Implicaciones de la tecnología táctil con las pantallas 4K

Artículo cedido por Zytronic

www.zytronic.co.uk

Autor: Dr. Andrew Morrison, Director Técnico, Zytronic

La llegada de las pantallas con resolución 4K representa el último paso en la progresión de la tecnología de las pantallas y monitores. En los últimos 18 meses los fabricantes de pantallas han presentado la última novedad, se trata de la solución UHD (Ultra-High Definition).

Con una resolución de 3840 x 2160 píxeles (cuatro veces más que las pantallas HD convencionales), estas pantallas permiten reproducir unas imágenes más nítidas y brillantes con una gran mejora en la reproducción del color. Es evidente que la generación 4K no se verá limitada al uso comercial de TV y a los DVD, ya que los usuarios de las pantallas comerciales ya están empezando a adoptar esta tecnología en toda una gama de aplicaciones diferentes.

Según las predicciones de la empresa de investigación sobre la industria, Markets & Markets, las ventas anuales de pantallas 4K podrían alcanzar aproximadamente 370.000 millones de dólares estadounidenses para el año 2020, con un índice de crecimiento anual de alrededor de un 36%. Con tal crecimiento, el precio de venta de las pantallas 4K disminuirá inevitablemente, estimulando la aceptación de esta novedosa tecnología.

A medida que las pantallas UHD se están popularizando ya en diversas aplicaciones, es evidente que la demanda de soluciones táctiles se incrementaran de forma exponencial, con el fin de permitir y facilitar a los usuarios interactuar con el atractivo y novedoso contenido que presentan y garantizar así unas experiencias mucho más satisfactorias. Los comercios, centros comerciales, vestíbulos de los edificios comerciales y de oficinas, las salas del consejo de administración de las empresas, hoteles y museos entre otros lugares, podrán conseguir una considerable rentabilidad utilizando la combinación de estas dos tecnologías, UHD + Pantallas Táctiles. Con la mejor calidad de imagen ofrecida, también podrán utilizarse para todo tipo de trabajos de alta precisión, como la visualización de diseños arquitectónicos o de planos técnicos. Igualmente podrán ser usadas en el sector sanitario (medicina), facilitando la visualización de imágenes médicas complejas en muy alta definición, ayudando en el proceso de diagnóstico.

El hecho de incorporar la tecnología táctil combinada con las pantallas UHD, facilitará la manipulación intuitiva de las imágenes en 4K, lo que las hace una opción extremadamente atractiva para el presente y el futuro de la comunicación.

Aunque existen infinidad de tecnologías táctiles, la tecnología capacitiva proyectada (P-CAP) se ha convertido en la tecnología táctil preferida en todos los campos, desde los dispositivos electrónicos de consumo hasta los equipos destinados a las aplicaciones industriales abiertas al público en general. Esto se debe no sólo a su resistencia al vandalismo, sino también a la facilidad con la que puede aportar una interacción multi-táctil segura y rápida. De cualquier modo existen una serie de factores a tener en cuenta.

En primer lugar, las pantallas 4K generan unos altos niveles de interferencias electro-magnéticas (EMI)

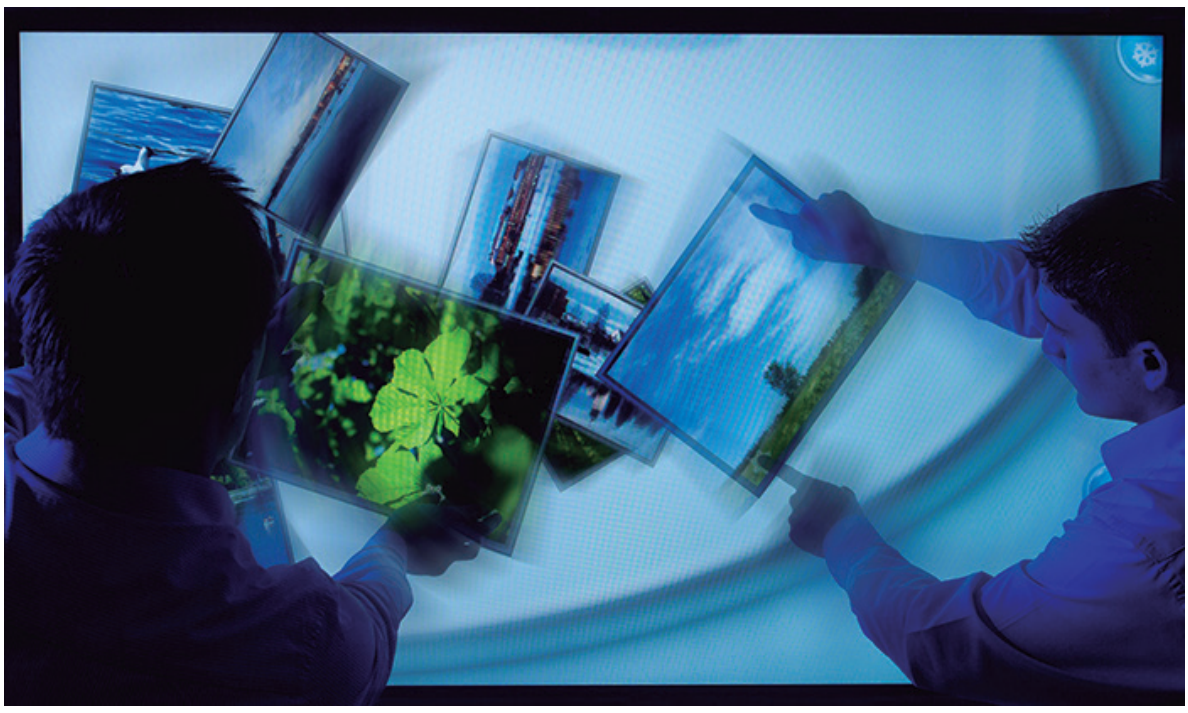

Figura 1: Experimentando con una pantalla táctil de formato extra-grande en Zytronic, Newcastle, Reino Unido.

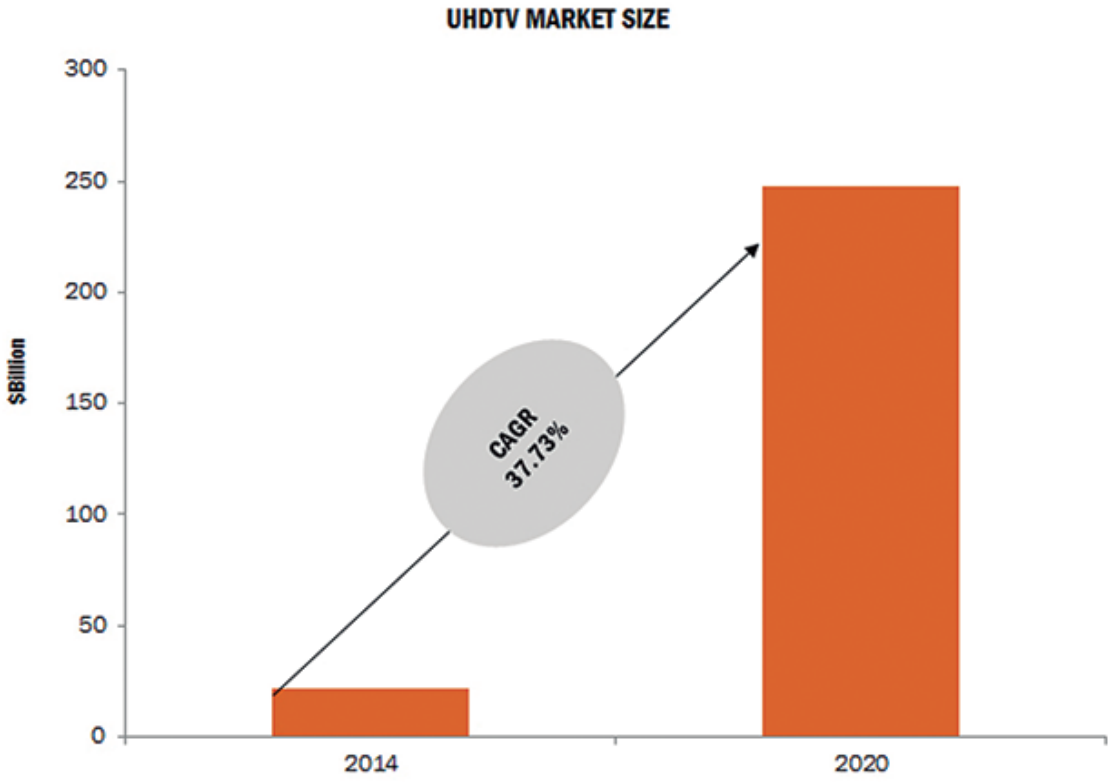

Figura 2: Fuente: El informe de Markets&Markets de pantallas 4K anticipa un crecimiento estimado de ventas del 37% para 2020. Puede encontrarse más información acerca del informe en la website de Markets&Markets: http://tinyurl.com/q3yny3h

como consecuencia de la mayor complejidad de los circuitos necesarios para trabajar con un muy alto número de píxeles. Esto puede afectar el nivel de interferencias "ruidos" emitidos, que puede llegar a ser de 3 a 4 veces superior comparados con una pantalla HD. Este fenómeno puede crear problemas de interferencias en las controladoras de las Pantallas Táctiles, en términos de identificar e individualizar la señal o punto de contacto respecto a las interferencias.

El retardo en la respuesta de la pantalla táctil cuando está siendo utilizada con una pantalla 4K - UHD, es probablemente el problema clave que debemos afrontar. Este es el reto principal para todos los fabricantes de pantallas táctiles de cualquier tecnología. Las típicas pantallas HD que se utilizan con pantalla táctil tienen un refresco de pixelado de alrededor de 120Hz. Los requisitos necesarios para controlar un tan alto número de pixeles (>8 millones) que se utilizan en una pantalla UHD significan que los actuales monitores 4K trabajan a 60Hz o menos. Esto dificulta trabajar en tiempo real en ciertas operaciones, como arrastrar el cursor alrededor de la pantalla, puesto que la máxima potencia se utiliza para el refresco de la imagen. Por consiguiente el movimiento del cursor puede ser menos preciso que en una pantalla HD. Esto sucede incluso con las pantallas táctiles P-Cap (tecnología Capacitiva proyectada), que trabajan a velocidades de ms (milisegundos). Por supuesto este efecto o retraso no es evidente ante el usuario, ya que no dispone visualmente de una referencia para que establecer la comparación, en tanto no interactúe con la pantalla táctil. Pero para aquellas aplicaciones donde se necesiten el dibujo o movimientos rápidos de objetos, el retraso que se experimenta en el sistema 4K comparados con el actual HD en las mismas condiciones de trabajo, resultara obvio. A medida en que las pantallas 4K alcancen unos índices de popularidad y uso más altos es previsible que este problema tienda a disminuir debido a la mejora continua de la propia tecnología en el refresco de la imagen. Pero hasta ese momento, deberemos ter muy en cuenta este hecho y ser cuidadosos al respecto, teniendo en cuenta las aplicaciones en que vayan a utilizarse las pantallas UHD, para ofrecer una agradable experiencia al usuario.

Para contrarrestar los mayores niveles de ruido (EMI) en las pantallas 4K será necesario que los fabricantes de pantallas táctiles mejoren los algoritmos de detección a través del firmware, con el fin de optimizar el ratio contacto/señal - ruido (EMI). De todos modos los problemas que hemos mencionado requerirán que los propios fabricantes de pantallas y monitores UHD mejoren el sistema a través del cual se controla y maneja la entrada de contactos/señales en tiempo real que efectúe el usuario, probablemente utilizando para ello un más veloz sistema de procesamiento.

En Zytronic, gracias a la experiencia de los ingenieros que dirigen el departamento de I+D en la Tecnología Táctil Capacitiva proyectada, han sido capaces de desarrollar y patentar un sofisticado firmware algorítmico para resolver estos fenómenos negativos que nos encontrábamos al utilizar una tecnología táctil con las pantallas UHD. Todo ello combinado con las pantallas táctiles que fabrican con una matriz de hilos de cobre de ultra-baja resistencia, ayudan a reducir el ratio de ruido (EMI) en nuestras pantallas de hasta 85". Ω