



۱۵۴۲۹۲

آموزش کاربردی

زبان برنامه‌نویسی C#

مبتدی تا پیشرفته

مؤلفان

دکتر اسدالله شاه‌بهرامی
(عضو هیات علمی دانشگاه گیلان)
مهندس عرفان زیده‌سرایبی

انتشر کننده: مهندسی کامپیوتر، دانشگاه گیلان، مدار

کتاب

سرشناسه	زیده سرائی، عرفان، ۱۳۶۶ -
عنوان و نام پدیدآورندگان	آموزش کاربردی زبان برنامه نویسی C# مبتدی تا پیشرفته / مولفان اسدالله شاه بهرامی، عرفان زیده سرائی.
مشخصات نشر	تهران: نص، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	۴۴۴ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	۹۷۸-۹۶۴-۴۱۰-۳۵۵-۱: ۲۸۰۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست نویسی	فیا
موضوع	سی (زبان برنامه نویسی کامپیوتر)
شناسه افزوده	شاه بهرامی، اسدالله، ۱۳۲۷ -
رده بندی کنگره	۱۳۹۳ ۹۳۹/س / QAV۶/۷۳
رده بندی دیویی	۰۰۵/۱۳۳
شماره کتابشناسی ملی	۳۶۱۷۶۶۸



موسسه علمی فرهنگی

آموزش کاربردی زبان برنامه نویسی C# - مبتدی تا پیشرفته

مولفان: دکتر اسدالله شاه بهرامی، مهندس عرفان زیده سرائی

چاپ دوم: پاییز ۹۶

تیراژ: ۱۵۰۰

ناشر: «نص»

طراحی، آماده سازی، چاپ و صحافی: موسسه علمی فرهنگی «نص»

قیمت با CD همراه: ۲۸,۰۰۰ تومان

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

تلفن: ۶۶۴۱۲۳۸۵ - ۶۶۴۶۵۶۷۴ - ۶۶۹۵۳۸۸۳

فروشگاه: ضلع جنوب شرقی میدان انقلاب، شماره ۲۵ 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 نسبت به نگهداری نرم‌افزارهای پیاده‌سازی شده با این سبک معمولاً ساده و به راحتی انجام می‌شود. زبان C# بر جبهه زبان‌های برنامه‌نویسی شی‌گرا محسوب می‌شود که همزمان با طراحی چارچوب دات‌نت و با در نظر گرفتن مفاهیم زبان‌های 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 مبرم دانشجویان مقاطع کاردانی و کارشناسی رشته‌های کامپیوتر، فناوری اطلاعات، برق، ریاضی کاربردی و غیره به منبعی 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 طراحی صفحات 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 درج شده در 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 (مشمعل 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 وظیفه خود می‌دانند که تمام عزیزانی که در تالیف و نگارش این کتاب مولفان را یاری دادند و همچنین از زحمات ناشر در ویراستاری، طراحی، صفحه‌آرایی و چاپ دورنگ کتاب به سهم خویش سپاسگزاری و قدردانی نمایند.

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

اسدالله شاه‌بهرامی

عرفان زیده‌سرایي

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 ویزوال

۷۸	بخش ۲ برنامه‌نویسی پیشرفته ۱
۷۹	فصل ۴ دستورات کنترل
۱۱۵	فصل ۵ نوع داده آرایه و نوع داده رشته
۱۴۳	فصل ۶ نوع داده ساختار و نوع داده شمارشی
۱۵۷	فصل ۷ آشنایی با مفاهیم برنامه‌نویسی شی‌گرا
۲۱۳	فصل ۸ مدیریت خطاهای زمان اجرا

۲۲۴	بخش ۳ برنامه‌نویسی پیشرفته
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	ایستادن و خروجی
۵۳	خودآزمایی

۵۷	فصل ۳ آشنایی با مفاهیم برنامه‌نویسی ویژوال
۵۷	مقدمه
۵۸	ایجاد یک برنامه ویرال
۵۹	اجزای اصلی صفحه فرم پروژه
۶۰	مفهوم کنترل
۶۱	افزودن کنترل‌ها به فرم
۶۱	حذف کنترل‌های موجود از 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#

۱۳	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#
۲۲	دلایل انتخاب زبان C# برای یادگیری
۲۳	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 فضاها 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
۱۲۰	مرتب‌سازی عناصر آرایه یک بعدی
۱۲۰	معکوس کردن عناصر آرایه یک بعدی
۱۲۰	جستجوی یک مقدار در آرایه یک بعدی
۱۲۱	آرایه دو بعدی
۱۲۱	مقداردهی اولیه به عناصر آرایه دو بعدی
۱۲۲	دستیابی به عناصر آرایه دو بعدی
۱۲۳	پیمایش عناصر آرایه دو بعدی
۱۲۳	یافتن تعداد سطرها و ستون‌ها در یک آرایه دو بعدی
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

۱۴۳	مقدمه
۱۴۴	نوع داده ساختمان
۱۴۴	تعریف یک ساختمان
۱۴۷	آرایه‌ای از ساختمان
۱۵۰	نوع داده شمارشی
۱۵۴	متدهای مهم کلاس Enum
۱۵۶	نوع داده شمارشی

فصل ۷ اشیا و مفاهیم برنامه‌نویسی شی‌گرا

۱۵۷	مقدمه
۱۵۸	ایجاد کلاس
۱۶۰	سطح دستیابی کلاس
۱۶۱	نمونه‌سازی از کلاس
۱۶۱	دستیابی به اعضای شی
۱۶۲	اعضای کلاس
۱۶۲	فیلدها
۱۶۳	اعضای ایستا
۱۶۳	ثابت‌ها
۱۶۴	خاصیت‌ها
۱۶۶	متدها
۱۶۶	نحوه فراخوانی متد
۱۶۸	روشن‌های ارسال پارامترها به متد

۷۱	کنترل Link Label یا برجسب لینک
۷۲	افزودن یک فرم جدید به برنامه
۷۲	تعیین فرم آغازین برنامه
۷۴	پیمایش از فرمی به فرم دیگر
۷۴	خروج از فرم در حال اجرا
۷۴	مخفی کردن فرم در حال اجرا
۷۴	خروج از برنامه
۷۴	راه‌اندازی مجدد برنامه
۷۶	خودآزمایی

بخش ۲ برنامه‌نویسی پیشرفته ۱

فصل ۴ دستورات کنترلی

۷۹	مقدمه
۸۰	دستور شرطی if
۸۱	دستور شرطی if تودرتو
۸۳	کنترل‌های Containers یا نگه‌دارنده
۸۴	کنترل Check Box یا جعبه انتخاب
۸۵	کنترل Radio Button یا کمه رادیو
۸۶	دستور شرطی switch
۸۸	کادر پیام
۸۹	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 ۵ نوع داده آرایه و نوع داده رشته

۱۱۵	مقدمه
۱۱۶	نوع داده آرایه
۱۱۶	آرایه یک بعدی
۱۱۷	مقداردهی اولیه به عناصر آرایه یک بعدی
۱۱۷	دستیابی به عناصر آرایه یک بعدی
۱۱۹	یافتن تعداد عناصر آرایه

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

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	مرفی کامپوننت Erfan
۳۴۵	خودآزمایی

۳۴۷	فصل ۱۷ برنامه‌نویسی بانک اطلاعاتی
۳۴۷	مقدمه
۳۴۸	سیستم مدیریت اطلاعاتی
۳۴۹	مشخصات میله‌های یک جدول
۳۴۹	ایجاد بانک اطلاعاتی در SQL Server
۳۵۱	تعریف جدول در SQL Server 12
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

نحوه استفاده از کنترل سفارشی ساخته شده در سایر پروژه‌ها
 انواع رابط کاربری
 انواع فرم‌ها
 ارسال مقادیر کنترل‌ها بین فرم‌ها
 خودآزمایی

۲۸۱	فصل ۱۲ گرافیک 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
۲۹۱	کلاس Font
۲۹۱	متد SetPixel
۲۹۲	متد GetPixel
۲۹۷	متد RotateFlip
۲۹۸	پخش صداها در سیستمی
۲۹۸	پخش 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 تحویل 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

تبدیل تاریخ میلادی به تاریخ هجری شمسی و بالعکس	
در SQL Server	۴۳۳
تفاضل دو تاریخ هجری شمسی در SQL Server	۴۳۴
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	۴۳۵
تفاضل دو تاریخ میلادی در SQL Server	۴۳۶

۴۳۷	پیوست ۲ کد اسکی کاراکترها
-----	-----------------------------

۴۴۲	فهرست منابع
-----	-------------

۳۶۰	Delete دستور
۳۶۰	Update دستور
۳۶۲	In عملگر
۳۶۲	Not In عملگر
۳۶۲	Between...And عملگر
۳۶۳	Or و And عملگر
۳۶۳	Like عملگر
۳۶۴	پیوند جداول
۳۶۵	Cross Join عملگر
۳۶۶	Inner Join دستور
۳۶۷	Left Outer Join عملگر
۳۶۸	Right Outer Join عملگر
۳۶۹	Full Outer Join دستور
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
۳۷۴	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	CurrencyManager کلاس
۴۰۳	ذخیره تغییرات 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 نرم افزار Stimulsoft Reports
۴۱۶	ایجاد گزارش در نرم افزار Stimulsoft Reports
۴۲۱	نمایش گزارش ایجاد شده در یک برنامه ویژوال
۴۲۲	ایجاد نمودار با استفاده از کنترل Chart