

ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO DE TARJETAS GRÁFICAS DEDICADAS AL GAMING

Luis Antonio Velarde Hernández ¹, Diego Francisco Lizárraga Osuna ¹

¹ Universidad Autónoma de Sinaloa, Facultad de Informática Mazatlán (MÉXICO)

Resumen

En esta investigación se realizó una comparativa de las distintas tarjetas gráficas de los últimos 2 años, donde se encontró que en el año 2020 a 2022 han llegado al mercado nuevas tarjetas gráficas enfocadas a los videojuegos con un mejor rendimiento y costo. Se muestran los resultados de un análisis costo-beneficio mostrando las características de cada una al igual que su precio, y se realizó la comparación con el objetivo de mostrar las mejores tarjetas gráficas con un mejor costo y rendimiento.

Palabras clave: Tarjeta gráfica, Gaming, Rendimiento, GPU.

Abstract

In this investigation, a comparison of the different graphics cards of the last 2 years was made, where it was found that in the year 2020 to 2022 new graphics cards focused on video games with better performance and better cost have come to the market. The results of a cost-benefit analysis are shown showing the characteristics of each one as well as its price, and the comparison was made with the objective of showing the best graphics cards with better cost and performance.

Keywords: Graphic card, gaming, performance, GPU.

1 INTRODUCCIÓN

La GPU (Graphics Processing Unit) se ha convertido en una parte integral de las computadoras modernas. Se utiliza principalmente para acelerar los cálculos gráficos multidimensionales, que generalmente se necesitan para mostrar juegos de computadora complejos o para animaciones gráficas del sistema operativo [1].

La tarjeta gráfica es un componente electrónico que está integrado en la placa base del ordenador que sirve para procesar la información que le llega al dispositivo para, posteriormente, mostrarla al usuario visualmente mediante un monitor, es usada para trabajos de edición de videos, fotografías y en videojuegos.

Los videojuegos se han vuelto más demandantes en términos costo computacional, con gráficos hiperrealistas, vastos y complicados mundos en el juego. Con tecnologías de visualización avanzadas, con resolución 4K y altas frecuencias de actualización, junto con el aumento de los juegos de realidad virtual, las demandas de procesamiento de gráficos están creciendo rápidamente. Las GPU son capaces de renderizar gráficos tanto en 2D como en 3D. Con un mejor rendimiento gráfico, los juegos se pueden jugar a una resolución más alta, a velocidades de fotogramas más rápidas o ambas [2].

Las unidades de procesamiento de gráficos dedicadas suelen ofrecer FPS más altos con mejores resoluciones jugables en comparación con las unidades de procesamiento de gráficos integradas cuando se juegan videojuegos modernos. Esto significa que, para casi todas las PC de juegos actuales, tener una tarjeta gráfica actualizada le dará una ventaja significativa sobre los sistemas que ejecutan hardware o sistemas operativos más antiguos.

Los juegos con gráficos más realistas requieren de tarjetas gráficas más potentes, como siempre ha sido el caso en los últimos años. El impacto de las tarjetas gráficas en el rendimiento de los videojuegos es muy destacable, Si lo que se quiere es tener la mejor experiencia en juegos muy exigentes, entonces está claro que adquirirá la gráfica más potente del mercado por ejemplo una RTX 4090 (2022). Pero si lo que se quiere es jugar títulos que son un poco exigentes y competitivos como PUBG (Player Unknowns BattleGrounds), Fortnite, Valorant o Apex Legends, entre esa categoría de juegos, no convendría pagar por una RTX 4090 solo para jugar ese tipo de juegos, aunque puede que en el futuro

quieras probar un juego con gráficos ultra Ahí es donde se necesita algo equilibrado, como una RTX 3070 o RX 6700 XT.

Un gamer medianamente exigente necesita al menos que su tarjeta gráfica renderice una media de 60 FPS(frame per second) en cualquier juego, o a ser posible, una tasa mayor. Los gamers más exigentes necesitan tasas de 144 FPS o superiores, lo que produce una sensación de suavidad extrema que les hace tener ventaja frente a sus rivales [3].

En un equipo que se utilizará para sesiones intensivas de juegos en 3D, un procesador rápido puede mejorar enormemente el rendimiento, pero sólo si se combina con una rápida tarjeta de video. En un sistema para juegos es importante que tanto el procesador como la tarjeta de vídeo tengan una calidad similar para evitar la creación de un cuello de botella [4].

En el mercado de las tarjetas gráficas podemos encontrar una gran variedad y precios, así como diferente utilización para cada una de ellas, encontrando tarjetas gráficas desde gama baja hasta la gama alta, así como la mejor rendimiento y precio, merece la pena mencionar que también es importante evitar lo cuellos de botella en tu equipo por eso se debe emparejar los demás componentes conforme a la tarjeta gráfica que se utilice [5].

Las unidades de procesamiento de gráficos dedicadas suelen ofrecer FPS más altos con mejores resoluciones jugables en comparación con las unidades de procesamiento de gráficos integradas cuando se juegan videojuegos modernos. Esto significa que, para casi todas las PC de juegos actuales, tener una tarjeta gráfica actualizada le dará una ventaja significativa sobre los sistemas que ejecutan hardware o sistemas operativos más antiguos.

Las GPU pueden realizar muchos más cálculos simultáneamente que las CPU, aunque estas tareas deben ser comparativamente básicas, por ejemplo, determinar qué color debe mostrar cada píxel durante un videojuego [6].

Para los jugadores más especializados o en busca de profesionalizarse, este equipo también permite mejorar su desempeño al aumentar el número de cuadros por segundo (FPS) el rango de visión y por supuesto disfrutar de lo visual, para tener mejor desempeño y ser más competitivo [7].

2 METODOLOGÍA

En este análisis se tuvo un enfoque informativo y de demostrar la importancia de tener una GPU potente que están enfocadas al Gaming, se dará a conocer las ventajas de tener una buena tarjeta gráfica para esos juegos exigentes. Para dar solución al objetivo de esta investigación se realizó un análisis de algunas tarjetas gráficas enfocadas al Gaming en el mercado desde 2020 a 2022 para mostrar sus diferentes características, capacidad y precio en el mercado y mostrar resultados. Lo siguiente fue buscar en múltiples fuentes con el fin de recabar información y poder realizar la comparativa para mostrar cuál GPU muestra Calidad/Precio/Rendimiento, haciendo uso de tablas y catalogando los diferentes GPUs.

3 RESULTADOS

A continuación, se muestran en la tabla 1 y 2 la comparativa de las tarjetas gráficas con una fecha de salida entre 2020 y 2022. La información de esta comparativa fue sacada de páginas de las tomshardware [8] y versus [9]. Con estas tablas, si se piensa adquirir una tarjeta gráfica que provea mayor calidad, pero a un precio menor de las que se muestran en la tabla, se podrá hacer una elección más acertada.

Al mostrar cifras reales sobre las tarjetas gráficas se tendrá un mayor entendimiento y así tener una mejor toma de decisión al adquirir una de ellas.

Tabla 1. Comparación de tarjetas gráficas enfocadas al gaming.

GPU	NVIDIA GEFORCE RTX 4090	NVIDIA GEFORCE RTX 3080	AMD Radeon Rx 6800 XT	AMD Radeon Rx 6700	NVIDIA GEFORCE RTX 3090
Precio en el mercado	\$2485	\$730	\$600	\$600	\$1399
Velocidad de reloj del procesador gpu	2230 MHz	1140 MHz	1487 MHz	2321 MHz	1395 MHz
velocidad de memoria gpu	2520 MHz	1188 MHz	2000MHz	2000MHz	1219 MHz
índice de píxeles	443.5 Gpixel/s	164.2 Gpixel/s	288 GPixel/s	165.2 GPixel/s	189.8 GPixel/s
índice de texturas	1290 Gtexels/s	465.1 Gtexels/s	648 GTexels/s	413 GTexels/s	556 GTexels/s
velocidad de la memoria efectiva	16384 MHz	19000MHz	16000 MHz	16000 MHz	19500MHz
rendimiento del punto flotante	82.58 TFLOPS	29.77 TFLOPS	20.74 TFLOPS	13.21 TFLOPS	35.58 TFLOPS
memoria máxima de ancho de banda	1018 GB/S	760 GB/s	512GB/s	384GB/s	936 GB/s
Núcleos GPU	16384	8704	4608	2560	10496

Tabla 2. Comparación de tarjetas gráficas enfocadas al gaming.

GPU	AMD RADEON RX 6650 XT	NVIDIA GEFORCE RTX 3070 Ti	AMD Radeon Rx 6950 XT	NVIDIA GEFORCE RTX 3050	ASUS Radeon Rx 6900 XT
Precio en el mercado	\$370	\$599	\$950	\$379	\$1099
Velocidad de reloj del procesador gpu	2055MHz	1580MHz	1890MHz	1552MHz	1529MHz
velocidad de memoria gpu	2190MHz	1188MHz	2250MHz	1750 MHz	2000MHz
índice de píxeles	168.6 GPixel/s	169.9 GPixel/s	299.5 GPixel/s	85.3 GPixel/s	288 GPixel/s

GPU	AMD RADEON RX 6650 XT	NVIDIA GEFORCE RTX 3070 Ti	AMD Radeon Rx 6950 XT	NVIDIA GEFORCE RTX 3050	ASUS Radeon Rx 6900 XT
índice de texturas	337.3 GTexels/s	339.8 GTexels/s	748.8 GTexels/s	142.2 GTexels/s	720 GTexels/s
velocidad de la memoria efectiva	17500MHz	19000MHz	18000MHz	14000MHz	16000MHz
rendimiento del punto flotante	10.79 TFLOPS	21.75 TFLOPS	23.96 TFLOPS	9.1 TFLOPS	23.04 TFLOPS
memoria máxima de ancho de banda	280GB/s	608.3GB/s	576GB/s	224GB/s	512GB/s
Núcleos GPU	2048	5888	5120	2560	5120

3.1 Resultados del catálogo

Mejor tarjeta para gaming.



Figura 1. Nvidia GEFORCE RTX 4090.

Mejor tarjeta calidad-precio.



Figura 2. AMD RADEON RX 6650 XT.

Una alternativa que al igual que una AMD RADEON RX 6650 XT te provee de una buena calidad gráfica por un precio no demasiado mayor es la siguiente:



Figura 3. NVIDIA GEFORCE RTX 3050.

4 CONCLUSIONES

En esta investigación se ha comprobado la versatilidad de tener una GPU en nuestro equipo de cómputo porque para los gamers que buscan jugar juegos con calidad gráfica exigente, necesitarán de una buena tarjeta gráfica, es por eso que se realizó este análisis para informar a las personas de la importancia de saber elegir el componente que mejor se adapte a lo que realmente se necesita, porque no hay mejor satisfacción que jugar los juegos con la calidad al máximo rendimiento sin ningún problema.

Igualmente, mediante esta investigación nos dimos cuenta de que muchas de las tarjetas gráficas consideradas de alta gama o las mejores en cuanto su precio y rendimiento eran erróneas ya que no se tomaba en cuenta cosas como la velocidad de memoria, el procesamiento de datos y el índice de píxeles, consideramos será de ayuda para usuarios que quieran adquirir alguna de estas y no tengan la idea errónea de cuál es su mejor opción.

REFERENCIAS

- [1] C. Zentner y Y. Liu, "Runtime Analysis of Gpu-Based Matching", IJACSA, vol. 6, n.º 11, p. 1, 2015. Accedido el 4 de noviembre de 2022. [En línea]. Disponible: Runtime Analysis of GPU-Based Stereo Matching (thesai.org).
- [2] "What Is a GPU? Graphics Processing Units Defined". Intel. <https://www.intel.com/content/www/us/en/products/docs/processors/what-is-a-gpu.html> (accedido el 10 de noviembre de 2022).

- [3] J. Lopez. "FPS: qué son, cómo se miden y qué software necesitamos". HardZone. <https://hardzone.es/2018/11/03/fps-que-son-como-se-miden-que-software-necesitamos/> (accedido el 12 de noviembre de 2022).
- [4] "La diferencia entre tarjetas de video para juegos vs. profesionales | Techlandia". Techland. https://techlandia.com/diferencia-tarjetas-video-juegos-vs-profesionales-info_430905/ (accedido el 13 de noviembre de 2022).
- [5] K. M. Zepeda Rojas, O. D. Sevilla González, I. Aguilar Rueda y C. G. Rivera Ureña, "ANÁLISIS DE TARJETAS GRÁFICAS ENFOCADAS A VIDEOJUEGOS Y AL ÁMBITO PROFESIONAL", redtis, vol. 4, n.º 4, p. 1, 2020. Accedido el 4 de noviembre de 2022. [En línea]. Disponible: <https://www.redtis.org/index.php/Redtis/article/view/72/65>
- [6] D.matthews. "Supercharge your data wrangling with a graphics card". <https://www.nature.com/articles/d41586-018-06870-8> (accedido el 9 de noviembre de 2022).
- [7] F. Peñalosa, "La lucha por las tarjetas gráficas", Expansión, 17 de enero de 2022. Accedido el 9 de noviembre de 2022. [En línea]. Disponible: <https://expansion.mx/tecnologia/2022/01/17/la-lucha-por-las-tarjetas-graficas>
- [8] J. Walton, "Best Graphics Cards for Gaming in 2022", tomshardware, 2022. Accedido el 10 de noviembre de 2022. [En línea]. Disponible: <https://www.tomshardware.com/reviews/best-gpus,4380.html>
- [9] "Graphics card comparison". versus. <https://versus.com/en/graphics-card> (accedido el 28 de octubre de 2022).