



آموزش کاربردی

زبان برنامه‌نویسی C#

مبتدی تا پیشرفته

مؤلفان

دکتر اسدالله شاه‌بهی
(عضو هیأت علمی دانشگاه)
مهندس عرفان زیده

ناشر: کتب مهندسی، گنجینه نور، دانشگاهی، مدیریت

نص

سرشناسه : زیده سرایی، عرفان، ۱۳۶۶ -

عنوان و نام پدیدآورندگان : آموزش کاربردی زبان برنامه نویسی C# مبتدی تا پیشرفته / مولفان عرفان زیده سرایی، اسدالله شاه بهرامی.

مشخصات نشر : تهران: نص، ۱۳۹۳.

مشخصات ظاهری : ۴۴۴ص: مصور، جدول، نمودار.

شابک : ۹۷۸-۹۶۴-۴۱۰-۳۵۵-۱ قیمت با CD: ۲۲,۰۰۰ تومان

وضعیت فهرست نویسی : فیبا

موضوع : سی (زبان برنامه نویسی کامپیوتر)

شناسه افزوده : شاه بهرامی، اسدالله، ۱۳۴۷ -

رده بندی کنگره : QA۷۶۷۳ / س۹۳ ۱۳۰

رده بندی دیویی : ۰۰۵/۱۳۳

شماره کتابشناسی ملی : ۳۶۰۰۶۸



موسسه علمی فرهنگی

آموزش کاربردی زبان برنامه نویسی C# - مبتدی تا پیشرفته

مولفان: دکتر اسدالله شاه بهرامی، مهندس عرفان زیده سرایی

چاپ اول: زمستان ۹۳

تیراژ: ۱۰۰۰

ناشر: «نص»

طراحی، آماده سازی، چاپ و صحافی: موسسه علمی فرهنگی «نص» قیمت با CD: ۲۲,۰۰۰ تومان

دفتر انتشارات: تهران، میدان انقلاب، خیابان منیری جاوید، بن بست مبین، شماره ۶

تلفکس: ۶۶۴۱۲۳۸۵ - ۶۶۴۶۵۶۷۴ - ۶۶۴۵۳۸۸۳

فروشگاه: ضلع جنوب شرقی میدان انقلاب، شماره ۱۵۰۰/۳، تلفن: ۶۶۴۰۵۳۷۲

ISBN: 978-964-410-355-1

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۴۱۰-۳۵۵-۱

ایمیل: info@nasspub.com

وب سایت: www.nass.ir

به نام حضرت دوست که هر چه داریم از اوست

برنامه‌نویسی شی‌گرا یکی از سبک‌های جدید در عرصه طراحی و پیاده‌سازی انواع نرم‌افزارهای کامپیوتری است و تقریباً همه برنامه‌نویسان از این سبک استفاده می‌کنند، زیرا این سبک از قابلیت اعتماد و اطمینان بالایی برخوردار است و تست و نگهداری نرم‌افزارهای پیاده‌سازی شده با این سبک معمولاً ساده و به راحتی انجام می‌شود. زبان C# از جمله زبان‌های برنامه‌نویسی شی‌گرا محسوب می‌شود که همزمان با طراحی چارچوب دات‌نت و با در نظر گرفتن مفاهیم و پارادایم جدید برنامه‌نویسی طراحی شده است. بسیاری از سیستم‌های تجاری با این زبان توسعه پیدا می‌کنند زیرا این زبان دارای ویژگی‌های متعدد و مفیدی است از جمله این که از پشتیبانی شرکت مایکروسافت برخوردار است.

با توجه به اهمیت این زبان و نیاز نرم‌دانشجویان مقاطع کاردانی و کارشناسی رشته‌های کامپیوتر، فناوری اطلاعات، برق، ریاضی کاربردی و ویژه به سبکی مناسب و دانشگاهی برای دروس مرتبط با برنامه‌نویسی از جمله «برنامه‌نویسی پیشرفته»، مولفین تصمیم گرفتند که کتاب حاضر را با ویژگی‌های زیر به جامعه علمی ارائه کنند:

- آموزش کتاب به شکل گام‌به‌گام است.
- سعی شده تا کلیه مفاهیم با بیانی شیوا و همراه با مثال‌های مختلف کاربردی آموزش داده شود به شکلی که خواننده خود را در کلاس درس احساس کند.
- علاوه بر محتوای علمی کتاب، سعی شده تا شکل ظاهری صفحات و فحاحات و همچنین ادبیات و نکات دستوری نیز از کیفیت مطلوبی برخوردار باشند و همگی در جهت افزایش بهره‌وری آموزشی، هماهنگ باشند.
- سعی شده از تصاویر و جداول مختلف برای فهم بهتر مطالب در جای جای کتاب استفاده شود.
- پوشش کامل سرفصل‌های درس برنامه‌نویسی پیشرفته مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری.
- وجود رابطه منطقی بین فصل‌های کتاب و مطالب هر فصل.
- ارائه مثال‌ها و تمرین‌های مختلف هدف‌دار.
- نگارش کتاب براساس آخرین نسخه زبان C# (نسخه ۲۰۱۳).
- نگارش کتاب براساس منابع مختلف علمی، دانشگاهی، اینترنتی و چندرسانه‌ای.
- نگارش کتاب براساس تجربه چندین ساله مولفین در تدریس دروس برنامه‌نویسی و تجزیه و تحلیل سیستم‌های نرم‌افزاری.

آنچه در پیش روی شماست، مجموعه‌ای با چهار بخش (مشمول بر نوزده فصل) و دو پیوست است. در پایان هر فصل تمریناتی در نظر گرفته شده است که خواننده می‌تواند براساس آموخته‌های خود در طول فصل، به این تمرینات پاسخ دهد. اساتید گرامی می‌توانند این کتاب را در درس «برنامه‌نویسی پیشرفته» مقاطع کاردانی و کارشناسی کامپیوتر تدریس کنند. با این وجود محتوای کتاب به شکلی آماده شده است که برای تدریس دروس «برنامه‌نویسی سیستم‌های تجاری»، «طراحی سیستم‌های شی‌گرا» و «مباحث ویژه» مقاطع کاردانی و کارشناسی

کامپیوتر و رشته‌های مرتبط مفید باشد. بدیهی است که همانند یادگیری سایر مهارت‌ها، تسلط عمومی در برنامه‌نویسی نیز، مستلزم انجام کار عملی و صرف زمان است. به همین دلیل به خوانندگان عزیز توصیه می‌کنیم که ابتدا مطالب هر فصل را به صورت دقیق مطالعه و سپس مثال‌ها و تمرینات را به صورت عملی در کامپیوتر اجرا کنند. امید است دانشجویان عزیز پس از مطالعه این کتاب بتوانند مهارت‌های لازم را برای درس برنامه‌نویسی پیشرفته کسب کنند. لازم به ذکر است که کد برنامه‌های موجود در کتاب و همچنین نرم‌افزارهای مورد نیاز کتاب را می‌توانید از سایت «www.nasspub.com» و یا از «دیسک فشرده همراه کتاب» تهیه کنید.

مؤلفین و نایف به خود می‌دانند که از تمامی عزیزانی که در تالیف و نگارش این کتاب مولفان را یاری دادند. و همچنین از زحمات ناشر، دکتر استار، طراحی، صفحه‌آرایی و چاپ دورنگ کتاب به سهم خویش سپاسگزاری و قدردانی نمایند.

در پایان از تمامی دانش‌جویان، مدرسان و صاحب‌نظران گرامی تقاضا داریم هرگونه اشکال و ابهام در متن کتاب و نیز پیشنهادها و انتقادهای خود را از طریق آدرس پست الکترونیکی «Zidehsaraei@nasspub.com» به مؤلفین اطلاع دهند.

اسدالله شاه‌بهرامی

عرفان زیده‌سرایی

پائیز ۱۳۹۳

۱۲	بخش ۱ مبانی برنامه‌نویسی
۱۳	فصل ۱ معرفی زبان C#
۲۵	فصل ۲ مقدمات زبان C#
۵۷	فصل ۳ آشنایی با مفاهیم برنامه‌نویسی ویژوال
۷۸	بخش ۲ برنامه‌نویسی پیشرفته ۱
۷۹	فصل ۴ دستورات کنترلی
۱۱۵	فصل ۵ نوع داده رایج و نوع داده رشته
۱۴۳	فصل ۶ نوع داده ساختمان و نوع داده شمارشی
۱۵۷	فصل ۷ آشنایی با مفاهیم برنامه‌نویسی شی‌گرا
۲۱۳	فصل ۸ مدیریت خطاهای زمان اجرا
۲۲۴	بخش ۳ برنامه‌نویسی پیشرفته ۲
۲۲۵	فصل ۹ رویدادهای صفحه کلید و ماوس
۲۳۷	فصل ۱۰ کار با تاریخ و زمان
۲۳۷	فصل ۱۱ کنترل‌های پیشرفته و سفارشی
۲۸۱	فصل ۱۲ گرافیک کامپیوتری
۳۰۵	فصل ۱۳ کار با فایل‌ها و پوشه‌ها
۳۱۹	فصل ۱۴ کنترل‌های چاپ
۳۲۸	بخش ۴ برنامه‌نویسی پیشرفته ۳
۳۲۹	فصل ۱۵ اعتبارسنجی و رمزگذاری داده‌ها
۳۳۹	فصل ۱۶ برنامه‌های آنلاین
۳۴۷	فصل ۱۷ برنامه‌نویسی بانک اطلاعاتی
۴۱۵	فصل ۱۸ گزارش‌گیری از بانک اطلاعاتی
۴۲۷	فصل ۱۹ تحویل نرم‌افزار
۴۳۲	پیوست‌ها
۴۳۳	پیوست ۱ کار با تاریخ‌های میلادی و هجری شمسی در SQL Server
۴۳۳	پیوست ۲ کد اسکی کاراکترها
۴۳۷	فهرست منابع

۳۸	عملگرهای منطقی
۳۹	عملگرهای ترکیبی
۳۹	عملگرهای بیتی
۴۰	عملگرهای متفرقه
۴۱	اولویت اجرای عملگرها
۴۲	محیط توسعه مجتمع
۴۳	تعریف اصطلاحات کاربردی
۴۴	کلیدهای میان‌بر در VS 2013
۴۴	قالب‌های پروژه
۴۵	ایجاد یک برنامه تحت کنسول
۴۷	انتخاب نسخه چارچوب دات‌نت برای توسعه برنامه
۴۷	مراحل کامپایل یک پروژه در VS 2013
۴۸	معرفی کلاس Console
۴۹	فرمت‌بندی خروجی
۵۳	خودآزمایی

۵۷	فصل ۳ آشنایی با مفاهیم برنامه‌نویسی ویژوال
۵۷	مقدمه
۵۸	ایجاد یک برنامه ویژوال
۵۹	اجزای اصلی صفحه طراحی پروژه
۶۰	مفهوم کنترل
۶۱	افزودن کنترل‌ها به فرم
۶۱	حذف کنترل‌های موجود در فرم
۶۱	تغییر مقدار خاصیت‌های یک کنترل
۶۲	خاصیت‌های مشترک بین کنترل‌ها
۶۳	مفهوم فوکوس
۶۳	مهم‌ترین خاصیت‌های فرم
۶۴	مفهوم رویداد در برنامه‌نویسی ویژوال
۶۵	رویدادهای فرم
۶۷	کنترل Button یا دکمه
۶۸	کنترل Text Box یا جعبه متن
۷۰	نمایش محتویات یک فایل متنی در کنترل Text Box
۷۰	ذخیره محتویات کنترل Text Box بر روی دیسک
۷۰	کنترل Masked Text Box یا جعبه متن قالب‌دار
۷۱	کنترل Label یا برچسب

بخش ۱ مبانی برنامه‌نویسی

فصل ۱ معرفی زبان C#

۱۲	مقدمه
۱۳	الگوریتم و برنامه کامپیوتری
۱۴	روش‌های بیان الگوریتم
۱۴	سبک‌های برنامه‌نویسی
۱۷	نرم‌افزارهای کاربردی
۱۸	چارچوب دات‌نت
۱۹	اجزای چارچوب دات‌نت
۱۹	ترجمه برنامه و کد MSIL
۲۰	معرفی زبان C#
۲۰	دلایل انتخاب زبان C# برای یادگیری
۲۲	خودآزمایی

فصل ۲ مقدمات زبان C#

۲۵	مقدمه
۲۵	دستورات زبان C#
۲۶	افزودن توضیحات به برنامه
۲۶	واژه‌های کلیدی
۲۷	فضای نام
۲۸	نحوه استفاده از فضاهای نام
۲۸	مفهوم متد
۲۹	انواع داده‌ها
۲۹	انواع داده‌های عددی
۳۰	انواع داده‌های غیر عددی
۳۱	متغیرها
۳۱	نحوه تعریف متغیرها
۳۲	مقداردهی به متغیرها
۳۳	نماد علمی
۳۴	حوزه دستیابی به متغیر
۳۵	تبدیل نوع
۳۷	عملگرها
۳۷	عملگرهای محاسباتی
۳۸	عملگرهای رابطه‌ای

۱۱۹	حلقه تکرار foreach	۷۱	کنترل Link Label یا برچسب لینک
۱۲۰	مرتب‌سازی عناصر آرایه یک بعدی	۷۲	افزودن یک فرم جدید به برنامه
۱۲۰	معکوس کردن عناصر آرایه یک بعدی	۷۲	تعیین فرم آغازین برنامه
۱۲۰	جستجوی یک مقدار در آرایه یک بعدی	۷۴	پیمایش از فرمی به فرم دیگر
۱۲۱	آرایه دو بعدی	۷۴	خروج از فرم در حال اجرا
۱۲۱	مقداردهی اولیه به عناصر آرایه دو بعدی	۷۴	مخفی کردن فرم در حال اجرا
۱۲۲	دستیابی به عناصر آرایه دو بعدی	۷۴	خروج از برنامه
۱۲۳	پیمایش عناصر آرایه دو بعدی	۷۴	راه‌اندازی مجدد برنامه
۱۲۳	یافتن تعداد سطرها و ستون‌ها در یک آرایه دو بعدی	۷۶	خودآزمایی
۱۲۶	نحوه ذخیره‌سازی آرایه‌های یک بعدی در حافظه		
۱۲۸	نحوه ذخیره‌سازی آرایه‌های دو بعدی در حافظه		
۱۲۹	آرایه دندانه‌ای		
۱۳۱	نوع داده رشته		
۱۳۲	یافتن طول رشته		
۱۳۲	متدهای کار با رشته		
۱۳۵	تبدیل مبنا با استفاده از متد ToString		
۱۳۶	تولید اعداد تصادفی		
۱۳۹	خودآزمایی		
فصل ۶ نوع داده ساختمان و نوع داده شمارشی		بخش ۲ برنامه‌نویسی پیشرفته ۱	
۱۴۳	مقدمه	۷۸	
۱۴۴	نوع داده ساختمان	۷۹	فصل ۴ دستورات کنترلی
۱۴۴	تعریف یک ساختمان	۷۹	مقدمه
۱۴۷	آرایه‌ای از ساختمان	۸۰	دستور شرطی if
۱۵۰	نوع داده شمارشی	۸۱	دستور شرطی if تو در تو
۱۵۴	نوع داده مهم کلاس Enum	۸۳	کنترل‌های Containers با پهن‌اندازه
۱۵۶	خودآزمایی	۸۴	کنترل Check Box یا جعبه انتخاب
		۸۵	کنترل Radio Button یا دکمه رادیویی
		۸۶	دستور شرطی switch
		۸۸	کادر پیام
		۸۸	کادر ورود داده
		۹۰	حلقه‌های تکرار
		۹۰	حلقه تکرار for
		۹۳	کنترل List Box یا جعبه لیست
		۹۸	کنترل Combo Box یا جعبه کشویی
		۹۹	حلقه تکرار while
		۱۰۱	حلقه تکرار do
		۱۰۲	حلقه‌های تکرار تودرتو
		۱۰۴	حلقه تکرار بی‌نهایت
		۱۰۵	دستور break
		۱۰۵	دستور continue
		۱۰۶	عملیات ریاضی
		۱۰۹	خودآزمایی
فصل ۷ ساختمان با سیستم برنامه‌نویسی شیء‌گرا		فصل ۵ نوع داده آرایه و نوع داده رشته	
۱۵۷	مقدمه	۱۱۵	مقدمه
۱۵۸	ایجاد کلاس	۱۱۶	نوع داده آرایه
۱۶۰	سطح دستیابی کلاس	۱۱۶	آرایه یک بعدی
۱۶۱	نمونه‌سازی از کلاس	۱۱۷	مقداردهی اولیه به عناصر آرایه یک بعدی
۱۶۱	دستیابی به اعضای شیء	۱۱۷	دستیابی به عناصر آرایه یک بعدی
۱۶۲	اعضای کلاس	۱۱۹	یافتن تعداد عناصر آرایه
۱۶۲	فیلدها		
۱۶۳	اعضای ایستا		
۱۶۳	ثابت‌ها		
۱۶۴	خاصیت‌ها		
۱۶۶	متدها		
۱۶۶	نحوه فراخوانی متد		
۱۶۸	روش‌های ارسال پارامترها به متد		

۲۳۳	رویدادهای ماوس	۱۷۰	ارسال با ارجاع انواع داده‌های مقداری
۲۳۵	خودآزمایی	۱۷۳	متغیرهای محلی
۲۳۷	فصل ۱۰ کار با تاریخ و زمان	۱۷۳	متغیر محلی ضمنی
۲۳۷	مقدمه	۱۷۴	متدهایی با تعداد پارامترهای متغیر
۲۳۸	نوع داده DateTime	۱۷۵	مقدار اولیه برای پارامترها
۲۳۸	تبدیل داده تاریخ و زمان به داده رشته‌ای	۵۷۱	سربار گذاری متد
۲۳۹	تاریخ و زمان فعلی سیستم	۱۸۶	ارسال آرایه به متد
تاریخ و زمان فعلی سیستم برحسب ساعت هماهنگ جهانی		۱۸۶	مرتب‌سازی حبابی
۲۳۹		۱۸۹	جستجو در آرایه‌ها
جدا کردن قسمت‌های مختلف یک داده تاریخ و زمان		۱۹۱	متد بازگشتی
۲۳۹		۱۹۱	معرفی روابط بازگشتی معروف
۲۴۰	متدهای کار با تاریخ و زمان	۱۹۹	سازنده
۲۴۰	نوع داده TimeSpan	۲۰۱	مخرب
۲۴۳	کنترل Month Calendar	۲۰۱	کلاس جزئی
۲۴۴	کنترل Date Time Picker	۲۰۲	وراثت در برنامه‌نویسی شی‌گرا
۲۴۴	خاصیت Format در کنترل Date Time Picker	۲۰۴	کلاس مهر و موم شده
Date Time Picker در کنترل CustomFormat	خاصیت	۲۰۴	متدهای تعمیم‌دهنده
۲۴۵		۲۰۶	فرم نام‌گذاری اعضای کلاس
۲۴۶	تاریخ هجری شمسی در برنامه‌ها	۲۰۶	نحوه محاسبه زمان اجرای قسمت از کد برنامه
۲۴۷	تشخیص کیسه بودن سال هجری شمسی	۲۰۷	تمرینات تکمیلی
۲۴۷	خودآزمایی	۲۰۹	خودآزمایی
۲۳۷	فصل ۱۱ کنترل‌های پیشرفته و سفارشی	۲۱۱	فصل ۸ مدیریت خطاهای زمان اجرا
۲۴۹	مقدمه	۲۱۳	مقدمه
۲۵۰	کنترل Tab Control	۲۱۴	انواع خطاهای برنامه‌نویسی
۲۵۱	کنترل Numeric Up Down	۲۱۴	اخطارها
۲۵۲	کنترل ProgressBar	۲۱۶	استثنا
۲۵۲	کنترل Track Bar	۲۱۶	معرفی چند استثنا
۲۵۳	کنترل Timer	۲۱۹	بلاک finally
۲۵۵	کنترل‌های V Scroll Bar و H Scroll Bar	۲۲۰	متد TryParse
۲۵۷	کنترل Picture Box	۲۲۰	کنترل Error Provider یا ارائه‌دهنده خطا
۲۵۸	کنترل Rich Text Box	۲۲۲	خودآزمایی
۲۵۹	کنترل Help Provider	۲۲۴	بخش ۳ برنامه‌نویسی پیشرفته ۲
۲۵۹	کنترل Tool Tip	۲۲۵	فصل ۹ رویدادهای صفحه کلید و ماوس
۲۶۱	کنترل Notify Icon	۲۲۵	مقدمه
۲۶۱	کنترل Image List	۲۲۶	رویدادهای صفحه‌کلید
۲۶۳	کنترل Tree View	۲۲۹	خاصیت KeyPreview در فرم
۲۶۵	ایجاد نوار ابزار	۲۳۰	متدهای مهم کلاس char
۲۶۶	ایجاد نوار وضعیت	۲۳۲	اعتبارسنجی داده‌ها
۲۶۷	پنجره‌های محاوره	۲۳۳	ورود اطلاعات فارسی از صفحه‌کلید
۲۶۷	کنترل Open File Dialog		

۳۱۹	فصل ۱۴ کنترل‌های چاپ
۳۱۹	مقدمه
۳۲۰	کنترل Print Document
۳۲۰	کنترل Print Dialog
۳۲۰	کنترل Print Preview Dialog
۳۲۱	کنترل Page Setup Dialog

۳۲۸	بخش ۴ برنامه‌نویسی پیشرفته ۳
۳۲۹	فصل ۱۵ اعتبارسنجی و رمزگذاری داده‌ها
۳۲۹	مقدمه
۳۳۰	مفهوم اعتبارسنجی
۳۳۰	مفهوم عبارت منظم
۳۳۰	عناصر سازنده عبارت منظم
۳۳۲	نحوه استفاده از عبارت منظم در زبان C#
۳۳۵	رمزگذاری داده‌ها
۳۳۶	الگوریتم گوارش پیام ۵
۳۳۶	نحوه استفاده از الگوریتم MD5 در زبان C#
۳۳۷	خودآزمایی

۳۳۹	فصل ۱۶ برنامه‌های آنلاین
۳۳۹	مقدمه
۳۴۰	ارسال نامه الکترونیکی
۳۴۱	جستجوی اطلاعات در اینترنت
۳۴۳	معرفی کامپوننت Erfan
۳۴۵	خودآزمایی

۳۴۷	فصل ۱۷ برنامه‌نویسی بانک اطلاعاتی
۳۴۷	مقدمه
۳۴۸	سیستم مدیریت بانک اطلاعاتی
۳۴۹	مشخصات فیلدهای یک جدول
۳۴۹	ایجاد بانک اطلاعاتی در SQL Server
۳۵۱	تعریف جدول در SQL Server 2012
۳۵۳	دستورات زبان T-SQL
۳۵۴	نحوه استفاده از دستورات T-SQL در SQL Server
۳۵۴	دستور Select
۳۵۵	عبارت Top
۳۵۶	عبارت Where
۳۵۷	عبارت Group by
۳۵۸	عبارت Having
۳۵۹	عبارت Order by
۳۵۹	دستور Insert

۲۶۹	کنترل Save File Dialog
۲۷۰	کنترل Folder Browser Dialog
۲۷۱	کنترل Font Dialog
۲۷۱	کنترل Color Dialog
۲۷۲	کنترل Web Browser
۲۷۲	کنترل سفارشی
۲۷۴	نحوه استفاده از کنترل سفارشی ساخته شده در سایر پروژه‌ها
۲۷۵	انواع رابط کاربری
۲۷۶	انواع فرم‌ها
۲۷۷	ارسال مقادیر کنترل‌ها بین فرم‌ها
۲۷۹	خودآزمایی

۲۸۱	فصل ۱۸ گنیک کامپیوتری
۲۸۱	مقدمه
۲۸۲	فضای نام System.Drawing
۲۸۲	ساختمان Color
۲۸۲	ساختمان Point
۲۸۳	کلاس SolidBrush
۲۸۳	کلاس Pen
۲۸۳	کلاس Bitmap
۲۸۴	کلاس Graphics
۲۸۴	کلاس Font
۲۸۴	متد SetPixel
۲۹۲	متد GetPixel
۲۹۷	متد RotateFlip
۲۹۸	بخش صداهای سیستمی
۲۹۸	بخش فایل‌های صوتی با فرمت wav
۲۹۹	خودآزمایی

۳۰۵	فصل ۱۳ کار با فایل‌ها و پوشه‌ها
۳۰۵	مقدمه
۳۰۶	کلاس Directory
۳۰۸	انواع روش‌های آدرس‌دهی
۳۰۸	کلاس DriveInfo
۳۱۰	کلاس‌های File و FileInfo
۳۱۱	فایل‌های متنی
۳۱۳	معرفی کلاس Environment
۳۱۴	معرفی کلاس Application
۳۱۵	اجرای یک فایل از طریق کدنویسی
۳۱۶	کار با حافظه موقت
۳۱۷	خودآزمایی

۴۲۷	فصل ۱۹	تحويل نرم افزار
۴۲۷	مقدمه	
۴۲۸	ایجاد یک فایل Setup	
۴۳۱	خودآزمایی	

پیوست‌ها

۴۳۲	پیوست ۱	کار با تاریخ‌های میلادی و هجری شمسی
۴۳۳	در SQL Server	

۴۳۳	تبدیل تاریخ میلادی به تاریخ هجری شمسی و بالعکس
۴۳۴	در SQL Server
۴۳۴	تفاضل دو تاریخ هجری شمسی در SQL Server
۴۳۵	نوع داده مناسب برای فیلد تاریخ هجری شمسی در SQL Server
۴۳۵	نوع داده مناسب برای فیلد تاریخ میلادی در SQL Server
۴۳۵	نمایش تاریخ و زمان فعلی سیستم در SQL Server
۴۳۶	تفاضل دو تاریخ میلادی در SQL Server

پیوست ۲ کد اسکی کاراکترها

فهرست منابع

۳۶۰	Delete دستور
۳۶۰	Update دستور
۳۶۲	عملگر In
۳۶۲	عملگر Not In
۳۶۲	عملگر Between...And
۳۶۳	عملگر And و Or
۳۶۳	عملگر Like
۳۶۴	پیوند جداول
۳۶۵	عملگر Cross Join
۳۶۶	دستور Inner Join
۳۶۷	عملگر Left Outer Join
۳۶۸	عملگر Right Outer Join
۳۶۹	دستور Full Outer Join
۳۶۹	توابع تجمعی
۳۷۱	تعریف پروسیجر در SQL Server
۳۷۳	اجرای پروسیجر
۳۷۳	حذف پروسیجر
۳۷۳	کنترل Data Grid View
۳۷۴	فناوری ADO.NET
۳۷۴	فضاهای نام مورد نیاز برای کار با ADO.NET و SQL Server
۳۷۴	کلاس‌های موجود در فضای نام System.Data
۳۷۵	کلاس‌های موجود در فضای نام System.Data.SqlClient
۳۷۵	خاصیت‌ها و متدهای مهم کلاس SqlConnection
۳۷۶	متدهای مهم کلاس DataSet
۳۷۶	متدهای مهم کلاس SqlDataAdapter
۳۷۷	خاصیت‌ها و متدهای مهم کلاس SqlCommand
۳۷۹	اتصال کنترل‌ها به منبع داده‌ای
۳۸۱	پیمایش رکوردها توسط کلاس CurrencyManager
۴۰۳	ذخیره تغییرات در DataSet در بانک اطلاعاتی
۴۰۴	مباحث کاربردی در کنترل Data Grid View
۴۰۷	خودآزمایی

فصل ۱۸ گزارش‌گیری از بانک اطلاعاتی

۴۱۵	مقدمه
۴۱۵	گزارش‌گیری از بانک اطلاعاتی با نرم‌افزار Stimulsoft Reports
۴۱۶	ایجاد گزارش در نرم‌افزار Stimulsoft Reports
۴۲۱	نمایش گزارش ایجاد شده در یک برنامه ویژوال
۴۲۲	ایجاد نمودار با استفاده از کنترل Chart