را در اختیار شما قرار می‌دهد که می‌توانید خصوصیت مورد نظر را انتخاب کرده و با فشردن کلید Spacebar آن را به پنجره کد کپی کنید (شکل ۱۵-۳).

- ۵ - پروژه را اجرا کرده و روی دکمه فرمان Show کلیک کنید.
- ۶ - اجرای پروژه را متوقف کنید و به پنجره طراحی فرم بازگردید. سپس پروژه و فرم را با نام Show name ذخیره کنید.



مثال ۵: می‌خواهیم پروژه Showname را به شکلی تنظیم کنیم تا بتواند نام و نام‌خانوادگی هر شخص دلخواهی را نمایش دهد. برای این کار عملیات زیر را به ترتیب انجام دهید:

- ۱ - برنامه ویژوال بیسیک را اجرا کرده و پروژه Showname را باز کنید.
- ۲ - یک کنترل کادر متن روی فرم قرار دهید.
- ۳ - به رویداد Click دکمه فرمان بروید و دستور آن را به این صورت تغییر دهید.
`lblmessage.Caption=txtname.Text`
- ۴ - تغییرات را ذخیره کرده و پروژه را اجرا کنید.
- ۵ - نام دلخواهی را در کادر متن تایپ کرده و روی دکمه فرمان Show کلیک کنید.
- ۶ - اجرای پروژه را متوقف کرده و به پنجره ویژوال بیسیک بازگردید.



Learn in English

Creating a Project

You begin creating this application by choosing New Project from the File menu, then selecting Standard EXE in the New Project dialog box (when you first start Visual Basic, the New Project dialog box is presented). Visual Basic creates a new project and displays a new form. To draw the interface, you use a label control, a textbox control or some of other controls.

واژه‌نامه

| | |
|------------------------------------|---|
| Alphabetic | الفبایی |
| Caption | عنوان |
| Categorized | موضوعی |
| Create | تشکیل دادن، ایجاد کردن |
| Development | توسعه |
| Dialog Box | کادر محاوره |
| Enterprise Edition | نگارش نهایی |
| Error Handling | رسیدگی به خطا |
| Event | رویداد |
| Event Handling | رسیدگی به اتفاق (رویدادگر) |
| High Level Languages | زبان‌های سطح بالا |
| Environment Integrated Development | محیط برنامه‌نویسی مجتمع |
| Label Control | کنترل برچسب |
| Learning Edition | نگارش آموزشی |
| Low Level Languages | زبان‌های سطح پایین |
| Module | ماژول (به عبارت دیگر قطعه‌ای که بخشی از یک پروژه بوده و فقط حاوی دستورات عمل‌هاست). |
| Object Oriented Feature | ویژگی شیء‌گرا |
| Object Oriented Programming | برنامه‌نویسی شیء‌گرا |
| Present | ارائه کردن، معرفی نمودن |
| Private | محلی |
| Project | پروژه |
| Property | خصوصیت |
| Provide | ارائه کردن |
| Rapid | سریع، تند |
| Rapid Application Development | طراحی سریع برنامه |
| Separate | جدا کردن، جداگانه، مجزا |
| Standard EXE | برنامه اجرایی استاندارد |
| TextBox Control | کنترل کادر متن |

خلاصه مطالب

- به مجموعه‌ای از قواعد و دستورالعمل‌های تعریف شده زبان برنامه‌نویسی می‌گویند.
- زبان برنامه‌نویسی و ویژوال بیسیک از زبان‌های برنامه‌نویسی سطح بالاست که از ویژگی‌های زیر برخوردار می‌باشد:
 - *رابط گرافیکی کاربر (GUI) و محیط توسعه یافته مجتمع (IDE)
 - *امکان طراحی سریع برنامه
 - *دسترسی به برنامه‌های کاربردی ویندوز با استفاده از توابع API
 - *توانایی مدیریت رویدادها و خطاها
- در مرورگر پروژه می‌توانید اجزای تشکیل دهنده برنامه مانند پروژه‌ها، فرم‌ها و ماژول‌ها را مشاهده کنید.
- در پنجره خصوصیات می‌توانید خصوصیات فرم‌ها و کنترل‌های موجود در آن‌ها را مشاهده و تنظیم کنید.
- جعبه ابزار و ویژوال بیسیک حاوی کنترل‌های متعددی است که از آن‌ها در طراحی برنامه استفاده می‌شود.
- از کنترل برچسب (Label) برای نمایش انواع خروجی‌های متنی مانند پیام‌ها یا مقدار خصوصیات اشیا استفاده می‌شود.
- به اتفاقاتی مانند کلیک، دابل کلیک، کلیک راست، بسته شدن یک پنجره، فشرده شدن یک کلید و غیره که در محیط ویندوز و برنامه‌ها رخ می‌دهد، یک رویداد گفته می‌شود.
- هر رویه رویداد یک مجموعه از دستورات است که به صورت جداگانه در بخش کد فرم نگهداری می‌شود و زمانی که رویداد رخ می‌دهد، این دستورات انجام می‌شوند.
- هر رویه رویداد با کلمات کلیدی Private Sub به همراه نام فرم یا کنترل آغاز شده و با End Sub خاتمه می‌یابد.
- مقدار خصوصیات کنترل‌ها را علاوه بر تنظیم در پنجره خصوصیات می‌توانید با استفاده از کدنویسی به شکل زیر تنظیم کنید:

مقدار خصوصیت = نام خصوصیت . نام

- از کنترل کادر متن (TextBox) برای دریافت داده‌ها از کاربر و ورود آن‌ها به برنامه استفاده می‌شود.

آزمون نظری

- ۱- کدام گزینه از اهداف طراحی زبان بیسیک بوده است؟
الف- برنامه‌نویسی سیستمی
ب- برنامه‌نویسی آموزشی
ج- برنامه‌نویسی تجاری
د- برنامه‌نویسی علمی
- ۲- کدام گزینه زیر یکی از انواع زبان‌های سطح پایین است؟
الف- فرترن
ب- اسمبلی
ج- ++C
د- پاسکال
- ۳- کدام ویژگی در ویژوال بیسیک برنامه‌نویسی رویدادگر را میسر می‌کند؟
الف- API
ب- EVENT HANDLING
ج- ERROR HANDLING
د- OOP
- ۴- کدام یک از زبان‌های برنامه‌نویسی برای برنامه‌نویسی علمی و تجاری مناسب است؟
الف- پاسکال
ب- فرترن
ج- زبان ماشین
د- اسمبلی
- ۵- ویژگی (RAD (Rapid Application Development عبارت است از:
الف- کشف و تصحیح آسان و سریع اشتباهات
ب- طراحی سریع و آسان برنامه‌ها
ج- طراحی هم‌زمان چند برنامه
د- برنامه‌نویسی به روش OOP
- ۶- در کدام نگارش ویژوال بیسیک ۶ امکانات ویژه‌ای به منظور برنامه‌نویسی برای محیط شبکه‌های محلی و اینترنت وجود دارد؟
الف- نگارش آموزشی
ب- نگارش اولیه
ج- نگارش نهایی
د- نگارش شبکه
- ۷- کدام نگارش از زبان Basic برای برنامه‌نویسی در محیط اینترنت ارائه شده است؟
الف- GWBasic
ب- QBasic
ج- Visual Basic
د- VB Script
- ۸- کدام نوع از انواع زبان‌های Basic برای برنامه‌نویسی در برنامه‌های کاربردی ارائه شده است؟
الف- QBasic
ب- VB
ج- VBA
د- Activex
- ۹- کدام یک از گزینه‌های زیر برای برنامه‌نویسی سیستمی مناسب هستند؟
الف- فرترن
ب- ماشین
ج- C و ++C
د- بیسیک

۱۰ - برای باز کردن پروژه‌هایی که اخیراً مورد استفاده قرار گرفته، انتخاب کدام زبانه

در کادر محاوره New Project مناسب است؟

الف - New ب - Recent ج - Existing د - Open

۱۱ - کدام نام برای خصوصیت Name یک فرم مناسب است؟

الف - frm-show ب - frm main ج - form ۱ د - frmtest

۱۲ - پسوند فایل‌های پروژه و فرم به ترتیب عبارتند از (راست به چپ):

الف - frm. ، vbp. ب - frm. ، vbp.

ج - vbf. ، vbp. د - frm. ، vbf.

۱۳ - کدام کنترل برای دریافت داده‌ها از کاربر مناسب است؟

الف - برچسب ب - کادر متن ج - کادر علامت د - فرم

۱۴ - با استفاده از کدام خصوصیت عنوان یک فرم تعیین می‌شود؟

الف - Caption ب - Visible ج - Name د - Enabled

۱۵ - از کدام بخش در پنجره ویژوال بیسیک برای ایجاد کنترل‌ها روی فرم استفاده می‌شود؟

الف - نوار ابزار ب - جعبه ابزار ج - نوار منو د - پنجره خصوصیات

16 - The VBA language can be used for programming in

a- Excel b- Access c- Applications d- all of above

17 - Which of the following options can be used for creating a project in new project dialog box?

a- Recent b- New c- Existing d- Open

۱۸ - زبان برنامه‌نویسی را تعریف کنید سپس انواع آن‌ها را با توجه به نزدیکی آن به

زبان ماشین بیان کنید.

۱۹ - ویژگی‌های زبان برنامه‌نویسی ویژوال بیسیک را شرح دهید.

۲۰ - اجزای اصلی در یک برنامه کاربردی را نام ببرید.

۲۱ - کاربرد پنجره پروژه، خصوصیات، ابزار و تعیین موقعیت فرم را توضیح دهید.

۲۲ - مفهوم رویداد را توضیح دهید و کاربرد رویه رویداد را بیان کنید.

۲۳ - نحوه تنظیم خصوصیت در کنترل‌ها را در زمان اجرای برنامه توضیح دهید.

۲۴ - خصوصیت‌هایی که به وسیله آن‌ها می‌توان موقعیت یک کنترل و فرم را در زمان

نمایش تعیین کرد، توضیح دهید.

آزمون عملی

- ۱- یک برنامه از نوع استاندارد اجرایی ایجاد کنید که حاوی یک فرم، دو کنترل برچسب و دو کنترل کادر متن بوده و بتواند نام و نام‌خانوادگی کاربر را دریافت کند و نام وی را با رنگ قرمز روی زمینه سبز و نام خانوادگی را با رنگ آبی روی زمینه سفید روی کنترل‌های برچسب نمایش دهد. در ضمن در صورت انجام عمل کلیک روی کنترل‌های برچسب رنگ زمینه و قلم جابه‌جا شود.
- ۲- برنامه آزمون عملی شماره یک را به گونه‌ای تغییر دهید تا با انجام عمل کلیک روی هر کادر متن محتویات آن پاک شود.

