

فصل دوم

متحرک سازی مبتنی بر طراحی (شیوه سل انیمیشن)

هدف

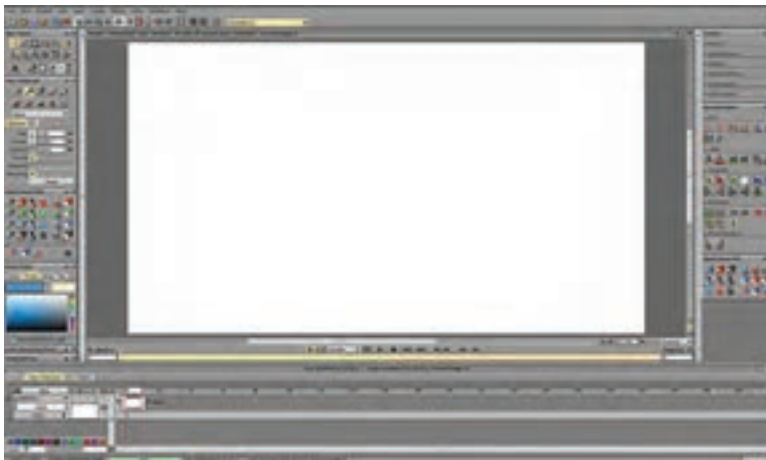
روش استفاده از نرم‌افزار برای متحرک‌سازی به شیوه فریم‌به‌فریم به هنرجو آموزش داده می‌شود.

مقدمه

پویانمایی به شیوه سنتی، مبتنی بر طراحی تولید تک‌تک فریم‌های مورد نیاز برای القای حس حرکت در مخاطب است. از این رو نحوه عملکرد نرم‌افزارها تفاوت چندانی با میز نور و کار بر روی کاغذهای پانچ شده ندارد. تفاوت عمده در تعریف و نحوه به کار بردن ابزارها است. امروزه جای کاغذ را لایه‌های دیجیتالی نرم‌افزار و جای مداد و رایپر را، ماوس و یا قلم نوری با نوع اثرهای متفاوت و قابل تنظیم گرفته‌اند. اما اصول پویانمایی همچنان ثابت هستند و روند متحرک‌سازی همچنان از کشیدن اسکچ، خطوط راهنما، کلین‌آپ، کلید و میانی و در نهایت خط‌گذاری (دسن) و رنگ‌آمیزی پیروی می‌کند. بنابراین در این فصل، به معرفی محیط و ابزارهای نرم‌افزار تی‌وی‌پینت که به‌عنوان مبنای آموزش در کتاب اصلی قرار گرفته است بسنده می‌کنیم. موارد مربوط به کاربرد این ابزارها در روند تولید پویانمایی، در کتاب اصلی به وضوح شرح داده شده است.

دانش‌افزایی

در ابتدای کار با نرم‌افزار، یک صفحه به شکل ذیل ظاهر می‌شود:



اکنون به معرفی بخشی از پنل‌های موجود در این صفحه، برحسب اهمیت آنها می‌پردازیم:



منوی اصلی یا Main Menu



این منو که در بالای صفحه به شکل یک نوار افقی دیده می‌شود شامل آیکون‌هایی است که برای باز و بسته کردن پنل‌های کاربردی مختلف نرم‌افزار تی‌وی پینت مورد استفاده قرار می‌گیرند از جمله لایت باکس یا میز نور، پنل افکت‌ها، تایم‌لاین و مانند اینها. همچنین آیکون‌های آشنای مربوط به باز کردن پروژه‌های جدید،

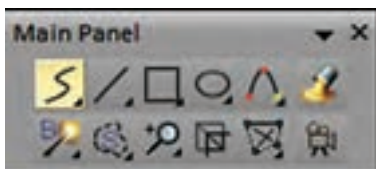


ذخیره‌سازی و یا پاک کردن آنها، Undo و Redo هم در همین پنل قرار دارند. برای جابه‌جا کردن این پنل کافی است با ماوس روی دو خط عمودی سمت چپ این پنل کلیک را نگه داریم و ماوس را جابه‌جا کنیم تا به شکل یک پنل مستطیلی شکل ظاهر و آماده جابه‌جایی شود.

برای آشنایی بهتر با هریک از آیکون‌های این پنل کافی است یکبار بر روی آنها کلیک کنیم تا کارکردشان روشن شود. به‌عنوان مثال این آیکون  برای روشن و خاموش کردن تایم‌لاین و این آیکون  برای خاموش و روشن کردن پنل انواع قلم به کار می‌رود.

پنجره اصلی Main Panel

ابزارهای مربوط به کشیدن خطوط، دایر، منحنی‌ها و چندضلعی‌ها در این پنجره قرار دارند. در گوشه سمت راست پایین هر کدام از گزینه‌های این پنل، مثلث کوچکی وجود دارد که شیوه‌های مختلف قابل انتخاب برای استفاده از هر کدام از این ابزارها در ذیل آن وجود دارد و برای ظاهر شدنشان کافی است ماوس را بعد از کلیک روی هر کدام از آنها، در همان حالت کلیک نگه داریم. راجع به نحوه عملکرد گزینه‌های مربوط به کشیدن انواع خطوط و اشکال بسته بدون استفاده از قلم که ردیف بالایی این پنجره را به خود اختصاص داده‌اند، توضیحات بیشتری خواهد آمد.



این آیکون برای کشیدن خطوط آزاد به وسیله نوک قلم یا ماوس که به ترتیب وضعیت‌های مختلف زیر را می‌تواند به خود بگیرد: یک نقطه‌ای، مسیر نقطه‌ای، خط آزاد، و شکل بسته استفاده می‌شود.



این گزینه برای انتخاب بخشی از تصویر به‌عنوان نوک قلم به کار می‌رود و حالت‌های مختلفی دارد که از انتخاب به شکل دایره، به شکل مستطیل، به شکل آزاد و یا به‌صورت Magic and تشکیک شده است.

این گزینه برای انتخاب بخشی از تصویر برای ویرایش‌های بعدی است و مانند گزینه قبل به اشکال مختلف امکان‌پذیر است.

چنان‌که از تصویر این آیکون پیدا است گزینه بزرگ‌نمایی دارای سه حالت مختلف می‌باشد. با این حال، روش بسیار ساده‌تر زوم‌این و زوم‌اوت روی تصاویر در تی‌وی پینت استفاده از دکمه Alt به همراه کلیک راست ماوس است که در این حالت با حرکت دادن ماوس به سمت چپ تصویر، بزرگ می‌شود و با حرکت دادن آن به سمت راست، کوچک می‌گردد. در هنگام استفاده از قلم هم همین حالت با استفاده از دکمه کلیک‌راست که روی تنه قلم قرار دارد در ترکیب با دکمه Alt، امکان‌پذیر است.

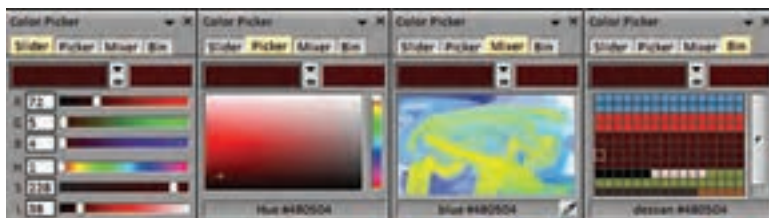
این گزینه کراپ نام دارد و برای برش تصویر به کار می‌رود. از این جهت شبیه گزینه کراپ در نرم‌افزارهای دیگری مثل فتوشاپ عمل می‌کند.

این گزینه تغییر شکل و اندازه یا همان ترنس‌فورم است که در سه حالت مختلف کار می‌کند. Pan جابه‌جایی، Transform تغییر اندازه با حفظ تناسب و Wrap تغییر اندازه به شکل آزاد که می‌توانند روی کل تصویر یا صرفاً بخش انتخاب شده از آن اعمال شوند. ضمناً جابه‌جایی تصویر در دو حالت تغییر اندازه هم امکان‌پذیر است.

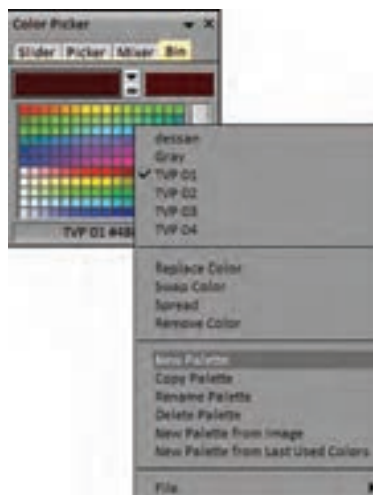
گزینه پُر کردن با رنگ که می‌تواند نسبت به کل تصویر و یا صرفاً بخش انتخاب شده اعمال شود. توضیحات بیشتر مربوط به نحوه استفاده از این گزینه در متن کتاب اصلی آمده است.

گزینه دوربین پروژه هم در همین پنجره قرار دارد که توضیحات مربوط به نحوه کار با آن در متن کتاب اصلی آمده است.

پنجره انتخاب رنگ



دو چهارگوش رنگی در قسمت بالای پنجره در اختیار کاربر قرار دارد که باکس بزرگ‌تر رنگ اصلی یا رنگ A و باکس کوچک‌تر، رنگ B و رنگ ثانویه به شمار می‌رود. انتخاب رنگ نوک قلم به شیوه‌های مختلفی ممکن است. در حالت اسلایدر (Slider) با تغییر مؤلفه‌های مربوط به رنگ می‌توان رنگ قلم را بین رنگی که در دو باکس بالایی دیده می‌شود تغییر داد. در حالت پیکر (Picker) رنگ از درون صفحه‌ای که طیف رنگ مورد نظر را در خود دارد انتخاب می‌شود. در حالت میکسر (Mixer) می‌توان از تداخل رنگ‌های بالا به رنگ مورد نظر رسید. حالت بین (Bin) هم انتخاب رنگ از مجموعه رنگ‌های از پیش ساخته شده امکان‌پذیر است. برای حفظ رنگ‌های مورد نظر در یک پروژه می‌توان کدهای مربوطه را یادداشت و هر بار در قسمت اسلایدر مربوط به رنگ‌ها وارد کرد. اما راه بهتر، ساخت مابین‌های رنگی مورد نظر برای هر پروژه و ذخیره‌سازی آنها با نام مشخص است. برای این کار کافی است روی صفحه Bin کلیک‌راست کرده و عبارت New Palette را انتخاب می‌کنیم تا یک صفحه Bin خالی را در اختیار ما قرار دهد. آن را نام‌گذاری می‌کنیم و رنگ‌های مورد نظرمان را با نوک قلم در آن می‌چینیم.

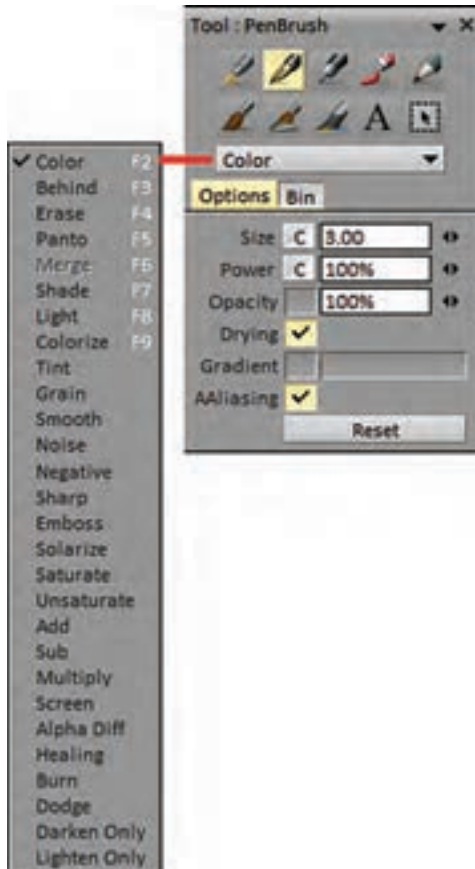




با کلیک روی مربع رنگ یک علامت سؤال در کنار نشانگر ماوس پدیدار می‌شود که به معنای انتخاب رنگ است. در این حالت بر هر نقطه از صفحه تصویر که کلیک کنیم رنگ مربوط به همان نقطه انتخاب و در درون چهارگوش رنگ قرار می‌گیرد.

پنجره ابزارها (Tool Box)

برای تعیین انواع نوک قلم و تنظیمات مربوط به آنها مورد استفاده قرار می‌گیرد. در قسمت پایینی این باکس علاوه بر اندازه، شدت، غلظت، شفافیت و... اثر نوک قلم میزان اثرپذیری آن از فشار یا چرخش قلم تعیین می‌شود. همچنین می‌توان برای نحوه اثر قلم از آپشن‌های متنوعی بهره‌مند شد که در آبخاری قسمت بالایی در دسترس قرار دارد.



پنجره پروژه

در بردارنده بخشی از صفحه است که محل ترسیم خطوط، کشیدن اشکال و اعمال افکت‌ها و تغییرات و حرکت دوربین و خلاصه همه اعمال لازم برای ساخت یک پروژه پویانمایی یا تصویرگری است. در بالای این پنجره نام انتخاب شده برای پروژه دیده می‌شود که در حالت عمومی همان بدون نام یا Untitled است.



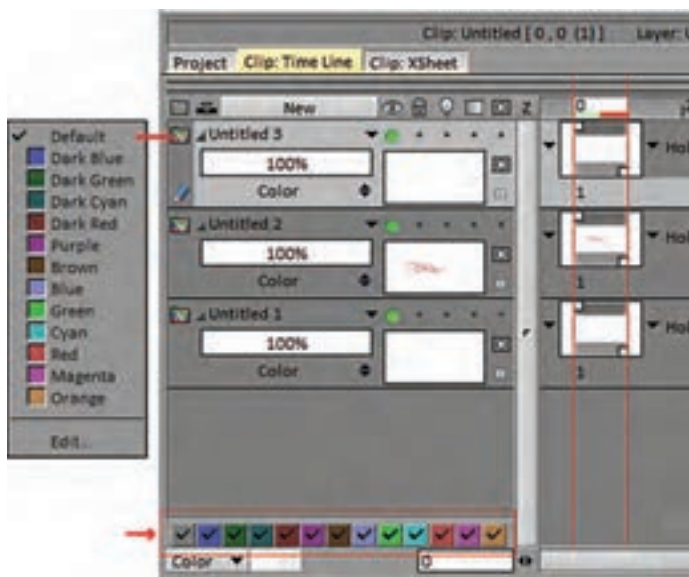
در پایین این پنجره معمولاً نوار ابزار نمایش وجود دارد که امکان پخش فریم‌ها با فریم‌ریت تعیین شده و سایر تنظیمات مربوط به این بخش را فراهم می‌کند. در سمت راست پایین این پنجره، سه گزینه به شکل عمودی در کنار هم قرار گرفته‌اند که به ترتیب از بالا به پایین برای نمایش تصویر در اندازه اصلی و نهایی، نمایش کل تصویر در داخل قاب پنجره پروژه و نیز فعال‌سازی نمایش یا عدم نمایش فایل ویدیویی احتمالی که در پروژه بارگذاری شده باشد استفاده می‌شود.

تایم‌لاین

محل قرارگیری تصاویر، لایه‌های مختلف تصاویر، لایه افکت، صدا و نت‌های متحرک‌ساز است که نحوه کار با آن در متن کتاب اصلی آمده است.



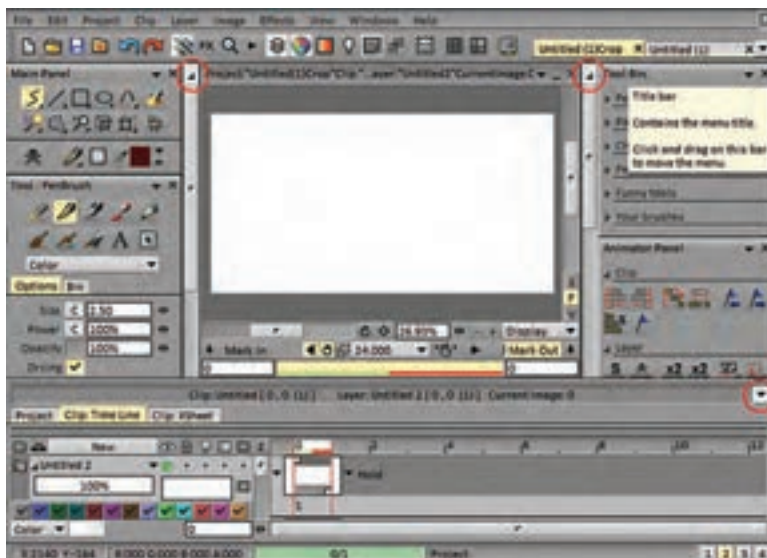
در اینجا تنها به یک نکته در مورد روش گروه‌بندی لایه‌های مختلف در این تایم‌لاین اشاره می‌کنیم. این کار در نرم‌افزار تی‌وی‌پینت از طریق رنگ‌گذاری انجام می‌شود. به این ترتیب که به هر لایه می‌توان یکی از رنگ‌های موجود در لیست را اختصاص داد. به این ترتیب لایه‌هایی که با یک رنگ مشخص شده باشند؛ هم‌گروه به حساب می‌آیند. اکنون می‌توان با برداشتن یا قرار دادن تیک روی رنگ مورد نظر در ردیف رنگ‌های چیده شده پایین تایم‌لاین امکان نمایش یا عدم نمایش یک گروه مشخص از لایه‌ها را تعیین کرد.




حداکثر فضای قابل استفاده برای طراحان متحرک‌ساز تعبیه شده است. نوارهای ابزار که در طرفین پنجره پروژه قرار گرفته‌اند و نیز نوار تایم‌لاین که در پایین پنجره قرار می‌گیرد امکان بیرون رفتن از صفحه نمایش را دارند تا جای بیشتری برای پنجره اصلی که محیط کار طراحی است باز کنند. برای این منظور مثلث‌های کوچکی در طرفین پنجره طراحی و نیز بالای تایم‌لاین سمت راست تعبیه شده‌اند که با کلیک بر روی آنها از حالت رو به پایین به حالت افقی در می‌آیند و این پنجره‌ها به شکل کشویی از روی پنجره طراحی کنار می‌روند و تنها در صورت بردن نوک قلم یا نمایشگر ماوس به حد نهایت یا پایین صفحه طراحی، دوباره به صورت کشویی در دسترس قرار می‌گیرند. برای تبدیل این بخش‌ها از حالت کشویی به حالت ثابت، کافی است روی همان مثلث‌های کوچک کلیک کنیم تا به شکل رو به پایین برگردند. ضمناً این حالت برای هر کدام از این بخش‌ها به‌طور جداگانه قابل فعال یا عدم فعال‌سازی است.

نکته





با این همه یک وضعیت تمام صفحه یا Full Screen Mode هم برای کار در این برنامه پیش‌بینی شده است که با میانبر V یا کلیک بر روی  در پنجره منوی اصلی قابل فعال‌سازی است که در کنار استفاده از فلش‌های بالا، تمام صفحه مانیتور یا سینتیک را برای فضای کار در اختیار متحرک‌ساز قرار می‌دهد. همچنین پنجره‌های مختلف موجود در صفحه قابل حذف، یا جابه‌جایی هستند. برای حذف آنها کافی است روی علامت ضربدر بالای هر پنجره کلیک کنیم و برای جابه‌جایی آنها در صفحه، روی قسمت نام پنجره کلیک می‌کنیم و با نگه‌داشتن کلیک و جابه‌جا کردن ماوس یا قلم، آن را به جای مورد نظر خودمان انتقال می‌دهیم.

Info Bar یا نوار اطلاعات

در پایین‌ترین بخش صفحه نمایش دیده می‌شود و شامل اطلاعاتی مربوط به نوک قلم اعم از ترکیبات رنگی نقطه قلم و نیز مختصات دوبعدی آن است. در سمت راست این نوار چهار حالت نمایش یا به عبارت دیگر سرفیس‌های مختلف نرم‌افزار که با اعداد ۱ تا ۴ نام‌گذاری شده‌اند قابل دسترسی هستند.

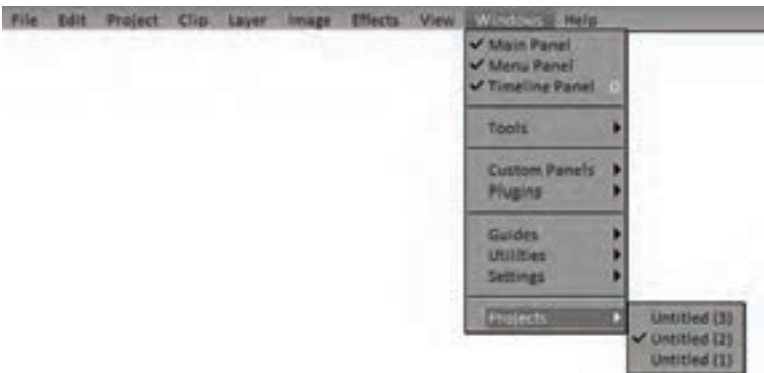


ایجاد پروژه

برای ایجاد پروژه در نرم‌افزار تی‌وی پینت می‌توان به زیر مجموعه فایل و گزینه New Project مراجعه کرد که با دکمه‌های میانبر Shift + n هم قابل دسترسی است. از طریق اولین آیکن در پنجره منوی اصلی هم این عمل قابل انجام است.




روش نام‌گذاری و سایر موارد مربوط به ایجاد پروژه‌های جدید در کتاب درسی آمده است. نکته قابل اشاره در اینجا این است که تی‌وی پینت قابلیت ایجاد فضا برای کار کردن روی چندین پروژه را به طور هم‌زمان دارد. علاوه بر عناوین پروژه‌ها که بر بالای پنجره کار اصلی در کنار هم ردیف شده‌اند، امکان سویچ میان پروژه‌های هم‌زمان از طریق فلش کوچکی که در منتهی‌الیه سمت راست بالای پنجره اصلی قرار گرفته است وجود دارد. همچنین می‌توان با مراجعه به منو Windows و زیر مجموعه Projects به اسامی پروژه‌های باز شده در نرم‌افزار دسترسی داشت. نامی که با علامت تیک مشخص شده پروژه فعال می‌باشد.

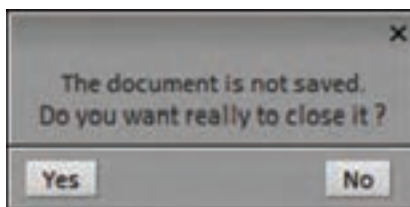


با دوبار کلیک روی باریکه بالایی پنجره کار در هر پروژه می‌توان پنجره مربوط به آن پروژه را از زمینه جدا کرد و در کنار سایر پنجره‌ها روی صفحه قرار داد. برای بازگشت مجدد این پنجره‌های جابه‌جا شده باید روی همان بخش باریک بالایی مجدداً دوبار کلیک کرد. این کار از طریق کلیک روی علامت منفی یا کوچک‌نمایی بالای صفحه و سپس علامت مربع یا بزرگ‌نمایی که جایگزین آن می‌شود نیز قابل انجام است.

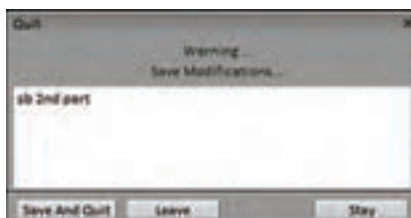


بستن پروژه

برای بستن پروژه هم چهار روش وجود دارد. زیر مجموعه File و گزینه Close. دکمه‌های میانبر Shift + w، کلیک روی علامت ضربدر در باکس عنوان پروژه بالای پنجره کار و نیز کلیک بر روی آیکون  در صورتی که همه تغییرات تا آن لحظه ذخیره‌سازی نشده باشد نرم‌افزار با ظاهر شدن جدولی؛ این موضوع را به شما اطلاع می‌دهد. اما اگر بعد از آخرین ذخیره‌سازی تغییری ایجاد نشده باشد پروژه بلافاصله بسته می‌شود.



در هنگام بستن خود نرم‌افزار اگر پروژه‌هایی با تغییرات ذخیره‌سازی نشده هنوز باز باشند جدول زیر ظاهر می‌شود.



در این صورت می‌توانید هم‌زمان پروژه یا پروژه‌های مزبور را ذخیره‌سازی و از نرم‌افزار خارج شوید. یا اینکه بدون ذخیره‌سازی، نرم‌افزار را ترک کنید و یا روند بستن نرم‌افزار را متوقف کنید تا از ضرورت یا عدم ضرورت ذخیره‌سازی تغییرات انجام شده در هریک از پروژه‌ها مطمئن شوید.

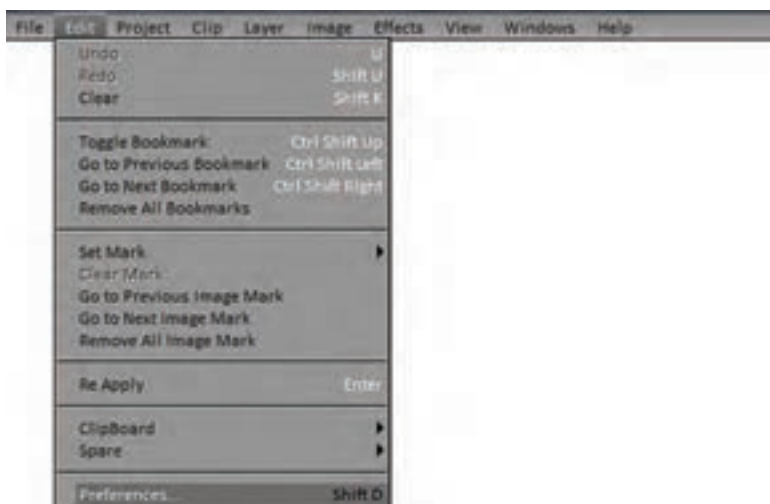
راهنمایی در صفحه یا Inline Support

کمک یا راهنمای نرم‌افزار در تمامی لحظات و در مورد تمامی آپشن‌های آن همواره فعال است و با قرار گرفتن نشانگر ماوس یا نوک قلم بر روی هریک از گزینه‌های موجود در نوار ابزارها، به صورت یک چهارگوش زرد رنگ در کنار آن پدیدار می‌شود و در بیشتر موارد راهنمایی‌های کافی در مورد آنها را در اختیار قرار می‌دهد. با مراجعه به زیر مجموعه Help می‌توان این قابلیت را به حالت غیرفعال یا به حالت خلاصه تغییر داد.

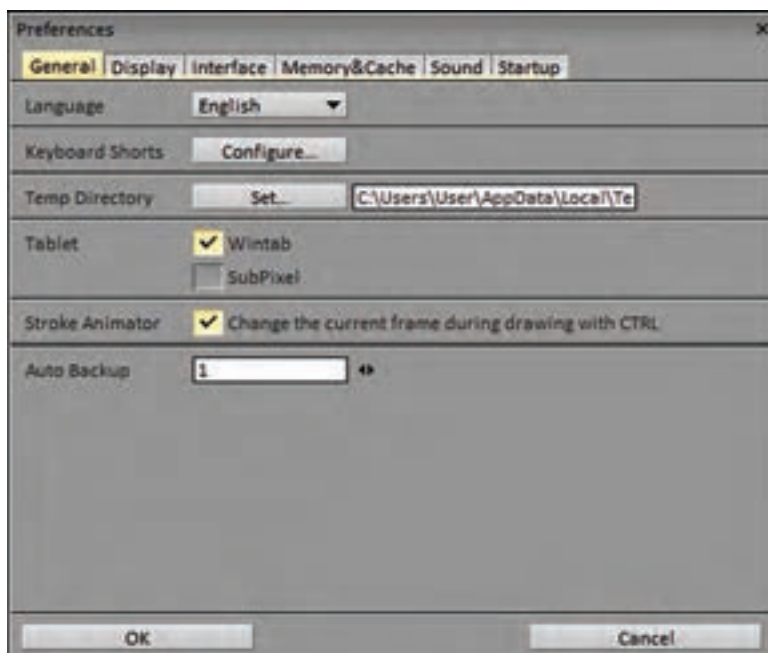


پنجره ترجیحات یا The Preferences Panel

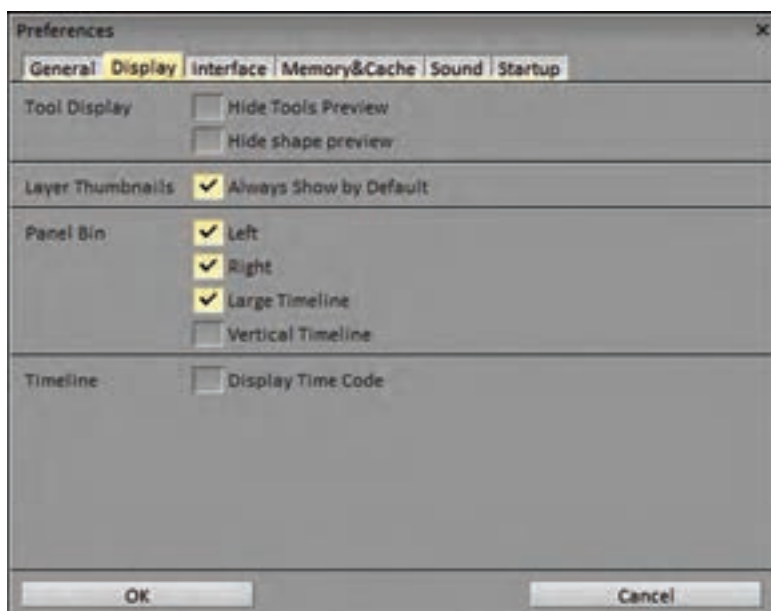
این پنجره در زیر مجموعه عنوان Edit از منوی اصلی قابل دسترسی است و امکان تغییر پیش‌فرض‌های نرم‌افزار به شرایط مورد ترجیح کاربر را، در اختیار او قرار می‌دهد.



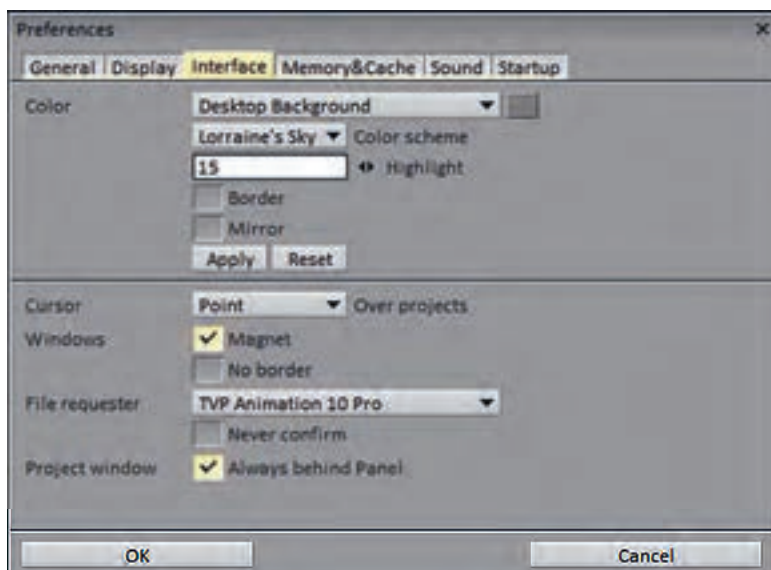
این پنجره از شش سر برگ تشکیل شده است با عناوین: عمومی یا General، صفحه نمایش یا Display، محیط کاربری یا Interface، ذخیره‌سازی و حافظه یا Memory and Cash، صدا یا Sound، بالا آمدن یا Startup.



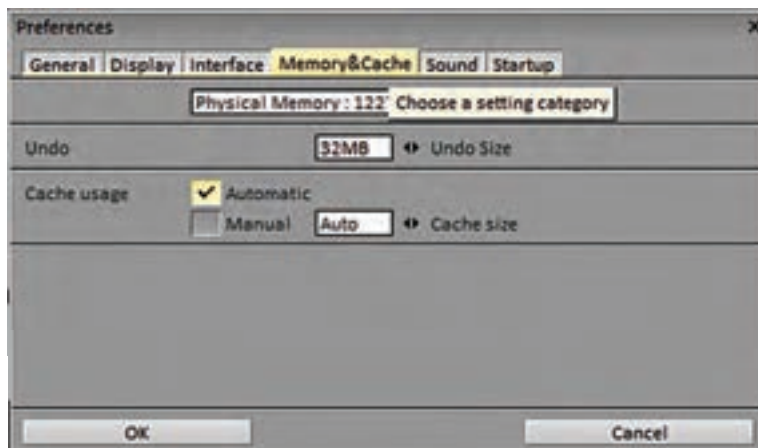
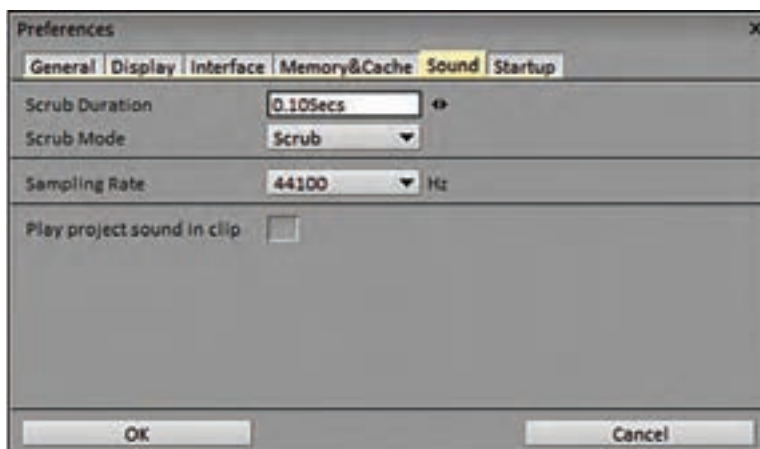
در ذیل سربرگ عمومی امکان تنظیم زبان، تعریف کلیدهای میانبر یا همان ShortCut، تغییر زیر شاخه حافظه موقت یا همان Temp Directory، نوع تبلت و نیز تعداد فایل و نحوه BackUp گرفتن نرم‌افزار قابل تعیین و تغییر است. ذیل سربرگ Display تنظیمات مربوط به آنچه در صفحه کاربری نمایش داده می‌شود قابل تغییر است. نمایش یا عدم نمایش؛ پیش‌نمایش ابزار، تامبنیل لایه‌ها، نمایش یا عدم نمایش هریک از بین‌ها یا همان پنجره‌های ابزار طرفین و زیر پنجره کار و نیز تقسیم محیط کار بین پنجره کار و تایم‌لاین به هر یک از دو صورت عمودی یا افقی و در آخر امکان نمایش کد زمان روی تایم‌لاین، تنظیمات قابل تغییر در این قسمت هستند.



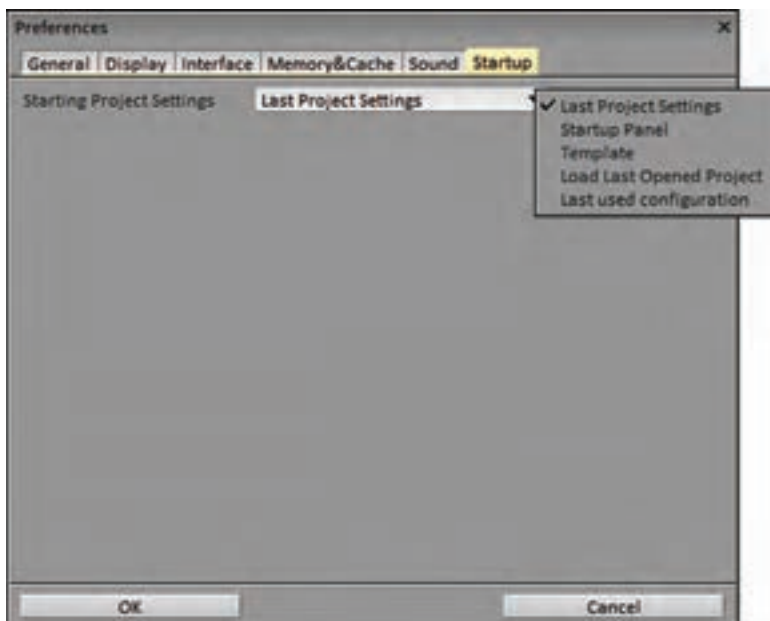
ذیل سربرگ Interface هم می توان برخی از تنظیمات مربوط به محیط کار را تغییر داد. مانند رنگ زمینه، رنگ سربرگ ها و عناوین، نوع نشانگر نوک قلم و اینکه پنجره ها به هم بچسبند یا نه و محل قرارگیری پنجره محیط کار و مانند اینها.



ذیل سربرگ Memory and Cash تنظیمات مربوط به حافظه در حال استفاده نرم‌افزار ذیل سربرگ Sound تنظیمات مربوط به صدا در نرم‌افزار قرار دارد.



نرم‌افزار تی‌وی‌پینت در هنگام باز شدن همواره یک پروژه جدید هم ایجاد می‌کند. در ذیل سربرگ Startup می‌توان تعیین کرد که این پروژه جدید چه مشخصاتی دارد. می‌تواند مشخصات آخرین پروژه باز شده را داشته باشد یا از مشخصات پیش‌فرض خود نرم‌افزار استفاده کند و حالت‌های دیگر. در صورتی که گزینه Startup Panel را انتخاب کنیم نرم‌افزار هر بار پیش از باز شدن مشخصات پروژه جدید را از کاربر خواهد خواست.



روش تدریس

متن کتاب اصلی با رویکرد آموزش تکنیک‌های پویانمایی و به کار بردن آنها در محیط نرم‌افزار نوشته است. در بیشتر موارد کافی است طبق روند کتاب در هر موضوع، مطالب پیش برده شود. باید توجه داشت که هدف کلی این فصول آموزش نرم‌افزار نیست و در نتیجه بخش‌های زیادی از این نرم‌افزار ممکن است برای هنرجو ناشناخته باقی بماند و به تلاش، علاقه‌مندی و امکانات شخصی تک‌تک هنرجوها مربوط می‌باشد. اما آنچه که برای به ثمر رساندن یک نما و سکانس از پویانمایی مورد نیاز اولیه یک کاربر واقع می‌شود در این پودمان‌ها به تدریج شرح داده شده است. هر بخش آموزشی هدف تمرینی و عملکردی مشخصی دارد که با فعالیت‌های محدود و روشنی به سرانجام می‌رسد. جمع بین مطالب کتاب اصلی و آنچه در این پودمان به آنها اشاره شد برای انجام فعالیت‌ها کفایت خواهد کرد.

فصل دوم: متحرک‌سازی مبتنی بر طراحی (شیوه سِل انیمیشن)

هدف از این پودمان‌ها، آشنایی هنرجو با روش اجرای تکنیک‌های پویانمایی در محیط نرم‌افزار است. در متحرک‌سازی به شیوه سنتی، طراحی و قدرت دست طراح نقش جدی ایفا می‌کند. اما روش کار کردن با قابلیت‌های نرم‌افزاری است در نتیجه در ارزشیابی‌ها توجه به میزان تسلط هنرجو به این قابلیت‌ها و استفاده صحیح و بجا از آنها باید مورد توجه باشد و نه کیفیت طراحی‌ها و قدرت قلم آنها؛ بنابراین مناسب‌تر است اگر تمرینات و فعالیت‌ها با طرح‌های ساده و قابل انجام توسط همه هنرجوها پی گرفته شود و تمرکز هنرآموز در ارزشیابی بر دانش و مهارت نرم‌افزاری هنرجو قرار بگیرد.

استاندارد ارزشیابی پیشرفت تحصیلی فصل دوم

عنوان فصل	تکالیف عملکردی (واحدهای یادگیری)	استاندارد عملکرد (کیفیت)	نتایج مورد انتظار	شاخص تحقق	نمره
فصل ۲- متحرک‌سازی مبتنی بر طراحی (شیوه سِل انیمیشن)	۱ مدیریت تولید فریم‌ها در محیط Tv Paint ۲ مدیریت ترتیب فریم‌ها در محیط Tv Paint	متحرک‌سازی و رنگ‌آمیزی یک شخصیت با استفاده از نرم‌افزار Tv Paint براساس نوار صدای ضبط شده	بالاتر از حد انتظار	متحرک‌سازی و رنگ‌آمیزی یک شخصیت براساس قطعه آوازی و آهنگ	۳
			در حد انتظار	متحرک‌سازی و رنگ‌آمیزی یک شخصیت براساس نوار صدا	۲
			پایین‌تر از حد انتظار	تفکیک ابزارهای ضروری در متحرک‌سازی با نرم‌افزارهای پویانمایی	۱
نمره مستمر از ۵					
نمره واحد یادگیری از ۳					
نمره واحد یادگیری از ۲۰					

طرح درس فصل دوم

جلسه	فعالیت‌ها
۱	<ul style="list-style-type: none"> ● خوانش متن درس ● آشنایی کلی با مراحل متحرک‌سازی به شیوهٔ سِل‌انیمیشن در نرم‌افزارهای دوبعدی ● ایجاد یک پروژه در نرم‌افزار تی‌وی‌پینت ● ایجاد لایه‌های پروژه و مرتب‌سازی آنها ● آشنایی با ابزار ترسیم در نرم‌افزار تی‌وی‌پینت ● ترسیم مسیر حرکت سر یک شخصیت
۲	<ul style="list-style-type: none"> ● خوانش متن درس ● آشنایی با طریقه استفاده از میز نور و نرم‌افزار تی‌وی‌پینت ● انجام روش‌های مختلف ایجاد فریم در یک لایه ● ترسیم فریم‌های میانی برای حرکت سر یک شخصیت که از قبل طراحی شده است
۳	<ul style="list-style-type: none"> ● خوانش متن درس ● ایجاد لایه رنگ و آشنایی با ابزار رنگ‌آمیزی یک لایه ● تمیزکاری (Clean Up) و رنگ‌آمیزی فریم‌های متحرک‌سازی شدهٔ چرخیدن سر انسان ● آشنایی با نرم‌افزار متحرک‌سازی و زمان‌بندی حرکت دست ● انجام ۵ زمان‌بندی مختلف برای چرخیدن حرکت سر انسان
۴	<ul style="list-style-type: none"> ● ضبط و وارد کردن یک نوار صدا به نرم‌افزار تی‌وی‌پینت ● آشنایی با جدول فیلم‌برداری (Exposure Sheet) و لیپ‌سینک ● آشنایی با پنجرهٔ انیماتور و مدیریت لایه‌ها در نرم‌افزار تی‌وی‌پینت ● طراحی سیکل حرکتی یقهٔ یک شخصیت بر اثر فشار باد
۵	<ul style="list-style-type: none"> ● خوانش متن درس ● آشنایی با پنجرهٔ ریموت کنترل ● آشنایی با پنجرهٔ خروجی (Export Footage) ● خروجی گرفتن از پروژهٔ کلاسی انجام شده جلسات قبلی
۶	<ul style="list-style-type: none"> ● ارائه پروژه پایانی عنوان‌بندی صرفاً فردانشی و فقط به صورت عملی