

INFORME ENTORNOS DE DESARROLLO DE REALIDAD AUMENTADA: EL OJO HUMANO

Sergio Alejandro Barrero Forero

*Fundación Universitaria San Martín
Bogotá, Colombia*

sergiobarfo19@gmail.com

Abstract— Este informe tiene como objetivo investigar y analizar la capacidad del ojo humano en lo que se refiere a percepción de píxeles y al procesamiento de frames. Esto tiene como finalidad comprender la capacidad con la que nuestro ojo puede percibir lo que nos rodea, además de servirnos como base para el desarrollo de aplicaciones y videojuegos que permitan aprovechar al máximo la percepción del ojo para una mejor experiencia de usuario.

I. ¿CUÁNTOS FRAMES PROCESA EL OJO HUMANO?

Los FPS (Frame Per Second) o fotogramas por segundo son la medida de la frecuencia a la cual un reproductor de imágenes genera distintos fotogramas ^[1], este término es usado más en películas, videos, gráficos de ordenador y sistemas de captura de movimiento, pero en el caso específico del ojo humano hay que ir un poco más a fondo.

El ojo humano es capaz de percibir y procesar una imagen en 150 microsegundos, puede ver 13 millones de colores y soporta hasta 16,7 millones de colores y la media de FPS que procesa el ojo humano está en 34 FPS, digo media debido a que no todos tenemos la misma vista, ni los mismos ojos, ni los mismo cuidados visuales ni la misma capacidad o velocidad de procesamiento ya que dependiendo de la persona el intervalo de procesamiento está entre los 30 y 40 FPS, a mayor cantidad de FPS mejor calidad de imagen ^[2].

II. ¿CUÁNTOS PÍXELES PERCIBE EL OJO HUMANO?

Los píxeles (Picture element) son puntos físicos en una imagen de trama o mapa de bits, o el elemento direccionable más pequeño de un dispositivo de visualización de APA (All Points Addressable o pixel direccionable), por lo que es el elemento controlable más pequeño de una imagen representado en la pantalla ^[3]. Para hablar de cuantos píxeles o megapíxeles puede percibir el ojo humano, debemos empezar hablando de los receptores que el ojo posee, nuestra retina tiene una media de cinco millones de conos receptores en ella. Los conos son los responsables del color de la imagen que vemos, con lo que podríamos deducir que son 5 megapíxeles lo que tenemos como equivalente en nuestro ojo.

Aparte tenemos unos 100 millones de bastones que detectan el contraste monocromo, importante en la nitidez de la imagen que percibimos. Si cogemos que nuestro campo visual humano es de 120 grados en horizontal y 60 grados en vertical, nos da un total de 576 megapíxeles de datos al procesar una imagen ^[4], por lo tanto nuestro ojo procesa aproximadamente 576 millones de píxeles.

III. CONCLUSIONES

Con la investigación realizada se puede constatar que aunque no se puede dar cifras exactas a la velocidad y capacidad de procesamiento del ojo humano, podemos encontrar aproximados que dan muestra de lo increíble e impresionante que puede llegar a ser el ojo humano y nuestro cerebro.

Durante la investigación se encontraron datos interesantes de poco conocimiento como que las mujeres tienen más conos y los hombres más bastones. Con esto se deduce que las mujeres pueden ver los colores más brillantes que los hombres, pero éstos ven mejor en la oscuridad que las mujeres.

REFERENCIAS

- [1] Imágenes por segundo. [online]. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Imagen_por_segundo
- [2] El ojo humano y la importancia de los FPS. [online]. Disponible en: <http://www.taringa.net/posts/info/1860457/El-ojo-humano-y-la-importancia-de-los-FPS.html>
- [3] Pixel. [online]. Disponible en: <http://en.wikipedia.org/wiki/Pixel>
- [4] ¿Cuántos Megapíxeles tiene la Visión Humana? [online]. Disponible en: <http://www.taringa.net/posts/info/1579503/Cuantos-Megapixeles-tiene-la-Vision-Humana.html>