



Aplicaciones de la Computación Gráfica

Imágenes

Deep Image Prior es un algoritmo de aprendizaje profundo que permite la restauración de imágenes sin necesidad de tener imágenes de entrenamiento. En lugar de usar imágenes de entrenamiento, el algoritmo aprovecha la estructura de la imagen dañada para generar una versión restaurada de la imagen original. Esto es especialmente útil para aplicaciones como la restauración de fotografías antiguas o la mejora de la calidad de las imágenes médicas.

DALL-E es un modelo de lenguaje artificial que utiliza la inteligencia artificial para generar imágenes a partir de descripciones de texto. Se pueden crear desde animales imaginarios hasta objetos cotidianos. Esto es especialmente útil para aplicaciones como la generación de contenido visual para sitios web o la creación de ilustraciones para libros y revistas.

Realidad Virtual

Oculus Quest 2 es un casco de realidad virtual autónomo. Cuenta con una mayor resolución de pantalla y un procesador más potente. Además, es compatible con una amplia variedad de juegos y aplicaciones de realidad.

Star Wars: Tales from the Galaxy's Edge es un juego de realidad virtual basado en el universo de Star Wars. El juego permite a los jugadores explorar el planeta *Batuu*, interactuar con personajes icónicos de Star Wars y vivir una serie de aventuras en la galaxia. El juego utiliza gráficos de alta calidad y una variedad de mecánicas de juego para crear una experiencia de realidad virtual envolvente para los jugadores.

La **computación gráfica** tiene una gran importancia debido a su amplia gama de aplicaciones en áreas como la educación, el entretenimiento, la medicina, la arquitectura, la ingeniería, la publicidad y el diseño gráfico, entre otras.

Realidad Aumentada

Microsoft Mesh es una plataforma de realidad mixta que permite a los usuarios interactuar en tiempo real a través de la realidad aumentada, independientemente de la ubicación física en la que nos encontremos. La plataforma utiliza la tecnología de captura de movimiento y de expresiones faciales para crear avatares realistas de los usuarios y permite la colaboración en la misma escena en 3D, lo que es especialmente útil para trabajo remoto, educación, eventos y entretenimiento.

IKEA Place es una aplicación de realidad aumentada que permite a los usuarios ver cómo los muebles de IKEA se verían en su hogar antes de realizar la compra. La aplicación utiliza la cámara del dispositivo móvil para escanear la habitación y, a continuación, los usuarios pueden seleccionar los muebles que quieren probar. La aplicación utiliza la tecnología de seguimiento de superficies para colocar los muebles de manera realista en la habitación y, de esta forma, los usuarios pueden ver cómo se verían los muebles en su hogar antes de comprarlos.



Aplicaciones de la Computación Gráfica

Ciencia

DeepEM es un proyecto de investigación que utiliza técnicas de aprendizaje profundo y computación gráfica para reconstruir modelos moleculares de alta resolución a partir de datos de microscopía crioelectrónica. El proyecto combina técnicas avanzadas de segmentación de imágenes, optimización de energía y redes neuronales profundas para generar modelos 3D precisos y detallados de moléculas biológicas a partir de datos experimentales, esto acelera el proceso de descubrimiento de nuevos fármacos.

Simulating Waves in Coastal

Environments with Unstructured Grids es un proyecto que simula ondas y computación gráfica para modelar la dinámica de estas en entornos costeros. Se simula la topografía submarina para permitir una simulación más precisa y detallada de la propagación de las ondas en la costa. La simulación es capaz de capturar una amplia gama de fenómenos, desde la difracción de las olas alrededor de obstáculos hasta la generación de olas de tsunami. Este enfoque tiene aplicaciones importantes en la predicción de inundaciones costeras, la gestión de recursos costeros y la planificación de infraestructuras costeras.

Videojuegos

The Last of Us Part II es un videojuego de acción y aventura que utiliza la última tecnología de computación gráfica para crear un mundo detallado y realista. Los desarrolladores del juego utilizaron técnicas de renderizado avanzadas para crear gráficos impresionantes, incluyendo texturas detalladas, iluminación realista y efectos atmosféricos. Esto logra que el juego sea mucho más inmersivo y emocional.

Death Stranding es otro ejemplo de un videojuego que utiliza computación gráfica de última generación para crear un mundo demasiado inmersivo. El juego utiliza técnicas de renderizado avanzadas para crear paisajes desérticos y montañosos que parecen reales. Los desarrolladores también utilizaron técnicas de captura de movimiento para crear personajes realistas y emocionales. Además, el juego utiliza una mecánica de juego que combina elementos de exploración, sigilo y gestión de recursos, lo que lo hace aún más interesante y atractivo para el público.

Interfaz de usuario

Google Material You es un proyecto de diseño de interfaz de usuario que utiliza la tecnología de computación gráfica para crear un diseño más personalizado y dinámico. Crea sombras y profundidad que ayudan a los usuarios a entender mejor la jerarquía de la interfaz de usuario. Este proyecto utiliza técnicas de animación avanzadas para crear transiciones suaves y fluidas entre pantallas.

Microsoft Fluent Design es otro proyecto de diseño de interfaz de usuario que utiliza la tecnología de computación gráfica para crear un diseño más moderno e intuitivo. Este a diferencia de Google crea sombras y profundidad que ayudan a los usuarios a entender mejor las relaciones entre los elementos. Además, el proyecto utiliza técnicas de animación avanzadas para crear transiciones suaves y fluidas entre pantallas, lo que hace que la experiencia del usuario sea más atractiva y coherente.

Referencias Bibliográficas

- Liu, H., Xu, Y. 2020. DeepEM: Deep Learning of Anisotropic Cryo-EM Volume-to-Atom Reconstruction. Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR). Consultado el 15 de febrero del 2023 de <https://ieeexplore.ieee.org/document/9157494>
- N. Patrick, A. Ryan. 2020. The Metamorphic History of the Moon's Crust Inferred from Impact Melt Differentiation. Science Advances. Consultado el 15 de febrero del 2023 de <https://advances.sciencemag.org/content/6/39/eabb2402>
- The Last of Us Part II. 2020. Naughty Dog. PlayStation. Consultado el 15 de febrero del 2023 de <https://www.thelastofus.com/part-ii/>
- Death Stranding. 2019. Kojima Productions. PlayStation.
- Google Material You. 2021. Google. Consultado el 15 de febrero del 2023 de https://www.kojimaproductions.jp/en/death_stranding.html
- Microsoft Fluent Design. 2017. Microsoft Consultado el 15 de febrero del 2023 de <https://blog.google/products/android/material-you-design/>
- Ulyanov, D., Vedaldi, A., & Lempitsky, V. (2018). Deep image prior. Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition. Consultado el 16 de febrero del 2023 de <https://ieeexplore.ieee.org/document/8578990>
- Ramesh, A., Goyal, A., Misra, I., Shrivastava, A., & Gupta, D. (2021). DALL·E: Creating Images from Text. Consultado el 15 de febrero del 2023 de <https://arxiv.org/abs/2102.12092>