

برگ برنده تولیدکنندگان در مسابقه سرعت پردازش گرافیکی

## جادوی شگفت انگیز کارت های گرافیکی جدید

جواد ودودزاده

به طور کلی کارایی سیستم های رایانه در اجرای بازی های رایانه ای به صورتی جدایی ناپذیر، وابسته و مرتبط به تنها یکی از اجزای سخت افزاری است و هیچ قطعه سخت افزاری دیگری در این زمینه نمی تواند به درجه اهمیتی آنها، یعنی کارت های گرافیکی، برسد.

امروزه اکثر بازی های رایانه ای نهایت بهره برداری را از گرافیک سه بعدی<sup>۱</sup> می برند، و طراحان، بازی سازان، مجریان و توسعه دهندگان آنها نیز با تجربیات و دانشی که از گذشته تا حال در این زمینه کسب کرده اند، با شتابی غیر قابل تصور سعی دارند تا علاقه و آمادگی خود را برای استفاده و گنجاندن هر چه بیشتر جزئیات تصویری<sup>۲</sup> تا حد امکان در صحنه های گوناگون این بازی ها ابراز و ارائه کنند.

قالب های نمونه چندوجهی سه بعدی دارای تعدد وجوه بالا<sup>۳</sup>، نمایش واضح ترکیب تار و پود اشیا و بافت و نسج و شخصیت ها، سایه زنی رنگ ها و نمایش سایه ها در حالتی دارای حرکت و انرژی پویا و نورپردازی صحنه ها و جلوه های ویژه نور و روشنایی همه به این امر کمک می کنند تا صحنه های خلق شده، جلوه ای حقیقی یافته و در هنگام بازی کاملا واقعی به نظر بیایند. فناوری ها، روش ها، اصول مهارتی، نرم افزارهای کاربردی و سخت افزارهای جدید هستند که همه این موارد را ممکن می سازند که ما در اینجا به شرح آنها می پردازیم.

### سرعت آتشین مقیاس پذیر

چنانچه طالب حداکثر کارایی گرافیکی و ویدئو هستید، چرا تنها به نصب یک پردازشگر ویدئویی اکتفا می کنید؟ در حالی که قادرید از امتیاز نصب دو، سه و یا حتی چهار کارت گرافیکی بهره مند شوید. بیشتر کارت هایی که فناوری های رابط پیوند مقیاس پذیر (SLI)<sup>۴</sup> انویدیا و کراس فایر<sup>۵</sup> شرکت ATI را مورد پشتیبانی قرار می دهند، به گونه ای طراحی شده اند که در جفت هایی همتا به کار بردارند. با به کار بردن این روش، هر کارت از عهده اداره نیمه از بار خروجی تصویری ویدئو که کاربر روی صفحه نمایشگر می بیند، برمی آیند. حتی در برخی از وضعیت های پیکربندی سخت افزاری تا چهار پردازشگر گرافیکی را به کار می گیرند (بطور معمول دو کارت و هر کارت دارای دو پردازشگر گرافیکی) که به صورت مشترک کارایی را تقویت کرده و تا سطوحی حیرت آوری بالا می برند.

همزمانی و همگام سازی و مسائل و مشکلات دیگر دست به دست هم داده اند تا این فناوری ها را از دو، سه یا چهار برابر کردن کارایی گرافیکی باز دارند. گزینه های کراس فایر و SLI برای کسانی که از نمایشگرهای بزرگ دارای توانایی پشتیبانی از مقادیر تفکیک پذیری بالایی (۱۹۰۰ در ۱۲۰۰ یا بیشتر)

استفاده می کنند و به بازی های سه بعدی یا کار با نرم افزارهای سه بعدی نیازمند آن حدود تفکیک پذیری مناسب است.

### آغاز صعود اینتل به قله ها

در چند سال گذشته، سخت افزارهای گرافیکی انویدیا و ATI و خط مشی خاص آنها در راندو (رندر) کردن تصاویر گرافیکی، بازار را در دست تحت حاکمیت مطلق آنها قرار داده است. اگرچه

دامنه باررندر در میان یک آرایش موازی از هسته های پردازش کننده گرافیکی X86، با یک حافظه نهان همساز<sup>۶</sup> بهره می جوید. این هسته های ساده بر اساس پنتیوم P54C خواهند بود که خود بخشی از خط تولید اصلی پنتیوم در دهه ۱۹۹۰ بوده و بر اساس مجموعه دستورات سری X86 است.

هر نرم افزاری که برای رایانه های PC استاندارد طراحی شده باشد، به صورت نظری می تواند توسط



www.personalcomputerworld.com

لازایی اجرا شود؛ از جمله کلیه سیستم عامل های موجود. کد برنامه های گرافیکی می تواند به زبان های استاندارد برنامه نویسی از جمله C++ نوشته شود و بدون نیاز به به کار بردن نرم افزارهای کاربردی اوپن GL یا دایرکت X، لازایی دستورات جدید LRBni را به طور خاص برای گرافیک به مجموعه دستورات سری X86 می افزاید.

از آغاز معرفی لازایی، اینتل توانایی های آن را در مورد ردیابی بی دنگ پرتو<sup>۷</sup> در بوق و کرنا کرده است، که مرحله برجسته ای برای گرافیک رایانه ای خواهد بود و تصاویری با جلوه های بصری مشابه فیلم های سینمایی را وارد بازی های رایانه ای خواهد کرد.

در حال حاضر هیچ بازی رایانه ای که از ترسیم و ردیابی پرتو روشنایی بهره برده باشد در بازار وجود ندارد، پس این امر زمینه رقابت لازایی با کارت های گرافیک انویدیا و ATI را فراهم خواهد کرد. اینتل

تاکید کرده است که اولین تمرکز لازایی روی تمایز و چیرگی آن بر نرم افزارهای سنتی Direct3D و اوپن GL خواهد بود.

عمل رندر در لازایی با تقسیم صحنه ها به قطعات موزاییکی صورت می گیرد و یک اصل مهارتی است که در گذشته با خانواده کارت های گرافیکی کایرو<sup>۸</sup> که عمری کوتاه داشتند، به خوبی نتیجه داده است. از نظر آسانی تداوم و توسعه و ارتقا، نرم افزار رندر کننده آن قابلیت انعطاف بیشتری از آنچه که از سخت افزارهای امروزی متصور است، را داراست، اما متأسفانه اطلاعات و دانش کمی از آن در ارتباط با بازی های رایانه ای در دست است.

### کشف راز دایرکت X نگارش ۱۱

نسخه جدید دایرکت X، که در ویندوز ۷ گنجانیده شده، برخی دگرگونی های کلیدی بر API وارد کرده است. از جمله رندر چندنخی<sup>۹</sup> سبک سازی رندر به وسیله تقسیم صحنه ها به قطعات موزاییکی<sup>۱۱</sup> و محاسبه سایه زنی رنگ ها<sup>۱۲</sup> که بهره بردن از این افزونه ها به سود کارت های گرافیکی دایرکت X ۱۰ و ۱۰/۱ موجود در بازار (مانند انویدیا GeForce مدل ATI Radeon HD4870 و GTX 280) خواهد بود.

### جمع بندی

در آینده ای نه چندان دور، لذت بیشتر بازی ها به واسطه استفاده از کارایی افزایش دو یا چند کارت گرافیک یا بهره گیری از اصول مهارتی و روش های نرم افزاری و سخت افزاری ذکر شده در بالا و شتاب شرکت های تولید کننده در چندین برابر کردن تعداد هسته های گرافیکی و سرعت پردازش کارت های گرافیکی میسر شده و تفکیک پذیری بالا، جلوه های ویژه تاثیرگذار با جزئیات واضح تر و سرعت ذره ای افزونتر را به ارمان آورده و شاید در آینده ای نزدیک، تنها راهی باشد که شما بتوانید این ویژگی ها و جلوه های ویژه را فعال کرده و حداکثر لذت و بهره ممکن را از آنها ببرید. زیرا تنها به لطف یک کارت گرافیکی قدرتمند در ساختار مجموعه سخت افزاری رایانه می توان از بازی های رایانه ای جذاب و جالب، لذت برد.

### منابع

- [www.smartcomputing.com](http://www.smartcomputing.com)
- [www.personalcomputerworld.com](http://www.personalcomputerworld.com)
- [www.intel.com](http://www.intel.com)

### پی نوشت

- 3DGraphics
- Visual Detail
- High Polygon 3D Model
- Scalable Link Interface
- Crossfire
- Larrabee
- Cache Coherent Memory
- Real Time Ray Tracing
- Kyro
- Multi Threaded Rendering
- Tessellation
- Compute Shaders