

به نام خدا



مؤسسه فرهنگی هنری
دیباگران تهران

آموزش گام به گام

VBA برای اتوکد ۲۰۰۲

مترجم

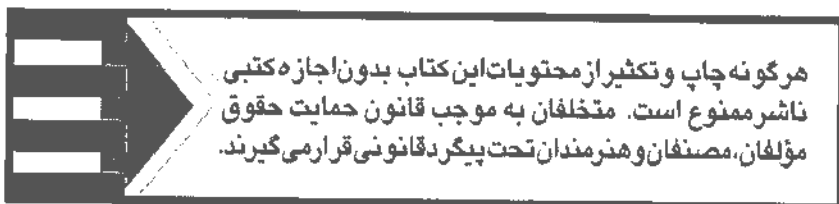
مهندس مرتضی متواضع

RWTÜV



دارنده گواهینامه ISO 9001/2000

در زمینه نشر کتاب و طراحی جلد



VBA For AutoCAD 2002

آموزش گام به گام VBA برای اتوکد ۲۰۰۲

مترجم: مهندس مرتضی متواضع

ناشر: مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

حروفچینی و صفحه آرایی: مجتمع فنی تهران

طرح روی جلد: مجتمع فنی تهران

چاپ: طنین پاسارگاد

نوبت چاپ: اول

تاریخ نشر: مهر ماه ۱۳۸۴

تیراژ: ۳۰۰۰ نسخه

قیمت: ۶۶۰۰۰ ریال

Clark, Jeffrey E.

کلارک، جفری

آموزش گام به گام VBA [وی. بی. ای] برای اتوکد ۲۰۰۲ / جفری

کلارک؛ مترجم مرتضی متواضع. - تهران: مؤسسه فرهنگی هنری

دیباگران تهران، ۱۳۸۴.

۷۰۴ ص: مصور، جدول، نمودار.

ISBN 964-354-594-6

VBA For AutoCAD 2002:

عنوان اصلی:

Writing AutoCAD Macros 2002.

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیپا.

۱. اتوکد (برنامه کامپیوتر)، ۲. ویزوال بیسیک مایکروسافت، ۳. گرافیک

کامپیوتری، الف. متواضع، مرتضی، ۱۳۵۲ - مترجم، ب. عنوان.

۶۲۰/۰۰۴۲۰۲۸۵۵۳۶

۳۳۸۵/۷۷۶۱۸

۱۳۸۴

۸۴-۱۶۶۱۱

کتابخانه ملی ایران

شابک: ۹۶۴-۳۵۴-۵۹۴-۶

ISBN: 964-354-594-6

آدرس: سعادت آباد، میدان کاج، خ سرو شرقی، روبهروی خ علامه، ساختمان شماره ۹۷

صندوق پستی: ۱۴۳۳۵ / ۹۴۳

تلفن: ۷-۲۲۰۹۸۴۴۶

فهرست مطالب

۱۵	مقدمه ناشر
۱۶	مقدمه مترجم
	فصل اول: در اختیار گرفتن اتوکد
۱۷	اجزا (Components) و اتوماسیون
۱۸	پایه و اساس
۱۹	مشخصه‌های اشیا
۲۰	کلاس‌ها و واسط‌ها
۲۱	واسط‌های اتوماسیون
۲۱	الحاق (Binding)
۲۲	دید از بالا
۲۴	جزئیات
۲۴	IDispatch
۲۵	IUnknown
۲۷	این مفاهیم چه کارکردی برای اتوکد دارند؟
۲۸	ساخت یک نقشه با ویژوال بیسیک
۲۹	تنظیم مراجع موجود
۳۰	نوشتن پروسیجر
۳۱	مطالب بیشتری درباره componentها
۳۱	ارث‌بری اتوکد
۳۲	ماتریس‌های متد، خاصیت و رویداد
۳۵	جمع‌بندی
	فصل دوم: محیط VBA
۳۸	ساخت و ویرایش ماکروها
۳۹	پنجره‌های طراحی
۴۰	کار با پنجره‌های کد
۴۱	کاوشگر پروژه
۴۲	پنجره Properties
۴۲	پنجره‌های اشکال‌زدایی
۴۲	پنجره Immediate

۴۳	پنجره Watch و فرامین stepping
۴۵	پنجره Locals
۴۶	کاوشگر اشیا
۴۸	مدیریت و اجرای ماکروها
۴۸	VBA Manager
۵۰	Open VBA Project
۵۱	کادر محاوره Macros
۵۳	کلیدهای فرمان Macro
۵۴	خط فرمان اتوکد
۵۵	جمع‌بندی

فصل سوم: DXF؛ کلید ساختار نقشه

۵۸	فرمت DXF
۶۰	کدگروه‌های ثابت
۶۲	کدگروه‌های متغیر
۶۳	نشانه‌های زیر کلاس
۶۶	ملاحظه نقشه با VBA
۶۶	رویه GetSubclass یک فایل DWG را می‌خواند
۶۹	رویه DXFsearch یک فایل DXF را می‌خواند
۷۴	پایان
۷۴	AutoLISP و VBA
۷۶	فواید VBA
۷۸	جمع‌بندی

فصل چهارم: عناصر مدل شیئی

۷۹	واسط‌های اتوماسیون
۸۱	شی: Application
۸۲	کلکسیون Documents
۸۲	ModelSpace و PaperSpace
۸۵	کلکسیون‌های Table
۸۶	کلکسیون‌های Object
۸۷	شی: Document و موجودیت‌های آن
۹۲	شی: Preferences
۹۳	منوها و نوارهای ابزار سفارشی
۹۴	کلکسیون MenuBar
۹۴	کلکسیون MenuGroups
۹۶	جمع‌بندی

فصل پنجم: پرونده‌ها و واسط کاربر

۹۹	متدها و خصیصه‌ها
۱۰۱	مدیریت فایل
۱۰۱	ساختن یک فایل نقشه
۱۰۲	باز کردن، ذخیره‌سازی و بستن یک نقشه
۱۰۸	WBlock
۱۰۹	ورود (Importing) و صدور (Exporting) فایل
۱۱۰	دیگر ابزارهای مدیریت فایل
۱۱۲	واسط کاربر
۱۱۲	پنجره‌ها
۱۱۳	تنظیم وضعیت پنجره‌ها
۱۱۴	تنظیم اندازه پنجره
۱۱۵	به‌روزرسانی صفحه نمایش
۱۱۶	بزرگ‌نمایی (Zooming)
۱۱۶	حدود و مرزها
۱۱۷	پنجره
۱۱۸	تعیین مرکز و تعیین مقیاس
۱۱۹	نماهای دارای نام
۱۲۰	دریچه‌های دید (Viewports)
۱۲۴	متدها
۱۲۵	خصیصه‌ها
۱۳۲	فرآپوندها
۱۳۴	متغیرهای شمارشی اتوکد
۱۳۴	ماتریس‌های متد، خصیصه و رویداد
۱۴۳	جمع‌بندی

فصل ششم: کلکسیون‌ها و اشیا

۱۴۵	شیء Application
۱۴۵	متدها
۱۴۵	خصیصه‌ها
۱۴۸	شیء Document
۱۴۸	متدها
۱۵۱	خصیصه‌ها
۱۵۸	کلکسیون‌ها
۱۶۰	کلکسیون‌های مدیریتی
۱۶۰	متدها

۱۶۴	.....	خصیصه‌ها
۱۶۷	.....	کلکسیون‌های Table
۱۶۷	.....	کلکسیون Layers
۱۶۹	.....	شی LayerStateManager
۱۷۳	.....	کلکسیون Linetypes
۱۷۴	.....	کلکسیون RegisteredApplications
۱۷۴	.....	کلکسیون TextStyles
۱۷۷	.....	دستگاه‌های مختصات کاربر
۱۷۹	.....	ماتریس‌های متد، خصیصه و رویداد
۱۸۶	.....	جمع‌بندی

فصل هفتم: اشیای کاربردی

۱۸۸	.....	کلکسیون‌های SelectionSets، Filters و Groups
۱۸۸	.....	کلکسیون SelectionSets
۱۹۶	.....	فیلترها (اشیای Filter)
۱۹۷	.....	گروه‌ها (اشیای Group)
۱۹۸	.....	شی Utility
۱۹۹	.....	اکتساب داده‌ها
۲۱۰	.....	تبدیل داده‌ها
۲۱۷	.....	دسترسی به اینترنت
۲۲۲	.....	کلکسیون Dictionaries و شی XRecord
۲۲۲	.....	متدها
۲۲۳	.....	شی XRecord
۲۲۴	.....	ماتریس‌های متد، خصیصه و رویداد
۲۲۸	.....	جمع‌بندی

فصل هشتم: بلاک‌ها و مراجع خارجی

۲۳۰	.....	بلاک‌ها
۲۳۲	.....	دسترسی به اشیای بلاک
۲۳۶	.....	دسترسی به مراجع بلاک
۲۳۸	.....	مراجع صفات خاصه
۲۳۹	.....	خصیصه‌ها
۲۴۰	.....	بلاک حاوی اطلاعات
۲۴۶	.....	شی MInsertBlock
۲۴۷	.....	خصیصه‌ها
۲۴۹	.....	شی Database
۲۴۹	.....	متد CopyObjects

۲۵۰	.....	Database	.....	خصیصه‌های شی:
۲۵۳	.....		.....	مراجع خارجی (اشیای XRef)
۲۵۳	.....		.....	متدها
۲۵۶	.....		.....	تعریف مجدد اشیای XRef
۲۵۸	.....		.....	Layout اشیای
۲۶۰	.....		.....	ماتریس‌های متد، خصیصه و رویداد
۲۶۷	.....		.....	جمع‌بندی
				فصل نهم: موجودیت‌ها
۲۶۹	.....		.....	متدها و خصیصه‌های مشترک
۲۷۰	.....		.....	تعاریف
۲۷۱	.....		.....	3DFace
۲۷۱	.....		.....	متدها
۲۷۱	.....		.....	خصیصه‌ها
۲۷۴	.....		.....	3DPoly
۲۷۴	.....		.....	متد
۲۷۵	.....		.....	خصیصه‌ها
۲۷۶	.....		.....	Arc
۲۷۶	.....		.....	خصیصه‌ها
۲۷۹	.....		.....	Circle
۲۷۹	.....		.....	خصیصه‌ها
۲۸۱	.....		.....	Ellipse
۲۸۱	.....		.....	خصیصه‌ها
۲۸۴	.....		.....	Hatch
۲۸۴	.....		.....	متدها
۲۸۵	.....		.....	خصیصه‌ها
۲۸۸	.....		.....	LightWeightPolyline
۲۸۹	.....		.....	متدها
۲۸۹	.....		.....	خصیصه‌ها
۲۹۱	.....		.....	Line
۲۹۲	.....		.....	خصیصه‌ها
۲۹۴	.....		.....	MLine
۲۹۴	.....		.....	خصیصه‌ها
۲۹۸	.....		.....	MText
۲۹۸	.....		.....	خصیصه‌ها
۳۰۱	.....		.....	Point
۳۰۳	.....		.....	PolyfaceMesh

۳۵۸	 ExtrudedSolidAlongPath
۳۶۱	 RevolvedSolid
۳۶۳	 Sphere (کره)
۳۶۴	 Torus
۳۶۵	 Wedge
۳۶۷	 Solid متدهای ویرایش
۳۷۲	 خصیصه‌های جرمی
۳۷۶	 جمع‌بندی

فصل یازدهم: Dimensionها

۳۷۷	 مفاهیم
۳۷۸	 Dimension Style Manager
۳۸۱	 متغیرها، سبک‌ها و برتری‌های اندازه‌گذاری
۳۸۲	 وابستگی
۳۸۳	 انواع اندازه‌گذاری
۳۸۳	 Dim 3PointAngular
۳۸۶	 Dim Aligned
۳۸۷	 Dim Angular
۳۸۹	 Dim Diametric
۳۹۰	 Dim Ordinate
۳۹۱	 Dim Radial
۳۹۳	 Dim Rotated
۳۹۵	 Leader
۳۹۷	 Tolerance
۴۰۱	 خصیصه‌های اندازه‌گذاری
۴۰۲	 خط‌ها و پیکان‌ها
۴۰۵	 متن
۴۰۶	 تناسب
۴۰۷	 واحدهای اصلی
۴۰۹	 واحدهای متبادل (Alternate)
۴۱۰	 اشیا Tolerance
۴۱۲	 دیگر خصیصه‌های اندازه‌گذاری
۴۱۴	 Orphan Dim Vars
۴۱۶	 متدها، خصیصه‌ها و رویدادهای اندازه‌گذاری
۴۲۰	 جمع‌بندی

فصل دوازدهم: ویرایش

۴۲۲	متدهای ویرایشی.....
۴۲۲	متدهای Array.....
۴۲۵	متد Copy.....
۴۲۷	متد Explode.....
۴۲۸	متد GetBoundingBox.....
۴۲۸	متد IntersectWith.....
۴۳۰	متدهای Mirror.....
۴۳۲	متد Move.....
۴۳۴	متد Offset.....
۴۳۴	متدهای Rotate.....
۴۳۵	متد ScaleEntity.....
۴۳۵	متد TransformBy.....
۴۴۰	متد Undo.....
۴۴۱	خصیصه‌های اطلاعاتی.....
۴۴۸	دستیابی به خط فرمان.....
۴۴۹	متدها، خصیصه‌ها و رویه‌های مرتبط.....
۴۵۱	جمع‌بندی.....

فصل سیزدهم: رویدادهای اتوکد

۴۵۴	رویدادهای برنامه.....
۴۵۷	رویدادهای سطح برنامه.....
۴۵۸	رویدادهای پرونده.....
۴۵۸	روتین‌های پاسخ به رویداد AcadDocument.....
۴۶۰	رویدادهای سطح پرونده.....
۴۶۱	رویدادهای شی.....
۴۶۴	ملاحظات و هشدارهایی درباره رویه رویداد.....
۴۶۶	جمع‌بندی.....

فصل چهاردهم: فرم‌ها و کنترل‌ها

۴۷۰	رویدادهای فرمان.....
۴۷۵	رویدادهای فرم.....
۴۷۶	ترتیب Tab.....
۴۷۷	برنامه‌ی ابزاری Relative.....
۴۷۸	ماژول Relative.....
۴۸۵	فرم frmRelative.....
۴۹۳	متدها و خصیصه‌های کنترل.....

۴۹۸	جمع‌بندی
-----	----------

فصل پانزدهم: Paperspace و پلات‌گیری

۴۹۹	واسط پلات‌گیری
۴۹۹	جدول سبک پلات
۵۰۰	پیکربندی‌های پلاتر
۵۰۰	طرح‌بندی‌های PaperSpace
۵۰۱	تنظیمات سیستمی
۵۰۱	اشیای PlotConfiguration و Layout
۵۰۲	اشیای PlotConfiguration
۵۰۵	اشیای Layout
۵۰۶	خصیصه‌ها
۵۰۶	متدها و خصیصه‌های مشترک
۵۱۷	کد گروه‌ها و توضیحات DXF
۵۱۷	دریچه‌های دید PaperSpace
۵۲۰	متدها
۵۲۱	خصیصه‌ها
۵۲۲	شی Plot
۵۲۲	متدها
۵۲۴	خصیصه‌ها
۵۲۴	برنامه BatchPlot
۵۲۵	فرم FrmPlotFile
۵۳۶	مازول BatchPlot
۵۴۲	متدها و خصیصه‌های پلات‌گیری
۵۴۸	جمع‌بندی

فصل شانزدهم: تنظیمات اولیه Preferences

۵۵۰	شیوه برنامه‌نویسی
۵۵۱	زبان Files
۵۵۱	متدها
۵۵۱	خصیصه‌ها
۵۵۳	زبان Display
۵۵۴	Display Performance
۵۵۵	Display Resolution
۵۵۶	Layout Elements
۵۵۷	Window Elements
۵۵۹	زبان Open and Save

۵۵۹	External References
۵۶۰	File Safety Preactions
۵۶۱	File Open and Save
۵۶۲	ObjectARX Applications
۵۶۲	Plotting (خروجی) زبان
۵۶۳	Default Plot Settings for New Drawings
۵۶۳	Default Style Behavior for New Drawings
۵۶۴	General Plot Settings
۵۶۵	System زبان
۵۶۶	Database Connect Options
۵۶۶	General Options
۵۶۷	User Preferences زبان
۵۶۸	AutoCAD DesignCenter
۵۶۸	Hyperlink
۵۶۸	Lineweight Settings
۵۷۰	Object Sorting Properties
۵۷۰	Priority for Coordinate Data Entry
۵۷۰	Windows Standard Behavior
۵۷۲	Drafting زبان
۵۷۲	AutoSnap
۵۷۴	AutoTrack
۵۷۵	Selection زبان
۵۷۵	Grips
۵۷۶	Pickbox و Selection Modes
۵۷۷	Profiles زبان
۵۷۷	متدها
۵۷۹	Preferences: رویندهای شی
۵۸۴	جمع‌بندی
	فصل هفدهم: منوها
۵۸۶	منوها و نوارهای ابزار سفارشی
۵۸۷	ملاحظه ساختار منو
۵۸۸	متدها
۵۹۴	خصیصه‌ها
۵۹۷	منوهای Popup
۶۰۰	نوارهای ابزار (Toolbars)
۶۰۴	ذخیره‌سازی کارهای سفارشی (Customizations)

۶۰۴	.....	ماتریس‌های متد و خصیصه
۶۰۷	.....	جمع‌بندی

فصل هجدهم: قابلیت توسعه یافتن

۶۰۹	.....	اطلاعات اضافی موجودیت
۶۱۰	.....	متدها
۶۱۲	.....	کار با اشیای Polyline و XData
۶۳۲	.....	واسط VBA
۶۳۲	.....	متدها
۶۳۵	.....	خصیصه‌ها
۶۳۶	.....	اجرای VBA از راه دور
۶۳۷	.....	وضعیت پرونده صفر
۶۳۷	.....	برنامه‌های ARX
۶۳۷	.....	متدها
۶۳۸	.....	جمع‌بندی

فصل نوزدهم: پروژه مدیریت امکانات

۶۳۹	.....	بانک اطلاعاتی Microsoft Access
۶۴۰	.....	جداول، کلیدها و قیود تمامیت
۶۴۱	.....	طراحی کادر محاوره کاربر
۶۴۴	.....	نوشتن گزارش‌های پشت پرده کادر
۶۴۶	.....	واسط اتوکد / Access
۶۵۵	.....	رویه cboGroup_Change
۶۵۸	.....	رویه lstDepartment_AfterUpdate
۶۵۹	.....	رویه lstProgDetail_Click
۶۵۹	.....	تخصیص فضا
۶۶۶	.....	جمع‌بندی

فصل بیستم: مدل شیئی DWF

۶۶۸	.....	فرمت وبی نقشه
۶۶۸	.....	ساختار فایل
۶۷۰	.....	کدهای عمل
۶۷۱	.....	مختصات منطقی
۶۷۲	.....	برنامه قرائتگر Excel
۶۷۲	.....	XLocate
۶۷۴	.....	XLdwf
۶۸۲	.....	مرجع شیء Whip!
۶۸۲	.....	متدها و خصیصه‌های عمومی

۶۸۲	 متدها
۶۸۹	 خصیصه‌ها
۶۹۲	 متدهای لایه
۶۹۷	 کلکسیون‌ها و اشیای دیگر
۶۹۸	 Whip! رویادهای درونی
۶۹۹	 متدها و خصیصه‌های Whip!
۷۰۳	 جمع‌بندی

www.ketab.ir

مقدمه ناشر

حمد و سپاس ایزد منان را که با الطاف بیکران خود این توفیق را به ما ارزانی داشت تا بتوانیم در راه ارتقای دانش عمومی و فرهنگ این مرز و بوم در زمینه چاپ و نشر کتب علمی دانشگاهی، علوم پایه و به ویژه علوم کامپیوتر و انفورماتیک گام‌هایی هر چند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم مؤثر واقع شویم. گستردگی علوم و توسعه روزافزون آن، شرایطی را به وجود آورده که هر روز شاهد تحولات اساسی چشمگیری در سطح جهان هستیم. این گسترش و توسعه نیاز به منابع مختلف از جمله کتاب را به عنوان قدیمی‌ترین و راحت‌ترین راه دستیابی به اطلاعات و اطلاع‌رسانی، بیش از پیش روشن می‌کند. در این راستا، واحد انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران با همکاری جمعی از اساتید، مؤلفان، مترجمان، متخصصان، پژوهشگران، محققان و نیز پرسنل ورزیده و ماهر در زمینه امور نشر درصدد هستند تا با تلاش‌های مستمر خود برای رفع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پر بار، معتبر، و با کیفیت مناسب در اختیار علاقه‌مندان قرار دهند.

کتابی که در دست دارید با همت "مهندس مرتضی متواضع" و تلاش جمعی از همکاران انتشارات میسر گشته که شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

ویراستار: خانم‌ها صدیقه آقای و راحله عرفی

ویرایش کامپیوتری و صفحه‌آرایی: خانم لیلا ترابی

طراحی روی جلد: خانم محبوبه توکلی

امور چاپ و نشر: آقای حیدر شفیعی

ناظر چاپ: آقای کریم براغ

در خاتمه از خوانندگان عزیز و دانش پژوهان گرامی خواهشمندیم ما را با ارایه پیشنهادات و انتقادهای خود در بهبود کمی و کیفی کارهای انجام شده راهنمایی نمایند تا بتوانیم در آینده کتاب‌هایی با کیفیت بهتر تقدیم حضورشان کنیم.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

مقدمه مترجم

نرم افزار اتوکد طی دو دهه اخیر مراحل رشد و ترقی خود را با سرعتی مثال زدنی طی کرده است. همین موضوع باعث شده که توقع کاربران اتوکد از توانایی ها و امکانات آن روز به روز بیشتر شده و با ارائه هر نسخه جدیدی توسط شرکت اتودسک، کاربران اتوکد انتظار امکانات بهتری را داشته باشند.

اما واقعیت این است که هیچ نرم افزاری نمی تواند به معنی واقعی کلمه تمام امکانات مورد نیاز کاربران خود را تأمین کند. به همین جهت شرکت اتودسک از سال ها پیش با ارائه زبان برنامه نویسی اتولیسیپ و به دنبال آن ویژوال لیسیپ، امکان سفارشی کردن و تقویت امکانات اتوکد را در اختیار کاربران خود قرار داد. کاربران حرفه ای اتوکد سال های سال از اتولیسیپ و ویژوال لیسیپ برای نوشتن برنامه هایی که باعث افزایش امکانات اتوکد و اتوماسیون عملیات تکراری در آن می شوند، سود جسته اند.

از سوی دیگر، طی سال های اخیر شرکت مایکروسافت با ارائه نسخه متفاوتی از زبان برنامه نویسی Visual Basic (یا VB) تحت عنوان Visual Basic Application (یا VBA) امکان توانمندتر کردن نرم افزارهای مختلف را در اختیار کاربران این نرم افزارها قرار داده است. برای مثال امروزه نه تنها می توان VBA را در نرم افزارهای تشکیل دهنده بسته Microsoft Office که محصول خود شرکت مایکروسافت است، مورد استفاده قرار داد، بلکه این ابزار اتوماسیون در نرم افزارهایی همچون اتوکد که محصول سایر شرکت های تولید کننده نرم افزار هستند نیز قابل استفاده است.

در کتاب حاضر به تفصیل در مورد چگونگی به کارگیری VBA در محیط اتوکد و افزایش توانمندی ها و امکانات اتوکد بحث خواهد شد. نویسنده سعی کرده است با دسته بندی فرامین و امکانات موجود در اتوکد، نحوه استفاده از VBA برای افزایش قابلیت های این فرامین را آموزش دهد؛ همچنین در این کتاب چگونگی استفاده از VBA برای خودکارسازی عملیات طولانی و تکراری در اتوکد آموزش داده شده است.

هر کسی که از اتوکد در حرفه یا تحصیل خود استفاده می کند، می تواند با مطالعه این کتاب توانایی های بیشتری را به دست آورده و با سفارشی کردن امکانات اتوکد بر اساس نیازهای خود، از سایر کاربران اتوکد متمایز شود.

در پایان ضمن دعوت شما به مطالعه عمیق مطالب کتاب، مراتب سپاس خود را از کلیه افرادی که در تهیه این کتاب ما را یاری رساندند، بخصوص آقای مهندس حامد نصر فراهانی که به واقع زحمات غیر قابل جبرانی را برای به نتیجه رساندن این کتاب متحمل شدند، اعلام می نمایم.

نظرات و پیشنهادات خود را از طریق آدرس های پست الکترونیک publishing@mftmail.com یا mo_motavaze@yahoo.com با ما در میان بگذارید.