

۱۶۱۱۱۴
۵۷۴۲۳

به نام خدا



اصول معماری سازی کاراکتر مهارت های پایه

استیو رابرتز

مترجم

حامد صفاری

هرگونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع است. متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.



«عنوان کتاب: اصول متحرک سازی کاراکتر

مهرت های پایه

سرشناسه: رابرتز، استیو، Roberts, Steve

عنوان و نام پدیدآور: اصول متحرک سازی کاراکتر: مهارت

های پایه / استیو رابرتز : مترجم: حامد صفاری

مشخصات نشر: تهران : دیباگران تهران: ۱۳۹۷

مشخصات ظاهری: ۴۵۸ ص: منصور،

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۴-۹۱۷-۴

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

یادداشت: عنوان اصلی: character animation crash course, e ۲۰۰۸

یادداشت: کتاب حاضر نخستین بار تحت عنوان کارگاه طراحی شخصیت

متحرک با ترجمه امیر مسعود علمداری و پریسا کاشانیان توسط انتشارات

هنرگرایی میردشتی و هنر نو در سال ۱۳۹۶ منتشر شده است.

عنوان دیگر: کارگاه طراحی شخصیت متحرک

موضوع: کارتون های سینمایی- فن

عنوان: animated films-technique

موضوع: طراحی- فن

موضوع: drawing-technique

موضوع: شخصیت سازی- هنر

موضوع: characters and characteristics in art

شناسه افزوده: صفاری، حامد، ۱۳۶۰- مترجم

رده بندی کنگره: الف ۱۳۹۷ ک ۸/گ ۱۷۶۵/ NC

رده بندی دیویی: ۷۴۱/۵۸

شماره کتابشناسی ملی: ۵۲۴۸۰۴۷

«مؤلف: استیو رابرتز

«مترجم: حامد صفاری

«ناشر: موسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

«صفحه آرای: فرنوس عبدلی

«طراح جلد: داریوش فرسای

«نوبت چاپ: اول

«تاریخ نشر: ۱۳۹۷

«چاپ و صحافی: درج عقیق

«تیراژ: ۱۰۰۰ جلد

«قیمت: ۶۲۰۰۰۰ ریال

«شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۴-۹۱۷-۴

«نشانی واحد فروش: تهران، میدان انقلاب،

خ کارگر جنوبی، روبروی پاساژ مهستان،

پلاک ۱۲۵۱

تلفن: ۲۲۰۸۵۱۱۱-۶۶۴۱۰۰۴۶

کد پستی: ۱۳۱۴۹۸۳۱۸۵

«فروشگاههای اینترنتی دیباگران تهران :

WWW.MFTBOOK.IR

www.dibagarantehran.com

www.mftdibagaran.ir

«لینک ربات دیباگران : @dibagaranetehranbot

«نشانی تلگرام: @mftbook

اپلیکیشن دیباگران تهران را از سایت های اینترنتی دیباگران دریافت نمایید.

فهرست مطالب

۱۵..... مقدمه مترجم

۱۵..... فصل اول

۱۵..... آشنایی با انیمیشن دو بعدی

۱۷..... انیمیشن چیست؟

۲۳..... آشنایی با انیمیشن دو بعدی

۴۲..... تمرین

۵۵..... فصل دوم

۵۵..... ماده و انیمیشن اشیاء غیر متحرک

۵۷..... اشیاء غیر متحرک

۵۹..... چگونه اشیاء غیر متحرک را متحرک کنیم

۶۰..... متحرک سازی اشیاء جامد

۶۵..... متحرک سازی مایعات

۶۷..... تمرینها

۱۰۵..... فصل سوم

۱۰۵..... ساختار یک کاراکتر ساده، مفصل بندی و تعادل

۱۰۷..... آناتومی ساده شده بدن انسان

۱۱۱..... حرکت روی قوس

۱۱۲..... چگونه یک کاراکتر ساده انسانی طراحی کنیم

۱۱۸..... نکاتی درباره طراحی یک کاراکتر سه بعدی

۱۲۱..... روشهای ساخت یک کاراکتر سه بعدی

۱۲۲..... برنامه ریزی یک سکانس

۱۲۳..... متحرک سازی کاراکتر

۱۲۴..... طراحی یک کاراکتر پیچیده تر

۱۲۹..... تمرینهای دو بعدی

۱۴۵..... تمرینهای سه بعدی

فصل چهارم..... ۱۷۵

زمانبندی ، پیش حرکت ، فرارفت ، دنباله روی و همپوشانی..... ۱۷۵

زمانبندی..... ۱۷۷

پیش حرکت..... ۱۷۹

دنباله روی..... ۱۹۰

نوسان..... ۱۹۹

تمرینها..... ۲۰۰

فصل پنجم..... ۲۱۹

قدم زدن ، روی انسان..... ۲۱۹

چرخه قدم زدن..... ۲۲۱

چرخه های راه رفتن و وضعیت های خلقی..... ۲۳۱

دویدن..... ۲۳۹

تمرینها..... ۲۴۲

فصل ششم..... ۲۶۵

حرکت حیوانات چهارپا..... ۲۶۵

ساختار یک حیوان چهارپا..... ۲۶۷

ساختار پای چهار پایان..... ۲۷۱

دویدن حیوانات..... ۲۷۹

تمرینها..... ۲۸۳

فصل هفتم..... ۳۰۱

حرکت مارها و ماهی ها..... ۳۰۱

ماهی ها..... ۳۰۳

حرکت مارها..... ۳۰۹

تمرینها..... ۳۱۲

فصل هشتم..... ۳۲۳

متحرک سازی پرندگان..... ۳۲۳

پرندگان معمولی..... ۳۲۵

۳۲۸.....	حشرات بالدار و مرغ مگس
۳۲۹.....	تمرینها

فصل نهم..... ۳۳۵

متحرک سازی بازیگری و زبان بدن..... ۳۳۵

۳۳۷.....	بازیگری
۳۳۹.....	عواطف
۳۳۹.....	مقدمه ای بر تئوری حرکت لابان
۳۴۰.....	کره حرکت
۳۵۹.....	بازیگری یک صحنه در انیمیشن
۳۶۷.....	انواع متفاوت بازیگری انیمیشن
۳۷۱.....	تمرینها

فصل دهم..... ۳۷۹

بازیگری و حالت چهره..... ۳۷۹

۳۸۱.....	عواطف
۳۸۴.....	چشمها
۳۸۸.....	حالتهای چهره
۳۹۷.....	ترکیب حالتهای مختلف چهره
۴۰۰.....	رُستهای دست به صورت
۴۰۲.....	نماهای خیلی نزدیک
۴۰۳.....	چطور یک صحنه شامل بازیگری چهره را متحرک سازی کنیم؟
۴۰۸.....	تمرینها

فصل یازدهم..... ۴۱۷

بازیگری در صحنه هایی شامل دو یا چند کاراکتر..... ۴۱۷

۴۱۹.....	کاربرد «ضرب آهنگ» ها در تقسیم کردن صحنه
۴۲۲.....	قرینگی
۴۲۴.....	طرز نگاه
۴۲۶.....	بازیگری دو کاراکتر: یکی در حال صحبت و دیگری گوش کردن
۴۲۸.....	دو کاراکتر که از یک نما به نمای دیگر نوبتی بازی میکنند

۴۲۹.....حضور همزمان گروهی بزرگی از کاراکترها در صحنه

۴۳۱.....تمرینها

۴۳۷.....فصل دوازدهم

۴۳۷.....لیپسینگ : همخوانی لبها با صدا

۴۳۹.....ضبط و تکه کردن دیالوگها

۴۴۲.....چگونه صحبت میکنیم

۴۴۴.....دیالوگ گویی ضمن بازیگری

۴۴۶.....شکلهای دهان

۴۵۲.....تمرینها

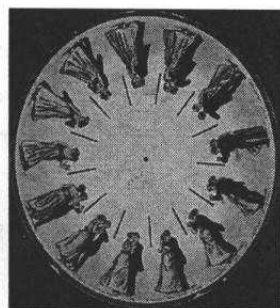
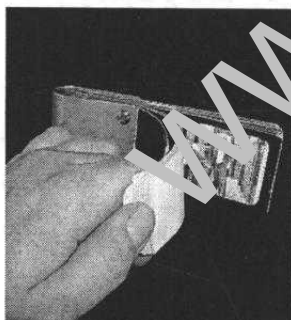
www.ketab.ir

انیمیشن یکی از جوان ترین و جذاب ترین فرم های هنری است. آنقدر جذاب است که میتواند بزرگ و کوچک را از دنیای واقعی جدا کند و به دنیای خیال انگیز بکشاند. دنیایی که شاید نتوان محدودیتی برایش متصور شد. ابتدا انیمیشن را به عنوان شاخه ای از هنر سینما میدانستند ولی هیچکس تصور را نمیکرد که به این سرعت راه خودش را باز کند و با بهره گیری از سایر هنرها مبدل به جادویی شگفت انگیز شود.



تاریخچه انیمیشن یا به عبارت بهتر تلاش بشر برای نمایش حرکت به جایی میرسد که هنرمندان باستان میخواستند تا نحوه حرکات حیوانات را روی کوزه هایی سفالی ترسیم کنند^۱.

به تدریج سالها بعد چیزهایی که بیشتر شبیه اسباب بازی بودند مانند zoetrope, phenakistoscope یا انواع ورق های پویانما به عنوان نخستین ابزارهای انیمیشن ابداع شدند.



^۱ یکی از همین کوزه ها در آثار باستانی شهر سوخته به عنوان اولین ترسیم انیمیشن جهان ثبت و در موزه ملی نگه داری میشود.



با پیشرفت سینما برخی تصمیم گرفتند تا نقاشی را فریم به فریم متحرک کنند و نخستین تلاش در این زمینه توسط ج. استوارت بلکتون در انیمیشن نقاشی سحر آمیز *The Enchanted Drawing* صورت گرفت و هنرمندان زیادی مانند امیل کول با انیمیشن صحنه خیالات یا *Phantasmagoria* و ... این مسیر را ادامه دادند. سالها بعد استودیوی انیمیشن سازی دیزنی در سال ۱۹۲۲ با کارتون سریالی آلیس در سرزمین عجایب که تلفیقی از انیمیشن و شخصیت زنده بود شروع به کار کرد. اما نقطه عطف پیشرفت انیمیشن در سال ۱۹۳۷ اتفاق افتاد. در استودیو والت دیزنی گروهی محقق به سرپرستی *Don Graham* مطالعاتی در زمینه های مختلف انیمیشن را آغاز کردند و اکنون بسیاری از کارشناسان بر این عقیده هستند که پیشرفت هنر انیمیشن مدیون همین تحقیقات بوده است.

سالها بعد دوتن از بهترین انیماتورهای استودیو دیزنی، *Ollie Johnston* و *Frank Thomas* کتاب «دیزنی: توهم ریاضی»^۱ را به رشته تحریر درآوردند که تاریخچه ای از تجربیات و تکنیک های ارزشمند هنرمندان دیزنی است. یکی از فصول کتاب به نام اصول انیمیشن در مورد اصول ۱۲ گانه هنر انیمیشن بحث میکند. شاید تصور کنید که این اصول مربوط به انیمیشن سنتی است ولی باید بدانید که آنها در تمام روشها و سبب های مختلف ساخت انیمیشن استفاده میشوند و سر لوحه کار تمام استودیو های موفق انیمیشن هستند امروزه استودیو های بزرگ دنیای سینما و تلویزیون انیمیشن مانند *Disney*, *Pixar*, *Blue Sky* و *Sony Animation* با بهره گیری از تیم های بسیار متخصص و کار آزموده و تکنولوژی پیشرفته، انیمیشن های بسیار زیبا و خیره کننده ای را ارائه میکنند. البته تکنولوژی تنها وسیله ای است تا واسطه^۱ به هنر انیمیشن جذاب تر شود.

امروزه با وجود برنامه های پیشرفته رایانه ای، ساخت انیمیشن آنقدر ساده و کم هزینه شده است که هر هنرجوی علاقه مندی میتواند در خانه خودش انیمیشنی بسازد و آنرا در شبکه های اجتماعی به اشتراک گذارد. با این وجود رسیدن به انیمیشنی موفق، یعنی چیزی که مخاطبان را پای صفحه نمایش نگه دارد، تلاش مداوم، مطالعه و تحقیق را میطلبد. شاید یکی از دلایلی که به ترجمه این کتاب مبادرت کردم ضعف انیمیشن های تلویزیونی در کشورمان است. با وجود آنکه در عرصه سینمایی و جشنواره ها انیمیشن های خوب و جذابی از هنرمندان کشورمان ارائه میشود متأسفانه اکثر تولیدات تلویزیونی در کشورمان کیفیت تکنیکی و محتوایی مناسبی ندارند و همین باعث میشود تا هر روز مخاطبان خود را بیشتر از دست بدهند و راه را برای تهاجم فرهنگی بیشتر باز کنند. شاید استفاده از رایانه ها که قدرت تولیدات تلویزیونی را بالا برده اند عاملی باشد که این هنر با تمام جذابیتش، در

^۱ medium

اکثریت موارد چیزی جز تصاویر متحرک نباشد که نه در جذب مخاطبان خاص خودش یعنی کودک و نوجوان موفق است و نه در برآورده کردن اهداف مسوولان فرهنگی دلسوز کشور.

در این کتاب استیو رابرتز هنرمند ، تولید کننده و کارگردان و مدرس انیمیشن تجربه های ۲۵ ساله خود را جمع کرده تا با ساده ترین روش به هنرجویان بیاموزد که ابتدا باید هنر انیمیشن را درک کنند و بعد پشت رایانه ها بنشینند. مخاطبان خاص این کتاب انیماتورها هستند. کسانی مهم ترین، جذاب ترین و در عین حال مشکل ترین وظیفه را در ساخت انیمیشن به عهده دارند و اگر از این اصول زیر بنایی بیخبر باشند چهار ستون انیمیشن را فرو میریزد و مخاطب را دلزده میکند.

فرقی نمی دهد که انیماتور روشهای دوبعدی باشید یا سه بعدی اگر امکانات استودیوی دو بعدی را در اختیار نداشته سید میتوانید به سادگی با یک مداد و چند برگه کاغذ ایده های خود را پیش از انجام آزمایش کنید. بعد از ترسیم نهایی دوبعدی علاوه بر علت تجربه و درک مناسبی که از انیمیشن به دست آورده اید یک راه بای دو بعدی دارید که به راحتی میتوانید انیمیشن سه بعدی را مطابق آن انجام دهید.

با توجه به اینکه سالیانی را به این سوری در پروژه های مختلف گذرانده بودم سعی کردم تا تجربه های خودم را در تمرین ها لحاظ کنم تا آنها به سادگی با استفاده از امکانات خود برنامه 3ds max انجام شوند. البته تا زمان چاپ و انتشار این کتاب احتیاج به برنامه 3ds max تغییرات زیادی کرده است که ممکن است روش تکنیکی انجام تمرینها متفاوت و حتی ساده تر شود. هدف این کتاب آموزش نه آموزش 3ds max بلکه روش به کار بستن اصول انیمیشن است. در انیمیشن سه بعدی است. در طراحی تمرین های سعی شده تا خوانندگان عزیز به تدریج با بخش های مختلف مرتبط با متحرک سازی در برنامه 3ds Max آشنا شوند. باید اعتراف کنم تالیف بخش سه بعدی کتاب با وجود تجربه هایی که در این زمینه داشتم برایم چالش بزرگی بود و کاراکترهای سه بعدی دارسین به مراحل نهایی بارها مورد ویرایش قرار گرفتند. همینجا لازم میدانم از استاد و دوست گرانقدرم آقای آرمین سلیمان بروجردی که در زمینه ریگ و اسکریپت راهگشای من بودند صمیمانه تشکر کنم.

همراه کتاب یک لوح فشرده شامل تمرین های دو بعدی (انجام شده توسط مولف) و سه بعدی (انجام شده توسط مترجم) ، تصاویر ، مدلها و کاراکترهای سه بعدی مورد نیاز ارائه شده است که در هر بخش طبق راهنمایی در صورت لزوم به آنها مراجعه خواهید کرد. هدف من آشنایی هنرآموزان با مسائل تکنیکی در زمینه متحرک سازی سه بعدی است. ضمناً در متن کتاب ممکن است بخشهایی نیاز به



توضیحات کوتاهی توسط مترجم داشته باشد که با شماره گذاری به پانویس های همان صفحه هدایت خواهید شد.

روش مراجعه به لوح فشرده همراه کتاب به این شکل است که برای هر فصل کتاب یک پوشه در نظر گرفته شده است (به عنوان مثال پوشه فصل اول chapter001) که در آن پوشه های مختلفی شامل انیمیشن تمرینهای انجام شده animations، فیلمهای مرجع movies، فایلهای مربوط به تمرینهای سه بعدی 3D training و همچنین فایلهای متفرقه مورد نیاز files در آن قرار دارد. ضمناً در پوشه ای جداگانه به نام characters میتوانید به کاراکترهای سه بعدی شامل سه کاراکتر انسان و چند حیوان مانند سگ، ماهی، مار و پرندۀ دسترسی داشته باشید. پس اگر در متن کتاب بخشهایی مانند (3d training>walk_end.max) دیدید به این معنی است که در لوح فشرده به پوشه فصل مورد نظر مراجعه و در پوشه 3d training فایل walk_end.max را باز کنید.

این کتاب شامل سادۀترین و معروفترین اصول متحرک سازی کاراکتر است و تعجب نکنید که از ساده ترین تمرین یعنی تپ بهنده شروع میکند. پس از مطالعه این کتاب و انجام تمرین های آن، تجربه خوبی برای دوره های پیشرفته دست خواهید آورد. به نظر من این کتاب به عنوان یک درس نامه استاندارد آموزش انیمیشن میتواند مطرح شود.