

۱۹۰۲۱۹۱

کاربرد VBA در Excel

www.ketab.ir

تالیف:

احمد نریمانی

۱۳۹۷

سرشناسه	نیریمانی، احمد، ۱۳۶۱.
عنوان و پدیدآور	کاربرد VBA در Excel / تألیف: احمد نیریمانی
مشخصات نشر	تهران: نور علم.
مشخصات ظاهری	۱۶۸ ص. ، جدول، نمودار.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۱۶۹-۲۷۷-۲
وضعیت فهرست‌نویسی	بر اساس اطلاعات فیپا (فهرست نویسی پیش از انتشار).
موضوع	اکسل مایکروسافت.
موضوع	ویژوال بیسیک مایکروسافت برای برنامه های کاربردی.
موضوع	صفحه گسترده الکترونیکی.
رده بندی کنگره	۱۳۹۷ ق ۱۷ الف / HF ۵۵۴۸
رده بندی دیسی	۶۵۰/۰۳

نشر نور علم: تهران - خ انقلاب - خ منیری جاوید (اردیبهشت) - پ ۱۴ - تلفن: ۶۶۴۰۵۸۹۴ و ۶۶۴۰۵۸۸۰
 ۰۹۱۲۳۳۳۴۲۲۹ norel@ya. co.com فروشگاه : دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران

نام کتاب: کاربرد VBA در Excel

تألیف: احمد نیریمانی

ناشر: نور علم

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۹-۲۷۷-۲

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۷

چاپ و صحافی: الغدير

قیمت: ۱۷۰۰۰ تومان

فروشگاه: دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران پایگاه اینترنتی: www.norel.com

موبایل کار: در صورت عدم دسترسی به کتابهای این انتشارات، از طریق تماس با شماره زیر
 ۰۹۱۲۳۳۳۴۲۲۹ + کتابها با پست به تمام نقاط ایران ارسال می شود.

پیشگفتار

نرم افزار اکسل یکی از کاربردی ترین نرم افزارهای مجموعه آفیس شرکت مایکروسافت است که در حال حاضر دارای بیش از نیم میلیارد کاربر در سطح جهان است. از جمله کاربردهای این نرم افزار می توان به ساماندهی داده ها از طریق جدول بندی آن ها، رسم نمودار و همچنین انجام محاسبات ریاضی و آماری پیچیده اشاره کرد.

نرم افزار اکسل از زبان برنامه نویسی Visual Basic for Application یا به اختصار VBA پشتیبانی می کند که نوعی ساده شده از زبان برنامه نویسی ویژوال بیسیک است. برنامه نویسی با استفاده از VBA به شما این اجازه را می دهد تا عملیاتی را که با استفاده از امکانات تعبیه شده در صفحات اکسل امکان پذیر نیست انجام دهید.

از این رو در این کتاب سعی شده است تا حد امکان به بیان نحوه برنامه نویسی در اکسل به منظور ایجاد توابع کاربردی، برنامه های سفارشی و حتی ایجاد فرم های کاربری برای ورود اطلاعات به محیط اصلی اکسل و جستجوی داده ها در آن پرداخته شود.

همچنین مباحث پیشرفته ای نظیر پیاده سازی الگوریتم های فرا ابتکاری و داده کاوی به همراه نحوه برنامه نویسی متناظر با هر یک از آن ها با استفاده از VBA نیز در این کتاب به طور تفصیل ارائه گردیده است که این امر به طور معمول با استفاده از نرم افزارهای پیشرفته تر انجام می گیرد که همین موضوع بیانگر انعطاف پذیری بسیار زیاد VBA اکسل است.

احمد نریمانی

اسفند ۱۳۹۶

فصل ۱: آشنایی با VBA	۱
۱-۱ ماکروها	۲
ک ضبط یک ماکرو	۳
۲-۱ آشنایی با محیط VBE	۵
۳-۱ رویه	۷
ک Bold کردن فونت یک محدوده انتخابی	۸
۴-۱ ذخیره‌سازی فایل‌های اکسل حاوی ماکروها و رویه‌ها	۹
فصل ۲: تعریف متغیرها در VBA	۱۱
۱-۲ انواع داده‌ها	۱۱
۲-۲ قوانین نام‌گذاری متغیرها	۱۳
۳-۲ معرفی متغیرها	۱۳
۴-۲ مقداردهی متغیرها	۱۴
۵-۲ متغیر تعریف شده توسط کاربر	۱۵
فصل ۳: مدل شیء VBA	۱۷
۱-۳ ساختار سلسله مراتبی اشیاء VBA اکسل	۱۷
۲-۳ شیء Workbooks	۱۸
۱-۲-۳ متدهای شیء Workbooks	۱۹
ک باز کردن یک کارپوشه موجود	۱۹
ک بستن کارپوشه جاری به همراه ذخیره‌سازی تغییرات آن	۲۰
۲-۲-۳ مشخصه‌های شیء Workbooks	۲۰
ک نمایش نام کارپوشه جاری	۲۰
۳-۳ شیء Worksheets	۲۰
۱-۳-۳ متدهای شیء Worksheets	۲۰
ک کپی کردن کاربرگ جاری در یک کارپوشه جدید	۲۰
۲-۳-۳ مشخصه‌های شیء Worksheets	۲۱
ک نمایش تعداد کاربرگ‌های کارپوشه جاری	۲۱
ک پنهان کردن کاربرگ جاری	۲۱
ک جابجایی کاربرگ فعال به بعد از آخرین کاربرگ کارپوشه	۲۱

۲۱	۳-۴ شیء Range
۲۲	۳-۴-۱ متدهای شیء Range
۲۳	انتخاب کل فضای یک کاربرگ
۲۳	کاربرد ساختار With ... End With
۲۳	کپی کردن یک جدول اکسل در یک فایل Word موجود
۲۳	کپی کردن یک جدول اکسل در یک فایل Word جدید
۲۴	۳-۴-۲ مشخصه‌های شیء Range
۲۴	انتخاب محدوده‌ای از سلول‌ها و درج مقدار در آن‌ها
۲۴	انتخاب و درج اطلاعات در آخرین ردیف یک جدول
۲۵	حرکت در سطر و ستون نسبت به یک سلول مبدا
۲۶	تعیین آدرس سلول فعال

۲۷	فصل ۴: ساختارهای شرطی و حلقه‌ها
۲۷	۴-۱ ساختارهای شرطی و تصمیم‌گیری
۲۸	۴-۱-۱ ساختار شرطی If...Then...Else
۲۸	تعیین زوج یا فرد بودن عدد
۲۸	طبقه‌بندی اعداد
۲۹	اعلام وجود یا عدم وجود یک فایل DF در یک مسیر مشخص
۲۹	۴-۱-۲ ساختار Select ... Case
۲۹	طبقه‌بندی اعداد با استفاده از Select ... Case
۳۰	۴-۲ حلقه‌های تکرار
۳۰	۴-۲-۱ ساختار For ... Next
۳۰	پرکردن ردیف‌های یک ستون با اعداد ترتیبی
۳۱	رنگ کردن یکی درمیان ردیف‌های یک جدول
۳۱	بازکردن صفحات اینترنتی
۳۱	کاربردهایی از ساختار For...Next
۳۳	۴-۲-۲ ساختار Do while ... Loop
۳۳	باز کردن کلیه فایل‌های اکسل موجود در یک مسیر مشخص
۳۳	فراخوانی نام کلیه عکس‌های موجود در یک مسیر مشخص
۳۳	۴-۲-۳ ساختار Do Until ... Loop
۳۴	خواندن اطلاعات یک فایل Notepad
۳۴	۴-۲-۴ ساختار GoTo
۳۵	ایجاد حلقه تکرار با استفاده از GoTo
۳۵	۴-۲-۵ ساختار For Each ... Next

۳۵	ک Bold کردن فونت داده‌های خاص
۳۶	ک بستن کلیه فایل‌های اکسل باز به همراه ذخیره‌سازی تغییرات آن‌ها
۳۶	ک چاپ کلیه کاربرگ‌های موجود در کارپوشه جاری
۳۶	ک پنهان کردن کلیه کاربرگ‌ها به جزء کاربرگ فعال کارپوشه جاری
۳۶	ک ذخیره‌سازی اطلاعات هر یک از کاربرگ‌های کارپوشه جاری در یک کارپوشه جداگانه
۳۷	ک قرار دادن رمز بر روی کلیه کاربرگ‌های کارپوشه جاری
۳۷	ک تغییر رنگ سلول‌های حاوی یک مقدار مشابه

فصل ۵: انواع توابع در VBA

۳۹	۵-۱ توابع داخلی و از پیش تعریف شده
۴۰	۵-۱-۱ تابع MsgBox
۴۰	ک کاربرد تابع MsgBox
۴۰	ک نمایش پیغام‌های حاوی متن دلخواه و متغیرهای موجود در برنامه
۴۱	ک کاربرد ورودی و خروجی تابع MsgBox
۴۲	ک نمایش پیغامی خاص با توجه به نتیجه انتخابی کاربر
۴۲	۵-۱-۲ تابع InputBox
۴۳	ک کاربرد همزمان توابع InputBox و MsgBox
۴۳	۵-۱-۳ توابع رشته‌ای
۴۳	ک کاربرد توابع رشته‌ای
۴۴	ک کاربردی دیگر از توابع رشته‌ای
۴۵	۵-۱-۴ توابع زمان و تاریخ
۴۵	ک نمایش تاریخ و زمان جاری با استفاده از تابع Now
۴۵	ک نمایش فرمت‌های مختلف خروجی تابع Now با استفاده از تابع Format
۴۶	ک نمایش تاریخ جاری با استفاده از تابع Date
۴۶	۵-۱-۵ استفاده از توابع موجود در محیط اصلی اکسل در VBA
۴۷	ک استفاده از تابع Sum
۴۷	۵-۲ توابع تعریف شده توسط کاربر
۴۸	ک تابع محاسبه‌کننده مساحت مستطیل
۴۹	ک توابع معرف نام و مسیر کارپوشه جاری
۵۰	ک تابع رتبه‌بندی اعداد
۵۰	ک تبدیل درجه حرارت فارنهایت به سلسیوس
۵۱	ک گزارش حداکثر مقدار محدوددهای از سلول‌ها
۵۱	ک افزودن صفرهای آغازین به شماره‌های کدملی
۵۲	ک حذف کلیه حروف موجود در یک سلول

۵۲. تابع حاصل جمع مجموعه‌ای از سلول‌ها بر اساس رنگ‌های زمینه مشابه
۵۳. جستجوی یک رشته حرفی در میان مجموعه‌ای از سلول‌ها
۵۳. معکوس کردن ترتیب کاراکترهای یک سلول
۵۳. تولید اعداد تصادفی پایدار
۵۴. گزارش آدرس کلیه سلول‌های دارای مقدار مشابه
۵۴. الحاق داده‌های محدوده‌ای از سلول‌ها به یکدیگر
۵۵. تغییر مقدار مرجع ورودی یک تابع
۵۵. تغییر یا عدم تغییر مقدار مرجع ورودی یک تابع

فصل ۶: عملیات بر روی ماتریس‌ها

۵۷. ۱-۶ تعریف ماتریس
۵۹. کارب بردن و الحاق داده‌های محدوده‌ای از سلول‌ها به یکدیگر
۶۰. ۲-۶ جمع و تفریق ماتریس‌ها
۶۰. کار جمع دو ماتریس
۶۱. ۳-۶ ضرب ماتریس‌ها
۶۱. کار ضرب یک اسکالر با ماتریس
۶۲. کار ضرب دو ماتریس
۶۳. ۴-۶ ترانپوز ماتریس
۶۳. کار ترانپوز ماتریس
۶۳. ۵-۶ دترمینان ماتریس
۶۳. کار دترمینان ماتریس
۶۴. ۶-۶ ماتریس‌های صفر، قطری و یک
۶۴. کار ایجاد یک ماتریس صفر
۶۵. کار ایجاد یک ماتریس یک
۶۵. ۷-۶ معکوس یک ماتریس
۶۶. ۸-۶ حل دستگاه معادلات خطی
۶۶. کار حل دستگاه معادلات خطی ۱
۶۷. کار حل دستگاه معادلات خطی ۲

فصل ۷: بهینه‌سازی

۶۹. ۱-۷ بهینه‌سازی غیرمقید
۷۰. کار حداکثرسازی تابع با استفاده از یک فرآیند مبتنی بر تکرار
۷۲. کار حداکثرسازی توابع با استفاده از افزونه Solver
۷۳. کار حداکثرسازی تابع با استفاده از Solver در محیط VBE

۷۵	ک	حداکثرسازی تابع هدف سه متغیره
۷۶	ک	محاسبه ریشه‌های یک معادله
۷۷	۲-۷	بهینه‌سازی مقید
۷۷	ک	حداکثرسازی تابع هدف خطی
۷۹	ک	مسئله حداکثرسازی غیرخطی ۱
۸۰	ک	مسئله حداکثرسازی غیرخطی ۲

فصل ۸: الگوریتم‌های فرا ابتکاری ۸۳

۸۵	۱-۸	الگوریتم شبیه‌سازی تبرید
۸۶	۱-۱-۸	مدل بازی الگوریتم شبیه‌سازی تبرید
۸۸	۲-۱-۸	شبه ک الگوریتم شبیه‌سازی تبرید
۸۹	ک	پیاده‌سازی الگوریتم شبیه‌سازی تبرید در VBA
۹۰	۲-۸	الگوریتم بهینه‌سازی تجمع ذرات
۹۰	۱-۲-۸	مدل سازی الگوریتم بهینه‌سازی تجمع ذرات
۹۲	۲-۲-۸	شبه ک الگوریتم بهینه‌سازی تجمع ذرات
۹۳	ک	پیاده‌سازی الگوریتم PSO با استفاده از مدل شیء VBA
۹۵	ک	پیاده‌سازی الگوریتم PSO با استفاده از برنامه‌نویسی مبتنی بر ساختار VB

فصل ۹: رگرسیون ۹۹

۹۹	۱-۹	مدل رگرسیون خطی
۱۰۰	۲-۹	تخمین مدل رگرسیون خطی
۱۰۱	ک	تخمین مدل رگرسیونی

فصل ۱۰: داده کاوی ۱۰۵

۱۰۵	۱-۱۰	طبقه‌بندی داده‌ها
۱۰۶	۱-۱-۱۰	الگوریتم k نزدیک‌ترین همسایه
۱۰۶	۱-۱-۱-۱۰	مدل سازی الگوریتم k-NN
۱۰۸	۲-۱-۱-۱۰	شبه ک الگوریتم k-NN
۱۰۸	ک	پیاده‌سازی الگوریتم k-NN در VBA
۱۱۱	۲-۱۰	خوشه‌بندی داده‌ها
۱۱۲	۱-۲-۱۰	الگوریتم k-means
۱۱۲	۱-۱-۲-۱۰	مدل سازی الگوریتم k-means
۱۱۴	۲-۱-۲-۱۰	شبه ک الگوریتم k-means

۱۱۴	ک پیاده‌سازی الگوریتم k-means
۱۱۸	۱۰-۲-۳ الگوریتم DBSCAN
۱۱۸	۱۰-۲-۱ مدل‌سازی الگوریتم DBSCAN
۱۲۰	۱۰-۲-۲ شبه کد الگوریتم DBSCAN
۱۲۰	ک پیاده‌سازی الگوریتم DBSCAN در VBA

فصل ۱۱: برنامه‌نویسی مبتنی بر رویداد ۱۲۵

۱۲۵	۱-۱۱ برنامه‌نویسی رویدادهای Workbook و Worksheet
۱۲۵	۱-۱-۱۱ برنامه‌نویسی رویدادهای Workbook
۱۲۷	ک جلوگیری از چاپ کاربرگ‌های کارپوشه توسط کاربر
۱۲۷	ک جلوگیری از ذخیره‌سازی کارپوشه
۱۲۷	ک ثبت تاریخ، زمان و نام کاربرگ مورد نظر در هر بار اجرای دستور چاپ
۱۲۸	ک افزودن اطلاعات تاریخ و مسیر کارپوشه در هنگام چاپ
۱۲۸	ک فعال‌سازی یک کاربرگ خاص در هنگام باز شدن یک کارپوشه
۱۲۸	ک جلوگیری از ویرایش اطلاعات یک کارپوشه در صورت ورود رمز نادرست
۱۲۸	ک جلوگیری از بسته شدن کارپوشه در صورت خالی ماندن یک سلول خاص
۱۲۹	۱-۱-۲ برنامه‌نویسی رویدادهای Worksheet
۱۲۹	ک جلوگیری از کلیک راست بر روی صفحه یک کاربرگ
۱۲۹	ک تغییر رنگ سلول‌ها با دو بار کلیک بر روی آن‌ها
۱۲۹	ک ذخیره‌سازی کارپوشه در هنگام تغییر مقدار یک سلول خاص
۱۳۰	ک مرتب‌سازی داده‌های جدول بر اساس دوبار کلیک بر روی یک سلول دلخواه
۱۳۰	ک نمایش محتویات اولین سطر و ستون متناظر با اولین مورد مورد نظر
۱۳۰	ک محدود کردن ستون و ردیف‌های در دسترس کاربر
۱۳۱	۱-۱-۲ برنامه‌نویسی رویدادهای مربوط به کنترل‌ها
۱۳۲	۱۱-۲-۱ کنترل Command Button
۱۳۲	ک کدنویسی کنترل Command Button
۱۳۴	۱۱-۲-۲ کنترل Text Box
۱۳۵	ک کدنویسی کنترل Text Box
۱۳۵	۱۱-۲-۳ کنترل Option Button
۱۳۶	ک کدنویسی کنترل Option Button
۱۳۷	۱۱-۲-۴ کنترل List Box
۱۳۷	ک کدنویسی کنترل List Box
۱۴۰	۱۱-۲-۵ کنترل Combo Box
۱۴۰	۱۱-۲-۶ کنترل Toggle Button

- ۱۴۰ ۳-۱۱ فرم‌های کاربری
- ۱۴۰ ک ایجاد فرم کاربری

فصل ۱۲: اشکال زدایی در برنامه‌نویسی ۱۴۷

- ۱۴۷ ۱-۱۲ منشأ بروز خطاها
- ۱۴۷ ک بروز خطا در صورت انتخاب نادرست نوع متغیرها
- ۱۴۸ ۲-۱۲ اجرای خط به خط کدها
- ۱۴۸ ک اجرای خط به خط کدها
- ۱۵۰ ۳-۱۲ مدیریت اجرای برنامه‌ها در صورت وقوع خطا
- ۱۵۰ ک مدیریت خطاها
- ۱۵۱ ۴-۱۲ ایجاد خطای عمدی در برنامه‌نویسی
- ۱۵۱ ک اطمینان از وجود یا عدم وجود یک کاربرگ تحت عنوان Data
- ۱۵۲ ۵-۱۲ جلوگیری از پیام‌های هشدار برنامه Excel
- ۱۵۲ ک حذف یک کاربرگ
- ۱۵۲ ک حذف کلیه کاربرگ‌ها به جزء کاربرگ فعال در کارپوشه جاری
- ۱۵۵ منابع