

ترجمہ و چاپ در ایران، تحت امتیاز
انتشارات وایلی توسط انتشارات آوند دانش

WILEY

طراحے بازی ھے دیجیتالے

نوشتہ ی درک برین
برحمہ آن نیلوفر رحیمزادہ



آوند دانش

سرشناسه: برین، درک. Breen, Derek
 عنوان و نام پدیدآور: طراحی بازی‌های دیجیتالی / نوشته‌ی درک برین؛ برگردان نیلوفر رحیم‌زاده.
 مشخصات نشر: تهران: آوند دانش، ۱۳۹۶.
 مشخصات ظاهری: ۱۳۶ ص.؛ مصور (رنگی).؛ ۱۴/۵×۲۱/۵ س.م.
 شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۶۶۸-۲۳-۷
 وضعیت فهرست‌نویسی: فیپا
 یادداشت: عنوان اصلی: Designing digital games.
 موضوع: بازی‌های کامپیوتری -- برنامه‌نویسی -- ادبیات کودکان و نوجوانان
 موضوع: Computer games -- Programming -- Juvenile literature
 موضوع: بازی‌های کامپیوتری -- طراحی -- ادبیات کودکان و نوجوانان
 موضوع: Computer games -- Design -- Juvenile literature
 شناسه افزوده: رحیم‌زاده، نیلوفر، ۱۳۶۹ - مترجم
 رده‌بندی کنگره: ۱۳۹۶ ۴پ۲ب/۷۶/۷۶ QA
 رده‌بندی دیویی: ۷۹۴/۸۱۵۲۶
 شماره کتابشناسی ملی: ۴۷۹۷۸۹۷

www.ketab.ir



آوند دانش

طراحی بازی‌های دیجیتالی

نوشته‌ی درک برین
 برگردان: نیلوفر رحیم‌زاده
 ویراستار: شیدا سرمدی
 نمونه‌خوان: لیلیا ملکی، طاهره صباغیان
 طراحی گرافیک: استودیو آوند دانش
 صفحه‌آرا: فاطمه افشاری‌پور
 تاریخ انتشار: ۱۴۰۳، چاپ دوم
 شمارگان: ۵۰۰ جلد
 لیتوگرافی، چاپ و صحافی: چاپ محمد

نشانی ناشر: ابتدای خ پاسداران، خ گل نی، خ ناطق نوری، بن‌بست طلایی، پلاک ۴
 مرکز پخش: میدان انقلاب، خ جمالزاده شمالی، بعد از چهارراه نصرت، کوچه دعوتی، شماره ۱۲
 صندوق پستی: ۱۹۵۸۵/۶۷۳
 تلفن: ۲۲۸۹۳۹۸۸ نامبر: ۲۲۸۷۱۵۲۲ تلفن مرکز پخش: ۶۶۵۹۱۹۰۹
 شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۶۶۸-۲۳-۷

۱۵۰,۰۰۰ تومان

معاف از ارزش افزوده نزد ناشر محفوظ است



درباره‌ی نویسنده (طراح)

دِرِک برین یکی از اعضای گروه IDIEM است و از مربیان فعال انجمن ScratchEd به‌شمار می‌آید. او اخیراً، به‌عنوان طراح گرافیک پروژه‌ی StarLogo Nova در دانشگاه MIT مشغول به کار شده است و در مقام آموزگار طراحی آموزشی، در مدرسه‌ی Harvard Extension فعالیت دارد. وی همچنین طراحی برنامه‌های آموزشی و تحصیلی برای i2 Camp را نیز برعهده دارد. آقای برین سفیر جنبش‌های Europe Code Week (codeweek.eu) و Africa Code Week (africacodeweek.org) است.

www.ketab.ir

فهرست مطالب

۱	مقدمه: همه چیز درباره‌ی اسکرچ
۲	درباره‌ی این کتاب
۳	نمادهای به کار رفته در این کتاب
۳	دسترسی به اسکرچ در رایانه
۳	حساب کاربری آنلاین بسازید
۴	استفاده از اسکرچ به صورت آفلاین
۷	پروژه‌ی ۱: طراحی یک بازی ویدئویی کلاسیک
۷	پروژه‌ی جدید بسازید
۸	رنگ پس‌زمینه را تغییر دهید
۹	یک توپ جهنده اضافه کنید
۱۰	رنگ توپ را تغییر دهید
۱۰	توپ را به حرکت درآورید
۱۱	بلوک‌ها را تکرار کنید
۱۲	پريدن از لبه‌ها
۱۲	زاویه‌ی پرش را تغییر دهید
۱۳	اندازه و موقعیت آغازین توپ را تعیین کنید
۱۴	راکت‌ها را اضافه کنید
۱۵	راکت را با صفحه‌کلید به حرکت درآورید
۱۷	کاری کنید توپ از روی راکت بپرد
۱۸	بازیکن دوم را اضافه کنید
۱۹	کد بلوک‌های بازیکن سمت چپ را به روزرسانی کنید

- ۱۹..... کد توپ را به روزرسانی کنید
- ۲۰..... پرش توپ را تصادفی تر کنید
- ۲۱..... حساب امتیاز بازیکن را داشته باشید
- ۲۱..... متغیرهایی برای امتیازدهی ایجاد کنید
- ۲۲..... افزایش امتیاز
- ۲۴..... با شروع دوباره‌ی بازی، امتیازها صفر شود
- ۲۴..... بررسی امتیاز فرد برنده
- ۲۵..... کد تمام‌شدن بازی را اضافه کنید

۲۹

پروژه‌ی ۲: مار استثنایی

- ۲۹..... پروژه‌ی جدید بسازید
- ۳۰..... از ابزار گرادینت برای بسازید استفاده کنید
- ۳۱..... مارتان را بسازید
- ۳۲..... اسپرایت انتخابی خود را برگزینید
- ۳۲..... بدن مار را بسازید
- ۳۳..... به سر مار شکل و فرم بدهید
- ۳۴..... مار را متحرک سازید
- ۳۴..... اسپرایت را وادار کنید به سمت جلو پیشروی کند
- ۳۵..... بلوک‌های چرخشی اضافه کنید
- ۳۶..... بدن مار را اضافه کنید
- ۳۶..... حلقه‌ی تکثیرشونده‌ی بدن مار را بسازید
- ۳۷..... کپی‌ها را متفاوت کنید
- ۴۰..... برای مار غذا اضافه کنید
- ۴۰..... اسپرایت غذا بسازید
- ۴۱..... مکان غذا را تصادفی قرار دهید
- ۴۲..... برخورد‌های بازی را آماده‌سازی کنید
- ۴۲..... برخورد مار و غذا را بررسی کنید

- ۴۳..... لبه‌های صحنه را مرگ‌بار کنید
- ۴۴..... بدن مار را میرا سازید
- ۴۵..... برخورد بدنی را به تأخیر بیندازید
- ۴۶..... رفع مشکل برخورد مار
- ۴۷..... رشد مار را کدگذاری کنید
- ۴۸..... متغیر طول مار را بسازید
- ۴۹..... با استفاده از کدها طول مار را کنترل کنید
- ۵۰..... پیگیری امتیاز بازیکن
- ۵۰..... متغیر طول را پنهان کنید
- ۵۰..... متغیر امتیاز بازیکن را بسازید

۵۳

پروژه‌ی ۳: موش شگفت‌انگیز

- ۵۳..... پروژه‌ی جدید بسازید
- ۵۴..... کاراکترهای بازی را انتخاب کنید
- ۵۵..... با استفاده از کدها اندازه‌ی کاراکترها را تغییر دهید
- ۵۵..... بلوک‌ها را بین اسپریت‌ها کمی کنید
- ۵۶..... پس‌زمینه‌ی مارپیچ را طراحی کنید
- ۵۷..... با استفاده از کپی کردن، ردیفی از پنیرها را ایجاد کنید
- ۵۸..... صحنه را با تکه‌های پنیر پر کنید
- ۶۰..... دیوارهای مارپیچ را بسازید
- ۶۲..... در میان دیوارهای مارپیچ شکاف ایجاد کنید
- ۶۳..... حفره‌ها را کمی کنید
- ۶۴..... مارپیچ را با بن‌بست‌ها، پیچیده‌تر کنید
- ۶۵..... پنیرهای داخل دیوارها را حذف کنید
- ۶۷..... کنترل‌های صفحه‌کلید را برای بازیکن اضافه کنید
- ۶۸..... کد بلوک‌ها را تکثیر کنید
- ۶۹..... کاری کنید دیوارها مانع حرکت موش شوند

- ۷۰ موش پنیر را می‌خورد.
- ۷۰ به غذا خوردن امتیاز دهید.
- ۷۲ حساب پنیرهای باقی‌مانده را داشته باشید.
- ۷۳ برای گشت‌زنی دشمن برنامه‌ریزی کنید.
- ۷۳ به دشمن دستور پیشروی بدهید.
- ۷۵ تنظیم طول گربه.
- ۷۶ مرکز چرخش را تغییر دهید.
- ۷۶ حساب شانس‌های باقی‌مانده‌ی بازیکن را داشته باشید.
- ۷۸ به بازیکن شانس برنده‌شدن بدهید.

۸۳ پروژه‌ی ۴: خانه به کلون‌ها

- ۸۳ پروژه‌ی جدید بسازید.
- ۸۴ برای بازی یک پس‌زمینه انتخاب کنید.
- ۸۵ اسپرایت بازیکن و دشمن را بسازید.
- ۸۵ تغییر اندازه و موقعیت سفینه‌ی فضایی.
- ۸۶ ساخت موجودات فضایی مهاجم.
- ۸۷ تغییر یک اسپرایت.
- ۸۷ گروهی از موجودات فضایی را تکثیر کنید.
- ۸۸ موجودات فضایی را به‌طور یکنواخت پراکنده کنید.
- ۹۱ به موجودات فضایی دستور رژه بدهید.
- ۹۱ صدور فرمان چرخش.
- ۹۲ مدل چرخش اسپرایت را تغییر دهید.
- ۹۴ مرتب‌کردن ستون‌های موجودات فضایی.
- ۹۶ کاری کنید موجودات فضایی به سمت پایین هم بروند.
- ۹۷ به سفینه‌ی فضایی، شلیک لیزری اضافه کنید.
- ۹۸ یک اسپرایت لیزری بسازید.
- ۹۹ با استفاده از کلید Space، لیزر را شلیک کنید.

- کلون‌هایی از لیزر بسازید ۱۰۰
- سفینه‌ی فضایی را به حرکت درآوردید ۱۰۱
- موجودات فضایی را نابود کنید ۱۰۲
- لیزر را پس از اصابت به هدف حذف کنید ۱۰۳
- دشمنان را بمبریزان طراحی کنید ۱۰۵
- یک اسپریت بمب دشمن بسازید ۱۰۵
- حملات دشمن را تصادفی کنید ۱۰۵
- برای بازی‌تان صدا بگذارید ۱۰۹
- برای لیزرها صدای انفجار ایجاد کنید ۱۰۹
- اجرای صدا، هنگامی که یک موجود فضایی هدف قرار می‌گیرد ۱۱۰
- به بازیکن سه بار فرصت بازی بدهید ۱۱۱
- متغیری بسازید که فرصت‌های باقی‌مانده‌ی بازیکن را محاسبه کند ۱۱۱
- نابودی یک بازیکن ۱۱۲
- ایجاد صدا هنگامی که بازیکن هدف قرار می‌گیرد ۱۱۲
- انفجار بازیکن را پویانمایی کنید ۱۱۳
- محاسبه‌ی امتیاز ۱۱۴

۱۱۹

یادداشت‌های نویسنده

- پروژه‌ی اسکرچ خود را به‌صورت آنلاین به‌اشتراک بگذارید ۱۱۹
- پروژه‌تان را از Online Scratch Editor به‌اشتراک بگذارید ۱۱۹
- پروژه‌تان را از Offline Scratch Editor به‌اشتراک بگذارید ۱۲۱
- بازی اسکرچ را در هر وب‌سایتی به‌اشتراک بگذارید ۱۲۱

مقدمه همه چیز درباره‌ی اسکرچ



درحالی که بسیاری از ابزارها اجازه‌ی ساخت بازی‌های دیجیتالی را به شما می‌دهند، این کتاب روی اسکرچ (زبان برنامه‌نویسی تصویری برای کودکان) تمرکز می‌کند؛ زیرا اسکرچ یکی از بهترین برنامه‌هاست. شوخی کردم. چه کسی می‌تواند بگوید کدام برنامه بهترین است؟ البته که این نظر شخصی من است؛ اما اسکرچ قطعاً یکی از بهترین برنامه‌های کاربردی برای طراحی سریع بازی‌های ویدئویی برای همه است، از یک دختر بچه‌ی ۸ ساله یا یک پسر بچه‌ی ۱۱ ساله گرفته تا یک مرد کچل ۴۵ ساله.

تنها یک راه صحیح برای شروع استفاده از اسکرچ وجود ندارد، پس با هر پروژه‌ای در این کتاب می‌توانید شروع کنید. اگر قبلاً از اسکرچ استفاده نکرده‌اید، پیشنهاد می‌کنم با پروژه‌ی ۱ کار خود را آغاز کنید.

قبل از اینکه اولین بازی‌تان را طراحی کنید، بهتر است به صورت آنلاین در انجمن اسکرچ جست‌وجو کنید (scratch.mit.edu) تا پروژه‌های بازی متنوعی را ببینند که در آن‌ها از اسکرچ استفاده شده است. لطفاً هنگامی که طراحی

بازی‌تان تمام شد، آن را به اشتراک بگذارید و مطمئن شوید که با این کار حتماً به درک برین (نویسنده‌ی کتاب پیش رو) با این کتاب فوق‌العاده‌اش اعتبار می‌بخشید؛ زیرا او با کتابش باعث شده شما یک طراح بازی پرافتخار شوید! اسکرچ برای شما طراحی شده و طراحان در لابراتوار رسانه‌ای MIT از طراحی آن چندین هدف داشته‌اند:

- ۱ یک نرم‌افزار قدرتمند رایگان در اختیارتان قرار دهند؛
- ۲ یادگیری را برایتان آسان سازند؛
- ۳ راه‌های مختلفی را برای استفاده از نرم‌افزار ایجاد کنند؛
- ۴ شما را قادر به جست‌وجو، اجرا و ترکیب دوباره‌ی پروژه‌های دیگر کنند؛
- ۵ شما را قادر به اشتراک‌گذاری پروژه‌هایتان کنند؛
- ۶ یک انجمن آنلاین ایجاد کنند تا بتوانید از یکدیگر چیزهای جدید یاد بگیرید.

درباره‌ی این کتاب

می‌خواهید رازی را به شما بگویم؟ می‌دانید چه چیزی از پول باارزش‌تر است؟ زمان! من آدم کاملاً صادقی هستم. می‌توانید زمان‌تان را به هر نحوی سپری کنید و وقتی آن را «سپری» کردید، درست مانند آن است که ۱۰ دلار تان را خرج کرده باشید؛ اما هیچ‌وقت پولتان برنمی‌گردد. حدس بزنید چه اتفاقی می‌افتد؟ این اتفاق برای من هم افتاده است. اگر قرار باشد ماه‌ها زمانم را صرف نوشتن کتابی درباره‌ی اسکرچ بکنم، می‌خواهم مطمئن شوم در حال نگارش کتابی هستم که به شما کمک می‌کند تا مطالب واقعاً مفیدی را یاد بگیرید.

حالا بگذارید معامله‌ای با شما بکنم، اگر مایلید حتی برای خواندن یک بخش از این کتاب وقت بگذارید، نهایت تلاشم را می‌کنم که بهترین عملکرد را ارائه بدهم تا شما بتوانید یک بازی ویدئویی عالی بسازید. به ندرت نیاز به خواندن

پیدا می کنید. می توانید هر قسمت از کتاب را به طور جدی دنبال کنید و مطالبی بیاموزید و در آخر هم یک پروژه ی حیرت انگیز بسازید!

نمادهای به کار رفته در این کتاب

این نماد راهنمایی ها و میان برهایی را به شما نشان می دهد تا فرایند کدگذاری را برایتان آسان تر کند.



این نماد می گوید مراقب باشید! و اطلاعات مهمی را که باید درباره ی اسکرچ بدانید به شما گوشزد می کند.



دسترسی به اسکرچ در رایانه

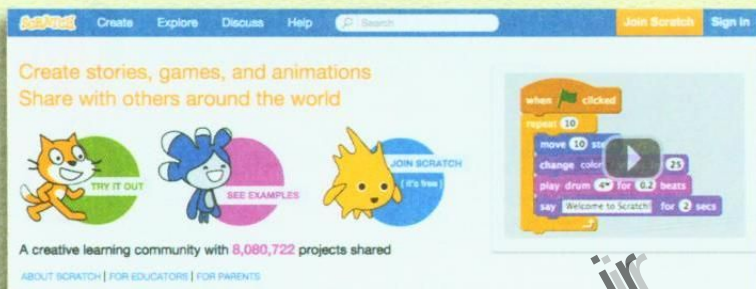
آسان ترین راه برای شروع استفاده از اسکرچ رجوع به وبسایت scratch.mit.edu و ساختن یک حساب کاربری آنلاین و شروع به استفاده از آن است. برای اینکه بدون حساب کاربری از اسکرچ استفاده کنید باید نسخه ی آفلاین (بدون نیاز به اینترنت) را دانلود و سپس نصب کنید (به مبحث بعدی «استفاده از اسکرچ به صورت آفلاین» رجوع کنید).

اصولاً شما می توانید از وبسایت اسکرچ بدون نیاز به حساب کاربری استفاده کنید؛ ولی هر بار باید پروژه را در رایانه تان ذخیره کرده و سپس هنگامی که دوباره برای کار کردن روی پروژه ی خود به وبسایت اسکرچ رجوع می کنید، آن را بارگذاری کنید. با ایجاد حساب کاربری، می توانید به صورت آنلاین فایل ها را ذخیره کنید و پروژه هایتان را با سایر کاربران برنامه ی اسکرچ به اشتراک بگذارید.

حساب کاربری آنلاین بسازید

استفاده از اسکرچ را شروع کنید. یک مرورگر وب را باز کرده و به scratch.mit.edu رجوع کنید. اگر حساب کاربری دارید، روی گزینه ی Sign in در گوشه ی سمت راست بالای صفحه، کلیک کنید. اگر هم حساب

کاربری ندارید، روی گزینه‌ی Join Scratch کلیک کرده و یک فرم کوتاه آنلاین را پر کنید. اگر زیر ۱۳ سال دارید یا ایمیل ندارید، لطفاً از یک بزرگ‌تر بخواهید برای ساخت حساب کاربری کمکتان کند یا اینکه خواندن این مبحث را کنار بگذارید و به مبحث «استفاده از اسکرچ به صورت آفلاین» رجوع کنید.



برای اجرای اسکرچ به یک مرورگر نسبتاً جدید نیاز دارید (کروم ۳۵ یا جدیدتر، فایرفاکس ۳۱ یا جدیدتر و اینترنت اکسپلورر ۸ یا جدیدتر). اگر از ادوبی فلش پلیر استفاده می‌کنید، نسخه‌ی ۱۰/۲ یا بالاتر را نصب کنید. اسکرچ ۲ وضوح تصویر 768×1024 یا بالاتر را پشتیبانی می‌کند.



استفاده از اسکرچ به صورت آفلاین

می‌توانید نرم‌افزار Scratch 2 Offline Editor را برای کار کردن روی پروژه‌های بدون حساب کاربری، نصب کنید. بعد از نصب اسکرچ ۲، دیگر برای کار کردن روی پروژه‌ها نیازی به اینترنت ندارید. این نسخه روی مک، ویندوز و برخی مدل‌های لینوکس (۳۲ بیت) کار می‌کند. به نشانی اینترنتی scratch.mit.edu/scratch2download رجوع کنید و Adobe Air (برای اجرای اسکرچ آفلاین به این نرم‌افزار نیاز دارید) و Scratch 2 Offline Editor را دانلود و نصب کنید.



 [Create](#) [Explore](#) [Discuss](#) [Help](#)

[Join Scratch](#) [Sign in](#)

Adobe AIR



If you don't already have it, download and install the latest [Adobe AIR](#).

[Mac OS X](#) - [Download](#) 
[Mac OS 10.5 & Older](#) - [Download](#) 
[Windows](#) - [Download](#) 
[Linux](#) - [Download](#) 

Scratch Offline Editor



Next download and install the Scratch 2.0 Offline Editor.

[Mac OS X](#) - [Download](#) 
[Mac OS 10.5 & Older](#) - [Download](#) 
[Windows](#) - [Download](#) 
[Linux](#) - [Download](#) 

Support Materials



Need some help getting started? Here are some helpful resources.

[Starter Projects](#) - [Download](#) 
[Getting Started Guide](#) - [Download](#) 
[Scratch Cards](#) - [Download](#) 

www.ketab.ir