



به نام خدا

آموزش نرم افزار اسکرچ

Scratch

مؤلفان:

رضا قنبری

سمانه وطن نژاد

فهرست مطالب

مقدمه ناشر	۶
مقدمه مؤلف	۷
۱. معرفی زبان برنامه‌نویسی	۸
برنامه‌نویسی چیست؟	۹
چرا باید برنامه‌نویسی یاد بگیریم؟	۹
سطوح زبان‌های برنامه‌نویسی	۹
زبان ماشین چیست؟	۱۰
برنامه‌نویسی ربات چیست؟	۱۰
الگوریتم	۱۱
فلوچارت یا روند نما	۱۲
۲. ROBOT PROG	۱۳
مراحل نصب برنامه	۱۴
معرفی بخش‌های مختلف و تنظیمات برنامه	۱۶
شکل دستورات برنامه	۱۶
حلقه تکرار	۱۹
دستورات شرطی	۲۲
زیربرنامه	۲۳
۳. داستان اسکرچ	۲۶
محیط اسکرچ	۲۸
قسمت‌های CODE و COSTUMES و SOUNDS	۳۰
دستورات CODE	۳۳
۴. دستورات حرکت، چرخش و توقف	۳۵
۵. مختصات	۳۸
۶. جهت یا DIRECTION	۴۱
۷. پروژه طی کردن مسیر هندسی	۴۳
۸. حلقه تکرار	۴۷

۴۹.....	۹ ◀ افزونه PEN
۵۴.....	۱۰ ◀ چگونه یک دایره رسم کنیم؟
۵۷.....	۱۱ ◀ پروژه انیمیشن منظومه شمسی
۵۸.....	انیمیشن منظومه شمسی
۶۱.....	۱۲ ◀ حلقه بی‌نهایت
۶۴.....	۱۳ ◀ دستورات شرطی
۶۸.....	۱۴ ◀ تکرار شرطی
۶۹.....	تغییر حالت
۷۱.....	دستور SWITCH COSTUME
۷۲.....	۱۵ ◀ پروژه شلیک اسپریت
۷۶.....	۱۶ ◀ تفاوت SET و CHANGE
۷۷.....	کلیدهای جهت‌نما
۷۷.....	روش اول
۷۸.....	روش دوم
۷۹.....	پروژه بازی ماز
۸۲.....	۱۷ ◀ پروژه حرکت موشک با کلیدهای جهت‌نما
۸۷.....	۱۸ ◀ پروژه معرفی خوراکی با کلیک روی اسپریت
۸۹.....	۱۹ ◀ پروژه فرار از توپ بسکتبال
۹۴.....	دستور TIMER
۹۸.....	۲۰ ◀ پروژه سیل متحرک
۱۰۱.....	دستورات مقایسه‌ای
۱۰۳.....	۲۱ ◀ دستورات ارسال پیغام
۱۰۷.....	۲۲ ◀ دستور پرسش
۱۰۹.....	۲۳ ◀ دستورات کار با کلمات و اعداد تصادفی
۱۱۲.....	۲۴ ◀ متغیر
۱۱۹.....	۲۵ ◀ دستورات منطقی

- ۲۶ ▶ پروژه فرار از دو توپ ۱۲۵
- ۲۷ ▶ پروژه ورود به جشن ۱۲۹
- ۲۸ ▶ پروژه تیراندازی با کمان ۱۳۲
- ۲۹ ▶ پروژه بازی فضاپیما ۱۴۶
- ۳۰ ▶ پروژه بازی ضربه به بلوک‌ها ۱۵۸
- ۳۱ ▶ پروژه ربات مسیر یاب مجازی ۱۷۱
- ربات مسیر یاب چیست؟ ۱۷۲
- نحوه عملکرد سنسور IR ۱۷۳
- نحوه عملکرد ربات دنبال کننده خط ۱۷۴

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 رضا قنبری-وسرکار خانم سمانه وطن‌نژاد" است که با تلاش همکاران ما در نشر دیباگران تهران منتشرگشته 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 مؤلف

به نام آفریدگار یکتا

سپاس خدای دانا و توانا را که به ما توانایی خلق اثری هرچند کوچک در جهت بهره‌وری فرزندان ایران‌زمین عطا کرد تا بتوانیم در برابر کاشته‌های بزرگان علم و مجاهدت در این سرزمین زرخیز که ما استفاده کردیم و به رشد و بالندگی رسیدیم حالا ما بکاریم و فرزندان ایران عزیز استفاده و رشد کنند.

مجموعه حاضر حاصل تلاش و تجربه در زمینه علم برنامه‌نویسی به شیوه داستان‌سرایی است تا هرچه بیشتر فضای کدنویسی برای خواننده شیرین‌تر و ملموس‌تر شود. تلاش شده تا کتاب پیش‌رو برای گروه خوانندگان اصلی این اثر که دانش‌آموزان دوره ابتدایی تا دبیرستان می‌باشند مفاهیم و مثال‌های پیچیده برنامه‌نویسی با جذابیت هرچه بیشتر بیان شود.

به دلیل اینکه برنامه‌نویسی یکی از پایه‌های اصلی علم رباتیک است و برای فهم درست و کامل دستورات هر زبان برنامه‌نویسی لازم است پایه و شروع آموزش زبان برنامه‌نویسی با یک زبان گرافیکی و تصویری به‌طور کامل و مفصل آموزش داده شود، تصمیم گرفتیم به عنوان مقدمه و اولین پله شروع زبان‌هایی که برای برنامه‌ریزی سخت‌افزار وجود دارند، زبان اسکرچ را با مثال‌های مختلف و درجه سختی متفاوت به عنوان دریچه‌ای به دنیای برنامه‌نویسی برای آموزش گام‌به‌گام انتخاب کنیم.

از آنجایی که الگوریتم و فلوچارت پایه‌های برنامه‌نویسی هستند قبل از شروع آموزش زبان اسکرچ در مورد الگوریتم و فلوچارت مطالب کاملی بیان شده و سعی شده با آموزش یک برنامه فلوچارت نویسی به شیوه‌ای جذاب این مفهوم مهم آموزش داده شود و در ادامه با مثال‌های مختلف، آموزش زبان اسکرچ ارائه شده است.

در انتها از آقای شایان حیدری برای در اختیار گذاشتن ایده خود در یکی از پروژه‌های جالب کتاب تشکر می‌کنیم و همچنین از تمام عزیزانی که در این مدت ما را در خلق این اثر همراهی کردند سپاسگزاریم.