

به نام خدا



مؤسسه فرهنگی هنری
دیباگران تهران

برنامه نویسی سیستمی در Windows

مؤلفان

مهندس محمد عادلینیا

ناصر داوری



هرگونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی
ناشر ممنوع است. متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق
مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

برنامه نویسی سیستمی در Windows

مؤلفان: مهندس محمد عادلینیا - ناصر داوری

ناشر: مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

حروفچینی و صفحه آرایی: مجتمع فنی تهران

طرح روی جلد: مجتمع فنی تهران

چاپ: تابش

نوبت چاپ: اول

تاریخ نشر: خرداد ماه ۱۳۸۶

تیراژ: ۳۰۰۰ نسخه

قیمت: ۱۵۵۰۰ ریال

سرشناسه: عادلینیا، محمد، ۱۳۵۰ -

عنوان و نام پدیدآور: برنامه نویسی سیستمی در Windows / مؤلفان

محمد عادلینیا، ناصر داوری.

مشخصات نشر: تهران: مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران، ۱۳۸۶

مشخصات ظاهری: ۱۴۸ ص:، مصور.

شابک: 978-964-354-834-6

وضعیت فهرست نویسی: فیا

عنوان گسترده: برنامه نویسی سیستمی در ویندوز

موضوع: ویندوز مایکروسافت.

موضوع: ویژوال بیسیک مایکروسافت تحت ویندوز

موضوع: برنامه نویسی سیستمها.

موضوع: نرم افزار کاربردی.

شناسه افزوده: داوری، ناصر

رده بندی کنگره: ۱۳۸۶ ۴۲۴/۶۶۱/۶۸۷ Q

رده بندی دیویی: ۰۰۵/۴۲

شماره کتابخانه ملی: ۱۰۳۵۶۷۳

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۳۵۴-۸۳۴-۶

ISBN: 978-964-354-834-6

آدرس: سعادت آباد، میدان کاج، خ سرو شرقی، روبه روی خ علامه، ساختمان شماره ۴۷

صندوق پستی: ۱۴۳۳۵/۹۴۳

تلفن: ۷-۲۲۰۹۸۴۴۶

فهرست مطالب

۵	 مقدمه ناشر
۶	 مقدمه مؤلفان
۷	 پیشگفتار

فصل اول: دسترسی به منابع سیستم (Accessing System Resources)

۱۲	 ۱-۱ کلیپ‌بورد (Clipboard)
۱۷	 ۱-۲ ساعت ویندوز (Windows Clock)
۱۸	 ۱-۳ کارت صدا
۲۰	 ۱-۴ صفحه کلید
۲۳	 ۱-۵ ماوس
۲۴	 ۱-۶ اطلاعات حافظه اصلی
۲۵	 ۱-۷ اطلاعات نسخه ویندوز
۲۷	 ۱-۸ اطلاعات کاربر

فصل دوم: سیستم فایل (File System)

۳۲	 ۲-۱ فایل‌ها و پوشه‌ها (Files and Folders)
۵۴	 ۲-۲ کنترل خصوصیات
۶۲	 ۲-۳ جستجوی فایل‌ها
۷۰	 ۲-۴ کنترل سیستم فایل

فصل سوم: فراتر از ویندوز (Beyond The Windows)

۷۷	 ۳-۱ کار با توابع API
۷۹	 ۳-۲ آشنایی با نحوه کار با پروسس‌ها
۸۹	 ۳-۳ نحوه کار با Event Log
۹۲	 ۳-۴ کنترل تغییرات سیستمی

فصل چهارم: رجیستری (Registry)

۹۹	 ۴-۱ آشنایی با مفاهیم اصلی Registry
----	--

- ۴-۲ دسترسی به رجیستری از طریق VB.Net ۱۰۸
- ۴-۳ چند نمونه برنامه سیستمی از طریق رجیستری ۱۱۱

فصل پنجم: ویروس (The Virus)

- ۵-۱ مخفی سازی برنامه از دید کاربر ۱۲۰
- ۵-۲ اجرای اتوماتیک ویروس ۱۲۶
- ۵-۳ حساس کردن ویروس نسبت به زمان ۱۲۸
- ۵-۴ حساس کردن ویروس نسبت به تغییرات خاص ۱۳۲
- ۵-۵ استفاده از قابلیت SendKeys ۱۳۵

ضمیمه

- الف- سورس یک ویروس (WinDLL) ۱۴۱
- ب- سورس آنتی ویروس (AntiWinDLL) ۱۴۶

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 چشمگیر 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 می‌نماید. 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 پربار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقه‌مندان قرار دهند.

کتابی که در دست دارید با همت "مهندس محمد عادل‌نیا و آقای ناصر داوری" و تلاش جمعی از همکاران انتشارات میسر گشته و شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

ویراستاری: راحله عرفی

ویرایش و صفحه‌آرایی کامپیوتری: معصومه باقری

طرح جلد: مریم بیک‌زاده

امور چاپ و نشر: آقای حیدر شفیعی

ناظر چاپ: آقای کریم براغ

در خاتمه از همه 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

publishing@mftmail.com

مقدمه مؤلفان

به نام دوست که هرچه هست از اوست و به نام سرور جان‌ها و سرور هر دو سرا خداوند را شاکریم که بار دیگر عنایتی فرمود تا در عرصه فرهنگ قدمی برداریم و کتابی دیگر را به رشته تحریر درآوریم.

کتاب حاضر در باب برنامه‌نویسی سیستمی تحت Windows به نگارش درآمده است. محتوای کتاب براساس زبان ویژوال بیسیک طراحی شده است. در این کتاب فرض شده که خواننده محترم به زبان ویژوال بیسیک آشنایی داشته و تمایل به برنامه‌نویسی در امور سیستمی دارد.

برنامه‌های نوشته شده در اکثر موارد تألیفی است و در برخی موارد نیز امانت داری رعایت شده و آدرس اینترنتی برنامه داده شده است، همچنین تمامی برنامه‌ها مورد تست و پیاده‌سازی قرار گرفته و صحت آن‌ها کاملاً بررسی شده است.

این کتاب می‌تواند مورد استفاده دانشجویان گاردانی به کارشناسی کامپیوتر و همچنین علاقه‌مندان به عرصه برنامه‌نویسی قرار گیرد.

در پایان لازم می‌دانیم از مجموعه همکارانی که ما را در نگارش این کتاب یاری کردند تشکر و قدردانی کنیم و کتاب را به ساحت قدسی آن خورشید نهان از نظرها تقدیم می‌کنیم.

محمد عادل‌نیا

ناصر داوری

پیشگفتار

امروزه کامپیوتر به عنوان یکی از بخش‌های اصلی و اساسی هر شکل اداری محسوب می‌شود و انجام کارها بدون کمک آن غیرقابل تصور شده است. خیلی از دانشمندان علوم کامپیوتر، این ماشین صفر و یکی را یک موجود زنده می‌پندارند چرا که پایه پای بشر پیش می‌رود و حتی ترس آن به وجود آمده است که از بشر پیشی بگیرد.

همان‌طور که در جامعه کاری مشاهده می‌کنید، کامپیوتر به بخش‌های زیادی تقسیم شده است و نرم‌افزارهای بسیار زیاد و متنوعی در این زمینه‌ها عرضه شده‌اند. از این جمله می‌توان به برنامه‌های حسابرسی و مالی، برنامه‌های پایگاه داده‌ای، برنامه‌های تحت وب و اینترنتی، برنامه‌های مالی مدیا، برنامه‌های گرافیکی و غیره اشاره کرد.

این نرم‌افزارها توسط گروه‌های برنامه‌نویسی حرفه‌ای ساخته شده و به بازار عرضه می‌شوند؛ لذا همان‌طور که مشخص است تیم‌های برنامه‌نویسی نیز طبق تخصص خود به چندین گروه مختلف تقسیم می‌شوند و هر کدام در زمینه مربوطه فعالیت می‌کنند. در این بین متأسفانه در کشور عزیزمان ایران یک بخش بسیار مهم و حیاتی به علت نداشتن بازار کار مناسب، کمتر مورد توجه قرار گرفته و آن «برنامه‌نویسی سیستمی» است.

می‌دانید که کامپیوتر از دو بخش نرم‌افزار و سخت‌افزار تشکیل شده و چیزی که واضح است این دو بخش باید با هم پیشرفت کنند و رشد هر کدام مستلزم رشد و نمو دیگری است؛ لذا نرم‌افزارها روزه روزه جلو می‌روند و سخت‌افزارها نیز پایه پای آن‌ها پیش می‌روند ولی کم اهمیت‌ترین نوع برنامه‌نویسی، نوع سیستمی است و در بین برنامه‌نویسان شاید کمترین گروه متعلق به این نوع برنامه‌نویسی باشد.

برنامه‌نویسی سیستمی چیست؟

ایجاد برنامه‌هایی که به طور مستقیم یا غیرمستقیم (با کمک سیستم عامل) به سخت‌افزارها دستور می‌دهند و آن‌ها را به کار می‌گیرند، برنامه‌نویسی سیستمی نامیده می‌شود. به عنوان مثال می‌توان به برنامه‌هایی که مستقیماً با فایل‌ها و پوشه‌ها کار می‌کنند، برنامه‌هایی که محتویات رجیستری را تغییر می‌دهند، ویروس‌ها و آنتی ویروس‌ها و برنامه‌هایی که خاص نوشتن اطلاعات روی CDها و DVDها هستند، اشاره کرد. متأسفانه عادت همه کاربران است که از نرم‌افزارهای آماده برای رفع نیاز استفاده می‌کنند ولی چرا کاربری به این موضوع فکر نمی‌کند که مثلاً یک Windows Explorer خاص خود بنویسد و از آن برای مشاهده فایل‌ها بهره ببرد. او می‌تواند امکانات مورد نیاز و دلخواه خود را به برنامه‌اش بیفزاید و با سلیقه خود آن را طراحی کند. چرا یک برنامه‌نویس برای محافظت از داده‌های روی

کامپیوتر شخصی خود یک برنامه System Lock نمی‌نویسد و دسترسی کاربران را به صورت دلخواه محدود نمی‌کند.

برنامه‌نویسی سیستمی را از کجا باید شروع کرد؟

قبل از تولد Net، بهترین انتخاب برای امور سیستمی Visual C++ بود ولی به دلیل پیچیدگی‌های بسیار زیاد، طرفداران کمی داشت. به؛ شاید هنوز هم بهترین زبان برنامه‌نویسی در این زمینه VC++ باشد ولی هرگز بهترین نقطه شروع نخواهد بود.

با پیدایش Net، و محیط برنامه‌نویسی مجتمع Visual Studio.Net برنامه‌نویسان زیادی به سمت آن هجوم آوردند و حتی برنامه‌نویسان پیشرفته VC++ به VC++ .Net علاقه بیشتری نشان دادند (ولی به هر حال پیچیدگی‌های VC++ در نسخه Net، هم هنوز به چشم می‌خورد). لذا برای شروع باید از زبان ساده‌تری آغاز کرد و در انتها برای تکمیل قدرت برنامه‌نویسی به سمت VC++ رفت.

در حال حاضر بهترین نقطه شروع، زبان پرطرفدار Visual Basic.Net است که در عین سادگی، امکانات فوق‌العاده‌ای را در اختیار می‌گذارد. ناگفته نماند که برای نوشتن برنامه‌های سیستمی (بدون در نظر گرفتن زبان خاص) نیاز به شناخت مفاهیم اولیه سیستمی ویندوز و سخت‌افزارهاست که در این کتاب سعی شده است به طور مختصر به آن‌ها نیز اشاره شود.

این کتاب برای چه کسانی سودمند است؟

کتاب حاضر برای تمامی افرادی که آشنایی مختصری با ویندوز و سخت‌افزارها و توانایی کافی در برنامه‌نویسی با هر یک از زبان‌های برنامه‌نویسی Visual دارند، بسیار سودمند است. اغلب این افراد را دانشجویان رشته کامپیوتر و رشته‌های مرتبط تشکیل می‌دهند که برای یادگیری برنامه‌نویسی سیستمی با توجه به منابع کم در دسترس می‌توانند از این کتاب بهره ببرند.

کدهای برنامه‌نویسی این کتاب براساس زبان Visual Basic.Net 2005 می‌باشد و تا حد ممکن کدها و مثال‌های کاربردی آورده شده است ولی به هر حال این سوره کدها تنها نحوه کار را بیان می‌کنند و ایجاد برنامه‌های مختلف و حرفه‌ای تنها به قدرت برنامه‌نویسی، فکر و ابتکار برنامه‌نویس محدود می‌شود.

به چه نرم‌افزارهایی نیاز دارید؟

کدهای بیان شده در این کتاب براساس ساختار Windows XP (Service Pack 2) و ویندوز Vista

هستند. لذا با داشتن یک ویندوز XP و برنامه VS.Net^۱ می‌توانید برنامه‌های این کتاب را عملاً اجرا کرده و نتایج را مشاهده کنید یا حتی سورس کدها را توسعه دهید و برنامه‌های دلخواهتان را بنویسید. توجه داشته باشید که متأسفانه برخی افراد به دلیل آشنایی کم با برنامه‌نویسی سیستمی، این مفهوم را با نوشتن برنامه‌های مخرب و مقوله ویروس‌نویسی یکسان می‌پندارند. برنامه‌نویسی یک وسیله و ابزار است و می‌توان از آن استفاده مفید یا مخرب کرد و باید به این نکته نیز توجه داشت که ویروس‌ها خود می‌توانند مفید یا مخرب باشند و این برنامه‌نویس است که این موضوع را مشخص می‌کند. به طور مثال یک ویروس شاید بتواند تمام هارد را بسیار سریع‌تر از Format کردن درایوها پاک کند. این برنامه می‌تواند به عنوان یک نرم‌افزار کاربردی عرضه شود یا از آن به عنوان یک ویروس مهلک علیه کاربران استفاده کرد. در این کتاب هدف آموزش ابزار است و نحوه استفاده از آن کاملاً به برنامه‌نویس بستگی دارد.

نکته دیگری که جا دارد مطرح شود این است که اکثر سورس کدها از منابع معتبر جهانی انتخاب شده‌اند و سپس به صورت کاربردی‌تری تغییر یافته و پس از تست شدن در کتاب آورده شده‌اند. لذا بر بنده واجب است تا قانون کپی رایت را رعایت کنم. به همین دلیل در تمام سورس کدها که متعلق به بنده نبوده‌اند نام منبع و برنامه‌نویس آن نیز ذکر شده است.