



به نام خدا

آموزش سی شارپ C#

برای نوجوانان (مقدماتی-پیشرفته)

مؤلف:

سیدرسول موسوی

فهرست مطالب

بخش اول : دوره آموزش برنامه‌نویسی مقدماتی C# برای نوجوانان

فصل ۱ / مفاهیم پایه و الگوریتم ۱۳

- ۱-۱- تعریف الگوریتم ۱۳
- ۲-۱- ویژگی‌های یک الگوریتم ۱۳
- ۳-۱- نکات مهم هنگام نوشتن الگوریتم ۱۴
- ۴-۱- معرفی ساختارهای شرطی در الگوریتم ۱۴
- ۵-۱- معرفی ساختارهای تکرار (حلقه) در الگوریتم ۱۴
- ۶-۱- چند نمونه الگوریتم ساده ۱۵
- ۷-۱- تعریف روندنما یا فلوچارت (Flowchart) ۱۶
- ۸-۱- چند نمونه برای ترسیم Flowchart ۱۸

فصل ۲ / معرفی C#.net و آشنایی با مفاهیم و اصطلاحات ۲۱

- ۱-۲- تاریخچه زبان برنامه‌نویسی C# ۲۱
- ۲-۲- کاربردهای زبان برنامه‌نویسی C# ۲۱
- ۳-۲- معرفی Net Framework و نسخه‌های آن ۲۲
- ۴-۲- مفهوم CLR و MSIL ۲۲
- ۵-۲- محیط یکپارچه توسعه (IDE) ۲۳
- ۶-۲- مفهوم فضای نام (Namespace) ۲۴
- ۷-۲- نصب و راه‌اندازی Visual Studio 2022 ۲۴
- ۸-۲- آشنایی با محیط ویژوال استودیو و محیط Console ۳۰
- ۹-۲- معرفی انواع پروژه‌ها در C# ۳۲

فصل ۳ / شروع برنامه‌نویسی با C# ۳۳

- ۳-۱ - ساختن اولین برنامه ساده و آشنایی با دستورات پایه در C# ۳۳
- ۳-۲ - معرفی متدهای Write و WriteLine ۳۵
- ۳-۳ - متد ReadKey() ۳۶
- ۳-۴ - نحوه ذخیره پروژه و برنامه ۳۶

فصل ۴ / انواع داده و معرفی متغیرها (Variables) ۳۷

- ۴-۱ - انواع داده در C# ۳۷
- ۴-۲ - نحوه تعریف متغیرها در C# ۳۷
- ۴-۳ - انواع متغیرها ۳۸
- ۴-۴ - روش‌های مقداردهی متغیر ۳۹
- ۴-۵ - قواعد و استانداردهای نام‌گذاری متغیرها ۴۱
- ۴-۶ - تبدیل نوع داده متغیر در C# ۴۱
- ۴-۷ - تبدیل با استفاده از کلاس Convert ۴۲
- ۴-۸ - تبدیل با استفاده از متد Parse() ۴۳

فصل ۵ / عملگرها (Operators) در C# ۴۴

- ۵-۱ - معرفی اولیه ۴۴
- ۵-۲ - انواع عملگرها ۴۴
- ۵-۳ - اولویت عملگرها در C# ۴۶

فصل ۶ / ساختارهای شرطی و تصمیم‌گیری ۴۷

- ۶-۱ - معرفی ساختارهای تصمیم ۴۷

فصل ۷ / حلقه (Loop) و ساختارهای تکرار در C# ۵۲

- ۷-۱ - معرفی ساختارهای تکرار ۵۲
- ۷-۲ - ساختار تکرار for ۵۲
- ۷-۳ - ساختار while ۵۳
- ۷-۴ - ساختار do-while ۵۴

۵۵ ۵-۷- دستورات Continue و Break

فصل ۸ / آرایه (Array) در C# ۵۶

۵۶ ۸-۱- تعریف آرایه

۵۶ ۸-۲- نحوه مقداردهی آرایه

۵۶ ۸-۳- دسترسی به عناصر آرایه

۵۸ ۸-۴- معرفی حلقه تکرار foreach

۵۸ ۸-۵- انواع آرایه

فصل ۹ / کار با رشته‌ها و اعداد تصادفی در C# ۶۰

۶۰ ۹-۱- معرفی رشته‌ها

۶۱ ۹-۲- فرمت‌دهی رشته‌ها

فصل ۱۰ / متدها (Method) در C# ۶۲

۶۲ ۱۰-۱- تعریف متد (رفتار)

۶۲ ۱۰-۲- نحوه پیاده‌سازی متد

۶۴ ۱۰-۳- سطوح دسترسی (Access Modifier)

۶۴ ۱۰-۴- ارسال پارامترها به متدها

فصل ۱۱ / خطایابی و مدیریت استثناها (Exception Handling) ۶۷

بخش دوم : برنامه‌نویسی پیشرفته

فصل ۱ / اصول و مفاهیم شیء‌گرایی در C# ۷۰

۷۰ ۱-۱- مزایای برنامه‌نویسی شیء‌گرا

۷۰ ۱-۲- مفهوم کلاس و شیء

۷۱ ۱-۳- نحوه پیاده‌سازی کلاس

۷۲ ۱-۴- مفهوم ارث‌بری (Inheritance)

۷۳ ۱-۵- مفهوم کپسوله‌سازی (Encapsulation)

۷۳ ۱-۶- مفهوم چندریختی (Polymorphism)

۷۴	۷-۱- مفهوم انتزاع (Abstraction).....
۷۴	۸-۱- مفهوم رابط (Interface).....
۷۴	۹-۱- تعریف سازنده (Constructor).....

فصل ۲ / معرفی Windows Forms Application..... ۷۵

۷۵	۱-۱- آشنایی با Form و نحوه ایجاد فرمها.....
۷۷	۲-۲- ویژگیها و خصوصیات مهم فرم (Properties).....
۷۸	۳-۲- رویدادهای (Events) مهم در فرم.....
۷۸	۴-۲- آشنایی با کنترل Label و معرفی ویژگیهای مهم آن.....
۷۹	۵-۲- آشنایی با کنترل Textbox و معرفی ویژگیهای مهم آن.....
۸۱	۶-۲- آشنایی با کنترل Button و معرفی ویژگیهای مهم آن.....
۸۳	۷-۲- آشنایی با کنترل GroupBox.....
۸۳	۸-۲- آشنایی با کنترل CheckBox.....
۸۳	۹-۲- آشنایی با کنترل CheckedListBox.....
۸۴	۱۰-۲- آشنایی با کنترل RadioButton.....
۸۴	۱۱-۲- آشنایی با کنترل List Box.....
۸۵	۱۲-۲- آشنایی با کنترل Combo Box.....
۸۷	۱۳-۲- آشنایی با کنترل ListView.....
۸۷	۱۴-۲- آشنایی با کنترل MaskedTextBox.....
۸۸	۱۵-۲- آشنایی با کنترل RichTextBox.....
۸۹	۱۶-۲- آشنایی با کنترل PictureBox.....
۹۰	۱۷-۲- آشنایی با کنترل ProgressBar.....
۹۱	۱۸-۲- آشنایی با کنترل NotifyIcon.....
۹۲	۱۹-۲- آشنایی با کنترل ToolTip.....
۹۳	۲۰-۲- آشنایی با کنترل TreeView.....
۹۳	۲۱-۲- آشنایی با کنترل WebBrowser.....

۹۴	.....	NumericUpDown	آشنایی با کنترل
۹۵	.....	DateTimePicker	آشنایی با کنترل
۹۵	.....	LinkLabel	آشنایی با کنترل
۹۶	.....	Timer	آشنایی با کنترل

فصل ۳ / کادرهای محاوره‌ای رایج (Common Dialog Box) در C# ۹۷

۹۷	.....	OpenFile Dialog	۱-۳
۹۸	.....	SaveFile Dialog	۲-۳
۹۸	.....	Color Dialog	۳-۳
۱۰۰	.....	Font Dialog	۴-۳
۱۰۰	.....	FolderBrowser Dialog	۵-۳
۱۰۱	.....	Print Dialog	۶-۳

فصل ۴ / ساخت منوها در C# ۱۰۲

۱۰۲	.....	MenuStrip	آشنایی با کنترل
۱۰۴	.....	ContextMenuStrip	آشنایی با کنترل

فصل ۵ / آشنایی با کلاس MessageBox ۱۰۵

۱۰۵	.....	MessageBox Button	معرفی
۱۰۶	.....	Messagebox Icon	معرفی

فصل ۶ / کار با فایل‌ها در C# ۱۰۷

۱۰۷	.....	FileStream	معرفی کلاس
۱۰۸	.....		ایجاد یک فایل
۱۰۸	.....		حذف یک فایل
۱۰۸	.....		کپی کردن یک فایل
۱۰۸	.....		چک کردن موجود بودن فایل
۱۰۸	.....		نوشتن در یک فایل متنی
۱۰۹	.....		خواندن از یک فایل متنی

فصل ۷ / آشنایی با Class Library در C# ۱۱۰

۱-۷- معرفی Class Library ۱۱۰

۲-۷- ایجاد کنترل اختصاصی ۱۱۰

۳-۷- مراحل اضافه کردن فایل dll به پروژه ۱۱۰

فصل ۸ / نحوه ارتباط با بانک اطلاعاتی (Database) در C# ۱۱۴

۱-۸- معرفی گام‌های مورد نیاز جهت برقراری ارتباط ۱۱۵

۲-۸- پیاده‌سازی CRUD ۱۱۶

فصل ۹ / پروژه‌های پایانی ۱۲۰

۱-۹- مراحل انجام پروژه دفتر تلفن ۱۲۰

خط‌مشی انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرصه کتاب‌هایی با کیفیت عالی است که بتواند
خواسته‌های به روز جامعه فرهنگی و علمی کشور را تا حد امکان پوشش دهد.
هر کتاب دیباگران تهران، یک فرصت جدید شغلی و علمی

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 فرهنگی این مرز و بوم در زمینه چاپ و نشر کتب علمی و آموزشی گام‌هایی هرچند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم، مؤثر واقع شویم.

گسترده‌گی علوم و سرعت 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 برجسته نموده است.

در این راستا، واحد انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران با همکاری اساتید، مؤلفان، مترجمان، متخصصان، پژوهشگران و محققان در زمینه‌های گوناگون و مورد نیاز جامعه تلاش نموده برای رفع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پُر بار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقمندان قرار دهد.

کتابی که در دست‌دارید تألیف "جناب آقای سید رسول موسوی" است که با تلاش همکاران ما در نشر دیباگران تهران منتشر گشته و شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

با نظرات خود مشوق و راهنمای ما باشید

با ارائه نظرات و پیشنهادات و خواسته‌های خود، به ما کمک کنید تا بهتر و دقیق‌تر در جهت رفع نیازهای علمی و آموزشی کشورمان قدم برداریم. برای رساندن پیام‌هایتان به ما از رسانه‌های دیباگران تهران شامل سایتهای فروشگاهی و صفحه اینستاگرام و شماره‌های تماس که در صفحه شناسنامه کتاب آمده استفاده نمایید.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران
dibagaran@mftplus.com

مقدمه مولف

سپاس خداوند بلندمرتبه را که آثار قدرت او بر چهره روز روشن تابان است. آفریدگاری که درهای علم را بر ما گشود تا با استفاده از دانش‌ها و مهارت‌های گوناگون آثار رشد و شکوفایی در زندگی نمایان گردد.

تقدیم به

مقدس‌ترین واژه‌های لغت‌نامه عالم هستی، مادر مهربانم که تمام زندگیم را مدیون زحمات، عطوفت و صبوری او می‌دانم.

و همچنین درود فراوان به روح پرفتوح پدر بزرگوارم.

مقدمه

با توجه به اینکه انگیزه بالای یادگیری و جذب علم و دانش در ذهن‌های خلاق فراگیران نوجوان بیشتر نمایان است، لزوم تسلط بر یک زبان برنامه‌نویسی می‌تواند به رشد و تعالی در آینده شغلی آنان منجر شود. از این‌رو یکی از اهداف اصلی اینجانب در کتاب حاضر ارائه یک رویکرد نوین و کاربردی در امر آموزش و کمک به روند رو به رشد فراگیران است تا مسیر آموزش و یادگیری در کوتاه‌ترین زمان ممکن برای رسیدن به مهارت‌های برنامه‌نویسی به‌طور صحیح و کارآمد پیموده شود.

امروزه برای برقراری ارتباط مؤثر با کامپیوتر و تلفن همراه و... باید به‌صورت خلاقانه به یک زبان برنامه‌نویسی و نوشتن مجموعه‌ای از دستورات تسلط داشته باشیم. زبان برنامه‌نویسی سی شارپ در مجموعه Microsoft Visual Studio 2022 که از آخرین نسخه‌های محصولات شرکت مایکروسافت است دارای قابلیت سرعت، انعطاف‌پذیری و پویایی در ایجاد برنامه‌های کاربردی می‌باشد. سعی اینجانب بر بیان روان مطالب و به‌صورت کاربردی می‌باشد تا در یادگیری مسائل برنامه‌نویسی شما را یاری رسانم.

در صورت نیاز به توضیحات بیشتر و یا دسترسی به سورس کدهای کتاب، می‌توانید با آدرس ایمیل itman58@gmail.com و شماره همراه ۰۹۱۲۸۳۸۴۹۶۸ تماس حاصل نمایید.