

## رندر (Render) چیست؟

Render یا پرداخت صحنه، سازنده صحنه عظیم سه بعدی می باشد. اگر بخواهیم آن را تعریف کنیم باید بگوییم که به مدت زمانی که طول می کشد تا یک صحنه سه بعدی از نرم افزار مورد نظر خروجی گرفته شود.

گاهی اوقات ممکن است مطالبی در رابطه با ساخت یک انیمیشن بخوانید و دران مطالب خوانده شده ممکن است با اصطلاحی همچون رندر مواجه شوید و برای شما دوستان ممکن است سوال پیش آمده باشد که رندر چیست؟ در این مطلب می خواهیم شما عزیزان را با این اصطلاح آشنا کنم تا شما نسبت به این موضوع درک و آگاهی کامل پیدا کنید. پس اگر می خواهید با رندر آشنا شوید با ادامه مطلب با ما همراه باشید.

Render یا پرداخت صحنه، سازنده صحنه عظیم سه بعدی می باشد. اگر بخواهیم آن را تعریف کنیم باید بگوییم که به مدت زمانی که طول می کشد تا یک صحنه سه بعدی از نرم افزار مورد نظر خروجی گرفته شود. برای این کار باید برنامه نویسان و توسعه دهندگان به کامپیوتر اطلاعات مفصل و بسیار کاملی را در رابطه با اشیاء، مدل سازی، انیمیت، سیستم های ذره ایی (دود، انفجار، آتش، گرد و خاک، بخار، دریا، آب و ...) ، دینامیک، نورپردازی، سایه ها، ابر، چگونگی حرکت دوربین و ... بدهند تا کامپیوتر این اطلاعات عظیم را پردازش کند.

در ساخت انیمیشن های سه بعدی Render یک مساله بسیار مهم و چالش برانگیز است. به این دلیل که اگر توسعه دهندگان نتوانند به درستی زمان خروجی انیمیشن را پیش بینی کنند استودیوی سازنده انیمیشن با هزینه های بسیار زیادی از جمله با از دست رفتن نیروی انسانی خود ضربه خواهند دید. فرض کنید که ما می خواهیم در هر ثانیه ۲۵ فریم نشان دهیم. زمان رندر یعنی زمان لازم برای ایجاد تصویر مورد نظر. گاهی ممکن است رندر کردن بعضی از تک فریم ها تا ۲۰ ساعت هم طول بکشد.

حالا دوباره فرض کنید که صحنه ای را به وجود آورده ایم که برای هر فریم آن باید ۳ ساعت وقت گذاشت. در نظر داشته باشید که هر فریم هم ۲۵ ثانیه است. یعنی برای Render کردن هر ثانیه از انیمیشن ۷۵ ساعت لازم است. اگر یک انیمیشن یک دقیقه ای باشد (هر دقیقه ۶۰ ثانیه است از آن طرف اگر بخواهیم ثانیه را به فریم تبدیل کنیم باید ۶۰ ثانیه را با ۲۵ ضرب کنیم تا تعداد فریم به دست آید، پس از این کار عدد ۱۵۰۰ فریم به دست می آید و برای به دست آوردن ساعت باید آن را در ۳ ساعت ضرب کرده تا مقدار ساعت به دست آید یعنی چیزی حدود ۴۵۰۰ ساعت). یعنی بیش از ۱۸۷ روز طول خواهد کشید. پشت صحنه برخی از انیمیشن هایی را دیده ام که برای خروجی گرفتن فقط یک فریم بیش از ۴ هزار دقیقه طول کشیده است.

## چه عواملی باعث کاهش و یا افزایش سرعت رندر می شود؟

هر چه تعداد اشیا، کارکترها، انیمت ها، تکتچرها (Textures) ، سیستم های ذره ای، مدل ها، نورپردازی ها، سایه ها، اجسام، دینامیک، مو، پارچه، لباس و ... زیاد تر باشد به همان نسبت هم زمان پرداخت صحنه طول خواهد کشید. یعنی می توان گفت که رابطه ی مستقیم با یکدیگر دارند و هرچه کمتر باشند زمان هم کاهش پیدا خواهد کرد.

اما دوستان ناراحت نباشید فناوری در این زمینه به کار انیمیشن سازها آمده است. سیستم هایی وجود دارد به نام رندر فارم که کسانی که می خواهند به سرعت بسیار بالا برای خروجی گرفتن از انیمیشن خود برسند می توانند از این سخت افزارها استفاده کنند.

تا انجایی که من اطلاع دارم در دو شرکت هالیوودی والت دیزنی و سونی پیکچرز قراردادی را با شرکت انویدیا دارند که این شرکت را موظف می کند برای این دو شرکت هالیوودی ایستگاه پایانه پردازش عظیم گرافیکی تولید کند. در رابطه با شرکت های دیگر اطلاعی ندارم اما به احتمال بسیار زیاد دیگر شرکت ها هم از همین ایستگاه پردازش استفاده می کنند. دوستان این ایستگاه پردازش کارت گرافیک نیست بلکه یک سوپر کامپیوتر است و دولت ایالات متحده امریکا اجازه استفاده این دستگاه ها را به همه شرکت ها نمی دهد، به این دلیل که این ایستگاه ها آنقدر قدرت دارند که می توان از آنها برای پردازش و شبیه سازی بمب های هسته ای و مواد بسیار خطرناک و سمی رادیو اکتیو استفاده نمود.

اگر از لحاظ سخت افزار و نرم افزار پول لازم را ندارید پس باید از ترفند استفاده کنید. هر کاراکتر یا موضوعی را به صحنه خود اضافه می کنید از آن طرف هم پرداخت صحنه سنگین تر می شود. مثلا اگر یک خیابان بسیار شلوغ باشد زمان رندر آن در مقایسه با خیابان بسیار خلوت بسیار چشم گیر خواهد بود. به همین دلیل است که خیلی از فریم ها از عکس استفاده می شود اما این فریم ها انقدر خوب کار می شوند که مخاطب و یا بیننده ان فریم مورد نظر را متوجه نمی شود.

منبع: عصر ایران