

وضوح تصویر افسانه‌ای

در سال‌های گذشته اگر از بازیخورها می‌پرسیدید رزولوشن لازم برای اجرای بازی‌های رایانه‌ای در یک رایانه دسکتاپ PC رویایی چقدر باید باشد...



صفحه نمایش‌های مافوق اچ‌دی

وضوح تصویر افسانه‌ای

در سال‌های گذشته اگر از بازیخورها می‌پرسیدید رزولوشن لازم برای اجرای بازی‌های رایانه‌ای در یک رایانه دسکتاپ PC رویایی چقدر باید باشد، می‌شنیدید رزولوشن 1920 در 1080 پیکسل فول HD یا همان 1080P بهترین انتخاب است. اما از نیمه‌های سال 2013 رزولوشن افسانه‌ای 4K یا مافوق اچ‌دی (Ultra HD یا UHD) که چهار برابر وضوح تصویر 1080P را ارائه می‌کند، پا به میدان گذاشت و تمام معادلات بازیخورها را به هم ریخت.

با این حال صفحه نمایش‌ها و تلویزیون‌های 4K به حدی گران بود که برای خرید ارزان‌ترین آنها باید بیش از ده میلیون تومان هزینه می‌کردید. اما این فناوری به تدریج ارزان‌تر شد و امروزه در دسترس عموم کاربران قرار گرفته است. حالا صفحه نمایش‌های 4K حتی به پیکربندی لپ‌تاپ‌ها نیز راه یافته است. این روزها همه بازی‌های مدرن جدید این رزولوشن تصویر را پشتیبانی می‌کنند و این استاندارد تصویر به صورت یک گزینه ارتقا برای بازیخورها مطرح است. ما در این مطلب می‌خواهیم نشان دهیم چگونه می‌توانید رایانه دسکتاپ خود را برای ارتقا به 4K آماده کنید و چه چیزهایی نیاز دارید تا بتوانید بنچ‌مارک‌های بازیخوری را تجربه کنید. توجه داشته باشید این تجربه همان قدر که شیرین است، می‌تواند از نظر اقتصادی برای شما گران هم تمام شود.

4K چیست؟

خیلی ساده بگوییم، 4K استاندارد 1920 در 1080 پیکسل را به صورت افقی و عمودی دو برابر کرده و به رزولوشن 3840 در 2160 می‌رساند که مقدار آن چهار برابر پیکسل‌های رزولوشن فول اچ‌دی است. البته شما پیش‌تر از این هم می‌توانستید، با اسکن صفحه مقیاسی افزایشی در یک جهت، یعنی فقط به صورت عمودی روبه پایین (مانند اسکن روبه پیشرفت که برخی DVD پلیرها انجام می‌دهند و رزولوشن فیلم معمولی را به حد فیلم‌های دارای فرمت بلوری می‌رسانند) به چنین رزولوشنی دست یابید، اما این 4K واقعی نیست.

کاری که فناوری اسکن تصویر می‌کند، این است که فقط یک مجموعه مجازی 3840 پیکسلی را ارائه می‌کند. فناوری 4K در اصل در صنعت فیلمسازی استفاده می‌شود. وقتی شما درباره فیلم‌های 4K می‌شنوید، این فیلم‌ها عموماً در رزولوشن 4096 در 2160 با یک نرخ قاب تصویر (aspect ratio) در حد 17:9 گرفته می‌شوند. از بعد رایانه، ما با رزولوشن فیلمسازهای تلویزیونی سر و کار داریم. رزولوشن 3840 در 2160 که فیلم‌های تلویزیونی با آن گرفته می‌شود، همان نرخ قاب تصویر 16:9 فول اچ‌دی را دارد. غیر از این که این نوع 4K به صورت افقی چیزی حدود 4000 پیکسل کم دارد، تلویزیون‌ها و صفحه نمایش‌های 4K را بیشتر به شکل فشرده به کار می‌برند تا به صورت مافوق اچ‌دی واقعی. اما چاره‌ای نیست، بالاخره هر فناوری محدودیت‌هایی هم دارد. از دیدگاه افقی، 4K واقعی ایستگاه بعدی در مسیر پیشرفت فناوری خواهد بود.

اگر کمی به عقب برگردیم، در گذشته تنوع صفحه نمایش‌های ما براساس رزولوشن‌هایی در حد 640 در 480، سپس 800 در 600 و پس از آن 1024 در 768 و دست آخر 1028 در 1024 پیکسل بودند. به تدریج با قدرتمند شدن کارت‌های گرافیک رزولوشن صفحه نمایش‌ها نیز افزایش یافت و به جایگاهی که امروزه هست، رسید که برای بیشتر بازیخورها همان رزولوشن 1920 در 1080 یا 1080P است.

کاربرها در سراسر جهان به دلیل ارزان بودن صفحه نمایش‌ها و تلویزیون‌های 1080P بیشتر تمایل به استفاده از رزولوشن تصویری فول اچ‌دی نشان می‌دهند؛ زیرا دیگر نیاز ندارند یک گرافیک گرانیقیمت بالای 1/5 میلیون تومانی هم بخرند. البته این تصور بسیار غلطی است که فکر کنیم در یک جامعه همه دنبال جنس‌های ارزان قیمت و زندگی با شیوه اقتصادی هستند. اگر این طور است پس این همه رایانه‌های یکپارچه (All-in-one) با صفحه نمایش‌های 27 اینچی را که از پنج تا 15 میلیون تومان قیمت دارند یا صفحه نمایش‌های 27 و 29 اینچی چند میلیونی را در فروشگاه‌ها و بازارهای قطعات رایانه چه کسی می‌خرد؟ امروزه بسیاری از کاربران علاقه مند و بازیخورها در کشور ما نیز به فکر خرید بهترین‌ها و استفاده از تمام فناوری‌های روز دنیا هستند.

همه چیز درباره پیکسل

به خاطر پیشرفت دائم سخت‌افزارها، ما هر روز به دنبال دیسک‌های سخت پُرظرفیت و صفحه نمایش‌های بزرگ‌تر هستیم. هر چه مقیاس رزولوشن بیشتر می‌شود، مقدار جزئیاتی که باید روی صفحه رندر شود نیز افزایش می‌یابد. معیار سنجش رسمی برای این مشخصات واحد پیکسل بر اینچ یا ppi است. این مقدار نشان می‌دهد شما چقدر می‌توانید جزئیات را روی صفحه نمایش دهید. همچنین کوچ کردن از صفحه نمایش 24 اینچی 1080P به صفحه نمایش 30 اینچی 166P تجربه

جالبی است، تجربه بازی با یک صفحه نمایش 32 اینچی 4K می تواند واقعا شگفت انگیز باشد. بازی ها روی صفحه نمایش 4K عالی به نظر می آیند و برای همین است که رویکرد هر دو تولیدکننده کارت های گرافیک اینتل و AMD به سمت 4K است.

صفحه نمایش های 4K حتی به پیکربندی لپ تاپ ها نیز راه یافته است. این روزها همه بازی های مدرن جدید این رزولوشن تصویر را پشتیبانی می کنند و این استاندارد تصویر به صورت یک گزینه ارتقا برای بازیخورها مطرح است

شما به انبوهی از تنظیمات نیاز دارید تا بتوانید از پس این مقادیر عظیم پیکسل برآیید. چون 4K مبحث تازه ای است، سخت افزارهایی که آن را ارائه می کنند نیز از مشخصات خاصی برخوردارند. حتی یک گرافیک انویدیا جی فورس GTX تایتان با بافر فریم شش گیگابایتی یا یک گرافیک رادئون R9 290X با بافر چهار گیگابایتی بسختی می تواند به نرخ تصویر 30 فریم بر ثانیه در تنظیمات 4K حداکثری دست یابد. اما با این حال خیلی ها بودجه چند میلیونی صرف خرید یک صفحه می کنند، اما از گرافیک غافل بوده و از تنظیمات پایین گرافیکی برای نمایش بازی های 4K روی صفحه نمایشی با همین رزولوشن عظیم استفاده می کنند که فایده ای ندارد.

پس اگر می خواهید از صفحه نمایش و بازی های 4K خود حداکثر استفاده را ببرید، باید به فکر یک کارت گرافیک قدرتمند باشید و اگر می خواهید از فریم ریت (نرخ قاب تصویر) 30 یا 60 فریم بر ثانیه بهره مند شوید، حتما باید به فکر تهیه حتی بیش از یک کارت گرافیک قدرتمند و استفاده از پیکربندی چند گرافیک کراس فایر برای گرافیک های AMD و پیکربندی اس.ال.آی برای کارت های انویدیا باشید.

آیا رتینا همان 4K است؟

یک صفحه نمایش 4K غلظت تصویری برابر با 185 پیکسل بر اینچ (ppi) دارد که دو برابر صفحه نمایش های فول اچ دی است. اما غلظت تصویری در مورد صفحه نمایش های رتینای نوت بوک ها 200 پیکسل بر ثانیه است و همین مقدار برای گوشی های موبایل تا 300 پیکسل بر ثانیه می رسد. اپل ادعا می کند که صفحه نمایش های رتینا به اندازه کافی غلظت پیکسلی دارند تا بتوانند تصاویر دارای رزولوشن 4K را نمایش دهند.

برای 4K به چه مشخصات صفحه نمایشی نیاز داریم؟

شما می توانید صفحه نمایش خود را از بین انواع 24 تا 30 اینچی چه پنل TN و چه نوع پنل IPS انتخاب کنید. پنل های IPS در نرخ تازه سازی تصویر نسبت به انواع IPS سرعت بالاتری دارند. شما باید صفحه نمایشی را انتخاب کنید که نرخ تازه سازی بالایی داشته، مقدار غلظت تصویری آن زیاد بوده و از رزولوشن مناسب 4K برخوردار باشد. امروزه حتی باید صفحه نمایش مناسب 4K از فناوری های جدیدی مانند G-Sync انویدیا نیز بهره مند باشد. بنابراین در مرحله اول فقط اندازه صفحه نمایش را به عنوان امتیاز آن در نظر نگیرید و مشخصات یادشده بالا را نیز در انتخاب صفحه نمایش مافوق اچ دی موردنظر قرار دهید. (ضمیمه کلیک)

جواد ودودزاده