



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

# تولید محتوای الکترونیک و برنامه‌سازی

رشته شبکه و نرم‌افزار رایانه  
گروه برق و رایانه  
شاخه فنی و حرفه‌ای  
پایه دهم دوره دوم متوسطه



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



نام کتاب: تولید محتوای الکترونیک و برنامه‌سازی - ۲۱۰۲۹۰

پدیدآورنده:

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف:

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف:

پردیس پیرایش، بتول حجتی، صدیقه رسولی، عبدالله صارمی نایینی، شهناز علیزاده، عفت قاسمی، مهناز

کارکن، سید سعید میرباقری، محمدرضا یمقانی (اعضای شورای برنامه‌ریزی)

علی حیدری، شیوا داودزاده، لیلا داودی ثانی، حمیرا رخ‌فروز، زهرا عسگری رکن‌آبادی، محمدرضا قشونی،

محمدرضا محمدی (اعضای گروه تألیف) - محمد محمودی (ویراستار ادبی)

ایلام، سمنان، سیستان و بلوچستان، فارس، قزوین، کرمان، کرمانشاه، کهگیلویه و بویراحمد، گلستان، گیلان، لرستان،

مرکزی، همدان، یزد (استان‌های مشارکت‌کننده در فرایند اعتبارسنجی)

اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

مدیریت آماده‌سازی هنری:

مجید ذاکری یونسی (مدیر هنری) - ایمان اوجیان (طراح یونیفورم) - سالار دل‌انگیزان، فاطمه کارکن

شناسه افزوده آماده‌سازی:

(طراح جلد و تصویرسازی) - شهرزاد قنبری، شقایق نجمی (صفحه‌آرا)

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

نشانی سازمان:

تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وبگاه: [www.irtextbook.ir](http://www.irtextbook.ir) و [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir)

ناشر:

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

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

چاپخانه:

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

چاپ دوم ۱۳۹۶

سال انتشار و نوبت چاپ:

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



ملت شریف ما اگر در این انقلاب بخواهد پیروز شود باید دست از آستین برآرد و به کار بپردازد. از متن دانشگاه‌ها تا بازارها و کارخانه‌ها و مزارع و باغستان‌ها تا آنجا که خودکفا شود و روی پای خود بایستد.  
امام خمینی (قدس سره الشریف)

۱.....	فصل اول : طراحی گرافیکی
۲.....	واحد یادگیری ۱ : شایستگی کار با ابزارهای ساده گرافیکی
۶.....	کارگاه ۱ : شروع کار با نرم افزار Illustrator
۱۰.....	کارگاه ۲ : ترسیم نقوش هندسی
۱۲.....	کارگاه ۳ : طراحی با اشکال هندسی
۱۶.....	کارگاه ۴ : طراحی با استفاده از شکل دایره
۱۹.....	کارگاه ۵ : ترسیم با ابزار Pencil
۲۴.....	کارگاه ۶ : ترسیم با ابزار Pen
۲۶.....	کارگاه ۷ : ترسیم تصاویر برداری از نقش بیتی
۲۷.....	کارگاه ۸ : فارسی نویسی در نرم افزار Illustrator
۲۹.....	کارگاه ۹ : طراحی جلد و برچسب لوح نوری
۳۴.....	واحد یادگیری ۲ : شایستگی کار با ابزارهای پیشرفته گرافیکی
۳۵.....	کارگاه ۱ : طراحی لوگوی پرچم جمهوری اسلامی ایران
۴۰.....	کارگاه ۲ : طراحی پرچم جمهوری اسلامی ایران
۴۳.....	کارگاه ۳ : طراحی واسط کاربری
۴۶.....	کارگاه ۴ : طراحی به کمک جلوه Blend
۵۲.....	کارگاه ۵ : طراحی اینفوگرافیک
۵۶.....	کارگاه ۶ : رنگ آمیزی با ابزار Mesh
۶۰.....	کارگاه ۷ : برش با لیزر

کارگاه ۸ : طراحی با ابزار 3D ..... ۶۵

کارگاه ۹ : نقاشی سه بعدی ..... ۶۷

فصل دوم: طراحی محتوای الکترونیک ..... ۶۹

واحد یادگیری ۳ : شایستگی سناریونویسی، تصویربرداری و کلیپ سازی ..... ۷۰

کارگاه ۱ : سناریونویسی در تولید چندرسانه‌ای ..... ۷۳

کارگاه ۲ : ساخت عکس آموزشی ..... ۷۷

کارگاه ۳ : ساخت کلیپ ..... ۸۱

کارگاه ۴ : اضافه کردن گفتار به اسلاید ..... ۸۵

کارگاه ۵ : ویرایش صدای زمینه در کلیپ ..... ۸۷

کارگاه ۶ : ایجاد خروجی از پروژه کلیپ ..... ۸۹

واحد یادگیری ۴ : شایستگی ساخت پوسته گرافیکی متحرک ..... ۹۴

کارگاه ۱ : شناسایی محیط نرم افزار Swish ..... ۹۵

کارگاه ۲ : طراحی و اجرای صفحه زمینه یک پروژه چندرسانه‌ای ..... ۹۷

کارگاه ۳ : متحرک سازی پرچم مقدس جمهوری اسلامی ایران ..... ۱۰۰

کارگاه ۴ : ایجاد ماسک ..... ۱۰۵

کارگاه ۵ : ایجاد دکمه (Button) ..... ۱۰۸

کارگاه ۶ : ایجاد گرافیک متحرک (Motion Graphic) با اشیای آماده ..... ۱۱۲

۱۱۵..... فصل سوم: تولید چندرسانه‌ای

۱۱۶..... واحد یادگیری ۵ : شایستگی تولید محتوای الکترونیک

۱۲۰ ..... کارگاه ۱ : ایجاد پروژه

۱۲۲ ..... کارگاه ۲ : ایجاد اسلاید اصلی

۱۲۳ ..... کارگاه ۳ : ایجاد اسلاید الگو (Master Slide)

۱۲۵ ..... کارگاه ۴ : درج متن

۱۲۷ ..... کارگاه ۵ : درج شکل

۱۲۷ ..... کارگاه ۶ : طراحی اسلاید

۱۲۹ ..... کارگاه ۷ : درج دکمه (Button) و شیء ماوس (Mouse)

۱۳۰ ..... کارگاه ۸ : درج اشیای Rollover Image و Rollover Caption

۱۳۱ ..... کارگاه ۹ : درج ناحیه بزرگ‌نمایی

۱۳۲ ..... کارگاه ۱۰ : درج ابزار تعاملی Memory Game

۱۳۳ ..... کارگاه ۱۱ : درج شیء تعاملی پازل (Puzzle)

۱۳۴ ..... کارگاه ۱۲ : حرکت اشیا با ابزار Drag and Drop

۱۳۶ ..... کارگاه ۱۳ : فیلم‌برداری نمایشی

۱۳۹ ..... کارگاه ۱۴ : فیلم‌برداری به روش تعاملی

۱۴۳..... واحد یادگیری ۶ : شایستگی آزمون‌سازی و تولید چندرسانه‌ای

۱۴۴ ..... کارگاه ۱ : تنظیمات ساخت آزمون

۱۴۶ ..... کارگاه ۲ : درج سؤال چندگزینه‌ای (Multiple Choice)

۱۵۰ ..... کارگاه ۳ : درج سؤالات کوتاه پاسخ

- کارگاه ۴ : درج سؤال جورکردنی (Matching) ..... ۱۵۱
- کارگاه ۵ : درج سؤال کلیک کردنی (Hot Spot) ..... ۱۵۲
- کارگاه ۶ : درج سؤال ترتیبی (Sequence) ..... ۱۵۲
- کارگاه ۷ : درج سؤال نظرسنجی (Scale Rating) ..... ۱۵۴
- کارگاه ۸ : ساخت آزمون با سؤالات تصادفی ..... ۱۵۶
- کارگاه ۹ : تغییر پوسته پروژه ..... ۱۵۸
- کارگاه ۱۰ : تولید و نشر پروژه ..... ۱۶۰

۱۶۳ ..... فصل چهارم: حل مسائل ساده

- ۱۶۴ ..... واحد یادگیری ۷: شایستگی حل مسئله و کار با IDE
- کارگاه ۱: ایجاد اولین برنامه در سی شارپ ..... ۱۷۵
- کارگاه ۲: پنجره لیست خطا (Error List) ..... ۱۷۸
- کارگاه ۳: تفاوت متدهای Write و WriteLine ..... ۱۸۱
- کارگاه ۴: ایجاد صدا با فرکانس‌های مختلف ..... ۱۸۲
- کارگاه ۵: استفاده از رنگ ..... ۱۸۴
- کارگاه ۶: مختصات مکان‌نما در کنسول ..... ۱۸۶
- کارگاه ۷: رسم در محیط کنسول ..... ۱۸۷

۱۹۲ ..... واحد یادگیری ۸: شایستگی کار با انواع داده‌ها، دریافت و نمایش آنها

- کارگاه ۱: طراحی نمون برگ اطلاعات هنجرو ..... ۱۹۳
- کارگاه ۲: اعلان و مقداردهی متغیر ..... ۱۹۷
- کارگاه ۳: مقداردهی متغیر رشته‌ای ..... ۱۹۹

کارگاه ۴: دریافت متغیر رشته‌ای.....	۲۰۱
کارگاه ۵: خواندن متغیر عددی.....	۲۰۳
کارگاه ۶: تبدیل عدد صحیح به اعشاری.....	۲۰۵
کارگاه ۷: تبدیل نوع داده.....	۲۰۵
کارگاه ۸: دریافت متغیر کاراکتری.....	۲۰۶
کارگاه ۹: الگوی جای‌گذاری ساده (Formatting).....	۲۰۸
کارگاه ۱۰: الگوی جای‌گذاری.....	۲۰۹

### فصل پنجم: حل مسائل شرطی..... ۲۱۳

#### واحد یادگیری ۹: شایستگی کار با عملگرهای ریاضی، مقایسه‌ای و منطقی..... ۲۱۴

کارگاه ۱: عملگر تقسیم /.....	۲۱۶
کارگاه ۲: تغییر اولویت عملگرها.....	۲۲۰
کارگاه ۳: عملگرهای افزایشی-کاهشی.....	۲۲۴
کارگاه ۴: عملگرهای مقایسه‌ای.....	۲۲۸
کارگاه ۵: عملگرهای منطقی.....	۲۲۹
کارگاه ۶: اشکال‌زدایی عبارات (Debugging).....	۲۳۰
کارگاه ۷: اشکال‌زدایی در رشته‌ها.....	۲۳۰
کارگاه ۸: اشکال‌زدایی خطای تقسیم بر صفر.....	۲۳۱



۲۳۳.....	کارگاه ۹: عملگر منطقی && .....
۲۳۴.....	کارگاه ۱۰: عملگر منطقی    .....
۲۳۶.....	کارگاه ۱۱: عملگر منطقی ! .....
۲۴۱.....	واحد یادگیری ۱۰: شایستگی کار با ساختار شرطی .....
۲۴۴.....	کارگاه ۱: دستور شرطی ساده .....
۲۴۶.....	کارگاه ۲: ساختار شرطی if-else .....
۲۴۶.....	کارگاه ۳: بلاک در ساختار شرطی if .....
۲۴۸.....	کارگاه ۴: اجرای گام به گام if-else .....
۲۴۸.....	کارگاه ۵: عملگر سه تایی .....
۲۵۰.....	کارگاه ۶: عبارت شرطی تودرتو .....
۲۵۳.....	کارگاه ۷: عبارات شرطی با عملگرهای منطقی .....
۲۵۵.....	کارگاه ۸: مرتب سازی .....
۲۵۶.....	کارگاه ۹: ترکیب عبارات منطقی، محاسباتی و شرطی .....
۲۵۸.....	کارگاه ۱۰: تبدیل if به Switch .....
۲۶۰.....	کارگاه ۱۱: ساختار Switch .....
۲۶۲.....	کارگاه ۱۲: ایجاد فهرست در کنسول .....
۲۶۳.....	کارگاه ۱۳: جزئیات دستور switch و شرط منطقی    .....
۲۶۶.....	منابع.....

## فهرست فیلم‌ها

- فیلم ۱۰۲۱۰ : مراحل تولید چندرسانه‌ای
- فیلم ۱۰۲۱۱ : ایجاد ناحیه تمرکز در Snagit
- فیلم ۱۰۲۱۲ : ایجاد دکمه متحرک
- فیلم ۱۰۲۱۳ : جلوه‌گذاری Up دکمه
- فیلم ۱۰۲۱۴ : جلوه‌گذاری Over و Down دکمه
- فیلم ۱۰۲۱۵ : نصب نرم‌افزار کپیویت
- فیلم ۱۰۲۱۶ : ایجاد پیوند به دکمه
- فیلم ۱۰۲۱۷ : فیلم‌برداری ترکیبی
- فیلم ۱۰۲۱۸ : تنظیمات آزمون
- فیلم ۱۰۲۱۹ : تنظیمات سؤال
- فیلم ۱۰۲۲۰ : ایجاد پیش آزمون
- فیلم ۱۰۲۲۱ : ایجاد فهرست محتوا
- فیلم ۱۰۲۲۲ : نصب نرم‌افزار ویژوال استودیو
- فیلم ۱۰۲۲۳ : آشنایی با IDE ویژوال استودیو
- فیلم ۱۰۲۲۴ : کار با MSDN
- فیلم ۱۰۲۲۵ : آشنایی با عملگرهای منطقی
- فیلم ۱۰۲۲۶ : اشکال زدایی در switch

شرایط در حال تغییر دنیای کار در مشاغل گوناگون، توسعه فناوری‌ها و تحقق توسعه پایدار، ما را بر آن داشت تا برنامه‌های درسی و محتوای کتاب‌های درسی را در ادامه تغییرات پایه‌های قبلی براساس نیاز کشور و مطابق با رویکرد سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران در نظام جدید آموزشی بازطراحی و تألیف کنیم. مهم‌ترین تغییر در کتاب‌ها، آموزش و ارزشیابی مبتنی بر شایستگی است. شایستگی، توانایی انجام کار واقعی به‌طور استاندارد و درست تعریف شده است. توانایی شامل دانش، مهارت و نگرش می‌شود. در رشته تحصیلی - حرفه‌ای شما، چهار دسته شایستگی در نظر گرفته است:

۱ شایستگی‌های فنی برای جذب در بازار کار مانند توانایی کار با نرم‌افزارهای گرافیکی و تولید محتوای الکترونیک

۲ شایستگی‌های غیر فنی برای پیشرفت و موفقیت در آینده مانند نوآوری و مصرف بهینه

۳ شایستگی‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات مانند کار با نرم افزارها

۴ شایستگی‌های مربوط به یادگیری مادام‌العمر مانند کسب اطلاعات از منابع دیگر

بر این اساس دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش مبتنی بر اسناد بالادستی و با مشارکت متخصصان برنامه‌ریزی درسی فنی و حرفه‌ای و خبرگان دنیای کار مجموعه اسناد برنامه درسی رشته‌های شاخه فنی و حرفه‌ای را تدوین نموده‌اند که مرجع اصلی و راهنمای تألیف کتاب‌های درسی هر رشته است.

این کتاب دومین کتاب کارگاهی است که ویژه رشته شبکه و نرم‌افزار رایانه تألیف شده است و شما در طول دو سال تحصیلی پیش رو چهار کتاب کارگاهی و با شایستگی‌های متفاوت را آموزش خواهید دید. کسب شایستگی‌های این کتاب برای موفقیت در شغل و حرفه برای آینده بسیار ضروری است. هنرجویان عزیز سعی نمایید؛ تمام شایستگی‌های آموزش داده شده در این کتاب را کسب و در فرایند ارزشیابی به اثبات رسانید.

کتاب درسی نصب و راه‌اندازی سیستم‌های رایانه‌ای شامل پنج پودمان است و هر پودمان دارای یک یا چند واحد یادگیری است و هر واحد یادگیری از چند مرحله کاری تشکیل شده است. شما هنرجویان عزیز پس از یادگیری هر پودمان می‌توانید شایستگی‌های مربوط به آن را کسب نمایید. هنرآموز محترم شما برای هر پودمان یک نمره در سامانه ثبت نمرات منظور می‌نماید و نمره قبولی در هر پودمان حداقل ۱۲ می‌باشد.

همچنین علاوه بر کتاب درسی امکان استفاده از سایر اجزای بسته آموزشی که برای شما طراحی و تألیف شده است، وجود دارد. یکی از این اجزای بسته آموزشی کتاب همراه هنرجو می‌باشد که برای انجام فعالیت‌های موجود در کتاب درسی باید استفاده نمایید. کتاب همراه خود را می‌توانید هنگام آزمون و فرایند ارزشیابی نیز همراه داشته باشید. سایر اجزای بسته آموزشی دیگری نیز برای شما در نظر گرفته شده است که با مراجعه به وب‌گاه رشته خود به نشانی [www.tvoccd.medu.ir](http://www.tvoccd.medu.ir) می‌توانید از عناوین آن مطلع شوید.

فعالیت‌های یادگیری در ارتباط با شایستگی‌های غیرفنی از جمله مدیریت منابع، اخلاق حرفه‌ای، حفاظت از محیط زیست و شایستگی‌های یادگیری مادام‌العمر و فناوری اطلاعات و ارتباطات همراه با شایستگی‌های فنی طراحی و در کتاب درسی و بسته آموزشی ارائه شده است. شما هنرجویان عزیز کوشش نمایید این شایستگی‌ها را در کنار شایستگی‌های فنی آموزش ببینید، تجربه کنید و آنها را در انجام فعالیت‌های یادگیری به کار گیرید.

رعایت نکات ایمنی، بهداشتی و حفاظتی از اصول انجام کار است لذا توصیه‌های هنرآموز محترمتان در خصوص رعایت مواردی که در کتاب آمده است، در انجام کارها جدی بگیرید.

امیدواریم با تلاش و کوشش شما هنرجویان عزیز و هدایت هنرآموزان گرامی، گام‌های مؤثری در جهت سربلندی و استقلال کشور و پیشرفت اجتماعی و اقتصادی و تربیت مؤثری شایسته جوانان برومند میهن اسلامی برداشته شود.

در راستای تحقق اهداف سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران و نیازهای متغیر دنیای کار و مشاغل، برنامه درسی رشته شبکه و نرم افزار رایانه طراحی و براساس آن محتوای آموزشی نیز تألیف شد. کتاب حاضر از مجموعه کتاب‌های کارگاهی است که برای سال دهم تدوین و تألیف شده است این کتاب دارای ۵ پودمان است که هر پودمان از یک یا چند واحد یادگیری تشکیل شده است. همچنین ارزشیابی مبتنی بر شایستگی از ویژگی‌های این کتاب است که در پایان هر پودمان شیوه ارزشیابی آورده شده است. هنرآموزان گرامی می‌بایست برای هر پودمان یک نمره در سامانه ثبت نمرات برای هر هنرجو ثبت کنند. نمره قبولی در هر پودمان حداقل ۱۲ است به طوری که نمره هر پودمان از دو بخش تشکیل می‌شود که شامل ارزشیابی پایانی در هر پودمان و ارزشیابی مستمر برای هر یک از پودمان‌ها است. از ویژگی‌های دیگر این کتاب طراحی فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته در ارتباط با شایستگی‌های فنی و غیرفنی از جمله مدیریت منابع، اخلاق حرفه‌ای و بحث‌های زیست‌محیطی است. این کتاب جزئی از بسته آموزشی تدارک دیده شده برای هنرجویان است که لازم است از سایر اجزای بسته آموزشی مانند کتاب همراه هنرجو و نرم افزار و فیلم آموزشی در فرایند یادگیری استفاده شود. کتاب همراه هنرجو در هنگام یادگیری، ارزشیابی و انجام کار واقعی مورد استفاده قرار می‌گیرد. شما می‌توانید برای آشنایی بیشتر با اجزای بسته یادگیری، روش‌های تدریس کتاب، شیوه ارزشیابی مبتنی بر شایستگی، مشکلات رایج در یادگیری محتوای کتاب، بودجه‌بندی زمانی، نکات آموزشی شایستگی‌های غیر فنی، آموزش ایمنی و بهداشت و دریافت راهنما و پاسخ فعالیت‌های یادگیری و تمرین‌ها به کتاب راهنمای هنرآموز این درس مراجعه کنید. کتاب شامل پودمان‌های زیر است:

**پودمان اول:** با عنوان «طراحی گرافیکی» که ابتدا به مفهوم طراحی به وسیله رایانه اشاره شده و سپس به طراحی مورد نیاز برای واسط کاربری بخش تولید محتوای الکترونیک و جلد لوح نوری و طراحی سه بعدی می‌پردازد.

**پودمان دوم:** عنوان «محتوای الکترونیک» دارد که در آن به مفهوم سناریو و سناریونویسی و کاربرد آن اشاره شده و در ادامه به ایجاد عکس آموزشی و کلیپ‌سازی و ساخت پوسته گرافیکی متحرک پرداخته می‌شود.

**پودمان سوم:** دارای عنوان «تولید چندرسانه‌ای» است. در این پودمان ابتدا تولید پروژه محتوای الکترونیک و ساخت آزمون آموزش داده شده و سپس تهیه خروجی از پروژه و تولید پروژه چندرسانه‌ای انجام می‌شود.

**پودمان چهارم:** با عنوان «مقدمات برنامه‌سازی» است که در آن کاربرد الگوریتم و روندنما برای حل مسئله آموزش داده می‌شود. در ادامه این فصل، محیط IDE و ویژوال استودیو بررسی شده و برنامه‌هایی با خروجی ساده و پیچیده رنگی ایجاد می‌شود.

**پودمان پنجم:** عنوان «ساختار شرطی» دارد که در ابتدا هنرجویان با انواع عملگرها آشنا شده و سپس دستورات محاسباتی و شرطی را در برنامه‌های خود به کار می‌برند و با آنها پروژه‌های ساده ایجاد می‌کنند.

**دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش**