

تبدیل بازیگران به شخصیت‌های کارتونی

در عرض چند ثانیه و فقط به کمک ریاضیات، قدرت محاسباتی نرم‌افزارها و دوربین‌های معمولی، دانشمندان کامپیوتر بخش انفورماتیک موسسه ماکس پلانگ ساربروکن می‌توانند به صورت اتوماتیک حرکات چند نفر را ضبط، آنالیز و ویرایش کنند و آنها را روانه دنیای کارتونی نمایند.



جام جم آنلاین: در عرض چند ثانیه و فقط به کمک ریاضیات، قدرت محاسباتی نرم‌افزارها و دوربین‌های معمولی، دانشمندان کامپیوتر بخش انفورماتیک موسسه ماکس پلانگ ساربروکن می‌توانند به صورت اتوماتیک حرکات چند نفر را ضبط، آنالیز و ویرایش کنند و آنها را روانه دنیای کارتونی نمایند.

رویگرد جدید نه تنها به متخصصان انیمیشن‌سازی در هالیوود کمک می‌کند بلکه متخصصان پزشکی و مربیان ورزشی هم از آن بهره‌مند خواهند شد.

در انیمیشن کم‌دی - کامپیوتری «Ted;171#&» که هم‌اکنون در حال اکران است یک بچه خرس عروسکی است که در نتیجه آرزوی دوران کودکی قهرمان فیلم به دنیای واقعی قدم گذاشته و پس از آن حاضر نیست به دنیای عروسکی‌اش برگردد.

پس از فیلم پرفروش آواتار که با شخصیت انیمیشن پوست آبی خود موفق به دریافت سه جایزه اسکار گردید و میلیاردها دلار فروخت، کاراکترهای انیمیشنی دیجیتالی این فیلم‌ها به استاندارد تولید فیلم‌های انیمیشن تبدیل شدند.

در حالی که فیلم‌هایی مانند دزدان دریایی کارائیب و تد هنوز ترکیبی از بازیگران واقعی و کاراکترهای دیجیتالی است، استیون اسپیلبرگ کارگردان معروف هالیوود در فیلم ماجراهای تن‌تن و میلو تمام تمرکزش را روی بازیگران مجازی گذاشت.

او از روشی برای ضبط حرکات استفاده کرد که در ساخت انیمیشن تد از آن استفاده شده بود. ضبط حرکات به این معناست که هنرمند لباسی را می‌پوشد که نشانگرهای خاصی به آن متصل است.

این نشانگرها نور مادون قرمز تابیده شده به آنها را منعکس کرده و این انعکاس توسط دوربین‌های داخل استودیو دریافت و به این ترتیب حرکات بازیگر ضبط می‌شود.

متخصصان از این حرکات ضبط شده به عنوان ورودی استفاده می‌کنند تا همین حرکات را دقیقاً به شخصیت مجازی منتقل کنند.

کریستین تئوبالت، پروفیسور علوم کامپیوتری در دانشگاه سارلند می‌گوید: بازیگران واقعی به دلیل محدود شدن دامنه حرکتی‌شان دوست ندارند لباس مخصوص این کار را بپوشند.

تئوبالت متذکر شده که این روند از زمان تولید فیلم ارباب حلقه‌ها و تولید شخصیت Gollum تاکنون تغییر نکرده است.

بنابراین او تصمیم گرفت همراه همکارانش در انستیتو ماکس پلانک رویکرد جدیدی ابداع کند تا نیازی به پوشیدن لباس مخصوص نبوده و ضبط حرکات به صورت بلادرنگ انجام شود.

در این روش بخشی که به لحاظ علمی جدید محسوب می‌شود روش ارائه و محاسبه صحنه فیلمبرداری است که می‌توان ضبط حرکات و مجسم کردن آنها را با سرعت بیشتری توسط دوربین‌های فیلمبرداری معمولی انجام داد.

در این روش دوربین‌های ویدئویی چرخش‌ها و حرکات آکروباتیک بازیگر را ضبط می‌کند. این تصاویر به عنوان ورودی به کامپیوتر داده شده و حرکت اسکلت بدن بازیگر با سرعت بسیار بالا به طوری که هیچ تاخیری میان حرکت بازیگر و شبیه‌سازی آن روی کاراکتر دیجیتالی ملموس نباشد، محاسبه می‌شود.

طبق گفته محققان با این روش می‌توان حرکات همزمان چند بازیگر را حتی زمانی که به خاطر وجود کاراکترهای مختلف در استودیو یا پس‌زمینه مات، نامفهوم هستند، ضبط کرد.

در روش جدید، نیازی به دوربین‌های ویژه نبوده و از فناوری ارزانی استفاده شده است، اما ضبط تصاویر باید همزمان و هماهنگ باشد.

بنا به گفته محققان در این روش پنج دوربین کفایت می‌کند، اما آنها از 12 دوربین برای انتشار نتایج استفاده کردند. آنها مدلی سه‌بعدی از بازیگر واقعی را ساختند که حرکات او باید ثبت می‌شد و این مدل را به شکل سه‌بعدی درآوردند که نتیجه یک اسکلت متحرک با 58 مفصل بود.

تصاویر ضبط شده دوبعدی و دارای گلوله‌های رنگی روی نمودار هستند. برای ضبط حرکات فرد، نرم‌افزار به طور مداوم در حال محاسبه بهترین راهی است که تصاویر دوبعدی و سه‌بعدی را همپوشانی و تطبیق دهد.

به این ترتیب آنها قادرند به صورت بلادرنگ حرکات فیلمبرداری شده را به شکل یک کاراکتر مجسم کنند. به این منظور آنها تنها به چند دوربین فیلمبرداری، برخی توانایی‌های محاسباتی و ریاضیات نیاز دارند.

physorg - مترجم: آتنا حسن‌آبادی