# WWW.PEYMANKHODDAMI.IR

# آموزش ویژوال بیسیک ٦

## BEGINNING VISUAL BASIC 6

WRITER AND PRODUCER:PEYMAN KHODDAMI

# پیشگفتار

کتابی که هم اکنون در حال مطالعه آن هستید برگرفته شده از چندین کتاب داخلی و خارجی می‌باشد(برای مشاهده‌ی منابع، به آخرین بخش از این کتاب مراجعه کنید). این کتاب، در مقایسه با دیگر کتابهای موجود در وب، بسیار کاملتر و غنی‌تر می‌باشد. این کتاب به صورت کاملاً رایگان ارائه شده است، در نتیجه تعیین کپی رایت برای آن، امری غیر معمول به نظر می‌رسد.

اما در صورت بروز هرگونه مشکل در رابطه با این کتاب و یا در میان گذاشتن نظرات، پیشنهادات و انتقادات، می‌توانید از طریق زیر با من در ارتباط باشید:


http://PEYMANKHODDAMI.IR


khoddamipeyman@gmail.com

# فصل اول

## آشنایی با ویژوال بیسیک

## آشنایی با تاریخچه‌ی زبان بیسیک

Basic سرنام کلمات Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code و به معنی زبان همه‌منظوره برای افراد مبتدی است. این زبان برنامه‌نویسی، به دلیل سادگی ساختاری، از محبوبیت زیادی برخوردار است. زبان برنامه‌نویسی بیسیک در سال ۱۹۶۴ میلادی، به وسیله‌ی جان کنی و توماس کورتس در دانشکده دارتموث پدید آمد. این زبان، نخستین زبان برنامه‌نویسی نبود ولی هدف آن، فراهم کردن یک زبان ساده برای دانشجویان رشته‌های مختلف بود. تا به امروز نسخه‌های متعددی از زبان بیسیک ارایه شده است که می‌توان به: QBASIC, ANSI BASIC, BASICA, GW BASICA و QUICK BASIC اشاره کرد.

زبان برنامه‌نویسی بیسیک با ارائه ویژوال بیسیک جان تازه‌ای گرفت و دوباره رونق یافت و بیشتر کاربران به دلیل سهولت، این زبان را برای یادگیری انتخاب نمودند.

---

## ویرایش‌های مختلف ویژوال بیسیک

ویرایش آموزشی یا Learning Edition، ابتدایی و ساده‌ترین ویرایش ویژوال بیسیک می‌باشد. در این ویرایش، ابزار خاصی در اختیار شما قرار نمی‌گیرد. این ویرایش گزینه‌ای مناسب، برای افراد مبتدی می‌باشد.

ویرایش حرفه‌ای یا Professional Edition، برای حرفه‌ای‌ها طراحی شده است. این نسخه، ویرایش آموزشی را با ابزارهای بیشتر به طور کامل تحت پوشش قرار می‌دهد.

ویرایش تجاری یا Enterprise Edition، کامل‌ترین و در عین حال محبوب‌ترین ویرایش ویژوال بیسیک می‌باشد. ویرایشی که هم کاربران حرفه‌ای و هم کاربران مبتدی از آن استفاده می‌کنند.

---

## گذری بر ویژگی‌های ویژوال بیسیک

← نزدیکی به زبان ماشین:

ویژوال بیسیک جزو زبانهای سطح بالا[1] می‌باشد. زبانهای سطح بالا، زبان‌هایی هستند که به زبان محاوره‌ای انگلیسی نزدیک هستند به همین دلیل، باید به وسیله‌ی کامپایلرها و مفسرها[2] که نوعی مترجم زبان هستند، به زبان ماشین تبدیل شوند.

← رابط برنامه‌نویسی:

رابط‌های برنامه‌نویسی به دو دسته تقسیم می‌شوند: یک: بر مبنای متن[3] دو: مبتنی بر گرافیک[4].
زبانهای مبتنی بر متن، کاربر امکان دسترسی مستقیم به گرافیک را ندارد. مانند زبان C که توسط دنیس ریچی در سال ۱۹۷۲ نوشته شد.
زبانهای مبتنی بر گرافیک یا ویژوال، امکان دسترسی مستقیم کاربر به گرافیک را فراهم می‌آورند. یعنی اول طراحی و سپس کدنویسی برنامه صورت می‌گیرد. مانند: ویژوال بیسیک

← محیط ساده:

ویژوال بیسیک محیطی بسیار ساده دارد. این محیط که یکی از محیط‌های توسعه‌یافته‌ی مجتمع یعنی IDE[5] می‌باشد، به برنامه‌نویسان این امکان را می‌دهد که برنامه‌های تحت ویندوز خود را بدون نیاز به استفاده از برنامه‌های کاربردی دیگر ایجاد، اجرا و خطایابی کنند. این محیط همچنین امکان نوشتن برنامه‌های تحت ویندوز را حتی به کسانی که آشنایی چندانی با برنامه‌نویسی ویندوز ندارند می‌دهد.

---

## مفاهیم بنیادی

قبل از شروع هر کاری لازم است تا با برخی از مفاهیم و اصطلاحات آشنا بشوید. هر چه جلوتر بروید با اصطلاحات بیشتری آشنا خواهید شد.

---

[1] High-Level Languages
[2] Interpreters
[3] Text-Based
[4] Graphical Based
[5] Integrated Development Environment

## فرم:

در ویژوال بیسیک، یک پنجره، فرم نامیده می‌شود. هر فرم شامل یک نوار عنوان در قسمت بالای خود می‌باشد. این فرم اساس رابط گرافیکی یک برنامه‌ی کاربردی می‌باشد. برخی از برنامه‌ها از یک فرم و برخی دیگر از دو یا بیشتر از دو فرم استفاده می‌کنند.

## کنترل:

شیئی که می‌توان در زمان طراحی یا اجرا، برای نمایش یا تغییر داده‌ها روی آن عملیاتی انجام داد. هر یک از این شیء‌ها شامل شمایل گرافیکی[1] مخصوص به خود هستند.

## شیء:

یک ترکیب از کدها و داده‌ها که می‌توان روی آن کار کرد. شیء‌ها شامل مشخصه‌ها و متدها بوده و به وسیله‌ی کلاس تعریف می‌شوند.

## مشخصه‌ها:

هر شیء شامل مشخصه‌هایی[2] است که به طور کامل ظاهر و رفتار آن را تعریف می‌کند. تمامی این خصوصیات و مشخصه‌ها در پنجره‌ی Properties جمع می‌شوند.

## آرگومان:

داده‌های ارسال شده به یک روال را آرگومان[3] گویند. آرگومان می‌تواند یک ثابت، متغیر یا عبارت دیگری باشد.

## روال:

بلاکی از کد که می‌تواند از درون یک برنامه‌ی کاربردی فراخوانی شود. یک روال ممکن است برای تعیین محل شیء‌ها روی فرم یا برای محاسبه‌ی اطلاعات از مجموعه‌ی داده‌های کاربر مورد استفاده قرار می‌گیرد.

## پروژه:

مجموعه‌ای از فرم‌ها و مدول‌ها که یک برنامه‌ی کاربردی را ایجاد می‌کنند.

---

[1] Icon
[2] Properties
[3] Argument

## اهمیت رابطِ گرافیکی، ظاهر برنامه

اولین و مهمترین مرحله‌ی ساخت یک برنامه، تصمیم‌گیری می‌باشد؛ تصمیم‌گیری درباره‌ی اینکه از کامپیوتر چه می‌خواهید. اما دومین مرحله که از نظر اهمیت تفاوتی چندانی با مرحله‌ی اول ندارد، ظاهر برنامه می‌باشد. ظاهری که می‌تواند به کلی دید کاربر را نسبت به برنامه شما تغییر دهد. برای داشتن ظاهری کاربرپسند، و همچنین محصولی قدرتمند باید سه فاکتور بسیار مهم زیر را در نظر داشته باشید:

۱. سطح مهارت کاربر
۲. عادت‌های کاربر
۳. قابلیت تغییر تنظیمات

۱. اگر شما سطح دانش و مهارت کاربر خود را در هنگام طراحی ظاهر برنامه در نظر نگیرید، قطعا با انتقاد روبه‌رو خواهید شد. معمولا کاربران مبتدی علاقه‌ی زیادی به سرک کشیدن در برنامه را دارند، در حالی که کاربران حرفه‌ای می‌خواهند هر چه زودتر کارشان با برنامه تمام شود.

۲. عادت‌های کاربر را تغییر ندهید یا به عبارتی دیگر استانداردها را رعایت کنید. مثلا کاربر عادت دارد که Exit را آخرین گزینه از اولین منوی موجود در سمت چپ (منوی File) ببیند یا از کلیدهای ترکیبی Ctrl+C برای کپی کردن استفاده کند. حال اگر شما این عادت‌ها را تغییر بدهید باعث عصبانیت بعضی از کاربرانتان می‌شوید.

۳. رابط کاربر باید قابل تنظیم باشد. کاربرها سلیقه‌های مختلفی دارند، در نتیجه باید بتوانند، برنامه‌ی شما را بر حسب سلیقه‌ی خودشان تنظیم کنند. اما پیش فرض باید بهترین تنظیم باشد، تا کاربر مجبور نشود در اولین برخورد با برنامه، به منوی Setting یا Option برود. نحوه‌ی ارتباط برقرار کردن کاربر با برنامه شما بسیار اهمیت دارد، پس سعی کنید ساده‌ترین، شیک‌ترین و جذاب‌ترین محیط کاربری را ایجاد کنید.

---

## اجرای ویژوال بیسیک

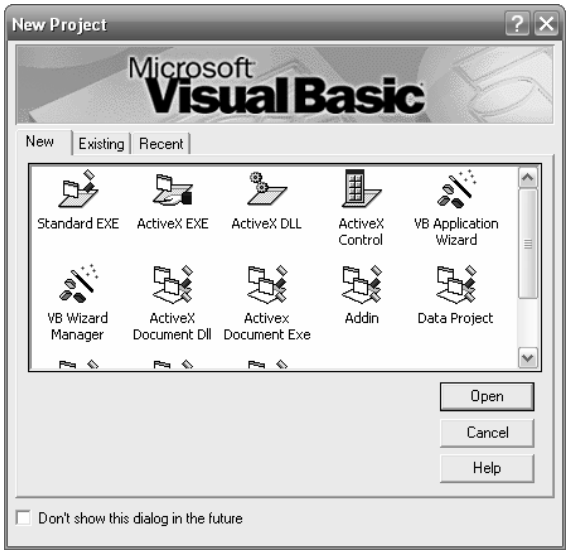
ویژوال بیسیک را از طریق زیر اجرا کنید:

Start → All Programs → Microsoft Visual Studio 6.0 → Microsoft Visual Basic 6.0

---

## آشنایی با محیط ویژوال بیسیک

بعد از اجرای برنامه، کادر محاوره‌ای New Project به نمایش در می‌آید. این کادر به برنامه‌نویس امکان انتخاب یکی از انواع برنامه‌هایی را می‌دهد که می‌توان در ویژوال بیسیک ایجاد کرد.




این کادر محاوره‌ای دارای سه زبانه[1] می‌باشد.

- زبانه New: برای ایجاد یک پروژه جدید
- زبانه Existing: برای باز کردن پروژه‌هایی که از قبل ایجاد شده‌اند.
- زبانه Recent: لیستی از آخرین پروژه‌های باز شده یا ایجاد شده را نشان می‌دهد.

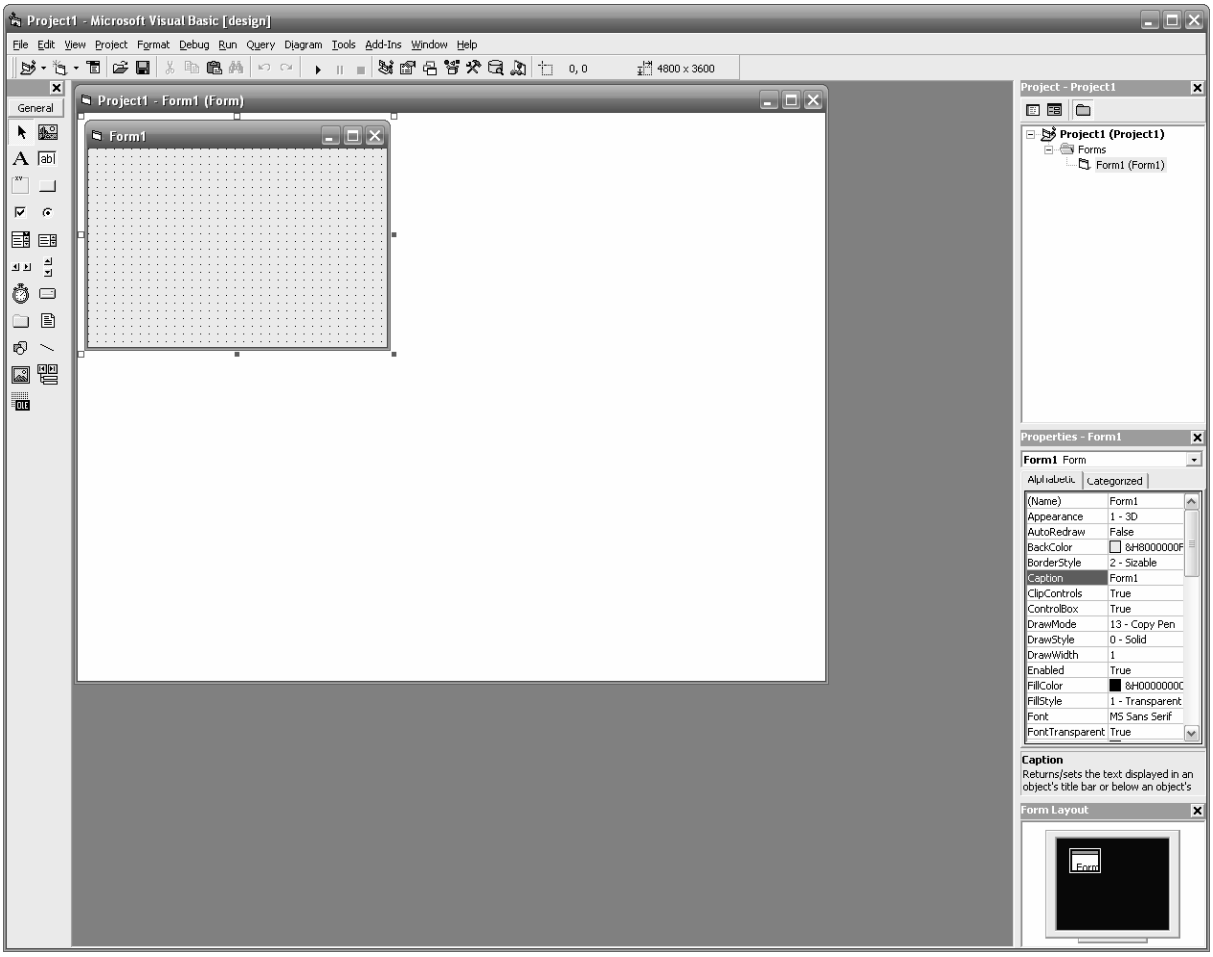
نکته:

اگر کادر محاوره‌ای New Project نمایش داده نشد، احتمالا کسی گزینه Don't show this Dialog in the future را تیک زده است. برای نمایش مجدد این کادر در هنگام شروع برنامه و شروع ایجاد پروژه‌ی جدید، ابتدا به منوی Tools رفته، سپس بر روی Option کلیک کنید. بعد به زبانه Environment رفته و گزینه Prompt for project را انتخاب کنید. نوع Standard EXE که به طور پیش‌فرض در این کادر انتخاب شده است، به برنامه نویس امکان می‌دهد که برنامه‌ی اجرایی استانداردی را ایجاد کند؛ برنامه‌هایی که پسوند EXE دارند. برای باز کردن یک پروژه بر روی آیکن مورد نظر، دابل کلیک کرده یا رو آیکن، کلیک کنید، سپس کلید Enter یا

[1] Tab

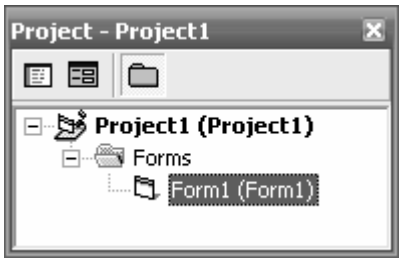
دکمه‌ی Open را فشار دهید. نوع پیش فرض را باز کنید. با باز شدن پروژه، کادر محاوره‌ای بسته شده و وارد محیط IDE می‌شویم. پروژه‌ی Standard EXE دارای کادر و پنجره‌های زیر است:

- پنجره‌ی Project
- پنجره‌ی Form Layout
- پنجره‌ی Properties
- پنجره‌ی Form
- جعبه‌ابزار یا Toolbox
- نوار منو یا Menu Bar
- نوارابزار یا Toolbar



## پنجره‌ی پروژه

پنجره پروژه یا Project Explorer تمام فایلهایی که باعث ایجاد یک برنامه در ویژوال بیسیک می‌شوند را لیست می‌کند. این پنجره یکی از مهم‌ترین ابزارهای مدیریت پروژه می‌باشد. در صورت عدم مشاهده‌ی این پنجره، کلیدهای Ctrl+R را فشار دهید یا از منوی View گزینه‌ی Project Explorer را انتخاب کنید. در قسمت بالای این پنجره، تعدادی دکمه وجود دارد که به عنوان نوار ابزار این پنجره شناخته می‌شوند:



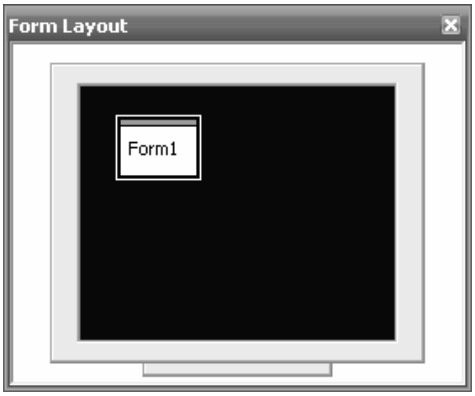

- اولین دکمه از سمت چپ، دکمه View Code می‌باشد؛ با کلیک بر روی این دکمه وارد محیط کدنویسی ویژوال بیسیک می‌شوید.
- دومین دکمه View Object نام دارد. اگر در قسمت کدنویسی برنامه باشید و این دکمه را کلیک کنید به قسمت طراحی برنامه باز می‌گردید.
- با فعال بودن دکمه‌ی آخر یعنی Toggle Folders، تمامی فایل‌های موجود در پنجره‌ی Project Explorer به صورت سازماندهی شده در می‌آیند و هر یک از انواع مختلف این فایلها دارای پوشه‌ای اختصاصی می‌شوند.

یادآوری:

شما می‌توانید در فضای خالی این پنجره کلیک راست کنید تا با امکانات این پنجره آشنا بشوید. یکی از این گزینه‌ها Add می‌باشد که می‌توانید در صورت لزوم، اجزای دیگری را به پروژه اضافه کنید. منظور از اجزا همان فرمها، ماژولها و ... می‌باشند.

## پنجره‌ی Form Layout

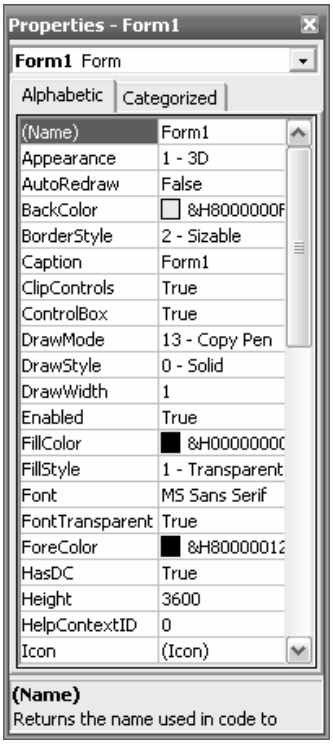
این پنجره محل فرم را به هنگام اجرای برنامه بر روی صفحه‌ی نمایش مشخص می‌کند.




همانطور که می‌بینید این پنجره یک صفحه‌ی نمایش را نشان می‌دهد که در داخل آن محل قرار گرفتن فرم مشخص شده است. شما میتوانید با کلیک راست بر روی Form1 و انتخاب گزینه Startup Position یکی از انواع مختلف قرار گیری را انتخاب کنید. حالت Manual فرم را در همان قسمتی قرار می‌دهد که شما قبلا تعیین کرده‌اید. حالت Center Owner فرم را در قسمت مرکز فرم والد قرار می‌دهد. حالت Center Screen فرم را در مرکز صفحه نمایش قرار می‌دهد؛ این گزینه با توجه به رزلوشن صفحه نمایش کار می‌کند. حالت آخر یعنی Windows Default فرم را در هر بار اجرا به صورت تصادفی در یک جایی از صفحه قرار می‌دهد. همچنین شما می‌توانید محل قرارگیری فرم را به صورت دستی تنظیم کنید. برای این کار Form1 را درگ، و در جایی دیگر دراپ کنید. در صورت عدم مشاهده این پنجره از منوی View گزینه‌ی Form Layout Window را انتخاب کنید.

## پنجره‌ی مشخصه‌ها

این پنجره ویژگی‌ها و مشخصه‌های فرم یا شیء انتخاب شده را به دو صورت الفبایی و گروهی نشان می‌دهد. در صورت عدم مشاهده‌ی این پنجره کلید F4 را فشار دهید یا از منوی View گزینه Properties Window را انتخاب کنید.




همانطور که در شکل بالا مشاهده می‌کنید در بالای پنجره، جعبه‌ی لیستی وجود دارد که در آن نام شیء یا فرمی که مشخصه‌های آن در این پنجره آورده شده است، نمایش داده می‌شود. داخل این لیست نام تمامی شیء‌ها و همچنین نام فرمی که فعال است، آورده شده است.

---

## پنجره‌ی فرم‌ها

این پنجره، فرم فعال در پنجره‌ی پروژه را با تمام شیء‌های مربوط به آن، در یک رابط گرافیکی کاربر[1] نشان می‌دهد.

---

**جعبه‌ابزار:** این قسمت شامل تمام کنترلهایی است که در طراحی برنامه از آنها استفاده می‌کنیم. برخی از این کنترل‌ها مشخصه‌هایی منحصر به فرد و برخی دیگر مشخصه‌های مشترک دارند.

[1] Graphic User Interface

| آیکن | نام کنترل | عملکرد |
|---|---|---|
|  | Pointer | فعال بودن اشاره‌گر موس |
|  | PictureBox | کنترلی برای درج تصویر |
|  | Label | از این کنترل برای نمایش متن غیر قابل ویرایش استفاده می‌شود. |
|  | TextBox | از این کنترل برای متن‌های قابل ویرایش استفاده می‌شود. |
|  | Frame | وظیفه‌ی کنترل فریم دسته‌بندی ظاهری و منطقی کنترل‌ها است. |
|  | CommandButton | برای شروع، توقف و پایان یک فرایند از این کنترل استفاده می‌شود. |
|  | CheckBox | برای ارایه‌ی انتخاب Yes/No یا True/False به کاربر استفاده می‌شود. |
|  | OptionButton | دکمه انتخاب برای انتخاب انحصاری یک گزینه از میان چند گزینه به کار می‌رود. |
|  | ComboBox | ایجاد جعبه‌ای کشویی یا کرکره‌ای |
|  | ListBox | برای نمایش لیستی داده‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. |
|  | HScrollBar | از این کنترل برای ایجاد پیمایش‌گر افقی استفاده می‌شود. |
|  | VScrollBar | وظیفه‌ی این کنترل ایجاد پیمایش‌گر عمودی می‌باشد. |
|  | Timer | کنترلی که کارهای تکراری را در بازه زمانی تعیین شده انجام می‌دهد. |
|  | DriveListBox | این کنترل تمامی درایوهای موجود در روی سیستم را نمایش می‌دهد. |
|  | DirListBox | برای نمایش پوشه‌های موجود در یک درایو کاربرد دارد. |
|  | FileListBox | برای نمایش فایلهای موجود در یک درایو از این کنترل استفاده می‌شود. |
|  | Shape | از این کنترل برای نمایش اشکال هندسی استفاده می‌شود. |
|  | Line | کنترلی برای کشیدن خط |
|  | Image | از این کنترل نیز برای نمایش تصویر استفاده می‌شود. |
|  | Data | کنترلی برای دسترسی آسان به بانک‌های اطلاعاتی |
|  | OLE | این کنترل امکان دسترسی به داده‌ها از چندین منبع مختلف را فراهم می‌کند. |

## نوار منو

مکانی است که در اکثر برنامه‌های تحت ویندوز وجود دارد و شامل دستوراتی برای ساخت، نگهداری و راه‌اندازی برنامه‌هاست. جدول زیر وظایف هر بخش از منو را به طور خلاصه ارایه کرده است:

| منوی | وظایف |
|---|---|
| File | باز کردن، ذخیره و چاپ پروژه |
| Edit | کپی، انتقال، جستجو، حذف و غیره |
| View | نحوه‌ی نمایش پنجره‌های محیط IDE |
| Project | افزودن خصیصه‌هایی مانند فرم‌ها به یک پروژه |
| Format | تنظیم شیء‌های موجود بر روی فرم |
| Debug | خطایابی |
| Run | اجرا، متوقف کردن برنامه و ... |
| Query | بازیابی داده‌ها از پایگاه داده‌ها |
| Diagram | ویرایش و اصلاح در طراحی پایگاه‌های داده |
| Tools | ابزارهای VB و بهینه‌سازی محیط کاری |
| Add-Ins | نصب و حذف برنامه‌های افزودنی |
| Window | مرتب کردن و نمایش پنجره‌ها |
| Help | استفاده از راهنمای برنامه (در صورت نصب MSDN) |

## نوارابزار

در پایین نوار منو، ابزاری وجود دارد که دارای دکمه‌های معادل گزینه‌های منوهاست و به وسیله‌ی

آنها می‌توان به سرعت برخی از دستورهای موجود در منو را اجرا کرد. برخی از این دکمه‌ها هنگام فعال بودن پنجره‌ی کدنویسی و برخی دیگر در هنگام فعال بودن پنجره‌ی فرم‌ها، فعای می‌باشند.

| آیکن | عملکرد |
|---|---|
|  | شروع پروژه‌ای جدید؛ البته بدون استفاده از پنجره‌ی New Project |
|  | برای اضافه کردن فرم، ماژول، کلاس و ... مورد استفاده قرار می‌گیرد. |
|  | نمایش پنجره‌ی Menu Editor؛ برای درج منو در برنامه |
|  | از این دکمه برای بازکردن پروژه‌هایی که از قبلا ایجاد شده‌اند، استفاده می‌شود. |
|  | ذخیره کردن پروژه‌ی در حال کار |
|  | برای انتقال متن یا کنترل از این دکمه استفاده می‌کنند. |
|  | این دکمه در نسخه‌برداری از کنترل‌ها و متن‌ها کاربرد دارد. |
|  | با استفاده از این دکمه می‌توانید محتوای حافظه موقت را به محل دیگری از برنامه انتقال دهید. |
|  | برای یافتن متن مورد نظر در بخش کدنویسی ویژوال بیسیک، از این دکمه استفاده می‌شود. |
|  | آخرین عمل انجام شده را لغو می‌کند. |
|  | بازگشت به آخرین عمل لغو شده. |
|  | برای اجرای برنامه از این دکمه استفاده می‌شود. (F5) |
|  | متوقف کردن موقت برنامه‌ی در حال اجرا، جهت عیب‌یابی، بازبینی و ... . |
|  | این دکمه برنامه‌ی در حال اجرا را، به طور کامل متوقف می‌کند. |
|  | نمایش پنجره‌ی Project Explorer |
|  | نمایش پنجره‌ی مشخصه‌ها |
|  | نمایش پنجره‌ی Form Layout |
|  | نمایش پنجره‌ی Object Browser |
|  | نمایش Toolbox |
|  | ابزاری برای بررسی کردن ساختار و محتویات یک پایگاه داده. |
|  | ابزاری برای ذخیره‌سازی، سازماندهی و اشتراک گذاری کامپوننت‌ها. |

## اولین پروژه، اولین برنامه

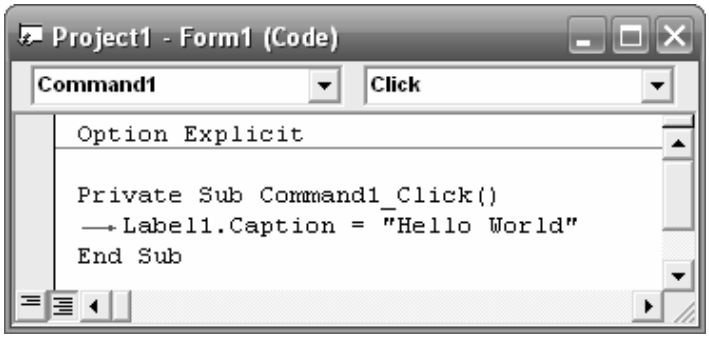
ویژوال بیسیک را اجرا کرده و یک پروژه از نوع استاندارد ایجاد کنید. فرم اصلی یا Form1 را مشاهده می‌کنید. ما در این بخش قصد داریم کارمان را با مثال معروف و کلاسیک Hello World شروع کنیم. از جعبه‌ابزار کنترل‌های Label و CommandButton را پیدا کنید؛ از هرکدام یکی بر روی فرم قرار دهید؛ برای قرار دادن این شیء‌ها بر روی فرم دو روش وجود دارد:

- انتخاب کنترل مورد نظر ← درگ کردن بر روی فرم
- دابل‌کلیک بر روی کنترل

حال باید سراغ کدنویسی برنامه برویم. برای رفتن به بخش کدنویسی ویژوال بیسیک چند راه وجود دارد:

- دابل کلیک روی شیء
- انتخاب شیء با ماوس و فشار دادن کلید F7
- انتخاب شیء مورد نظر و انتخاب گزینه Code از منوی View
- استفاده از دکمه‌ی موجود در نوار ابزار پنجره‌ی Project Explorer
- کلیک راست بر روی شیء مورد نظر و انتخاب گزینه‌ی View Code
- کلیک راست در پنجره‌ی Project Explorer و انتخاب گزینه‌ی View Code

هم اکنون کد زیر را برای Command1 بنویسید:

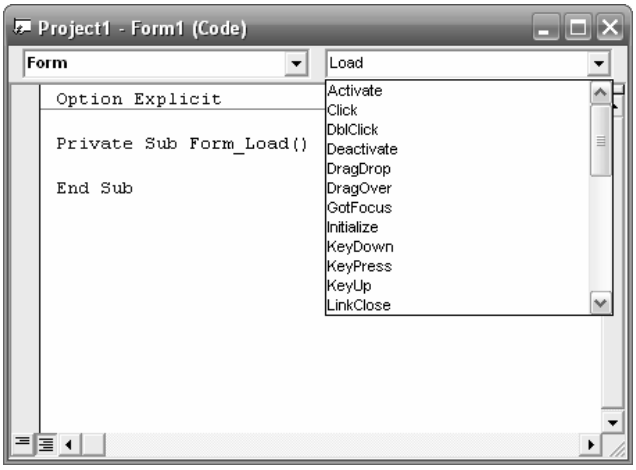


برنامه را اجرا کنید و سپس بر روی Command1 کلیک کنید. خواهید دید که متن موجود بر روی لیبل تغییر می‌کند. همانطور که گفته شد هر شیء مجموعه‌ای از خواص را با خود یدک می‌کشد. یکی از خواص کنترل Label، عنوان یا Caption آن می‌باشد. Caption همان متنی است که در لیبل نمایش داده می‌شود. اگر برنامه هنوز در حال اجرا می‌باشد، آن را ببندید، تا به محیط طراحی بازگردید. دوباره همان Label را انتخاب کنید و در پنجره‌ی مشخصه‌ها، به دنبال Caption بگردید و مقدار آن را به کلمه‌ای دلخواه تغییر دهید. حال اگر برنامه را اجرا کنید، می‌بینید که در ابتدا کلمه‌ی نوشته شده توسط شما نمایش داده می‌شود و همچنین می‌توانید با فشار دادن دکمه Command1 آن را به Hello World تغییر دهید. اما معنی کدی که نوشتیم چه بود؟ برای پاسخ به این سوال ابتدا باید با مفهوم رویداد آشنا بشوید.

رویداد یک سیگنال تولیدشده به‌وسیله‌ی سیستم عامل در پاسخ به عمل کاربر است. به عنوان مثال، هنگامی که کاربر کلیک می‌کند، رویداد MouseDown به وسیله‌ی سیستم عامل ارسال می‌شود. برنامه‌ی کاربردی فعال، این سیگنال را دریافت کرده و کد مربوط به رویداد MouseDown را اجرا می‌کند. در ویژوال بیسیک قطعه برنامه‌ای به نام Event Handler مسئول این است که رویدادها را کنترل کند. این قطعه برنامه برای هر رویداد کارهای خاصی را انجام می‌دهد و از جمله این کارها، صدا کردن تابع(زیربرنامه) نوشته شده توسط ما می‌باشد. اما مراحل اجرای دستورات نوشته شده توسط ما چگونه می‌باشد؟

۱. کاربر روی دکمه کلیک می‌کند.
۲. سیستم عامل پیغامی به برنامه ما می‌فرستد و ما را از رخ دادن کلیک بر روی دکمه با خبر می‌کند.
۳. Event Handler پیغام سیستم عامل را دریافت می‌کند و اگر ما زیر برنامه‌ای برای این رخداد نوشته باشیم، آن را صدا می‌کند.
۴. زیربرنامه‌ی ما عنوان Label را تغییر می‌دهد.

شاید بپرسید آیا رویدادهای دیگری هم برای یک دکمه اتفاق می‌افتد؟ بله. برای اینکه لیست تمام رویدادهای یک شیء را ببینید کافیست روی قسمتی که در شکل پایین مشخص شده است کلیک کنید تا بسته به نیاز خود، برای رویدادهای مختلف یک شیء کد بنویسید.




نکته‌ی یک:

روال‌های رویداد از ترکیب نام شیء با نام رویداد به وجود می‌آیند و شکل کلی آن به صورت زیر می‌باشد.

```
Private Sub objectName_event()
        Statements
End Sub
```

نکته‌ی دو:

داده‌های رشته‌ای[1] همیشه بین دو نقل قول ("") قرار می‌گیرند و می‌توانند شامل هر نویسه‌ای باشند.

نکته‌ی سه:

مهم‌ترین نکته در مورد عبارت بالا این است که مقدار سمت راست مساوی به عبارت موجود در سمت چپ نسبت داده می‌شود. توجه کنید که مقدار سمت راست عبارت باید با نوع عبارت سمت چپ متناسب باشد، یا اینکه امکان تبدیل آن برای ویژوال بیسیک وجود داشته باشد.

نکته‌ی چهار:

اگر درک رویدادها برای شما مشکل می‌باشد می‌توانید آن را برای خود ترجمه کنید. شما می‌توانید از کلمه‌ی کلیدی "اگر" استفاده کنید. مثلا در مثال بالا می‌توانید بگویید اگر Command1 کلیک[2] شد، عنوان لیبل یک را به Hello World تغییر بده. (فقط برای مبتدیان)

---

[1] String Literal

[2] منظور همان رویداد کلیک می‌باشد.

## ذخیره کردن پروژه

برای ذخیره کردن پروژه کافیست به منوی فایل رفته و گزینه Save Project را انتخاب نمایید. اگر به محل پروژه‌ی ذخیره شده بروید، خواهید دید که علاوه بر فایل پروژه، چندین فایل دیگر هم وجود دارد. این فایل‌ها عبارتند از:

- **فایل پروژه:**

این فایل با پسوند VBP[1] ذخیره می‌شود و محتوای آن مشخصات پروژه، نوع پروژه، نام فایل‌های فرم و فرم اصلی و ... است.

- **فایل محیط کاری:**

این فایل با پسوند VBW[2] ذخیره می‌شود و محتوای آن، اطلاعات محیط کاری و فرم‌های پروژه است.

- **فایل فرم:**

این فایل با پسوند FRM ذخیره می‌شود و محتوای آن اطلاعات یک فرم و تمام مشخصات فرم به همراه نام و مشخصات کنترل‌های روی فرم است، در ضمن تمام رویدادها و کدهای مربوط به آن نیز در این فایل ذخیره می‌شوند.

- **فایل تصاویر:**

این فایل با پسوند FRX ذخیره می‌شود و محتوی تصاویری است که روی فرم یا کنترل‌های دیگر از آنها استفاده شده است.

- **فایل‌های دیگر:**

شامل فایل‌های DLL, OCX و ... می‌باشد که در آینده با آنها آشنا خواهید شد.

## برنامه‌های جدید (آشنایی با دیگر خصوصیات Label، CommandButton و فرم)

[1] Visual Basic Project
[2] Visual Basic Workspace

برای درک بهتر این کدها به بخش مشخصه‌های کنترل لیبل بروید.

### خاصیت BackColor: تغییر رنگ پس‌زمینه

```
Private Sub Command1_Click()
  Label1.BackColor = 0
End Sub
```

### خاصیت Font: تعیین نوع و اندازه‌ی قلم

```
Private Sub Command1_Click()
  Label1.Font.Name = “Tohoma”
  Label1.Font.Size = “12”
  Label1.Font.Underline = True
End Sub
```

Or

```
Private Sub Command1_Click()
  Label1.Font = “Tohoma”
  Label1.FontSize = “12”
  Label1.FontUnderline = True
End Sub
```

### خاصیت ForeColor: تغییر رنگ قلم

```
Private Sub Command1_Click()
  Label1.ForeColor = &HC00000
End Sub
```

### خاصیت MousePointer: تعیین شکل اشاره‌گر ماوس

```
Private Sub Form_Load()
  Label1.MousePointer = 5
End Sub
```

### خاصیت MouseIcon: تعیین شکلی دلخواه برای ماوس

اشاره‌گر ماوس یک آیکن ۱۶ x ۱۶ با پسوند ICO است که خودتان هم می‌توانید آن را بسازید. برای نمایش این اشاره‌گر، ابتدا باید خاصیت MousePointer را برابر 99-Custom قرار داده، سپس خاصیت MouseIcon را تغییر بدهید. تا زمانی که اشاره‌گر را دوباره تغییر نداده‌اید، این شکل به عنوان اشاره‌گر انجام وظیفه خواهد کرد.

نکته:

اگر دقت کرده باشید، بعد از نوشتن نام کنترل و زدن نقطه، لیستی از مشخصه‌های آن کنترل برای شما ظاهر می‌شود. برای رسیدن به مشخصه‌ی مورد نظر، کافیست از کلیدهای جهتی استفاده کنید یا نام اول آن مشخصه را تایپ کنید و سپس کلید تب را از روی صفحه کلید بفشارید.

---

برای درک بهتر این بخش، مشخصه‌های فرم را بررسی کنید.

### خاصیت Caption: تغییر عنوان فرم

```
Private Sub Command1_Click()
  Form1.Caption = "Changed"
End Sub
```

### خاصیت BorderStyle: تغییر عناصر پنجره

این مشخصه که یکی از مهم‌ترین مشخصه‌های فرم می‌باشد، عناصر پنجره‌ای (نوار عنوان، حاشیه، جعبه‌ی کنترل و غیره) را که فرم خواهد داشت را تعیین می‌کند.

| مقدار مشخصه | توضیح |
|---|---|
| 0-None | بدون حاشیه، بدون نوار عنوان و غیر قابل جابه‌جایی[1] |
| 1-Fixed Single | با درگ کردن حاشیه‌ها نمی‌توان تغییر اندازه داد. |
| 2-Sizable | دارای قابلیت تغییر اندازه به وسیله‌ی درگ کردن و وجود دکمه‌های Maximize و Minimize. |
| 3-Fixed Dialog | عدم قابلیت تغییر اندازه و عدم وجود دکمه‌های Maximize و Minimize. |
| 4-Fixed ToolWindow | شبیه حالت قبل با این تفاوت که نوار عنوان کوتاه‌تر است و قلم نوار عنوان و دکمه‌ی Close کوچک‌تر است. |
| 5-Sizable ToolWindow | شبیه حالت فوق با این تفاوت که با درگ کردن حاشیه تغییر اندازه ممکن است. |

[1] البته با برخی از کدها قابل جابه‌جا شدن می‌باشد.

نکته:

تفاوت Fixed Single با Fixed Dialog چیست؟

Fixed Single: در این حالت علاوه بر ظاهر شدن فرم در Taskbar، شما می‌توانید دکمه‌های مکس و مین را به فرم اختصاص دهید.

Fixed Dialog: همانطور که از نامش پیداست، یک کادر محاوره‌ای برای شما ایجاد می‌کند. این کادر در Taskbar دیده نمی‌شود (ویژگی کادرهای محاوره‌ای) و نمی‌تواند خاصیت MaxButton و MinButton را به خود اختصاص دهد.

### خاصیت ControlBox: نمایش یا عدم نمایش جعبه‌ی کنترل

اگر برابر False باشد، جعبه‌ی کنترل که شامل دکمه‌های Close، Maximize و Minimize می‌باشد نمایش داده نخواهد شد.

### خاصیت MaxButton و MinButton:

اگر برابر False باشند، دکمه‌های Maximize و Minimize نمایش داده نخواهند شد.

### خاصیت Movable: عدم جابه‌جایی فرم

اگر برابر False باشد، فرم قابلیت جابه‌جایی ندارد و در محل از قبل تعیین شده‌ی خود ثابت می‌ماند.

### خاصیت ShowInTaskbar: نمایش فرم در نوار وظیفه

اگر برابر False باشد، برنامه‌ی کاربردی در نوار وظیفه نمایان نخواهد شد.

### خاصیت StartUpPosition: محل نمایش فرم

این مشخصه، دقیقا کار Form Layout را انجام می‌دهد. اگر قصد تنظیم محل قرارگیری فرم در هنگام اجرای برنامه را دارید، می‌توانید از این گزینه نیز استفاده کنید.

### خاصیت WindowState: نحوه‌ی نمایش فرم

اگر قصد دارید که برنامه‌ی شما در هنگام اجرا به صورت تمام صفحه در بیاید، باید مشخصه‌ی WindowState را با Miximized مقداردهی کنید. برای مثال چهار دکمه به فرم اضافه کنید و کدهای زیر را، برای رویداد کلیک آنها بنویسید.

| کلید مورد نظر | کدِ مربوطه |
|---|---|
| Close | End |
| Maximize | Form1.WindowState = 2 |
| Minimize | Form1.WindowState = 1 |
| Restore | Form1.WindowState = 0 |

نکته‌ی یک:

اگر می‌خواهید قلم تمام اشیائی را که روی فرم قرار می‌دهید یکسان باشند، باید قبل از طراحی ظاهر برنامه، قلم فرم را تغییر دهید؛ چون همانطور که می‌دانید اشیائی که روی فرم قرار می‌گیرند، از برخی از مشخصه‌های فرم تبعیت می‌کنند.

نکته‌ی دو:

در هنگام کدنویسی، اگر چند حرف اول یک کلمه‌ی شناخته‌شده توسط ویژوال بیسیک (مانند نام کنترل‌ها، Propertyها، Methodها و غیره) را بنویسیم و CTRL+Space را فشار دهیم، اگر VB تنها یک کلمه از حرف اول آنچه را که نوشتیم پیدا کند، بقیه حروف را خود کامل می‌کند و اگر تعدادی کلمه با این مشخصات پیدا کند، لیست آنها را نمایش می‌دهد که می‌توانید یکی از آنها را انتخاب کنید.

## برخی از خصوصیات CommandButton

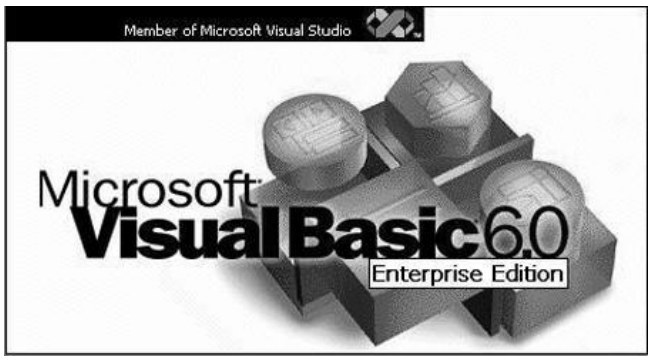
خاصیت Cancel: اگر برابر True باشد کد مربوط به رویداد Click دکمه‌ی فرمان، هنگام فشاردادن کلید Esc از روی صفحه کلید اجرا می‌شود. فقط یکی از دکمه‌های روی فرم می‌تواند این خاصیت را به صورت فعال داشته باشد.

خاصیت Caption: متن روی دکمه را مشخص می‌کند.

خاصیت Default: اگر برابر True باشد، این دکمه به عنوان دکمه‌ی پیش‌فرض به حساب می‌آید و حتی اگر مکان‌نما هم در روی شیء دیگری باشد و کلید Enter فشرده شود، دستورات درون این دکمه اجرا می‌شوند. در اینجا هم فقط یکی از دکمه‌های روی فرم می‌تواند این خاصیت را به صورت فعال داشته باشد.

خاصیت Enabled: اگر برابر False باشد دکمه غیرفعال یا خاموش است و نمی‌توان رو آن کلیک کرد.

خاصیت Picture: فایل bmp. که روی دکمه نمایش داده می‌شود.



# فصل دوم

## انواع داده‌ها

هر زبان برنامه‌نویسی برای پردازش داده‌ها، به انواع مختلفی از داده‌ها نیاز دارد و ویژوال بیسیک هم از این قاعده مستثنی نیست. ویژوال بیسیک از انواع داده‌های مختلف پشتیبانی می‌کند که می‌توانند نیازهای متعدد برنامه‌نویس را برآورده سازند. به طور کلی، می‌توان داده‌ها را به دو نوع عددی و غیرعددی تقسیم کرد.

## داده‌های عددی

تمام انواع داده‌های عددی در یکی از دو گروه زیر قرار دارند:

اعداد صحیح (Integer): اعداد صحیح بدون نقطه‌ی اعشاری؛ مانند ۱۳۲، ۰، ۶۸۴-.

اعداد اعشاری (Decimal): اعداد با نقطه‌ی اعشاری (ممیز)؛ مانند ۶۵۴/۶، ۰/۰۰۵، ۴۳۲/۶۵-. به اعداد اعشاری، اعداد ممیز شناور هم گفته می‌شود. در تمام اعداد اعشاری باید ممیز اعشار وجود داشته باشد، حتی اگر رقم‌های بعد از آن صفر باشد.

ویژوال بیسیک اعداد اعشاری و صحیح را به روش‌های مختلف ذخیره و با آنها کار می کند. با آنکه برای کاربر ۸ و ۸/۰۰ هیچ فرقی ندارد، ولی از نظر ویژوال بیسیک آنها متفاوت هستند. مقدار حافظه‌ای که انواع داده‌های مختلف به خود اختصاص می‌دهند، یکسان نیست. با نگاه کردن به یک عدد هم نمی‌توان گفت که چقدر حافظه اشغال خواهد کرد. با وجود اینکه امروزه، دیگر حافظه یک مشکل کلیدی نیست و شما هم به‌عنوان برنامه‌نویس نباید زیاد نگران آن باشید، ولی همیشه سعی کنید برای داده‌هایتان نوعی را انتخاب کنید که حافظه‌ی کمتری اشغال می‌کنند.

در جدول زیر، شش نوع داده‌ی عددی ویژوال بیسیک، مقدار حافظه‌ی مورد نیاز هر یک و محدوده‌ای که می‌توانند در خود جای دهند، مشاهده می‌کنید. هنگام تعریف داده‌ها این جدول را مدنظر داشته باشید. به عنوان مثال، اگر می‌خواهید با اعداد منفی کار کنید نباید از نوع Byte استفاده کنید، اما اگر با سن افراد سر و کار دارید، این نوع بهترین انتخاب ممکن است.

| نوع داده | فضای ذخیره‌سازی | محدوده‌ی مقادیر |
|---|---|---|
| Byte | ۱ بایت | 0 تا 255 |
| Integer | ۲ بایت | -32,768 تا 32,767 |
| Long | ۴ بایت | -2,147,483,648 تا 2,147,483,647 |

| | | |
|---|---|---|
| Single | ۴ بایت | اعداد منفی: -3.402823E38 تا -1.401298E-45<br>اعداد مثبت: 1.401298E-45 تا 3.402823E38 |
| Double | ۸ بایت | اعداد منفی: -1.79769313486232E308 تا -4.94065645841247E-324<br>اعداد مثبت: 4.94065645841247E-324 تا 1.79769313486232E308 |
| Currency | ۸ بایت | -922,337,203,685,477.5808 تا 922,337,203,685,477.5807 |

نکته:

برای اعداد اعشاری، بهتر است از نوع Single استفاده کنید.

## سایر انواع داده‌ها (داده‌های غیرعددی)

درک داده‌های غیرعددی (برای کسانی که علاقه‌ای به ریاضیات ندارند) آسان‌تر است. یکی از دلایلی که BASIC، علیرغم حضور زبان‌های پیشرفته‌تر همچنان مطرح باقی مانده است، توانایی‌های آن در کار با رشته‌های متنی است. رشته ترکیبی از چند نویسه می‌باشد، که حتی می‌تواند رقم عددی باشد؛ اما نمی‌توان روی آنها محاسبه انجام داد. همواره سعی کنید فقط برای اعدادی که نیاز به محاسبه دارند، از انواع عددی استفاده کنید. در جدول زیر انواع داده‌های غیرعددی ویژوال بیسیک را مشاهده می‌کنید.

| نوع داده | مقدار حافظه | محدوده |
|---|---|---|
| String (طول ثابت) | طول رشته | از ۱ تا تقریبا ۶۵۴۰۰ نویسه |
| String (طول متغیر) | طول رشته + ۱۰ بایت | ۰ تا ۲ میلیارد نویسه |
| Date | ۸ بایت | از اول ژانویه ۱۰۰ تا ۳۱ دسامبر ۹۹۹۹ |
| Boolean | ۲ بایت | True یا False |
| Object[ | ۴ بایت | معادل شیء تعریف‌شده |
| Variant (عددی) | ۱۶ بایت | هر عددی تا Double |
| Variant (متن) | طول رشته + ۲۲ بایت | ۰ تا تقریبا ۲ میلیارد نویسه |

## متغیرها

گاهی لازم است در طول برنامه‌تان عددی یا داده‌ای را در جایی ذخیره کنید و روی آن عملیاتی انجام دهید؛ برای این کار به متغیر نیاز دارید. متغیر یا Variable مکانی در حافظه است که می‌تواند مقداری را در خود نگه دارد که این مقدار، قابل تغییر است. وقتی مقداری را در یک متغیر قرار می‌دهید، مقدار قبلی آن از بین خواهد رفت.

متغیرها با نامشان شناخته می‌شوند، بنابر این در یک قسمت از برنامه (روال) استفاده از دو متغیر با یک نام مجاز نیست، زیرا ویژوال بیسیک قادر به تشخیص آنها نخواهد بود. قبل از استفاده از یک متغیر باید آن را اعلان (Declare) کنید. اعلان یک متغیر، یعنی نام‌گذاری آن و تعیین نوع مقداری که می‌تواند بگیرد.

نکته:

متغیرها فقط می‌توانند از همان نوعی که اعلان شده‌اند مقدار بگیرند؛ البته به‌استثنای متغیرهای Variant که می‌توانند از تمام انواع داده‌ها مقدار بگیرند.

## قوانین ایجاد متغیرها

به‌دلیل اینکه نام‌گذاری متغیرها به عهده‌ی برنامه‌نویس است، باید قواعد نام‌گذاری آنها را بدانید:

- نام متغیر باید با یکی از حروف الفبا شروع شود.
- استفاده از حروف و اعداد در نام متغیرها مجاز است
- نام یک متغیر می‌تواند تا ۲۵۵ نویسه طول داشته باشد.
- سعی کنید تا حد امکان از حروف خاص (غیرالفبایی-عددی) استفاده نکنید. بدین ترتیب دیگر نیازی نیست نگران باشید که کدام حروف خاص مجازند و کدام حروف غیرمجاز.
- فاصله در نام متغیرها مجاز نیست.

علاوه بر قواعد الزامی فوق، سعی کنید هنگام نام‌گذاری متغیرها نکات زیر را هم رعایت کنید.

- در نام متغیرها از پیشوندهایی استفاده کنید که نوع آن را مشخص کند. بدین ترتیب دیگر نیازی نیست که مدام برای اطلاع از نوع یک متغیر به قسمت اعلان متغیرها مراجعه کنید.

جدول زیر پیشوند انواع داده‌های متعارف ویژوال بیسیک را نشان می‌دهد.

جدول پیشوند نام متغیرها

| پیشوند | نوع داده | مثال |
|---|---|---|
| bln | Boolean | blnButtonEnabled |
| byt | Byte | bytLenght |
| cur | Currency | curSales98 |
| dte | Date | dteOverdue |
| dbl | Double | DblScientificAmt |
| int | Integer | intYear1998 |
| lng | Long | lngWeatherDistance |
| obj | Object | objWorksheetAcct99 |
| sng | Single | sngSales1stQte |
| str | String | strFirstName |
| vnt | Variant | vntValue |

نکته‌ی یک:

در جدول بالا از نام‌های بامعنی استفاده شده است، این کار سبب قابل فهم‌تر شدن برنامه خواهد شد، در نتیجه به مستندسازی کمتری نیاز خواهد داشت.

نکته‌ی دو:

برای جداکردن قسمت‌های نام متغیر از حروف بزرگ استفاده کنید. مانند: intTotal

## اعلان متغیرها

برای اعلان یک متغیر از کلمه‌ی کلیدی Dim استفاده می‌شود. قبل از استفاده از یک متغیر حتما باید آن را اعلان کرد. البته VB اجازه می‌دهد که این قاعده‌ی کلی را زیر پا بگذارید، ولی تخلف از این قاعده می‌تواند به سردرگمی منجر شود. الزام یا عدم الزام به اعلان متغیرها را می‌توانید در منوی Tools\Option، زبانه‌ی Editor و گزینه‌ی Require Variable Declaration مشخص کنید. اگر این گزینه انتخاب شود، در قسمت تعاریف پنجره‌ی کد، کلمه‌ی Option Explicit به صورت پیش فرض نوشته می‌شود.

تقریبا می‌توان گفت که این عبارت مخفف All Variables Used Must Be Explicitly Declared می‌باشد. این دستور به ویژوال بیسیک می‌گوید که تمامی متغیرهای مورد استفاده، باید

صریحا تعریف شوند. در چنین حالتی، هرگاه نام یک متغیر را اشتباه بنویسید، ویژوال بیسیک آن را به شما گوشزد خواهد کرد؛ اما اگر این گزینه غیرفعال باشد، ویژوال بیسیک اشتباه در نوشتن نام یک متغیر را متغیر جدیدی تلقی کرده و به کار خود ادامه خواهد داد. در این حالت تمام متغیرهایی که اعلان نشوند، از نوع Variant در نظر گرفته خواهند شد.

شکل کلی استفاده از دستور Dim برای اعلان یک متغیر به صورت زیر می‌باشد:

```
Dim     VarName     [As DataType]
Dim      نام متغیر      [As  نوع داده  ]
```

یا

```
Dim     VarName      نوع پسوند:
Dim      A%
```

نکته‌ی یک:

در مثال بالا (Dim A%)، از پسوند عددی استفاده کردیم. وقتی در یک برنامه، عددی را صریحا می‌نویسید، ویژوال بیسیک مناسب‌ترین نوع را برای آن برمی‌گزیند، ولی گاهی لازم است داده‌ی عددی مورد استفاده از نوعی باشد که شما دارید، نه آنچه که ویژوال بیسیک تعیین می‌کند. در چنین مواردی می‌توانید نوع داده را صریحا به ویژوال بیسیک معرفی کنید. این کار با استفاده از پسوند نوع داده یا Data-type Suffix امکان‌پذیر است. جدول زیر انواع پسوندهای عددی در ویژوال بیسیک را نشان می‌دهد.

| پسوند | نوع داده |
|---|---|
| % | Integer |
| & | Long |
| ! | Single |
| # | Double |
| @ | Currency |

نکته‌ی دو:

اگر به مثال بالا دقت کرده باشید، As DataType درون کروشه قرار گرفته است. یعنی این قسمت Optional یا اختیاری می‌باشد. هرگاه As DataType ذکر نشود، VB به طور خودکار آن را از نوع Variant تعریف می‌کند. اگر از نوع داده خود بی‌اطلاع هستید از نوع Variant استفاده کنید. پس عملا دو دستور زیر معادلند:

```
Dim x as Variant
Dim x
```

نکته‌ی سه:

هنگام استفاده از مقادیری که شامل تاریخ و زمان هستند از علامت # در ابتدا و انتهای این مقادیر، استفاده کنید. ویژوال بیسیک از تمام قالب‌های تاریخ و زمان پشتیبانی می‌کند. به مثال‌های زیر توجه کنید:

```
#July 4, 1776#
#9:02 pm#
#16:09:40#
#1-2-2005#
#5-Dec-99#
```

نکته‌ی چهار:

نوع داده‌ی Boolean برای مواردی مناسب است که فقط دو مقدار مخالف هم دارید. مشخصه‌ی Enabled کنترل‌ها، از این نمونه است. سعی کنید هنگام نام‌گذاری متغیرهای Boolean از سوالاتی استفاده کنید که بتوان به آنها جواب بلی یا خیر داد.

نکته‌ی پنج:

نوع داده‌ی Variant می‌تواند هر مقداری (بجز رشته‌های با طول ثابت) را در خود جای دهد. زمانی از این نوع داده استفاده کنید که از قبل، دقیقا نمی‌دانید با چه نوع داده‌ای سروکار خواهید داشت.

نکته‌ی شش:

اگر امکان انتخاب بین دو یا چند نوع انتخاب را دارید، نوع داده‌ای را انتخاب کنید که، کمترین میزان اشغالی حافظه را داشته باشد. این کار باعث بارگزاری سریع‌تر برنامه در حافظه و بهینه شدن آن می‌شود.

نکته‌ی هفت:

رشته‌ای که طول آن صفر باشد، رشته‌ی Null نامیده می‌شود. کلمه‌ی رزرو شده‌ی VBNullString در VB معادل رشته‌ی تهی می‌باشد. این کلمه می‌تواند به جای دو علامت نقل قول استفاده شود.

نکته‌ی هشت:

می‌توان تعاریف متغیرها را با جداسازی توسط کاما در یک دستور Dim ترکیب کرد. ولی اگر متغیرها از انواع گوناگون باشند باید As DataType را نوشت:

```
Dim a1, Total, Sum As Integer
Dim a1 As Integer, strFirstName As String, t As Boolean
```

## متغیرهای رشته‌ای

نوع داده‌ی String برای دو نوع رشته با طول ثابت و متغیر به کار می‌رود. در ویژوال بیسیک، تعریف رشته با طول متغیر، به صورت زیر می‌باشد.

```
Dim strCityName As String
```

هر دوی این متغیرها می‌توانند رشته‌هایی با طول متفاوت را در خود نگه دارند. مثلا، اگر ابتدا در متغیر strCityName رشته‌ی "Tehran" و سپس رشته‌ی "Barare" را ذخیره کنیم، این متغیر طول خود را متناسب با آن تغییر خواهد داد. ولی اگر بخواهید رشته‌هایی با طول ثابت ایجاد کنید، باید طول رشته را مشخص کنید:

```
Dim VarName As String * Length
```

مانند:

```
Dim strZipCode As String * 5
```

یعنی متغیر strZipCode هیچگاه بیش از ۵ نویسه را نمی‌تواند در خود ذخیره کند. اگر شما سعی کنید رشته‌ای که بیش از ۵ نویسه دارد را در strZipCode ذخیره کنید، VB تنها ۵ نویسه‌ی اول آن را در strZipCode قرار می‌دهد و مابقی را نادیده می‌گیرد.

## مقدار دادن به متغیرها

بعد از اعلان یک متغیر، می‌توان داده‌ها را در آن ذخیره کرد. ساده‌ترین راه مقدار دادن به یک متغیر، استفاده از دستور انتساب[1] می‌باشد. شکل کلی این دستور چنین است:

[1] Assignment Statement

VarName = Expression

که در آن VarName نام متغیر یا خاصیت یک کنترل است و Expression یکی از مواد زیر می‌باشد:

- عبارات محاسباتی یا ریاضی

x = 2 * n + i  یا  Sum = 12+34

- یک مقدار (ثابت، متغیر و ...)

x = a  یا  Even = 2  یا  Name = "Meisam"

- مشخصه‌ی یک کنترل

LblTitle.Caption = "Esteghlal Ghahreman"  یا  x = LblTitle.Enabled

نکته‌ی یک:
مشخصه‌ی کنترل‌ها از نوع Variant می‌باشند ولی ویژوال بیسیک هنگام ذخیره کردن آنها در یک متغیر، نوع آنها را تبدیل خواهد کرد.

نکته‌ی دو:
همانطور که گفته شد مهم‌ترین نکته درباره‌ی یک عبارت آن است که مقدار سمت راست عبارت به متغیر سمت چپ آن نسبت داده می‌شود. توجه کنید که مقدار سمت راست عبارت باید با نوع متغیر سمت چپ عبارت متناسب باشد.

نکته‌ی سه:
در ویژوال بیسیک برای حفظ سازگاری با بیسیک‌های قدیمی، می‌توان از کلمه‌ی کلیدی Let برای مقدار دادن به متغیرها استفاده کرد؛ پس در عمل دو دستور زیر معادل یکدیگرند:

```
Let intSales = 4582
intSales = 4582
```

نکته‌ی چهار:
هر کنترل ویژوال بیسیک دارای یک مشخصه‌ی پیش‌فرض است که اگر مشخصه را ذکر نکنید، ویژوال بیسیک آن را در نظر خواهد گرفت. مشخصه‌ی پیش‌فرض برچسب، Caption می‌باشد، یعنی عبارت زیر با مثالی که در چندین خط بالاتر زدیم، برابر است:

```
LblTitle = "Esteghlal Ghahreman"
```

با اینکه این روش ساده‌تر است، ولی از وضوح برنامه می‌کاهد. بنابراین سعی کنید نام مشخصه را ذکر کنید.

## دید و مدت عمر متغیر

مقدار هر متغیر در یک محدوده‌ی خاص از برنامه قابل دیدن است که به آن محدوده، محدوده‌ی دید متغیر می‌گویند. تعیین محدوده، بیش از هر چیز به محل تعریف متغیر بستگی دارد. اگر بخواهیم از یک متغیر در همه جای فرم استفاده کنیم، باید آن را در قسمت Declarations تعریف کنیم؛ یعنی محلی که Option Explicit وجود دارد. دو کلمه‌ی کلیدی Public و Private نیز در تعیین محدوده‌ی دید موثرند.

وقتی متغیری را با کلمه‌ی کلیدی Public تعریف می‌کنیم، می‌توانیم از آن در تمام برنامه استفاده کنیم، ولی متغیری که با کلمه‌ی کلیدی Private تعریف می‌کنیم، فقط در همان فرم یا ماژول، قابل استفاده می‌باشد.

مدت زمانی را که یک متغیر، مقدار فعلی خود را حفظ می‌کند، مدت عمر متغیر می‌گویند. متغیرهایی که در بخش Declarations تعریف می‌کنیم طول عمری برابر با فرم دارند؛ یعنی با ایجاد فرم، ایجاد و با از بین رفتن فرم، از بین می‌روند (حافظه را به سیستم برمی‌گردانند). متغیرهایی که داخل یک تابع تعریف می‌شوند، طول عمری برابر با طول عمر تابع دارند؛ یعنی با از بین رفتن تابع از بین می‌روند. به مثال زیر توجه کنید: (در این مرحله باید بدانید از چه کنترل‌هایی باید استفاده کنید.)

```
Private Sub cmdRun_Click()
Dim   X   As   Integer
X = X+1
Label1.Caption = X
End Sub
```

برنامه را اجرا کنید و یک بار روی cmdRun کلیک کنید.

متغیر X تعریف می‌شود و به طور پیش‌فرض به آن مقدار صفر داده می‌شود. سپس مقدار آن برابر با یکی بیشتر از مقدار قبلی می‌شود (X = X+1) و در لیبل نمایش داده می‌شود. نتیجه همان است که می‌خواستیم. عدد ۱ نشان داده می‌شود. اما اگر یک بار دیگر کلیک کنیم عدد چند می‌شود. تغییری نمی‌کند! چرا؟ به این دلیل که، پس از رسیدن به خط End Sub متغیر X به پایان عمر خود می‌رسد و حافظه‌ای که در اختیار خود گرفته بود به سیستم عامل بازمی‌گرداند.

وقتی دوباره کلیک می‌کنیم، متغیر دوباره تعریف می‌شود و مقدار اولیه صفر می‌گردد و ... .
حال از کلمه‌ی کلیدی Static به جای Dim استفاده کنید و برنامه را اجرا کنید:

```
Private Sub cmdRun_Click()
Static   X   As   Integer
X = X+1
Label1.Caption = X
End Sub
```

احتمالا تعجب خواهید کرد. عددی که تغییری نمی‌کرد، حالا با هر بار کلیک، مقدارش یک واحد بیشتر از مقدار قبلی می‌شود. نتیجه‌گیری: دید متغیرهای Static مانند Dim و طول عمر آنها برابر فرم است. با این ترتیب با خروج از تابع، متغیر از بین نمی‌رود و با بازگشت بعدی به تابع، مقدار قبلی خود را حفظ و در نظر می‌گیرد.

## نمایش متن روی فرم و کادر تصویر

برای نمایش متن روی یک فرم یا کادر تصویر، از متد Print که بعد از نام فرم یا کادر تصویر قرار می‌گیرد، استفاده کنید. برای ارسال خروجی به چاپگر، از این متد روی شیء Printer استفاده کنید.
شکل کلی متد Print به صورت زیر است:

```
[Object.]   Print   [outputlist]   [{; | ,}]
```

آرگومان Object اختیاری است و در صورتی که نوشته نشود، خروجی این متد روی فرم جاری نمایش داده می‌شود. آرگومان outputlist نیز متنی است که روی فرم یا کادر تصویر ظاهر می‌شود.
به عنوان مثال، عبارت‌های زیر پیامی را چاپ می‌کنند:

- چاپ روی فرم

```
Form1.Print      "The Method is Print Not PrintForm "
```

- چاپ درون کادر تصویر

```
Picture1.Print   "Have a go"
```

- چاپ روی فرم

```
Print  "Cool"
```

- شیء Printer

```
Printer.Print   "Kakol Pesar"
```

نکته‌ی یک:

اگر پس از دستور Print، هیچ عبارتی (مقدار ثابت یا متغیر) نوشته نشود، سبب خواهد شد که روی شیء جاری، یک خط خالی نشان داده شود.

نکته‌ی دو:

پس از متد Print می‌توان یک یا چند عبارت نوشت. برای جدا کردن این عبارت‌ها می‌توان از علامت کاما (,) یا سمی‌کولن (;) استفاده کرد. در صورتی که چند عبارت را با کاما جدا کنید، شیء جاری به ناحیه‌های ۱۴ تایی تقسیم می‌شود و هر عبارت در یک ناحیه نمایش داده می‌شود. اگر عبارتی، به بیش از ۱۴ فضا برای نمایش نیاز داشته باشد، فضای مورد نیاز را از ناحیه‌ی بعدی در اختیار خواهد گرفت.

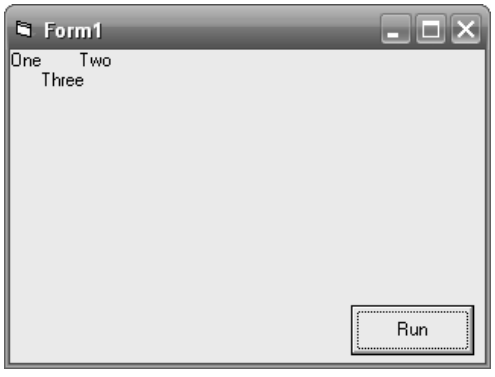
نکته‌ی سه:

معمولا هر متد Print، سبب انتقال خودکار مکان‌نما به سطر بعدی می‌شود، ولی اگر در انتهای یک متد Print از علامت سمی‌کولن (;) استفاده کنید، خروجی متد Print بعدی در همان سطر ظاهر خواهد شد.

## تابع TAB

این تابع نیز در متد Print، برای تغییر موقعیت نمایش مورد استفاده قرار می‌گیرد و به صورت کلی TAB(n) است. به عبارت دیگر، می‌توان با استفاده از تابع TAB محل شروع نمایش داده‌ای را بر روی صفحه‌ی نمایش تعیین کرد. مثال زیر را در نظر بگیرید:

```
Print "One"; Tab(10); "Two"; Tab(5); "Three"
```



نکته‌ی یک:

اگر مقدار n کوچکتر از شماره‌ی ستون محل جاری مکان‌نما باشد، داده‌ی موردنظر از ستون n به بعد، در سطر بعد نمایش داده خواهد شد.

نکته‌ی دو:

اگر پس از تابع Tab() علامت کاما قرار گیرد، تابع Tab نادیده گرفته شده و داده در سطر بعد نمایش داده خواهد شد.

## تبدیل انواع داده‌ها

ابتدا مثال زیر را امتحان کنید: نتیجه ۵ می‌باشد.

```
Private Sub Command1_Click()
Print  2 + "3"
End Sub
```

حال این کد را تست کنید: نتیجه ۲۳ می‌شود.

```
Private Sub Command1_Click()
Print  "2" + "3"
End Sub
```

در حالت دوم ویژوال بیسیک به جای جمع کردن دو عدد، آنها را به هم الحاق کرده است. برای تبدیل انواع مختلف داده‌ها به یکدیگر، از توابع زیر استفاده کنید:

| | |
|---|---|
| CBool (Expression) | تبدیل به نوع Boolean |
| CByte (Expression) | تبدیل به نوع Byte |
| CDate (Expression) | تبدیل به نوع Date |
| CDbl (Expression) | تبدیل به نوع Double |
| CDec (Expression) | تبدیل به نوع Decimal |
| CInt (Expression) | تبدیل به نوع Integer |
| CCur (Expression) | تبدیل به نوع Currency |

| | |
|---|---|
| CSng (Expression) | تبدیل به نوع Single |
| CStr (Expression) | تبدیل به نوع String |
| CVar (Expression) | تبدیل به نوع Variant |
| CLng (Expression) | تبدیل به نوع Long |

مانند:

```
Print CInt("2") + "3"
```

---

## ثابت‌ها (Constants)

متغیرها تنها روش ذخیره‌ی اطلاعات در حافظه نیستند. روش دیگر، استفاده از ثابت‌هاست. ثابت خانه‌ای از حافظه می‌باشد که مقدار آن در طول برنامه ثابت می ماند و نمی‌توان مقدار آن را تغییر داد. ثابت‌ها اغلب برای جایگزینی مقادیری که به خاطر سپردن آنها مشکل است یا برای پرهیز از نوشتن مکرر رشته‌های طولانی استفاده می‌شوند. ثوابت با کلمه‌ی کلیدی Const تعریف می‌شوند که شکل کلی آن به صورت زیر می‌باشد:

```
[Private/Public] Const ConstantName [As ConstantType] = Value
```

همانطور که می‌دانید بخش اول خط بالا یعنی Private/Public مربوط به نحوه‌ی دیده شدن ثابت تعریف شده، توسط دیگر اجزای پروژه می‌باشد. ConstantName نام ثابت، ConstantType نوع داده‌ی ثابت و Value مقداری است که در ثابت ذخیره می‌شود. مانند:

```
Const   Pi   As   Single = 3.14159
Const   Name   As   String = "Meisam"
Const   BirthDate   As   Date = #05/15/1932#
-------
Option Explicit
Const Pi As Single = 3.14159
Private Sub Command1_Click()
  Print Pi
End Sub
```

نکته‌ی یک:
اگر قبل از کلمه‌ی کلیدی Const چیزی نوشته نشده باشد، مقدار پیش‌فرض Private می‌باشد.
نکته‌ی دو:
اگر ConstantType ذکر نشود نوع ثابت Variant خواهد بود.
نکته‌ی سه:
یک ثابت عمومی (Public Const) فقط می‌تواند در یک ماژول تعریف شود.

---

## متد cls

به کمک این متد می‌توان متن یا گرافیک موجود روی فرم یا کادر تصویر را در زمان اجرا پاک کرد. این متد تاثیری روی کنترل‌ها و تصاویر مربوط به مشخصه‌ی Picture فرم نخواهد داشت. شکل کلی این متد به صورت زیر است:

Object.cls

```
Private Sub cmdClear_Click()
  Picture1.Cls
  Form1.Cls
End Sub
```

نکته:
آرگومان Object اختیاری بوده و شبیه متد Print عمل می‌کند. امتحان کنید!

---

## عملگرها

عملگرها کاراکترها یا نمادهای خاصی هستند که برای انجام عملیات خاص روی متغیرها مقادیر ثابت، عبارات و ... مورد استفاده قرار می‌گیرند. عملگرها به سه دسته تقسیم می‌شوند:

۱. محاسباتی و رشته‌ای
۲. مقایسه‌ای یا رابطه‌ای
۳. منطقی

## عملگرهای محاسباتی و رشته‌ای

| عملگر | مفهوم | مثال | نتیجه |
|---|---|---|---|
| ^ | توان | 2^3 | 8 |
| * | ضرب | 2*3 | 6 |
| / | تقسیم | 6/2 | 3 |
| + | جمع | 2+3 | 5 |
| - | تفریق | 6-3 | 3 |
| Mod | باقیمانده | 11 Mod 3 | 2 |
| \ | تقسیم صحیح | 11\3 | 3 |
| & یا + | الحاق رشته‌ها | "Moni" & "tor" | Monitor |

نکته‌ی یک:

عملگر Mod فقط برای اعداد صحیح است و اگر از اعداد اعشاری استفاده کنید، ویژوال بیسیک ابتدا آنها را به عدد صحیح تبدیل کرده و سپس باقیمانده را محاسبه خواهد کرد.

نکته‌ی دو:

عملگر تقسیم صحیح، خارج قسمت صحیح تقسیم را برمی گرداند و از باقیمانده‌ی تقسیم صرف‌نظر می‌کند.

نکته‌ی سه:

عملگر + دو کار متفاوت انجام می‌دهد: جمع معمولی و الحاق (ترکیب) رشته‌ها. این عملگر با توجه به محلی که مورد استفاده قرار گرفته است (بین دو عدد یا دو رشته) واکنش مناسب را نشان می‌دهد.

نکته‌ی چهار:

هنگام ترکیب رشته‌ها، ویژوال بیسیک هیچ‌چیز به آنها اضافه نخواهد کرد. بنابراین اگر می‌خواهید بین دو رشته یک فاصله وجود داشته باشد باید خودتان آن را اضافه کنید. (استفاده از نقل قول)

## تقدم عملگرها

ویژوال بیسیک اعمال ریاضی را به ترتیب زیر انجام می‌دهد:

۱. پرانتز
۲. تفریق یکانی
۳. ضرب و تقسیم اعشاری
۴. تقسیم صحیح
۵. Mod
۶. جمع و تفریق

اگر از پرانتزها استفاده نکنید، ویژوال بیسیک همیشه ابتدا توان، سپس ضرب و تقسیم و بعد از آن جمع و تفریق را انجام خواهد داد. مانند:

```
20/2*3
```

در این عبارت به دلیل اینکه ضرب و تقسیم دارای تقدم یکسان هستند، ویژوال بیسیک ابتدا تقسیم را انجام داده و سپس حاصل تقسیم را در ۳ ضرب خواهد کرد.

نکته‌ی یک:

اگر می‌خواهید ترتیب انجام محاسبات را تغییر دهید باید از پرانتزها استفاده کنید. در پرانتزهای تودرتو، ویژوال بیسیک از داخلی‌ترین زوج پرانتز شروع کرده و رو به بیرون حرکت می‌کند. ویژوال بیسیک قبل از هر کاری (3-8) را محاسبه خواهد کرد. مانند:

```
(10 + 2 – (8 - 3)) + 1
```

---

## عملگرهای مقایسه‌ای یا رابطه‌ای

در جدول زیر عملگرهای رابطه‌ای ویژوال بیسیک را مشاهده می‌کنید. این عملگرها هیچگونه عملیات ریاضی انجام نمی‌دهند، بلکه داده‌ها را مقایسه می‌کنند. با این عملگرها برنامه هوشمندتر خواهد شد و خواهد توانست داده‌ها را مقایسه کرده و بر اساس نتایج آن، عملکرد مناسب را در پیش گیرد. عملگرهای رابطه‌ای روی عبارت‌ها، متغیرها، مشخصه‌ها، کنترل‌ها یا ترکیبی از آنها عمل می‌کنند. با توجه به تنوع داده‌ها در ویژوال بیسیک، این برنامه‌نویس است که باید تصمیم بگیرد داده‌ها را چگونه

مقایسه کرده و چگونه نتیجه‌گیری کند. هنگام استفاده از عملگرهای رابطه‌ای، ممکن است حالت خاصی پیش آید و آن Null بودن یکی از اجزای مقایسه است. در این حالت، ویژوال بیسیک مقدار Null برمی‌گرداند نه True یا False.

| عملگر | توضیح | مثال | نتیجه |
|---|---|---|---|
| > | بزرگ‌تر از | 6 > 3 | درست |
| < | کوچک‌تر از | 5 < 11 | درست |
| >= | بزرگ‌تر یا مساوی | 23 >= 23 | درست |
| <= | کوچک‌تر یا مساوی | 4 <= 21 | درست |
| = | تساوی | 7 = 2 | نادرست |
| <> | نامساوی | 3 <> 3 | نادرست |

عملگرهای رابطه‌ای، علاوه بر مقادیر عددی، می‌توانند رشته‌ها را هم مقایسه کنند. در هنگام مقایسه‌ی رشته‌ها به نکات زیر توجه داشته باشید:

- حروف بزرگ، کوچکتر از حروف کوچک هستند، یعنی "IRAN" قبل از "iran" قرار خواهد گرفت.
- حروف الفبا به همان ترتیبی که هستند مقایسه می‌شوند، یعنی "A" کوچک‌تر از "B" است و نام "Ahmad" قبل از "Ali" قرار خواهد گرفت.
- رقم‌ها کوچکتر از حروف هستند، یعنی "3" از "Three" کوچکتر خواهد بود.

ویژوال بیسیک هنگام مقایسه‌ی رشته‌ها به بزرگ یا کوچک بودن حروف توجه دارد یعنی بین آنها تفاوت قایل خواهد شد. برای درک بهتر این نکات، فقط کافی است بدانید که ویژوال بیسیک رشته‌ها را مانند یک لغت‌نامه مرتب خواهد کرد. به دستورهای مقایسه‌ای زیر توجه کنید:

"abcdef" > "ABCDEF"
"Yes!" < "Yes?"
"PC" <> "pc"

“Computers are fun!” = “Computers are fun!”
“Books, Books, Books” >= “Books, Books”

نکته:

هنگام مقایسه‌ی دو مقدار، باید نوع داده‌های شما با هم سازگار باشند. مثلا نمی‌توان یک عدد را با رشته مقایسه کرد.

## عملگرهای منطقی

عملگرهای منطقی یا Logical Operators عبارت‌های موردنظر را بیت به بیت با یکدیگر مقایسه کرده و دو ارزش منطقی T یا F (درست یا نادرست) را برای آنها مشخص می‌کنند.

| P Imp Q | P Eqv Q | P Xor Q | P Or Q | P And Q | Not P | Q | P |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T | T | F | T | T | F | T | T |
| F | F | T | T | F | F | F | T |
| T | F | T | T | F | T | T | F |
| F | T | F | F | F | T | F | F |

مثال:

```
Dim   a, b, c   As   Boolean
a  =  Not  b                a  =  True
a  =  b  And  c             a  =  False
a  =  b  Or    c            a  =  True
a  =  b  Xor  c             a  =  True
a  =  b  Imp  c             a  =  True
a  =  b  Eqv  c             a  =  False
```

عملگر Not، روی یک عبارت عمل می‌کند و آن را نقیض می‌کند. اگر عبارت دارای ارزش T باشد، نقیض آن دارای ارزش F است و برعکس.

عملگر And، بر روی دو عبارت عمل می‌کند. ارزش نتیجه وقتی T است که ارزش دو عبارت T باشد و در غیر این صورت، F است.

عملگر Or روی دو عبارت عمل می‌کند و ارزش نتیجه وقتی F است که ارزش هر دو عبارت F باشد و در غیر این صورت، ارزش آن T است.

عملگر Xor روی دو عبارت عمل می‌کند و ارزش نتیجه وقتی T است که ارزش یکی از دو عبارت، T و ارزش دیگری F باشد.

عملگر Eqv روی دو عبارت عمل می‌کند و ارزش نتیجه وقتی T است که هر دو عبارت دارای ارزش یکسان باشند یعنی هر دو دارای ارزش T یا F باشند.

عملگر Imp نیز روی دو عبارت عمل می‌کند و ارزش نتیجه در صورتی F است که ارزش عبارت دوم F باشد و در غیر این صورت، T است.

## ترکیب عملگرهای رابطه‌ای و منطقی

از لحاظ تئوری، شش عملگر رابطه‌ای ویژوال بیسیک قدرت کافی برای هر نوع مقایسه‌ای را دارند، ولی می‌توان قدرت آنها را با استفاده از عملگرهای منطقی افزایش داد. برای مثال به جدول زیر توجه کنید.

| عملگر | مثال | نتیجه |
|---|---|---|
| And | (2<3) And (4<5) | True |
| Or | (2<3) Or (6<7) | True |
| Xor | (2>3) Xor (7>4) | False |
| Not | Not (3=3) | False |

کاربرد And و Or بیشتر از سایر عملگرهاست. با Xor می‌توان دو گزینه‌ی انحصاری را مقایسه کرد. اگر هر دو گزینه Xor درست باشد، کل عبارت نادرست خواهد شد. عملگر Not هم برای نقیض یک عبارت است. عبارت زیر را در نظر بگیرید:

```
curSales * sngCommission > curHighSales / 10
```

ویژوال بیسیک کدام عمل را زودتر انجام خواهد داد؟ آیا ابتدا sngCommission را با curHighSales مقایسه کرده و حاصل آن را در curSales ضرب و سپس بر ۱۰ تقسیم خواهد کرد؟ البته این کار بی‌معنی است، چون حاصل مقایسه True یا False است و نمی‌توان روی آن اعمال ریاضی انجام داد. در جدول زیر تقدم عملگرها را مشاهده می‌کنید. با توجه به این جدول حدس نتیجه‌ی عبارت فوق ساده خواهد بود.

| ترتیب | عملگر |
|---|---|
| ۱ | ^ |
| ۲ | - (تفریق یکانی) |
| ۳ | * ، / |
| ۴ | \ |
| ۵ | Mod |
| ۶ | + ، - |
| ۷ | =, <>, <, >, <=, >= |
| ۸ | Not, And, Or, Xor, Eqv, Imp |

## کنترل Text Box (جعبه‌متن)

از این کنترل برای وارد کردن یک مقدار خاص به وسیله‌ی کاربر استفاده می‌شود و مهم‌ترین خاصیت‌های آن به شرح زیر می‌باشند:

### خاصیت Locked: غیر قابل ویرایش بودن

اگر برابر True باشد، کاربر مجاز به تغییر متن داخل جعبه در زمان اجرا نمی‌باشد. در این حالت شما فقط می‌توانید از محتویات جعبه کپی بگیرید.

### خاصیت MaxLength: ایجاد محدودیت

اگر مقدار آن صفر باشد هیچ محدودیتی در طول متن وجود ندارد؛ ولی اگر مثلا، مقدار آن ۵ انتخاب شده باشد کاربر نمی‌تواند بیش از ۵ کاراکتر را وارد کند.

### خاصیت MultiLine: حالت چندخطی

اگر برابر True باشد، در زمان اجرا با زدن کلید Enter در جعبه‌متن، مکان نما به خط بعد منتقل می‌شود. به عبارت دیگر، به محض رسیدن متن به حاشیه‌ی TextBox، متن به خط بعدی شکسته می‌شود. ولی اگر False باشد تمام متن در یک خط نوشته می‌شود.

### خاصیت PasswordChar: به رمز درآوردن محتویات جعبه‌متن

این مشخصه، نویسه‌ای که در جعبه‌متن نمایش داده می‌شود را تعیین می‌کند. به عنوان مثال، اگر بخواهید در کادر گذرواژه، ستاره نمایش داده شود، در پنجره‌ی مشخصه‌ها، خاصیت PasswordChar را با * مقداردهی کنید. بدین ترتیب، به‌ازای تایپ هر نویسه‌ای در جعبه‌متن، یک ستاره نمایش داده خواهد شد.

نکته:

اگر جعبه‌متن در حالت چندخطی یا MultiLine قرار گیرد، این خاصیت عمل نخواهد کرد.

### خاصیت ScrollBars: ایجاد پیمایش‌گر

اگر متن ورودی بیشتر از طول یا عرض جعبه‌متن باشد، به ScrollBar نیاز خواهیم داشت. اگر مقدار آن None - 0 باشد، پیمایش‌گری نخواهیم داشت، اگر برابر Horizontal - 1 باشد، پیمایش‌گری افقی و اگر برابر Vertical - 2 باشد، پیمایش‌گری عمودی خواهیم داشت. حالت Both - 3 هم ترکیب حالت اول و دوم می‌باشد.

نکته:

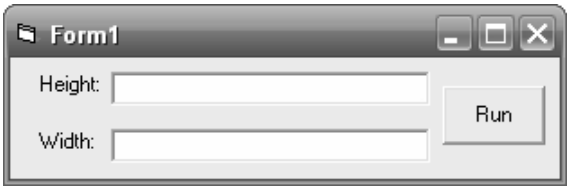
این خاصیت فقط با True بودن MultiLine عمل خواهد کرد.

### خاصیت Text: متن جعبه‌متن

متن وارد شده در کنترل جعبه‌متن، در مشخصه‌ی Text قرار دارد. به طور پیش‌فرض، می‌توان در یک جعبه‌متن تا 2048 نویسه را وارد کرد. در صورتی که مشخصه‌ی MultiLine با True مقداردهی کنید، می‌توانید متن وارد شده را در چند سطر نمایش داده و حداکثر تا 32k نویسه وارد کنید.

## مثال‌ها:

۱. در برنامه‌ی زیر، ارتفاع و پهنایِ فرم با اعدادی که ما تعیین می‌کنیم، مشخص می‌شود. برای این کار دو لیبل، دو جعبه‌متن و یک دکمه مانند شکل زیر بر روی فرم قرار دهید.




```
Private Sub Command1_Click()
    Form1.Height = Text1.Text
    Form1.Width = Text2.Text
End Sub
```

Or

```
Private Sub Command1_Click()
  Dim txtHeight, txtWidth As Integer
  txtHeight = Text1.Text
  txtWidth = Text2.Text
  Form1.Height = txtHeight
  Form1.Width = txtWidth
End Sub
```

حال می‌خواهیم کمی برنامه را تغییر دهیم. بررسی کنید که تفاوت بین دو کد زیر چه می‌باشد (در تکه کد دوم چیزی در جعبه‌متن ننویسید).

```
Private Sub Command1_Click()
    Form1.Height = Text1.Text
    Form1.Width = Text2.Text
End Sub
```

With

```
Private Sub Command1_Click()
  Text1.Text = Form1.Heigh
  Text1.Text = Form1.Width
End Sub
```

۲. برنامه‌ای بنویسید که با تایپ متن در TextBox، همزمان عنوان یا متن موجود در کنترل Label را نیز تغییر دهد.

```
Private Sub Text1_Change()
  Label1.Caption = Text1.Text
End Sub
```

Change رویدادی است که هنگام تغییر دادن یک شیء اجرا می شود. بنابراین Caption لیبل ما با Text موجود در Text1 مقداردهی می‌شود.

۳. برنامه‌ای بنویسید که با اجرای آن سال تولد کاربر را به صورت شمسی در ورودی دریافت کند، سپس سال تولد او را به سال میلادی تبدیل نماید و پس از محاسبه سن او را بر حسب سال در سال ۱۳۸۵، سال میلادی را همراه با سن او چاپ نماید (یک دکمه و جعبه‌متن بر روی فرم قرار دهید).

```
Private Sub Command1_Click()
Dim SY, ADY, AGE As Integer
SY = Text1.Text
ADY = SY + 621
AGE = 1385 - SY
Print ADY, AGE
End Sub
```

برای تبدیل سال شمسی به سال میلادی، سال شمسی را با ۶۲۱ جمع می‌کنیم. در مثال بالا SY محل نگهداری سال تولد شمسی و ADY محل نگهداری سال تولد میلادی در نظر گرفته شده است.

۴. برنامه‌ای بنویسید که با اجرای آن تعداد روزهای ماه از ورودی دریافت گردد، سپس مقدار آن بر حسب ساعت، دقیقه و ثانیه محاسبه و چاپ شود (از شما انتظار دارم با نگاه کردن به کد متوجه بشوید به چه کنترلهایی نیاز داریم).

```
Private Sub Command1_Click()
  Dim Day, Hours, Minute, Second As Single
  Day = Val(Text1.Text)
  Hours = Day * 24
  Minute = Hours * 60
```

```
  Second = Minute * 60
  Print Hours, Minute, Second
End Sub
```

نکته:

در حالت عادی بجعبه‌متن با نوع داده‌ی Variant کار می‌کند، یعنی هم با اعداد و هم با رشته‌ها کار می‌کند، اما اگر با داده‌های عددی سروکار دارید بهتر است، برای بالا بردن دقت برنامه، قبل از محل ورودی برنامه، از کلمه‌ی کلیدی Val استفاده کنید. Val تابعی است که یک رشته‌ی عددی را به عدد معادل آن تبدیل می‌کند.

# فصل سوم

## کنترل برنامه

در این فصل با ساختارهای تصمیم، تابع MsgBox و InputBox و همچنین کنترل‌های Check Box، Option Button و Frame و ... آشنا خواهید شد.

## ساختارهای تصمیم

یکی از مهم‌ترین ساختارهایی که در همه‌ی زبان‌های برنامه‌نویسی مورد استفاده قرار می‌گیرد، ساختارهای شرطی یا ساختارهای تصمیم‌گیری می‌باشد. برای مثال در یک برنامه‌ی کوچک، وقتی بخواهند دو عدد را مقایسه کنند و بزرگترین را بدست بیاورند، از همین ساختارها استفاده می‌کنند. به طور کلی، به مجموعه‌ای از دستورالعمل‌ها که امکان انتخاب و تصمیم‌گیری از بین یک یا چند موضوع را به ما می‌دهند "ساختارهای تصمیم" گفته می‌شوند.

## دستور If

یکی از مهم‌ترین دستورهای زبان برنامه‌نویسی ویژوال بیسیک، دستور If است، که به چند روش مختلف می‌توانیم از آن استفاده کنیم. شکل کلی دستور If چنین است:

```
If    (شرط)   Then
    مجموعه دستورات ویژوال بیسیک
End   If
```

در این نوع اگر شرط درست باشد، آنگاه مجموعه دستوراتی که در آن بلاک نوشته شده است، اجرا می‌شوند، و گرنه هیچ اتفاقی نمی‌افتد.

نکته‌ی یک:

برای وضوح برنامه بهتر است که بدنه‌ی If را جلوتر از End If ..... If بنویسید تا تشخیص دستورهای درون If از دستورهای بیرون آن ساده‌تر باشد.

نکته‌ی دو:

پرانتزهای اطراف شرط If الزامی نیستند ولی به خوانایی این دستور کمک می‌کنند.

### شکل دوم

شکل دوم از ساختارهای تصمیم، نیازی به End If ندارد و اگر شرط درست باشد، مجموعه دستورات بعد از Then اجرا می‌شوند و گرنه هیچ اتفاقی نمی‌افتد:

```
IF    (شرط)   Then    مجموعه دستورات ویژوال بیسیک
```

مردم در زندگی روزمره‌ی خود به‌دفعات از If استفاده می‌کنند:

If (زودتر سر کار بروم) Then (کارم زودتر تمام خواهد شد)

If (درسم را خوب بخوانم) Then (نمره‌ی قبولی خواهم گرفت)

## شکل سوم

در شکل سوم، اگر شرط درست باشد آنگاه مجموعه دستورات ۱ اجرا می‌شوند، در غیر این صورت مجموعه دستورات ۲ اجرا می‌شوند:

```
If (شرط) Then
    مجموعه دستورات ویژوال بیسیک۱
Else
    مجموعه دستورات ویژوال بیسیک۲
End If
```

## شکل چهارم

نوع چهارم از ساختارهای تصمیم هم نیازی به End If ندارد و اگر شرط درست باشد مجموعه دستورات ۱ اجرا می‌شوند، در غیر این صورت مجموعه دستورات ۲ اجرا می‌شوند.

If شرط Then دستور۱ Else دستور۲

## ساختار ElseIf

اگر بخواهیم با استفاده از If شرط‌های گوناگونی را چک کنیم، می‌توانیم از ElseIf استفاده کنیم. دستورهای If ... ElseIf ... End If (حتی در ساده‌ترین شکل) پیچیده‌اند و امکان بروز خطا در آنها بسیار زیاد است. همچنین این ساختار، باعث کم شدن خوانایی برنامه، سردرگمی برنامه‌نویس و طولانی شدن برنامه می‌گردد. به همین منظور پیشنهاد می‌شود که از دستور Select Case استفاده کنید که در آینده با آن آشنا خواهید شد.

## مثال‌ها:

### تعیین بزرگ‌ترین عدد

```
Private Sub Command1_Click()
Dim A, B As Integer
A = Val(Text1.Text)
B = Val(Text2.Text)
If (A > B) Then
    Print A
Else
    Print B
End If
End Sub
```

*اگر امتحان کرده باشید وقتی دو عدد مساوی به برنامه می‌دهید، برنامه نتیجه‌ی درستی به شما ارائه نمی‌دهد. برای رفع این مشکل کافیست برنامه‌تان را به صورت زیر تغییر دهید:*

```
1.  Private Sub Command1_Click()
2.  Dim A, B As Integer
3.  A = Val(Text1.Text)
4.  B = Val(Text2.Text)
5.  If (A = B) Then
6.      Print “Same Numbers”
7.      Exit Sub
8.  End If
9.      If (A > B) Then
10.         Print A
11.     Else
12.         Print B
13.     End If
14.  End Sub
```

## خروج زودرس

*شاید این سوال برای شما پیش آمده باشد که منظور از* Exit Sub *در خط هفتم چیست؟*

*بسته به شرایط یک روال، ممکن است بخواهید روال را از حالت معمول، زودتر پایان یابد. برای این منظور باید از دستور* Exit *استفاده کنید. شکل کلی این دستور به صورت زیر می‌باشد:*

Exit Sub | Function | Do | For

خطوط عمودی بین کلمات، نشان‌دهنده‌ی آن است که در هر دستور Exit یکی از این کلمات را می‌توان به‌کار برد. به عنوان مثال، برای خروج از یک تابع باید از دستور Exit Function و برای خروج از یک روال رویداد باید از دستور Exit Sub استفاده کنید. در مثال بالا، ما هم از این دستور استفاده کردیم؛ زیرا بعد از دریافت دو عدد مساوی، دیگر نیازی به چک کردن خط‌های بعدی برنامه (خط‌های ۹ تا ۱۳) نداریم.

## تعیین روز سال

فرض کنید در روز Dام از ماه Mام هستیم؛ برنامه‌ای بنویسید که با اجرای آن M و D در ورودی دریافت گردند، سپس مشخص شود که در روز چندم سال هستیم. مثلا اگر D = 28 باشد و M = 10 باشد، آنگاه در روز سیصد و چهارم سال هستیم.

```
Private Sub Command1_Click()
Dim D, M, N As Integer
D = Val(Text1.Text)
M = Val(Text2.Text)
If (M <= 6) Then
    N = (M - 1) * 31 + D
Else
    N = (M - 1) * 30 + 6 + D
End If
Text3.Text = N
End Sub
```

چون تعداد روزهای هر یک از ماه‌های ۶ ماه اول سال ۳۱ روز و ۵ ماه بعد ۳۰ روز است لذا M با ۶ مقایسه گردیده که مشخص شود، آیا در نیمه‌ی اول سال هستیم یا در نیمه‌ی دوم سال؛ و چون به جز ماه جاری تعداد روزهای بقیه‌ی ماه‌ها کامل است، لذا یک واحد از M کسر گردیده و به صورت M-1 منظور گردیده است که نشانگر تعداد ماه‌های قبل است.

تمرین:

برنامه‌ی بالا رو طوری تغییر دهید که هر دو جعبه‌متن (Text1 , Text2) فقط قابلیت دریافت دو عدد را داشته باشند (استفاده از یکی از خصوصیات جعبه‌متن)؛ همچنین اگر عدد موجود در جعبه‌متن اول

بالاتر از ۳۱ و عدد موجود در جعبه‌متن دوم بالاتر از ۱۲ بود، برنامه از روال خارج شود یا پیغامی مناسب نمایش دهد.

## زوج یا فرد بودن عدد

```
1.  Private Sub Command1_Click()
2.  Dim k As Integer
3.  k = Val(Text1.Text)
4.  If (k Mod 2 = 0) Then
5.      Label1.Caption = “The number is Even”
6.  Else
7.      Label1.Caption = “The number is Odd”
8.  End If
9.  Text1.Text = “”
10. Text1.SetFocus
11. End Sub
```

در خط نهم برنامه اعلام کردیم که بعد از پایان یافتن، مراحل تشخیص عدد زوج و فرد، محتویات جعبه‌متن را خالی کن و بعد از آن Focus را به جعبه‌متن انتقال بده؛ یعنی شیء را در حالت انتخاب قرار بده. برای درک بهتر این موضوع (Focus)، چندین کنترل روی فرم قرار دهید و بعد برنامه را اجرا کنید. خواهید دید که با هر بار فشار دادن کلید Tab از روی صفحه کلید، Focus به کنترل بعدی انتقال می‌یابد. برای تغییر دادن ترتیب Focus گرفتن، باید مقدار TabIndex هر کنترل را تغییر دهید. اگر خواستید کنترلی با زدن کلید تب از سوی کاربر، Focus دریافت نکند، صفت TabStop آن کنترل را برابر False قرار دهید.

## تعیین مثبت یا منفی بودن عدد

```
Private Sub Command1_Click()
Dim a As Integer
a = Val(Text1.Text)
If (a > 0) Then
    Label1.Caption = “Positive”
ElseIf (a < 0) Then
    Label1.Caption = “Negative”
Else
```

```
    Label1.Caption = “Zero”
End If
End Sub
```

بررسی گذرواژه

```
Private Sub Command1_Click()
Dim Pass As String
Pass = txtPassword.Text
If Pass = "Meisam" Then
    Beep
    Label1.Caption = “Welcome”
Else
    Label1.Caption = “Try again”
    Pass = “”
End If
End Sub
```

نکته:

Beep دستوری است که یک صدای بیپ در اسپیکر کامپیوترتان ایجاد می‌کند.

---

## تابع MsgBox()

به کمک این تابع می‌توان پیغامی را به کاربر نمایش داد و پاسخ وی را دریافت کرد. این پیغام کادری است که شامل یک آیکن، یک پیام و حداقل یک دکمه است؛ شکل کلی تابع MsgBox() چنین است:

```
Variable = MsgBox (StrPrompt [, intStyle] [, strTitle])
```

```
متغیر = MsgBox (“پیام”[, عبارت تعیین کننده‌ی نوع و تعداد کلید] [, “عنوان پنجره”])
```

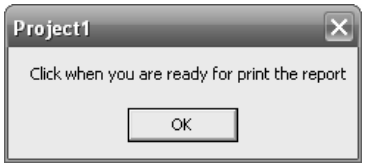
تابع MsgBox() یک آرگومان اجباری (StrPrompt) و دو آرگومان اختیاری (intStyle و strTitle) دارد. از پیشوند نام این آرگومان‌ها می‌توانید حدس بزنید که نوع آنها چیست.

مقدار برگشتی تابع، در متغیری صحیح قرار می‌گیرد. وقتی کادر پیام ظاهر می‌شود، اجرای برنامه موقتا متوقف می‌شود تا کاربر دکمه‌ای را کلیک کند. بعد از آن، اجرای برنامه از دستور بعد از تابع

MsgBox() از سرگرفته خواهد شد. فرض کنید در برنامه‌ای قبل از چاپ گزارش، کاربر باید آمادگی خود را اعلام کند. دستور ساده‌ی زیر این کار را انجام می‌دهد:

```
MsgBox (“Click when you are ready for print the report”)
```

در شکل زیر، این کادر پیام ساده‌ای را نمایش می‌دهد. در این حالت دیگر مقدار برگشتی تابع اهمیت چندانی ندارد و می‌توان از روش دستوری این تابع استفاده کرد که نیازی به مقدار برگشتی ندارد.




نکته:

اگر آرگومان اختیاری دوم (strTitle) قید نشود، ویژوال بیسیک از نام پروژه در عنوان پیام استفاده می‌کند.

### مقادیر برگشتی:

برای اینکه بدانیم عکس‌العمل کاربر نسبت به کادر پیام چیست، یا متوجه بشویم که کاربر روی کدام دکمه کلید کرده است باید از مقادیر برگشتی استفاده کنیم. در جدول زیر مقادر برگشتی کادر پیام را مشاهده می‌کنید:

| مقادیر | نام ثابت | مفهوم |
|---|---|---|
| 1 | vbOK | کاربر روی Ok کلیک کرده است. |
| 2 | vbCancel | کاربر روی Cancel کلیک کرده است. |
| 3 | vbAbort | کاربر روی Abort کلیک کرده است. |
| 4 | vbRetry | کاربر روی Retry کلیک کرده است. |
| 5 | vbIgnore | کاربر روی Ignore کلیک کرده است. |
| 6 | vbYes | کاربر روی Yes کلیک کرده است. |
| 7 | vbNo | کاربر روی No کلیک کرده است. |

مقدار برگشتی MsgBox() زمانی مفهوم پیدا می‌کند که دکمه‌های کادر پیام بیش از یکی باشد. برای کنترل بیشتر دکمه‌های کادر پیام باید از آرگومان اختیاری اول (intStyle)، استفاده کنید؛ که به سه بخش تقسیم می‌شوند:

## بخش اول: تعداد و نوع کلید

| مقدار | نام ثابت | مفهوم |
|---|---|---|
| 0 | vbOKOnly | نمایش کلید OK |
| 1 | vbOKCancel | نمایش کلیدهای OK و Cancel |
| 2 | vbAbortRetryIgnore | نمایش کلیدهای Abort و Retry و Ignore |
| 3 | vbYesNoCancel | نمایش کلیدهای Yes و No و Cancel |
| 4 | vbYesNo | نمایش کلیدهای Yes و No |
| 5 | vbRetryCancel | نمایش کلیدهای Retry و Cancel |

مثال:

Response = MsgBox (“Ready to print?”, 1)

Or

Response = MsgBox (“Ready to print?”, vbOKCancel)

## بخش دوم: تعیین آیکن کادر پیام

برای تعیین آیکن کادر پیام از ثابت‌های زیر استفاده کنید. فقط دقت کنید که هر یک از این آیکن‌ها را در جای مناسب به کار ببرید.

| مقدار | نام ثابت | مفهوم | آیکن |
|---|---|---|---|
| 16 | vbCritical | آیکن پیام بحرانی |  |
| 32 | vbQuestion | آیکن علامت سول |  |
| 48 | vbExclamation | آیکن هشدار یا اخطار |  |
| 64 | vbInformation | آیکن اطلاعات |  |

مثال:

Response = MsgBox (“Is the printer on?”, vbYesNoCancel + vbQuestion)

Or

Response = MsgBox (“Is the printer on?”, 3 + 32)

نکته:

اگر به دو جدول بالا دقت کرده باشید ستونی تحت عنوان "نام ثابت" در آنها مشاهده می‌کنید. ویژوال بیسیک صدها ثابت (Constant) دارد که آنها را به نام می‌شناسد. به اینها ثابت نام‌دار یا (Named Constant) می‌گویند. مقدار این ثابت‌ها همیشه ثابت است (و غیر از این هم نمی‌تواند باشد!) و نمی‌توان آنها را تغییر داد. وقتی از ثابت‌های نام‌دار استفاده می‌کنید، دیگر نیازی نیست مقدار آنها را حفظ کنید و دفعه‌ی بعد که آنها را ببینید، درک عملکرد آنها ساده‌تر خواهد بود. بنابراین سعی کنید تا حد امکان از ثابت‌های نام‌دار استفاده کنید. (طبق این تعاریف، استفاده از مثال اول مناسب‌تر است.)

## بخش سوم: تعیین دکمه‌ی پیش‌فرض

همیشه اولین دکمه‌ی کادر پیام (از سمت چپ) دکمه‌ی پیش‌فرض است، یعنی زدن Enter معادل کلیک کردن آن دکمه خواهد بود؛ اما با استفاده از مقادیر جدول زیر می‌توانید این رفتار را عوض کنید.

| مقدار | نام ثابت | مفهوم |
|---|---|---|
| 0 | vbDefaultButton1 | کلید اول پیش‌فرض |
| 256 | vbDefaultButton2 | کلید دوم پیش‌فرض |
| 512 | vbDefaultButton3 | کلید سوم پیش‌فرض |
| 768 | vbDefaultButton4 | کلید چهارم پیش‌فرض |

مثال:

Response = MsgBox (“Is the printer on?”, vbYesNoCancel + vbDefaultButton1)

Or

Response = MsgBox (“Is the printer on?”, 3 + 0)

در این مثال، دکمه‌ی Yes به عنوان دکمه‌ی پیش‌فرض در نظر گرفته شده است. در اعمال بحرانی، مانند حذف فایل‌ها، دکمه‌ی Cancel را دکمه‌ی پیش‌فرض کادر پیام قرار دهید تا اگر کاربر تصادفا کلید Enter را فشار داد، عملیات لغو شود.

## مثال‌های تکمیلی:

شماره‌ی یک:

```
Private Sub Form_Load()
Dim intResponse As Integer
intResponse = MsgBox("Exit Program?", vbInformation + vbYesNo, "Exit”)
If intResponse = vbYes Then
        End
Else
        Me.Refresh
End If
End Sub
```

Or

```
Dim intResponse As VbMsgBoxResult
intResponse = MsgBox("Exit Program?", 64 + 4, "Exit”)
If intResponse = 6 Then
        End
Else
        Me.Refresh
End If
End Sub
```

نکته:

Me.Refresh باعث بارگذاری مجدد Me یعنی فرم جاری (Form1) می‌شود. بعدها با این دستور بیشتر آشنا می‌شوید.

شماره‌ی دو:

```
Option Explicit
Dim p, s, t, r
‘p = Prompt
‘s = Style
‘t = Title
‘r = Response
```

```
Private Sub Command1_Click()
p = “Are You Sure?”
s = vbCritical + vbYesNo
t = “Yes or NO”
r = MsgBox(p, s, t)
End Sub
```

نکته:

اگر می‌خواهید در کادر پیام، بعد از نوشتن چندین کلمه به خط بعدی بروید و ادامه پیام را در آن خط بنویسید، باید از تابع Chr$ استفاده کنید. این تابع کاراکتری را که مربوط به Charcode می‌باشد را برمی‌گرداند: (به جای Chr$(13) می توانید از Chr$(10) هم استفاده کنید)

```
Chr$ (Charcode)

MsgBox ("Welcome" + Chr$(13) + Chr$(13) + Chr$(13) + “Meisam”)
```

Or

```
MsgBox ("Welcome" + Chr(13) + Chr(13) + Chr(13) & “Meisam”)
```

## تابع InputBox()

در بعضی از موارد ممکن است بخواهید برای کاربر سوالی را مطرح کنید و پاسخ آن را بگیرید، اما برای این منظور قرار دادن یک کادر متن (TextBox) بر روی فرم برنامه را مناسب نمی‌بینید. حال این سوال برای شما پیش می‌آید که آیا راه دیگری برای ارتباط با کاربر وجود دارد؟

بله. تابع InputBox یک کادر ورودی برای شما ایجاد می‌کند. این کادر تمام خصوصیات کادر پیام را دارد و فقط دارای یک فیلد اضافی برای گرفتن جواب کاربر است. البته برنامه‌نویس هیچ کنترلی روی دکمه‌های کادر ورودی ندارد و یک کادر ورودی همیشه دارای دو دکمه‌ی OK و Cancel خواهد بود. کادر ورودی، آیکن هم نمی‌تواند داشته باشد. شکل کلی تابع InputBox() به صورت زیر است:

```
varResponse = InputBox (strPrompt [, strTitle] [, strDefault] [, intXpos] [, intYpos])
```

مقدار برگشتی تابع InputBox() از نوع Variant است و می‌توان آن را به صورت یک رشته به کار برد؛ به این دلیل مقدار برگشتی این تابع Variant است که بتوان آن را حتی به مشخصه‌های کنترل‌ها هم نسبت داد. از میان تمام آرگومان‌های تابع InputBox() فقط اولین آرگومان اجباری است.

- strPrompt: پیام یا پرسشی است که در کادر ورودی مشاهده می‌شود. حداکثر طول این پیام، می‌تواند 1024 نویسه باشد.
- strTitle: عنوان پنجره‌ی کادر ورودی با این آرگومان مشخص می‌شود.
- strDefault: مقداری که به صورت پیش‌فرض در فیلد ورودی ظاهر خواهد شد.
- intXpos و IntYpos: مختصات ظاهر شدن پنجره‌ی کادر ورودی روی صفحه. اگر این دو آرگومان قید نشوند، ویژوال بیسیک کادر وردوی را وسط صفحه‌ی نمایش قرار خواهد داد.

نکته:

باید روشی وجود داشته باشد تا برنامه بداند که کاربر کدام دکمه را کلیک کرده است. اگر کاربر روی Cancel کلیک کند، تابع InputBox() رشته‌ای به طول صفر ("") برمی‌گرداند و کلیک کردن روی OK سبب برگشت رشته‌ی داخل فیلد ورودی خواهد شد.

## مثال‌ها:

### کادر پیام، کادر وردوی

```
Private Sub Command1_Click()
Dim strAnswer As String
strAnswer = InputBox("Enter your name", "Getting name", "Meisam")
MsgBox ("Hi  " & strAnswer)
End Sub
```

### ضرب دو عدد

```
'ضرب دو عدد
Private Sub Command1_Click()
Dim  intNum1,  intNum2,  intResult  As Integer
```

```
intNum1 = InputBox("Enter First number", "Getting Number 1”)
intNum2 = InputBox("Enter second number", "Getting Number 2”)
intResult = intNum1 * intNum2
MsgBox intNum1 & “ * “ & intNum2 & “ = “ & intResult, , “Result”
End Sub
```

---

## دستور Select Case

بهترین روش برای بررسی شرط‌های چندگانه، استفاده از دستور Select Case می‌باشد. اگر تعداد دستورهای If تودرتو سه یا چهار عدد بیشتر شود، برنامه بسیار پیچیده خواهد شد. به شکل کلی دستور Select Case توجه کنید:

```
Select Case عبارت موردنظر
    Case مقدار اول
        یک یا چند دستور
    [ Case مقدار دوم
        یک یا چند دستور ]
    [ Case مقدار سوم
        یک یا چند دستور ]

    ...

    [ Case مقدار N‌ام
        یک یا چند دستور ]
    [ Case Else
        یک یا چند دستور ]
End Select
```

در این دستور عبارتی را که می‌خواهیم مقادیر مختلف آن را چک کنیم، در جلوی Select Case می‌نویسیم. اگر عبارت با یکی از مقادیر Caseها برابر باشد، دستورهای بعد از آن، و در غیر این صورت، دستورهای بعد از Case Else اجرا می‌شوند.

## مثال‌ها:

### نمرات و جوایز ۱

```
Private Sub cmdRun_Click()
Select Case txtGrade.Text
  Case “a”
      lblReward.Caption = “a Brand-New car”
  Case “b”
      lblReward.Caption = “Notebook”
  Case “c”
      lblReward.Caption = “Pencil”
  Case “d”
      lblReward.Caption = “Eraser”
  Case “e”
      lblReward.Caption = “Nothing”
  Case Else
      lblReward.Caption = “Error in grade”
End Select
txtGrade.SetFocus
End Sub
```

در مثال بالا اگر جعبه‌متن (txtGrade) حاوی یکی از حروف a, b, c, d و یا e باشد، دستور بعد از Case اجرا می‌شود؛ در غیر این صورت برنامه پیغام “Error in grade” را نمایش می‌دهد. در ضمن برنامه به بزرگی و کوچکی حروف حساس می‌باشد.

### نمرات و جوایز ۲

برای استفاده از عملگرهای رابطه‌ای در دستور Select Case باید از عملگر Is استفاده کنید. برنامه‌ی زیر نوع دیگری از مثالِ نمرات و جوایز می‌باشد:

```
Private Sub cmdRun_Click()
Select Case Val(txtGrade.Text)
  Case Is >= 18
      lblReward.Caption = “a Brand-New car”
  Case Is >= 16
      lblReward.Caption = “Notebook”
```

```
  Case Is >= 14
      lblReward.Caption = “Pencil”
  Case Is >= 10
      lblReward.Caption = “Eraser”
  Case Is >= 1
      lblReward.Caption = “Nothing”
  Case Else
      lblReward.Caption = “Error in grade”
End Select
txtGrade.Text = “”
txtGrade.SetFocus
End Sub
```

کنجکاوی:

عبارات زیر را به عنوان ورودی به برنامه بدهید تا ببینید چه جایزه‌ای به شما می‌دهد:

```
1TM
11FS
426NB
NB426
```

فکر می‌کنید علت چیست؟

## نمرات و جوایز ۳

برای ایجاد محدوده در دستور Select Case باید از عملگر To استفاده کنید. این عملگر علاوه‌بر اعداد می‌تواند روی رشته‌ها نیز عمل کند، مشروط بر اینکه بررسی از پایین جدول ASCII شروع شود و به سمت بالا حرکت کند. برنامه‌ی زیر نوع دیگری از مثالِ نمرات و جوایز می‌باشد:

```
Private Sub cmdRun_Click()
Select Case Val(txtGrade.Text)
  Case 18 To 20
      lblReward.Caption = "a Brand-New car”
  Case 15 To 17
      lblReward.Caption = “Notebook”
  Case 14 To 16
      lblReward.Caption = “Pencil”
```

```
  Case 10 To 13
      lblReward.Caption = “Eraser”
  Case 0 To 9
      lblReward.Caption = “Nothing”
  Case Else
      lblReward.Caption = “Error in grade”
End Select
txtGrade.Text = “”
txtGrade.SetFocus
End Sub
```

## کنترل Check Box

*از این کنترل که به عنوان کادر علامت شناخته می‌شود، برای انتخاب یک حالت از دو حالت ممکن مورد استفاده قرار می‌گیرد. این کنترل تداعی‌گر متغیر منطقی می‌باشد. کنترل کادر علامت را می‌توان به صورت گروهی نیز به‌کار برد تا چندین انتخاب را به کاربر ارایه دهد و کاربر می‌تواند یک یا چند کادر علامت را انتخاب کند.*

### خاصیت Value:

*مشخصه‌ی* Value *کنترل کادر علامت، تعیین می‌کند که آیا کادر علامت به وسیله‌ی کاربر انتخاب شده است یا نه و آیا این کادر غیرفعال است؟ جدول زیر وضعیت کادر علامت، با مقادیر مختلف را مشخص می‌کند:*

| ثابت | مقدار | وضعیت |
|---|---|---|
| vbUnchecked | 0 | Unchecked |
| vbChecked | 1 | Checked |
| vbGrayed | 2 | Unavailable |

*به طور پیش‌فرض کنترل کادر علامت با* vbUnchecked *مقداردهی می‌شود. در صورتی که می‌خواهید تعدادی از کادرهای علامت را از قبل انتخاب کنید، می‌توانید مشخصه‌ی* Value *آنها را در*

روال‌های Form_Load، Form_Initialize، Form_Activate با vbChecked یا 1 مقداردهی کنید. vbGrayed هم زمانی استفاده می‌شود که انتخاب ما شرط دار است.

## مثال‌ها:

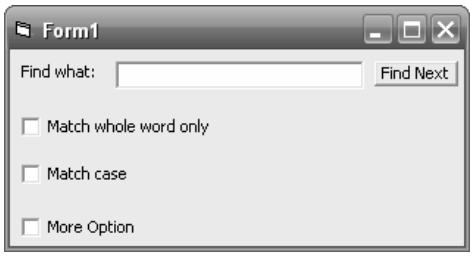
### تغییر ظاهری لیبل


```
Private Sub chkBold_Click()
If chkBold.Value = 1 Then Label1.Font.Bold = True Else Label1.Font.Bold = False
End Sub

Private Sub chkUnder_Click()
If chkUnder.Value = 1 Then
Label1.Font.Underline = True
Else
Label1.Font.Underline = False
End if
End Sub

Private Sub chkIta_Click()
If chkIta.Value = 1 Then Label1.Font.Italic = True Else Label1.Font.Italic = False
End Sub

Private Sub chkStrike_Click()
If chkStrike.Value = 1 Then
Label1.Font.Strikethrough = True
Else
Label1.Font.Strikethrough = False
End if
End Sub

Private Sub chkNormal_Click()
chkBold.Value = 0
```

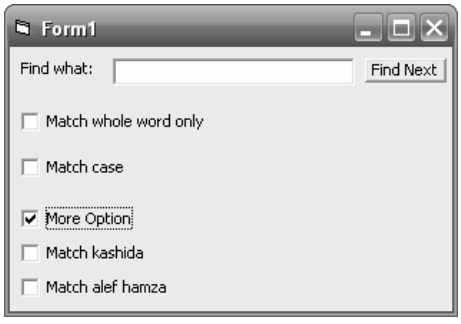
```
chkUnder.Value = 0
chkIta.Value = 0
chkStrike.Value = 0
chkNormal.Value = 0
End Sub
```

## گزینه‌های بیشتر

ابتدا ارتفاع فرم را زیاد می‌کنیم و کنترلهای موردنظرمان را در بخش انتهایی فرم قرار می‌دهیم. حال می‌خواهیم با کلیک روی گزینه‌ی More Option گزینه‌های بیشتری را به نمایش درآوریم. برای این کار از تکه‌کد زیر استفاده کنید. این برنامه فقط جنبه‌ی شبیه‌سازی دارد.




```
Private Sub MoreOption_Click()
If MoreOption.Value = 1 Then
    Form1.Height = Form1.Height + 780
Else
    Form1.Height = 2520
End If
End Sub
```




عدد 2520 موجود در مقابل Form1.Height نشان‌دهنده‌ی ارتفاع فرم ما در زمان طراحی می‌باشد. حال برنامه را طوری تغییر دهید که بعد از کلیک کردن روی MoreOption این کادر علامت دیده نشود و گزینه‌های زیرین آن در زیر Match Case قرار بگیرند (با فاصله‌های یکسان).

نکته:

در مثال بالا و در نام‌گذاری کنترل کادر علامت از پیشوندهای سه حرفی که چکیده‌ای از نام کنترل می‌باشد استفاده کردیم، این پیشوندها که از سوی مایکروسافت توصیه شده است، خوانایی برنامه را بالا می‌برد و از سردرگمی برنامه‌نویس جلوگیری می‌کند.: جدول زیر این پیشوندها را با مثالی توضیح داده است:

| پیشوند | نام کنترل | مثال |
|---|---|---|
| pic | PictureBox | picMonitor |
| lbl | Label | lblOutPut |
| txt | TextBox | txtLastName |
| frm | Frame | frmEntry |
| cmd | CommandButton | cmdRun |
| chk | CheckBox | chkBold |
| opt | OptionButton | optAgreement |
| cbo | ComboBox | cboPersian |
| lst | ListBox | lstStudents |
| hsb | HScrollBar | hsbColor |
| vsb | VScrollBar | vsbSmall |
| tmr | Timer | tmrAlarm |
| drv | DriveListBox | drvTarget |
| dir | DirListBox | dirSource |
| fil | FileListBox | filSource |
| shp | Shape | shpCircle |
| lin | Line | linSeparator |
| img | Image | imgEEPROM |

برخی دیگر از پیشوندهای معمول:

| پیشوند | نام کنترل | مثال |
|---|---|---|
| tlb | Toolbar | tbrStandard |
| tre | Tree view | treCodeHead |

| | | |
|---|---|---|
| sta | Status bar | staDateTime |
| rtf | Rich text box | rtfReport |
| prg | Progress bar | prgLoadFile |
| mnu | Menu | mnuFile |
| ils | Image list | ilsIcons |
| dlg | Common dialog | dlgSave |

## کنترل Option Button

همانطور که گفته شد از دکمه‌ی انتخاب یا Option Button برای انتخاب یک گزینه از میان چند گزینه استفاده می‌شود. ویژوال بیسیک اجازه نمی‌دهد که در هر لحظه، بیش از یکی از دکمه‌ها انتخاب شود.

نکته:
هرگز یک دکمه‌ی انتخاب را به تنهایی روی یک فرم قرار ندهید، زیرا فعال کردن آن ممکن است، ولی دیگر امکان غیرفعال کردن آن وجود نخواهد داشت. دکمه‌های انتخاب فقط وقتی غیرفعال می‌شوند که کاربر روی دکمه‌ی دیگری کلیک کند.

### مثال:

تعیین رنگ برچسب

```
Private Sub optR_Click()
If optR.Value = True Then Label1.ForeColor = vbRed
End Sub

Private Sub optB_Click()
If optB.Value = True Then Label1.ForeColor = vbBlue
End Sub

Private Sub optG_Click()
If optG.Value = True Then Label1.ForeColor = vbGreen
End Sub
```


## کنترل Frame

در مثال بالا مشاهده کردید که در هر لحظه فقط یکی از دکمه‌های انتخاب را می‌توان انتخاب (فعال) کرد؛ حتی اگر تعداد دکمه‌های انتخاب موجود در یک فرم بیش از ۱۰۰ تا باشد باز فقط یکی از آنها را می‌توان انتخاب نمود، ولی از نظر تکنیکی می‌توان در یک لحظه، روی یک فرم چندین دکمه‌ی انتخاب فعال داشت. این کار با استفاده از کنترل فریم امکان‌پذیر است. همانطور که در فصل اول گفته شد وظیفه‌ی این کنترل دسته‌بندی ظاهری و منطقی کنترل‌های دیگر است. فریم که به آن ظرف یا Container هم می‌گویند، مکانی برای قرار گرفتن کنترل‌های دیگر است.

نکته:

به یاد داشته باشید که فریم باید قبل از دکمه‌های انتخاب روی فرم قرار داده شود.

### مثال‌ها:

#### تعیین رنگ‌زمینه و رنگ قلم

فرمی به شکل زیر طراحی کنید!


حال برای آنکه ویژوال بیسیک بتواند متوجه شود که یک دکمه‌ی انتخاب باید داخل فریم قرار گیرد (نه روی فرم) بایستی آن را روی فریم رسم کنید. برای این کار روی OptionButton در جعبه‌ابزار

کلیک کرده و سپس روی فریم، آن را به اندازه‌ی مورد نظر رسم کنید، یا ابتدا OptionButton را روی فرم قرار دهید و سپس با انجام Cut و Paste آن را درون فریم قرار دهید:

```
Private Sub CmdExit_Click()
  Unload Me
End Sub

Private Sub Form_Load()
Option1.Value = False
Option2.Value = False
Option3.Value = False
Option4.Value = False
Option5.Value = False
Option6.Value = False
End Sub

Private Sub Option1_Click()
If Option1.Value = True Then Label1.BackColor = vbBlue
End Sub

Private Sub Option2_Click()
If Option2.Value = True Then Label1.BackColor = vbYellow
End Sub

Private Sub Option3_Click()
If Option3.Value = True Then Label1.BackColor = vbWhite
End Sub

Private Sub Option4_Click()
If Option4.Value = True Then Label1.ForeColor = vbRed
End Sub

Private Sub Option5_Click()
If Option5.Value = True Then Label1.ForeColor = vbGreen
End Sub
```

```
Private Sub Option6_Click()
If Option6.Value = True Then Label1.ForeColor = vbCyan
End Sub
```

پایان