

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

# برنامه‌سازی ۱

رشته کامپیوتر

گروه تحصیلی کامپیوتر

زمینه خدمات

شاخه آموزش فنی و حرفه‌ای

عنوان و نام پدیدآور	: برنامه‌سازی ۱ : رشته کامپیوتر گروه تحصیلی کامپیوتر زمینه خدمات شاخه آموزش فنی و حرفه‌ای
مشخصات نشر	: تهران : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۹۳
مشخصات ظاهری	: ۱۶۳ ص : مصور
شابک	: ۹۷۸-۹۶۴-۵-۲۳۳۵-۳
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیبای مختصر
یادداشت	: این مدرک در آدرس <a href="http://opac.nlai.ir">http://opac.nlai.ir</a> قابل دسترسی است
شناسه افزوده	: کربلایی، مجید
شناسه افزوده	: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی. دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش
شماره کتاب‌شناسی ملی	: ۳۵۹۳۹۲۱

همکاران محترم و دانش آموزان عزیز :

پیشنهادات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی  
تهران - صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و  
حرفه‌ای و کاردانش، ارسال فرمایند.

پست الکترونیک (ایمیل) [info@tvoccd.sch.ir](mailto:info@tvoccd.sch.ir)  
وب‌گاه (وب‌سایت) [www.tvoccd.sch.ir](http://www.tvoccd.sch.ir)

وزارت آموزش و پرورش

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

نام کتاب : برنامه‌سازی ۱ - ۳۵۸/۷۰

مؤلف : مجید کربلایی

اعضای کمیسیون تخصصی : محمدرضا یمقانی، بتول عطاران، شروین الوندی، مهیار بازوکی، شهناز علیزاده،

نیلوفر بزرگ‌نیا، سارو آوکیانس، محمدرضا شکرریز، مهناز کارکن، افشین اکبری،

سید سعیدرضا سعادت‌یزدی، پردیس پیرایش و زهرا عسگری رکن‌آبادی

ویراستار علمی : مهناز کارکن، پردیس پیرایش و زهرا عسگری رکن‌آبادی

ویراستار ادبی : محمدرضا یمقانی

آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع : اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

تهران : خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن : ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار : ۰۹۲۶۶۸۸۳، کد پستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب سایت : [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir)

مدیر امور فنی و چاپ : سید احمد حسینی

طراح جلد : ناهید معین‌الرعایا

صفحه‌آرا : زهره بهشتی شیرازی، راحله زادفتح‌اله

حروفچین : مجید کربلایی

مصحح : مهناز کارکن، حبیب رسا و افشین اکبری

امور آماده‌سازی خبر : زینت بهشتی شیرازی

امور فنی رایانه‌ای : طوبی عطایی، سیده شیوا شیخ‌الاسلامی

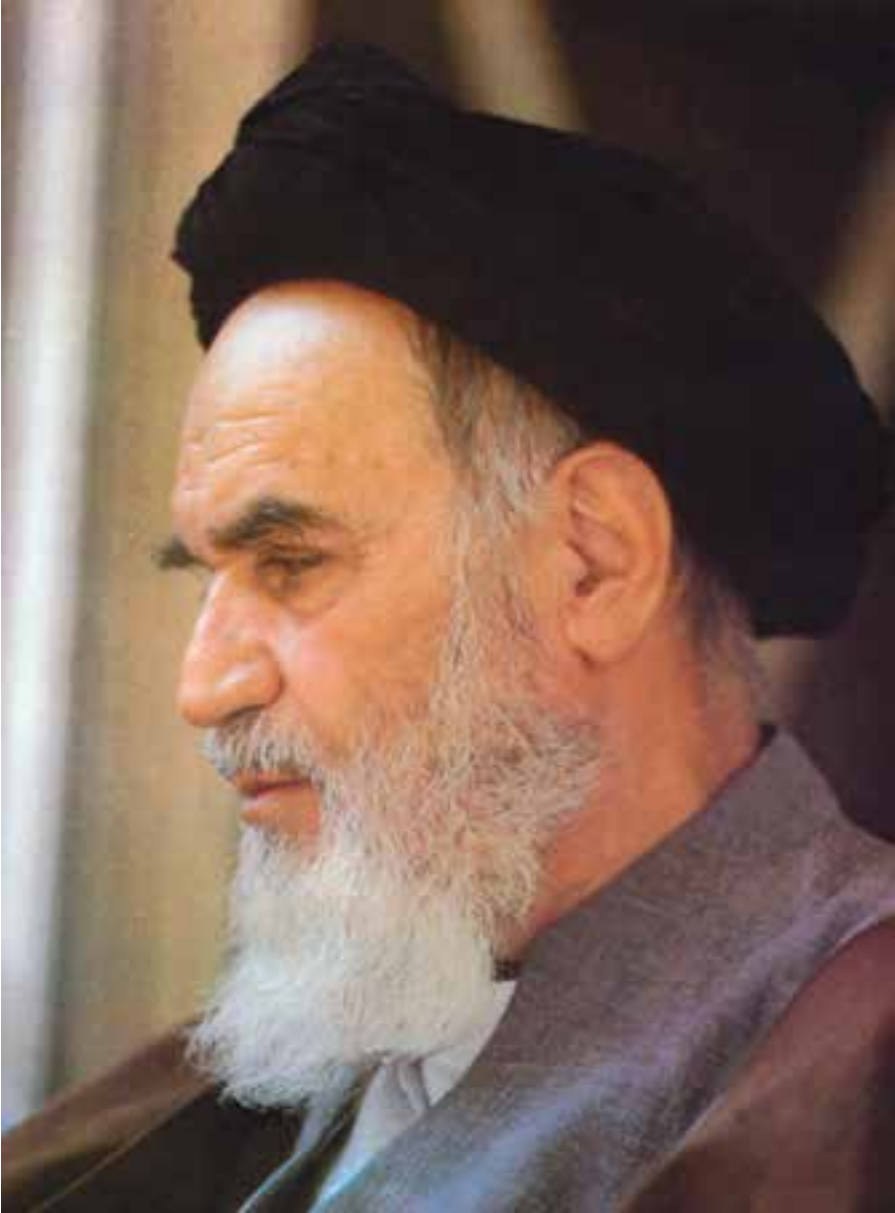
ناشر : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران - تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)

تلفن : ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی : ۱۳۹-۳۷۵۱۵

چاپخانه : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

سال انتشار و نوبت چاپ : چاپ اول، ۱۳۹۳

حق چاپ محفوظ است.



بدانید مادام که در احتیاجات صنایع پیشرفته، دست خود را پیش دیگران دراز کنید و به در یوزگی عمر را بگذرانید، قدرت ابتکار و پیشرفت در اختراعات در شما شکوفا نخواهد شد.

امام خمینی «قدس سرّه الشریف»



## مقدمه

درس برنامه‌سازی ۱، یک درس پایه برای هنرجویان رشته کامپیوتر فنی و حرفه‌ای است که هدف آن آموزش یک زبان برنامه‌نویسی است. در این کتاب سعی بر آن شده است که زبان برنامه‌نویسی C# با زبانی ساده و قابل فهم برای هنرجویان و دانش‌آموزان بیان شود. در ابتدای هر فصل هدف‌های رفتاری بیان شده است و در انتهای هر فصل به‌جز فصل اول بخش کار در کارگاه در نظر گرفته شده است که باید در کارگاه و به‌صورت عملی انجام شود. خودآزمایی، تمرینات برنامه‌نویسی و جدول واژگان انگلیسی نیز در انتهای هر فصل قرار دارد که هنرجویان عزیز باید آنها را انجام دهند تا به اهداف رفتاری ذکر شده در ابتدای هر فصل برسند.

در فصل اول مفاهیم پایه‌ای پردازش داده‌ها و تقسیم‌بندی زبان‌های برنامه‌نویسی یادآوری می‌شود. در فصل دوم پیدایش زبان C# و ارتباط آن با زبان‌های دیگر بیان شده است و سپس یک برنامه ساده و نحوه ترجمه و اجرای آن از طریق خط فرمان توضیح داده شده است. در فصل سوم با محیط برنامه‌نویسی ویژوال استودیو به‌عنوان ابزاری قدرتمند برای برنامه‌نویسی آشنا می‌شوید. در فصل چهارم متغیر و انواع آن بیان شده است. در فصل پنجم با عبارات‌ها و عملگرهای ریاضی و محاسباتی آشنا می‌شوید. در فصل ششم دستورات شرطی و کنترل اجرای دستورات توضیح داده شده است. و بالاخره در فصل هفتم ساختارهای تکرار و حلقه‌ها بحث می‌شود که توانایی نوشتن برنامه‌های کاربردی را به‌دست می‌آورد. آنچه که از هنرجویان انتظار می‌رود انجام تمرینات بخش کار در کارگاه و حل تمرینات و پاسخ به خودآزمایی‌ها است که با انجام آن زمینه لازم برای یادگیری مطالب کتاب فراهم می‌شود و هنرجویان برای درس برنامه‌سازی ۲ و ۳ در سال بعد آماده می‌شوند. در پایان از تمام دوستانی که در تألیف این کتاب به‌بنده کمک کردند، به‌خصوص سرکار خانم کارکن برای تهیه هدف‌های رفتاری و پیش‌نویس سؤالات خودآزمایی و همچنین سرکار خانم پیرایش برای تهیه پیش‌نویس قسمت‌های کار در کارگاه تشکر و قدردانی می‌نمایم. با وجود دقتی که در تألیف این کتاب صورت گرفته است، کتاب عاری از اشتباه نیست. ایده‌ها و پیشنهادات شما باعث بهبود کیفیت کتاب خواهد شد. لذا مواردی که به‌نظر شما می‌رسد را دریغ نفرمایید و به اطلاع ما برسانید.

مجید کربلایی

## فهرست

### اول آشنایی با مفاهیم پایه‌ای پردازش داده‌ها

- ۱-۱- داده‌ها و اطلاعات ۱
- ۱-۲- انواع زبان‌های برنامه‌نویسی ۵
- خودآزمایی فصل اول ۸
- فعالیت ۱

### دوم آشنایی با زبان C#

- ۲-۱- آشنایی با زبان C# ۱۲
- ۲-۲- شروع برنامه‌نویسی ۱۴
- ۲-۳- اولین برنامه به زبان C# ۱۵
- ۲-۴- الگوی یک برنامه ساده به زبان C# ۱۸
- ۲-۵- کلاس (Class) چیست؟ ۱۸
- ۲-۵-۱- نحوه تعریف کلاس ۱۹
- ۲-۶- متد چیست؟ ۱۹
- ۲-۶-۱- استفاده از متدهای آماده ۲
- خودآزمایی فصل دوم ۳۸
- تمرین ۳۸

۴۱	۳-۱- آشنایی با برنامه ویژوال استودیو
۴۳	۳-۲- ایجاد یک پروژه جدید در ویژوال استودیو
۴۶	۳-۳- معرفی بخش‌های اصلی ویژوال استودیو
۴۶	۳-۳-۱- نوار منو و نوار ابزار
۴۶	۳-۳-۲- پنجره ویرایشگر برنامه
۴۷	۳-۳-۳- پنجره لیست خطاها (Error list)
۴۷	۳-۳-۴- پنجره (Solution Explorer)
۴۸	۳-۴- برنامه‌نویسی در محیط ویژوال استودیو
۵۲	۳-۵- ترجمه برنامه
۵۳	۳-۶- اجرای برنامه
۵۶	خودآزمایی فصل سوم
۵۶	تمرین

۵۹	۴-۱- متغیر چیست؟
۵۹	۴-۲- روش تعریف و ایجاد متغیرها
۶	۴-۳- نوع داده (نوع متغیر)
۶۲	۴-۴- مقداردهی متغیرها
۶۵	۴-۵- نشان دادن محتوای متغیرها بر روی خروجی (صفحه نمایش)
۶۷	۴-۶- نحوه نام‌گذاری متغیرها
۶۹	۴-۷- کار با اعداد اعشاری
۷	۴-۷-۱- فرم نقطه شناور
۷۱	۴-۷-۲- دقت اعداد قابل نمایش در فرم نقطه شناور
۷۱	۴-۸- نوع داده منطقی یا بولین (bool)
۷۱	۴-۹- نوع داده حرفی یا کاراکتری (char)
۷۳	۴-۱- نوع داده رشته‌ای (String)
۷۳	۴-۱-۱- متغیر رشته‌ای
۷۳	۴-۱-۲- عملیات بر روی داده‌ها یا متغیرهای رشته‌ای
۷۶	۴-۱۱- دریافت یک رشته از طریق ورودی استاندارد
۸۱	۴-۱۱-۱- دریافت اعداد از طریق ورودی استاندارد
۸۵	خودآزمایی فصل چهارم
۸۸	تمرین

## پنجم عبارت های محاسباتی

- ۹ ۵-۱- عبارت چیست؟
- ۹۱ ۵-۲- عملگرهای ریاضی یا حسابی
- ۱ ۵-۳- عملگرهای افزایشی و کاهشی
- ۱ ۱ ۵-۴- عملگرهای انتساب
- ۱ ۳ خودآزمایی فصل پنجم
- ۱ ۶ تمرین

## ششم دستورهای شرطی

- ۱ ۹ ۶-۱- عبارت منطقی یا بولین
- ۱ ۹ ۶-۲- عملگرهای مقایسه ای
- ۱۱۱ ۶-۳- دستور شرطی if
- ۱۱۹ ۶-۴- دستور شرطی if-else
- ۱۲۴ ۶-۵- عملگرهای منطقی
- ۱۳ ۶-۶- ساختار if - else پیچیده
- ۱۳۲ ۶-۷- دستور Switch
- ۱۳۷ خودآزمایی فصل ششم
- ۱۳۹ تمرین

## هفتم دستورات تکرار (حلقه ها)

- ۱۴۱ ۷-۱- دستورات تکرار شرطی
- ۱۴۲ ۷-۱-۱- دستور حلقه شرطی while
- ۱۴۷ ۷-۱-۲- دستور حلقه شرطی do - while
- ۱۵۳ ۷-۲- دستور حلقه for
- ۱۵۹ تمرین