

آوید افضل
اکشن اسکرپیت ۳/۰ که به‌اختصار AS3 نامیده می‌شود، یک زبان اسکرپیت‌نویسی بر مبنای ECMAScript است که در اصل برای توسعه سایت‌های وب و ایجاد برنامه‌های کاربردی اینترنتی استفاده می‌شود. در واقع، AS3 مسوول برخی از اثرگذارترین و معروف‌ترین وب سایت‌های امروزی است.

قابلیت‌های ویژه AS3 از جمله قدرت بالا و شیء‌گرایی، این زبان را به انتخاب مناسبی برای بسیاری از برنامه‌نویسان تبدیل کرده است. پلتفرم اکشن‌اسکرپیت Adobe Flash Player نام‌دارد و حاصل برنامه‌نویسی وب با AS3 به‌فرم فایل‌های SWF در صفحات وب تعبیه می‌شود. با این‌حال AS3 کاربردهای گسترده و گوناگون دیگری نیز دارد که اغلب از نظرها دور مانده‌اند. برخی از برنامه‌های کاربردی پایگاه داده‌ها مانند آلفا فایو و برنامه‌های کاربردی روباتیک و حتی برخی کیت‌های کنترلی از قابلیت‌های این زبان بهره‌مندشده‌اند.

- پیدایش**

اکشن اسکرپیت در ابتدا توسط شرکت ماکرومدیا طراحی شد. در سال ۲۰۰۵ پس از آن‌که ادوبی مالکیت ماکرومدیا را به‌دست‌آورد، مالکیت AS3 را نیز در اختیار گرفت. طراحی اولیه اکشن‌اسکرپیت به‌منظور کنترل پویانمایی‌های دوبعدی ساخته شده در ادوبی‌فلش که پیش از آن ماکرومدیافلش نامیده می‌شد، انجام شد. سپس نسخه‌های بعدی قابلیت‌های دیگری را به این نسخه اولیه افزودند که امکان توسعه بازی‌های تحت وب و برنامه‌های کاربردی اینترنتی پیچیده با قابلیت‌های چندرسانه‌ای (مانند ویدیو و صدا) را فراهم می‌کند. اکشن اسکرپیت در آغاز پیدایش، تنها یک زبان اسکرپیت‌نویسی بود و سه نسخه اول آن تنها شامل یک سری امکانات بسیار ابتدایی برای تعامل میان برنامه و کاربر در اختیار برنامه‌نویس قرار می‌دادند.

توسعه‌دهندگان کدهای فلش در ابتدا تنها قادر بودند دستورات ابتدایی را که "action" نامیده می‌شدند در برنامه قرار دهند و این دستورات را به دکمه‌ها یا فریم‌های برنامه متصل کنند. مجموعه این دستورات

عبارت بودند از: کنترل‌های جهت و دستورات ساده‌ای مانند "play"، "stop"، "getURL" و "gotoAndPlay".

با انتشار 4 Flash در سال ۱۹۹۹ این مجموعه دستورات ساده به یک زبان اسکرپیت‌نویسی کوچک تبدیل شد. قابلیت‌های جدیدی که به این مجموعه دستورات اضافه شدند عبارتند از: متغیرها، عبارات، عملگرها، عبارات شرطی و حلقه‌های تکرار. در زبان اکشن‌اسکرپیت، مجموعه دستورات آکشن‌ها نامیده می‌شوند.

نسخه‌های پیشین این زبان (AS1, AS2)، امکان خلق برنامه‌های کاربردی اینترنتی برجسته‌ای را برای طراحان و توسعه‌دهندگان این نوع برنامه‌ها فراهم کردند. اما این‌که اکشن اسکرپیت ۳/۰ را تنها نسخه بعدی نرم‌افزار بدانیم، به‌معنای دست‌کم گرفتن قابلیت‌های آن است؛ چرا که نرم‌افزار کنونی به‌مراتب پیشرفته‌تر، قدرتمندتر و تواناتر از نسخه‌های قبلی است. اکشن اسکرپیت ۳/۰ امکان ایجاد برنامه‌های بزرگ‌تر و پیچیده‌تر را با سرعت بیشتر و کارایی بالاتر فراهم می‌کند.

- ویژگی‌ها و قابلیت‌ها**

اکشن اسکرپیت ۳/۰ از دویخش تشکیل می‌شود: زبان برنامه‌نویسی که هسته اصلی آن را تشکیل می‌دهد و Flash Player API. بخش زبان بلوک‌های ساختاری اصلی زبان برنامه‌نویسی نظیر عبارت‌ها، ساختارهای شرطی، حلقه‌های تکرار و تبدیل انواع را تشکیل می‌دهد در حالی‌که Flash Player API از کلاس‌هایی ساخته شده است که توابع خاص فلش‌پلیر را در دسترس برنامه‌نویس قرار داده و آنها را به نمایش می‌گذارد.

اکشن اسکرپیت ۳/۰ میزبان ویژگی‌های جدید و قدرتمندی است که می‌توانند فرایند توسعه کد را به‌میزان قابل توجهی سرعت بخشند. اکشن اسکرپیت با پشتیبانی از عبارات منظم قدرتمند متعددی را بر روی فایل‌های متنی امکان‌پذیر می‌سازد. برای مثال ECMAScript یا E4X که برای XML طراحی شده است، فایل‌های XML را به یک نوع داده‌ای ساده و قابل درک تبدیل کرده و به‌این ترتیب پردازش



XML را به‌نحو چشمگیری آسان می‌کند. در اکشن اسکرپیت ۳/۰ ابزار جدیدی تحت عنوان API Display List ارایه شده است که کار با اشیای ویژوال را ساده و قابل اطمینان می‌کند. مدل استاندارد مدیریت رویدادها موسوم به DOM شیوه گفتگوی اشیا با یکدیگر و پاسخ‌گویی آنها به یکدیگر را در زمان اجرا بهبود بخشیده است. این موارد فقط بخش کوچکی از قابلیت‌های اکشن اسکرپیت ۳/۰ را تشکیل می‌دهند.

- قابلیت‌های زبان**

اکشن اسکرپیت ۳/۰ و چوه‌زبان هسته اکشن اسکرپیت ۲/۰ را با استاندارد ECMAScript سازگار ساخته و قابلیت‌های جدید یا گسترش یافته‌ای را به زبان افزوده است. در اکشن اسکرپیت ۲/۰ بسیاری از موارد خطای زمان اجرا

اضافه از دلایل این بی‌رقیب بودن است. از مزایای دیگر اکشن اسکرپیت می‌توان به پشتیبانی زبان از امنیت نوع داده‌ای، که نگهداری کد را آسان می‌کند اشاره کرد. کدنویسی در این زبان از دیگر زبان‌های برنامه‌نویسی به‌مراتب ساده‌تر است. توسعه‌دهندگان کد می‌توانند کدهایی با کارایی بالا و پاسخ گویی مناسب به نیازهای کاربر بنویسند.

هم‌اکنون بزرگترین اشکالی که به این سیستم وارد است، قابل مشاهده نبودن فایل‌ها روی ابزارهای دیگر مانند تلفن همراه و کنسول‌های بازی است.

از سوی دیگر، برخی از برنامه‌نویسان و اعضای جامعه فلش، اکشن اسکرپیت ۳/۰ را "سخت" و پیچیده توصیف می‌کنند. آنها ادعا می‌کنند که درک و یادگیری آن به‌مراتب سخت‌تر از نسخه‌های قبلی است و این مساله در مورد برنامه‌نویسان و دانشجویانی که پیشتر با نسخه‌های قبلی کار نکرده‌اند، جدی‌تر است تا آنجا که برخی از استادان دانشگاه‌ها به تدریس AS1 و AS2 به‌جای AS3 روی آورده‌اند. از سوی دیگر برنامه‌نویسان حرفه‌ای مدعی هستند که میزان کدی که باید برای انجام هر عملی نوشته شود، به‌مراتب بیش از زبان‌های دیگر است و همان‌طور که همه ما می‌دانیم، سرعت اجرای برنامه با تعداد خطوط آن رابطه مستقیمی دارد. بنابراین کارایی برنامه‌های نوشته شده با استفاده از AS3 به مهارت و تجربه برنامه‌نویس بستگی دارد.

برنامه، خطا را با ذکر شماره خط مربوط گزارش کرده و رفع آن را به‌سرعت ممکن می‌سازد.

- مزایا و معایب**

مهم‌ترین مزیت پلتفرم فلش این است که وب‌سایت طراحی شده با استفاده از آن در همه ماشین‌ها و تحت همه سیستم عامل‌های موجود، منظره یکسانی دارد. فلش امکانات منحصربه‌فردی را برای کنترل رابط کاربر در Dialog boxها را به‌همان شکل ناقص در جستجوگر وب نشان می‌داد. با این حال فقدان سیستم گزارش خطا، دیباگ کردن برنامه‌های اکشن اسکرپیت را دشوار می‌ساخت. در اکشن اسکرپیت ۳/۰ برای حل این مشکل چاره‌اندیشی صورت گرفته است و سیستم دیباگ بهبود یافته، با دنبال کردن مسیر خطاها در پشته توسط کاربر بدون نیاز به نصب plug-in‌های

که هر نوع داده عددی را پشتیبانی می‌کند، Boolean که یک نوع داده‌ای باینری ساده است و Object که با استفاده از آن هر نوع داده پیچیده‌ای را می‌توان تعریف کرد. با استفاده از Object می‌توان متدها، توابع و اشیای دیگر را تعریف کرد و یا آنها را گروه‌بندی کرد. در حالی‌که در AS3، بیش از پانزده نوع داده‌ای وجود دارد که برخی از آنها مانند MovieClip انحصاری هستند و در زبان‌های دیگریافت نمی‌شوند.

از آنجایی‌که برنامه‌های کاربردی مختلف از توانایی‌ها و قابلیت‌های متفاوتی استفاده می‌کنند، انجام هیچ پروژه‌ای مستلزم تسلط به همه این قابلیت‌ها نیست و هر برنامه‌نویسی باید به تناسب نیازهای خود در ارتباط با پروژه‌ای که در دست اجرا دارد تنها بخشی از این قابلیت‌های جدید را فرا گیرد. به‌عنوان مثال، اگر بخواهیم یک برنامه کاربردی با ویژگی‌های منحصربه‌فرد ایجاد کنیم آنچه لازم است بدانیم برنامه‌نویسی شیء‌گرا و کار با قالب کاری مربوط به برنامه‌های کاربردی است که ایر (AIR) نامیده می‌شود. در این صورت ما نیازی به دانستن توابع مربوط به کار با فایل‌های ویدیویی مانند play() و stop() نداریم.

مشکل عدم دسترسی یا مشاهده فایل‌ها در تلفن‌های همراه با استفاده از پلتفرم موسوم به Flash Light مرتفع شده است.

فلش لایت فناوری است که اختصاصاً برای تلفن‌های همراه و دستگاه‌های الکترونیك به‌وجود آمده است و از فلش و اکشن اسکرپیت پشتیبانی می‌کند. نسخه کنونی فلش لایت که 3 Flash Light نام دارد، از Flash 8 و ActionScript 2.0 و همچنین پخش مجدد ویدئوهای FLV. پشتیبانی می‌کند. اما مساله مربوط به عدم قابلیت حمل کد همچنان به‌قوت خود باقی است و به‌نظر می‌رسد تا رسیدن به یک سیستم واحد که مانند جاوا مستقل از پلتفرم روی هر سیستمی قابل اجرا باشد راه و زمان درازی در پیش است.

طراحان زبان تبیین و باعث می‌شود که یک اسکلت ثابت برای زبان تعیین شده و موجب یکنواختی پیاده‌سازی‌های مختلف آن زبان شود. اما بعضی شرکت‌های بزرگ که یک پیاده‌سازی از آن زبان را ارائه می‌کنند، علاوه بر رعایت استانداردهای آن زبان، برای امکانات اضافه و جانبی آن زبان نیز استانداردهای خاص خود را وضع می‌کنند و آنها را در مستندات خود عرضه می‌کنند.

مثلا ۲ شرکت بزرگ بورلند و مایکروسافت، دو پیاده‌سازی بزرگ و محبوب از زبان ++C عرضه کرده‌اند و در آن علاوه بر قوانین اصلی زبان، قوانین خاص خود را نیز به کار گرفته‌اند. حال ممکن است به علت گستردگی استفاده کامپایلرهای این ۲ شرکت شرکت‌های دیگر نیز ابزارهای خود را علاوه بر استاندارد اصلی زبان، با استاندارد یک یا چند شرکت بزرگ دیگر سازگار کنند. توجه به قرارداده‌ا و قوانین یک زبان مساله‌ای است که هم باید از جانب شرکت‌های پیاده‌ساز زبان و هم برنامه‌نویسان آن زبان مورد توجه قرار گیرد. در غیر این صورت ابزارهای شرکت‌ها، محبوبیت پیدا نمی‌کنند و برنامه‌نویسان نیز در توسعه نرم‌افزارهای خود دچار مشکل می‌شوند. در آینده سعی خواهیم کرد درباره مشکلات مربوط به برنامه‌نویسی در این زمینه کمی بیشتر صحبت کنیم.

نور، صدا

اکشن اسکرپیت!



برنامه، خطا را با ذکر شماره خط مربوط گزارش کرده و رفع آن را به‌سرعت ممکن می‌سازد.

- مزایا و معایب**

مهم‌ترین مزیت پلتفرم فلش این است که وب‌سایت طراحی شده با استفاده از آن در همه ماشین‌ها و تحت همه سیستم عامل‌های موجود، منظره یکسانی دارد. فلش امکانات منحصربه‌فردی را برای کنترل رابط کاربر در Dialog boxها را به‌همان شکل ناقص در جستجوگر وب نشان می‌داد. با این حال فقدان سیستم گزارش خطا، دیباگ کردن برنامه‌های اکشن اسکرپیت را دشوار می‌ساخت. در اکشن اسکرپیت ۳/۰ برای حل این مشکل چاره‌اندیشی صورت گرفته است و سیستم دیباگ بهبود یافته، با دنبال کردن مسیر خطاها در پشته توسط کاربر بدون نیاز به نصب plug-in‌های

شده باشد. مثلا اندیس آغازین در زبان ++C همواره صفر است؛ اما در پاسکال، یک‌آرایه می‌تواند از هر اندیس دیگری آغاز شود؛ اما ممکن است مقداره‌ی اولیه به‌هنگام تعریف‌آرایه در استاندارد ذکر نشده باشد.

در این گونه موارد گاهی در برخی از پیاده‌سازی‌ها به هنگام تعریف آرایه، به عناصر آن به صورت خودکار و پیش‌فرض مقدار صفر، نسبت داده می‌شود. اما در پیاده‌سازی دیگر آن زبان توسط شرکت دیگر ممکن است مقادیر عناصر به همان صورت رها شده و برنامه‌نویس را موظف به مقداره‌ی اولیه‌ی کند. یا به عنوان مثال دیگر ممکن است در یک پیاده‌سازی از زبان به هنگام خواندن یک رکورد از فایل، اشاره‌گر فایل بعد از خواندن رکورد به رکورد بعد پرش کند و منتظر دستور بعدی خواندن بماند و در پیاده‌سازی دیگر آن زبان، به هنگام خواندن رکورد از فایل ابتدا به رکورد بعد رفته و بعد عمل خواندن انجام شود. البته بعضی از این ریزه‌کاری‌ها با یک آزمون و خطای ساده قابل کشف است. اما دانستن استاندارد زبان در آن مورد به برنامه‌نویس در ساخت یک برنامه استاندارد و بدون اشکال کمک خواهد کرد.

- تفاوت بین استانداردها**

همانطور که گفتیم یک استاندارد زبان توسط گروه‌هایی از متخصصان و

Flash develop

همان‌طور که می‌دانید اکشن اسکرپیت پیش از این به عنوان یک زبان شناخته نشده بود و تنها به این منظور به وجود آمد که برخی امکانات محاوره‌ای به طرح چند رسانه‌ای Flash ببخشد، اما در حال حاضر بسیاری از امکانات یک زبان برنامه‌نویسی کامل از جمله مفهوم شیء‌گرایی به آن اضافه شده است که موجب می‌شود آن را به عنوان یک زبان به رسمیت بشناسیم. به همین دلیل انتظار می‌رود برای آن ابزارهای مختلفی عرضه شود که کار با آن را ساده کرده و کاربر را به سمت تولید برنامه‌های بدون اشکال یا حتی الامکان، کم‌اشکال هدایت کند. یکی از محبوب‌ترین و کاراترین نرم‌افزارهای موجود در وب برای ساده ساختن و پیاده‌سازی پروژه‌های اکشن اسکرپیت، Flash develop نام دارد که یک نرم‌افزار کاملا رایگان و متن باز است. گرچه محیط نرم‌افزار Flash بسیاری از قابلیت‌ها را برای کار با اکشن اسکرپیت در نظر گرفته است، اما عده بسیاری نیز به خاطر سادگی کار با Flash develop و توانایی‌های خاص این نرم‌افزار ترجیح می‌دهند کارهای خود را با استفاده از این برنامه انجام دهند.

امکانات و قابلیت‌ها

نرم‌افزار Flash Develop تنها مخصوص اکشن اسکرپیت ساخته شده است. در واقع یک ویراستار توانمند برای زبان‌های مرتبط از جمله HTML, XML, MXML, Haxe و نیز به شمار می‌رود. لازم به ذکر است که MXML و Haxe نیز زبان‌های مشابهی هستند که در جای مناسب در مورد آنها نیز صحبت خواهیم کرد. عده‌ای معتقدند که این نرم‌افزار یکی از بهترین ویراستارهای سندهای تحت وب است. زیرا اولاً رایگان و سریع است و ثانیاً کلیه امکاناتی را که یک ویراستار در اختیار کاربرانش قرار می‌دهد، از جمله Autocomplete، تولیدکد، Syntax highlighting، جستجو و جایگزینی و … در بر دارد. علاوه بر جستجو در مستندات باز شده در محیط برنامه امکان جستجو در فایل‌های دیگر موجود در دیسک نیز وجود دارد.



این نرم‌افزار از پروژه‌های ساخته شده در نرم‌افزارهای بزرگی چون Flex SDK, Adobe Flash CS3, Mtsac+haxe+swfmill, و… نیز پشتیبانی می‌کند.

از دیگر امکانات این برنامه، بررسی معتبر بودن کد به هنگام برنامه‌نویسی است که کاربر را قادر می‌سازد بدون نیاز به کامپایل برنامه خود، خطای موجود در برنامه را تا حدی کشف و اشکال آن را برطرف کند.

این یکی از امکاناتی است که IDEهای بزرگ و مطرح دنیا برای برنامه‌نویسان خود در نظر می‌گیرند. پس از تکمیل کد، تنها با فشار دکمه Ctrl + Enter برنامه مستقیما به فایل swf تبدیل شده و قابل به کارگیری در هر پروژه تحت وب خواهد بود.

این ابزار از نگارش‌های ۲ و ۳ اکشن اسکرپیت پشتیبانی می‌کند. برای آشنایی بیشتر با این برنامه و دریافت آخرین نسخه از آن به طور کاملاً رایگان می‌توانید به آدرس

http://www.flashdevelop.org

مراجعه کنید. حجم این نرم‌افزار کمتر از ۴ مگابایت بوده و وابسته به Microsoft .net framework نسخه ۲ است.