

۲۱۳۳۷۹۹
۹۹ - ۶ - ۱۲



برنامه نویسی مایکروسافت اکسل VBA

ترجمه‌ی:

لیلا یوسفی

علی غفاریان صالحی نژاد

سرشناسه	۱	والکنباخ، جان
		Walkenbach, John
عنوان و نام پدیدآور	۲	برنامه‌نویسی مایکروسافت اکسل VBA / [نویسنده جان والکنباخ]؛ ترجمه‌ی لیلا یوسفی، علی غفاریان صالحی، نژاد، ...
مشخصات نشر	۳	تهران: گسترش علوم پایه، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	۴	۵۰۰ ص.: مصور، جدول.
شابک	۵	۹۷۸۹۶۴۹۰۷۹۴۰۴ : ۹۷۸۹۶۴۹۰۷۹۴۰۴
وضعیت فهرست نویسی	۶	فیا
یادداشت	۷	عنوان اصلی: Excel VBA programming for dummies, 3rd ed. 2013.
موضوع	۸	اکسل مایکروسافت (فایل کامپیوتر)
موضوع	۹	ویژوال بیسیک برای برنامه‌های کاربردی
موضوع	۱۰	صفحه‌گسترده الکترونیک
موضوع	۱۱	کسب و کار — برنامه‌های کامپیوتری
موضوع	۱۲	نرم‌افزار — تولید
شناسه افزوده	۱۳	یوسفی، لیلا، ۱۳۵۹ — مترجم
شناسه افزوده	۱۴	غفاریان صالحی، نژاد، علی، ۱۳۶۷ — مترجم
رده‌بندی کنگره	۱۵	۴/۵۵۴۸HF
رده‌بندی دی‌سی	۱۶	۵۴/۰۰۵
رده‌بندی اتحادیه‌ی کتابشناسی	۱۷	۷۷۷۴۸۳

حق چاپ و نشر محفوظ و مخصوص ناشر می باشد.

تلفکس: ۰۲۱-۶۶۹۰۵۳۱۶

نماینده، تهران: خ انقلاب، نشر ۱۲ فروردین، ب ۱۴۴۴، کتابفروشی الباس - ۶۶۴۰۵۰۸۴

www.gostaresh-pub.com

مقدمه مؤلف

VBA مخفف Visual Basic for Applications و یک زبان برنامه نویسی است که در مجموعه برنامه‌های آفیس استفاده می‌شود. همین‌جا باید متذکر شویم که VBA در نرم‌افزارهای تخصصی دیگر از جمله ARC GIS, AutoCad و غیره نیز قابل استفاده است. این زبان در واقع زیر مجموعه‌ای از Visual Basic 6.0 است که شباهت‌هایی هم به زبان VB دارد، اما این دو از یکدیگر جدا بوده و زبان‌های برنامه‌نویسی متفاوتی هستند. زبان VB بیشتر برای توسعه برنامه دسکتاپ مورد استفاده قرار می‌گیرد، در صورتی که از زبان VBA می‌توانیم در محیط برنامه‌های دیگر نظیر اکسل، استفاده کنیم.

در اکسل کارهای شغلی می‌توان انجام داد از جمله ذخیره اطلاعات مشتری، ذخیره نمرات دانش آموزان و دانشجویان، تحلیل عددی داده‌ها، ایجاد نمودار از پایگاه‌های داده، ایجاد فرم‌ها، بودجه بندی و پیش‌بینی‌های مالی و موارد بسیار دیگر که می‌توانیم نام ببریم.

در تمامی موارد ذکر شده می‌توان با استفاده از زبان VBA در اکسل کدی نوشت که قسمتی از اکسل، کاری را به صورت خودکار انجام دهد و لازم نیست کاربر خود به صورت دستی همان کار را انجام دهد. به عنوان مثال می‌توان یک برنامه ثبت سفارش خرید و فروش کالا را با خروجی‌های مختلف ایجاد کرده و اطلاعات را ساماندهی و گزارش‌های مالی و سالیانه تهیه کرد.

VBA در اکسل، به طور خودکار اکسل را نرم افزار میزبان فرض می‌کند و دیگر لازم نیست در ابتدای کدها حتماً نوع نرم افزار (به عنوان مثال ورد، اکسل، پاورپوینت و ...) را مشخص کنیم. به جز مواردی که بخواهیم از طریق برنامه نویسی در اکسل، نرم افزارهای دیگری را کار کنیم.

تقریباً هر کاری را که در اکسل انجام می‌دهیم، می‌توانیم روال انجام آن را به خودکار کنیم. برای این کار، باید دستورالعمل‌هایی را وارد کنیم که اکسل انجام دهد. خودتان می‌توانید کار در اکسل با استفاده از زبان VBA مزایای مختلفی دارد از جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- اکسل همیشه کار را به همان روشی که برنامه نویسی کردیم، انجام می‌دهد که این باعث ثبات در کارها می‌شود.
- سرعت انجام کارها در اکسل بالاتر از انجام کار به شیوه دستی می‌شود.
- اگر یک برنامه نویس خوب ماکرو باشیم، اکسل اغلب کارها را بدون خطا انجام می‌دهد.
- اگر دستورات به درستی نوشته و تنظیم شده باشد، هر کاربر آشنا به اکسل می‌تواند کارها را در اکسل با اجرای ماکرو انجام دهد.

- با برنامه نویسی VBA ما می‌توانیم کارهایی را در اکسل انجام دهیم که امکان انجام آن به صورت دستی غیرممکن است و این می‌تواند ما را تبدیل به یک فرد محبوب در محل کار کند.
- برای انجام کارهای طولانی و وقت گیر، دیگر نیازی نیست دائم جلوی رایانه خود بنشینیم و خود را خسته کنیم، بلکه اکسل خود همه کارها را بصورت اتوماتیک در حالی که ما در حال استراحتیم، انجام می‌دهد.

هر کاری که مزایا دارد، معایبی هم به همراه خواهد داشت. چند مورد از معایبی که برنامه نویسی در اکسل دارد از این قرارند:

- ما برای نوشتن برنامه خود در اکسل باید برنامه نویسی با VBA را بلد باشیم. البته یادگیری آن سخت نیست.
- سایر افرادی که می‌خواهند از برنامه‌های ما استفاده کنند، لازم است که نرم افزار اکسل را روز سیستم خود داشته باشند و امکان ارائه برنامه‌ها به صورت مستقل وجود ندارد.
- گاهی اوقات برنامه A، طبق خواست ما کار نخواهد کرد و در انجام کارها و محاسبات اشتباهی رخ می‌دهد که این به دلیل اشکال زدایی و رفع مشکلات احتمالی باشید.
- همانطور که می‌دانید مایکروسافت دائماً در حال ارتقا مجموعه نرم افزارهای خود از جمله اکسل است. حتی اگر مایکروسافت تلاش زیادی برای سازگاری بین نسخه‌های مختلف اکسل انجام دهد، ممکن است ر مواردی که VBA ما، روی نسخه‌های قبلی یا بعدی اکسل به درستی کار نکند.

در پایان از همه عزیزانی که این کتاب را مطالعه می‌نمایند تقاضا می‌کنیم که نقاط ضعف، قوت و اشتباهات کتاب را با مولفان در میان بگذارند تا در ویرایش‌های آتی صورت پربارتری عرضه گردد.

ایده

لیلا یوسفی - علی غفرانی صالحی نژاد

Leilayousefi80@yahoo.com

Ghafarian.ali@gmail.com

تهران - ۱۳۹۹

فهرست مطالب

معرفی.....	۱۷
بخش ۱: آشنایی با کار با برنامه‌نویسی ویژوال بیسیک در اکسل.....	۲۵
فصل ۱: ویژوال بیسیک برای برنامه‌های کاربردی چیست؟.....	۲۷
تاریخچه ویژوال بیسیک چیست؟.....	۲۷
چه کارهایی را می‌توانیم با ویژوال بیسیک برای برنامه‌های کاربردی انجام دهیم؟.....	۲۸
درج یک فرمول در یک سلول.....	۲۹
خودکارسازی یک کار با استفاده از ماکرو.....	۲۹
خودکارسازی عملیات تکراری.....	۳۰
ایجاد یک دستور سفارشی.....	۳۰
ایجاد یک دکمه سفارشی.....	۳۰
توسعه توابع صفحه کاربری جدید.....	۳۰
ایجاد افزونه‌های سفارشی برای اکسل.....	۳۰
ایجاد برنامه‌های کاربردی تحت ماکرو.....	۳۱
مزایا و معایب ویژوال بیسیک.....	۳۱
مزایای ویژوال بیسیک برای برنامه‌های کاربردی.....	۳۱
معایب برنامه‌نویسی ویژوال بیسیک برای برنامه‌های کاربردی.....	۳۲
ویژوال بیسیک در یک کلام.....	۳۲
سفری به نسخه‌های دیگر.....	۳۵
فصل ۲: انجام به موقع.....	۳۷
اول کارهای مهم.....	۳۸
چه کاری انجام خواهید داد.....	۳۸
برداشتن اولین گام.....	۳۹
ثبت ماکرو.....	۳۹
آزمودن ماکرو.....	۴۱
بررسی ماکرو.....	۴۱
اصلاح ماکرو.....	۴۴
ذخیره و رک یوکی که ماکرو را دربر دارد.....	۴۴
درک مفهوم امنیت ماکرو.....	۴۵
توضیحات بیشتر در مورد ماکرو NameAndTime.....	۴۸

بخش II: چگونه ویژوال بیسیک با اکسل کار می‌کند ۴۹

فصل ۳: کار با ادیتور ویژوال بیسیک ۵۱

ادیتور ویژوال بیسیک چیست؟ ۵۱

فعال‌سازی ویژوال بیسیک ۵۲

درک اجزای ویژوال بیسیک ۵۲

نوار منو ۵۳

نوار ابزار ۵۳

پنجره پروژه ۵۳

پنجره کد ۵۴

پنجره بلادرنگ (Immediate Window) ۵۴

کار با پنجره پروژه! ۵۵

افزودن یک ماژول جدید ویژوال بیسیک ۵۶

حذف یک ماژول ویژوال بیسیک ۵۷

ورد کردن و خارج کردن اشیاء ۵۷

کار کردن با پنجره کد ۵۸

کوچک کردن، و بزرگ کردن پنجره ۵۸

ایجاد یک ماژول ۶۰

تبدیل یک کد ویژوال بیسیک به یک ماژول ۶۱

وارد کردن کد به‌طور مستقیم ۶۱

استفاده از ثبات ماکرو ۶۴

کپی کردن کد ویژوال بیسیک ۶۷

سفارشی‌سازی محیط ویژوال استودیو ۶۷

استفاده از برگه ویرایشگر ۶۷

گزینه ترکیب خودکار ۶۸

نیاز به گزینه تعریف متغیر ۶۸

گزینه فهرست خودکار کاربران ۶۹

گزینه اطلاعات خودکار سریع ۶۹

گزینه اشاره به داده خودکار ۷۰

تنظیم خودکار دندانه‌دار کردن ۷۰

گزینه کشیدن و رها کردن ویرایشگر متن (Drag-and-Drop) ۷۰

گزینه دیدن ماژول پیش‌فرض ۷۱

گزینه جداکننده فرآیند ۷۱

استفاده از برگه فرمت ادیتور ۷۱

گزینه کد رنگ‌ها ۷۲

گزینه فونت ۷۲

تنظیم اندازه ۷۲

گزینه نوار نشانگر حاشیه ۷۲

استفاده از برگه کلی (عمومی) ۷۲

فصل ۴: معرفی مدل شیء اکسل	۷۵
اکسل یک شیء است؟	۷۶
بررسی سلسله مراتب شیء	۷۶
قرار دادن ذهن حول یک مجموعه	۷۷
اشاره به اشیاء	۷۸
حرکت در سلسله مراتب	۷۸
ساده سازی ارجاع های اشیاء	۷۹
پیش به سمت ویژگی های شیء و روش ها (متدها)	۸۰
ویژگی های شیء	۸۲
ندهای شیء	۸۴
رویدادهای شیء	۸۵
بیشتر صف دی	۸۶
استفاده از سیستم کمک ویزوال بیسیک	۸۶
استفاده از مرورگر شیء	۸۷
خودکار فهرست کردن ویژگی ها و روش ها	۸۸
فصل ۵: زیر فرآیندها و توابع	۸۹
زیر (فرآیند) ها در مقابل توابع	۸۹
نگاهی به زیر فرآیندها	۹۰
نگاهی به فرآیندهای تابعی	۹۰
نام گذاری زیر (فرآیند) ها و توابع	۹۱
اجرای زیر فرآیندها	۹۲
اجرای مستقیم زیر فرآیند	۹۴
اجرای فرآیند از کادر محاوره ای ماکرو	۹۴
اجرای ماکرو با استفاده از کلید میانبر	۹۶
اجرای فرآیند از طریق دکمه یا شکل	۹۷
اجرای فرآیندهای تابعی	۹۹
فراخوانی تابع از یک زیر فرآیند	۱۰۰
فراخوان تابع از فرمول برگه کار	۱۰۰
فصل ۶: استفاده از ثبات ماکروی اکسل	۱۰۳
مبانی ضبط	۱۰۵
آماده سازی برای ضبط	۱۰۶
ضبط کردن در حالت منطقی	۱۰۷
ضبط در حالت نسبی	۱۰۸
گزینه های ثبت	۱۱۱
نام ماکرو	۱۱۱
کلید میانبر	۱۱۲
توضیح	۱۱۲
آیا این کار موثر است؟	۱۱۲

بخش III: مفاهیم برنامه‌نویسی ۱۱۷

فصل ۷: عناصر ضروری زبان ویژوال بیسیک ۱۱۹

استفاده از توضیحات در کد ویژوال بیسیک ۱۲۰

استفاده از متغیرها، ثابت‌ها و نوع داده ۱۲۱

درک متغیرها ۱۲۲

نوع داده‌های ویژوال بیسیک چه هستند؟ ۱۲۳

تعریف و دامنه متغیرها ۱۲۵

متغیرهای فقط روند ۱۲۷

متغیرهای فقط_ماژول ۱۲۹

متغیرهای عمومی ۱۳۰

متغیرهای استاتیک ۱۳۱

حیات، پیر ۱۳۱

کنترل ثابت‌ها ۱۳۲

بیت‌ها، پیش ساخته شده ۱۳۳

کار با شتهد ۱۳۴

کار با تاریخ‌ها ۱۳۴

به کار بردن گزاره‌های تسمیر ۱۳۵

مثال‌هایی از گزاره تخصیص ۱۳۶

درباره علامت تساوی ۱۳۶

عملگرهای ساده ۱۳۷

کار با آرایه‌ها ۱۳۹

تعریف آرایه‌ها ۱۳۹

آرایه‌های چندبعدی ۱۴۰

آرایه یویا ۱۴۰

استفاده از برچسب‌ها (label) ۱۴۱

فصل ۸: کار با اشیاء محدوده ۱۴۳

یک بررسی کلی ۱۴۳

روش‌های دیگر ارجاع به محدوده ۱۴۵

ویژگی سلول ۱۴۶

ویژگی آفست ۱۴۶

برخی از ویژگی‌های شیء محدوده ۱۴۷

ویژگی مقدار ۱۴۸

ویژگی متن (Text) ۱۴۹

ویژگی شمارش (Count) ۱۵۰

ویژگی‌های ستون و سطر ۱۵۰

ویژگی آدرس ۱۵۰

ویژگی فرمول‌هش ۱۵۱

ویژگی متن ۱۵۲

۱۵۲	رنگ اولیه و سریع
۱۵۴	ویژگی درونی (Interior)
۱۵۴	ویژگی فرمول
۱۵۵	ویژگی اندازه و شکل اعداد (NumberFormat)
۱۵۵	برخی از متدهای شیء محدوده
۱۵۵	متد انتخاب
۱۵۶	متدهای کپی و چسباندن
۱۵۷	متد پاک کردن
۱۵۷	متد حذف کردن
۱۵۹	فصل ۹: استفاده از توابع ویژوال بیسیک و برگه کار
۱۵۹	تابع چپ
۱۶۰	مثالی تابع ویژوال بیسیک
۱۶۰	نمایش تاریخ یا زمان سیستم
۱۶۱	یافتن طول
۱۶۱	نمایش نام ماه
۱۶۲	تعیین اندازه فایل
۱۶۲	شناسایی نوع شیء انتخاب شده
۱۶۳	کشف توابع ویژوال بیسیک
۱۶۶	کاربرد توابع برگه کار در ویژوال بیسیک
۱۶۷	مثالهایی از تابع برگه کار
۱۶۷	یافتن مقدار حداکثر در یک محدوده
۱۶۸	محاسبه هزینه پرداخت وام
۱۶۹	استفاده از تابع lookup
۱۷۰	وارد کردن توابع برگه کار
۱۷۱	اطلاعات بیشتر در مورد توابع برگه کار
۱۷۱	استفاده از توابع سفارشی
۱۷۳	فصل ۱۰: کنترل جریان برنامه و تصمیم گیری
۱۷۳	رفتن با جریان، رفیق
۱۷۴	گزاره GoTo
۱۷۵	تصمیم گیری، تصمیم گیری
۱۷۶	ساختار شرطی
۱۷۶	مثالهای شرطی
۱۷۷	مثال شرطی
۱۷۸	استفاده از Elseif
۱۷۹	نمونه دیگری از گزاره شرط
۱۸۰	ساختار Select Case
۱۸۰	مثال Select Case
۱۸۱	نمونههای از انتخاب مورد تودرتو (nested Select Case)
۱۸۳	کد حلقه

۱۸۴	حلقه‌های For-Next
۱۸۴	مثال For-Next
۱۸۵	مثالهایی از For-Next با یک Step
۱۸۸	مثالی از For-Next تودرتو
۱۹۰	حلقه Do-While
۱۹۰	حلقه Do-Until
۱۹۱	کاربرد For Each-Next در مجموعه‌ها

۱۹۳	فصل ۱۱: رویدادها و فرآیندهای خودکار
۱۹۳	آماده‌سازی برای رویداد بزرگ
۱۹۴	ورک بوک و رویدادهای برگه کار
۱۹۶	برنامه‌نویسی فرآیندهای مدیریت رویداد
۱۹۷	نوشتن فرآیند مدیریت رویداد
۱۹۹	نمونه‌های مقدماتی
۱۹۹	یاب و رک Open event
۲۰۳	رویداد Before save یاب و رک بوک
۲۰۴	مثالهایی از رویدادهای فعال‌سازی
۲۰۵	رویدادهای فعال و غیرفعال در ورک بوک
۲۰۷	رویدادهای فعال‌سازی ورک بوک
۲۰۷	دیگر رویدادهای مربوط به برگه کار
۲۰۸	رویداد BeforeDoubleClick
۲۰۸	رویداد BeforeRightClick
۲۰۹	رویداد تغییر
۲۰۹	چرا داده‌ها را اعتبارسنجی نمی‌کنیم؟
۲۱۰	جنگویی از ازبین رفتن اعتبارسنجی داده
۲۱۱	رویدادهای غیر مرتبط با اشیاء
۲۱۱	رویداد OnTime
۲۱۴	رویدادهای فشردن کلید

۲۱۷	فصل ۱۲: فن‌های مدیریت خطا
۲۱۸	انواع خطا
۲۱۸	یک مثال اشتباه
۲۲۲	اتمام کاملگرایی
۲۲۲	بازبینی فرآیند EnterSquareRoot
۲۲۲	مدیریت خطا به روشی دیگر
۲۲۳	در مورد گزاره On-Error
۲۲۴	مدیریت خطا: جزئیات
۲۲۵	ادامه‌دادن پس از خطا
۲۲۷	مدیریت خطا به‌طور خلاصه
۲۲۸	شناسایی خطاهای خاص
۲۲۹	یک خطای عمدی

فصل ۱۳: فن‌های اشکال‌زدایی	۲۳۱
انواع اشکالات (باگ به معنی حشره)	۲۳۱
تشخیص اشکالات	۲۳۳
فن‌های اشکال‌زدایی	۲۳۴
آزمودن کد	۲۳۴
به کار بردن تابع MsgBox	۲۳۴
قرار دادن گزاره‌های Debug.Print	۲۳۶
استفاده از اشکال‌زدای ویژوال بیسیک	۲۳۷
در مورد اشکال‌زدا (Denugger)	۲۳۷
نظیم نقاط شکست در کد	۲۳۷
به کار بردن پنجره Immediate	۲۴۰
مهم‌ها در کد	۲۴۱
به کار بردن پنجره دیدن (watch)	۲۴۲
استفاده از پنجره محلی (Locals)	۲۴۴
نکات کاهش استال	۲۴۴
فصل ۱۴: مثال‌های برنامه‌نویسی	۲۴۷
کار با محدوده‌ها	۲۴۸
کپی کردن یک محدوده	۲۴۹
کپی کردن یک محدوده با سایز متغیر	۲۴۹
انتخاب تا انتهای یک سطر یا ستون	۲۵۱
انتخاب یک سطر یا ستون	۲۵۲
حرکت‌دادن یک محدوده	۲۵۲
حلقه در یک محدوده به گونه‌ای مؤثر	۲۵۳
حلقه کارآمد در یک محدوده (قسمت دوم)	۲۵۵
درخواست مقدار برای یک سلول	۲۵۵
تعیین نوع انتخاب	۲۵۶
مشخص کردن چند انتخاب	۲۵۷
تغییر تنظیمات اکسل	۲۵۸
تغییر تنظیمات بولی (دودویی)	۲۵۸
تغییر مقادیر غیر بولی	۲۵۹
کار با نمودارها	۲۵۹
AddChart2 در مقابل AddChart	۲۶۱
تعیین نوع نمودار	۲۶۲
حلقه در مجموعه ChartObjects	۲۶۳
تغییر ویژگی‌های نمودار	۲۶۳
اعمال قالب‌بندی نمودار	۲۶۴
خاموش کردن به‌روزرسانی صفحه‌نمایش	۲۶۵
خاموش کردن محاسبات خودکار	۲۶۶
حذف پیام هشدارهای مزاحم	۲۶۷