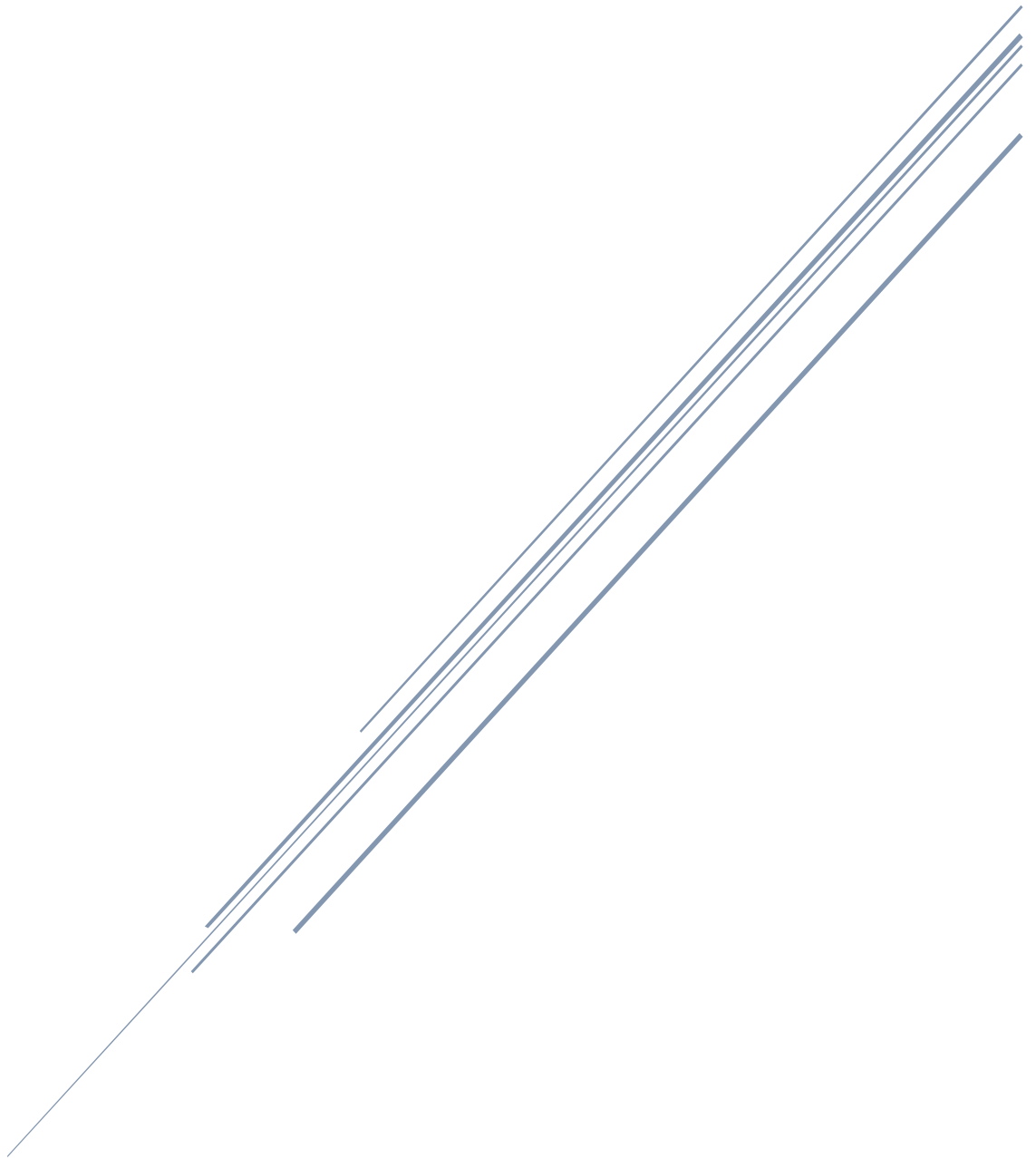


RESUMEN “THE COMPUTER FOR THE 21ST CENTURY”

DIM – Desarrollo de Interfaces Multimodales Avanzadas



MITSS
Sergi Sanz Carreres

Se han vendido más de 50 millones de ordenadores y, sin embargo, los ordenadores permanecen en su propio mundo, muy lejos de haberse convertido en un aliado del medio ambiente. Siendo accesibles a través de una jerga compleja que no tiene nada que ver con las tareas para las cuales las personas usan computadoras.

Mis colegas y yo en el Centro de Investigación Xerox Palo Alto pensamos que la idea de una computadora "personal" en sí misma está fuera de lugar y que la visión de las computadoras portátiles, los dinabooks y los "navegadores de conocimiento" es solo un paso de transición hacia el verdadero potencial de la información tecnológica. Por eso, estamos tratando de concebir una nueva forma de pensar acerca de las computadoras, una que tenga en cuenta el mundo humano y permita que las propias computadoras se desvanezcan en el fondo.

La idea de integrar computadoras sin problemas en el mundo en general va en contra de una serie de tendencias de nuestro día a día. La "Computación ubicua" en este contexto no significa solo computadoras que pueden llevarse a la playa, la jungla o el aeropuerto. Incluso la computadora portátil más poderosa, con acceso a una red de información mundial, aún concentra la atención en una sola caja.

Además, aunque las computadoras ubicuas pueden usar sonido y video además de texto y gráficos, aunque eso no los convierte en "computadoras multimedia". La máquina multimedia de hoy convierte la pantalla de la computadora en un foco de atención exigente en lugar de permitir que se desvanezca en el fondo.

Usamos el término "virtualidad incorporada" para referirnos al proceso de extraer de ordenadores sus capas electrónicas. La "virtualidad" de los datos legibles por computadora, todas las diferentes formas en que pueden ser alterados, procesados y analizados, se introduce en el mundo físico.

Como científicos informáticos, mis colegas y yo nos hemos centrado en dispositivos que transmiten y muestran información de manera más directa. Siendo dos cuestiones de vital importancia la ubicación y la escala.

Mis colegas y yo hemos construido lo que llamamos pestañas, almohadillas y tableros: máquinas a escala de pulgadas que se aproximan a las notas post-it activas, a escala de pie que se comportan como una hoja de papel (o un libro o una revista) y pantallas a escala de yardas que son equivalentes a una pizarra o tablón de anuncios.

Las pestañas son los componentes más pequeños de la virtualidad incorporada. Debido a que están interconectados, las pestañas ampliarán la utilidad de las computadoras de escala en pulgadas existentes, como la calculadora de bolsillo y el organizador de bolsillo.

Las pestañas también asumirán funciones que ninguna computadora realiza hoy. Por ejemplo, los científicos informáticos de PARC y otros laboratorios de investigación de todo el mundo han comenzado a trabajar con insignias activas: computadoras con clip de aproximadamente el tamaño de un empleado I.D. tarjeta, desarrollada por primera vez por el laboratorio de investigación Olivetti Cambridge.

Estas insignias pueden identificarse a los receptores ubicados en todo un edificio, lo que permite hacer un seguimiento de las personas u objetos a los que están unidos.

Mi colega Roy Want ha diseñado una pestaña que incorpora una pequeña pantalla que puede servir simultáneamente como insignia activa, calendario y diario.

También actuará como una extensión de las pantallas de la computadora: en lugar de reducir la ventana de un programa a un pequeño icono en la pantalla, por ejemplo, un usuario podrá reducir la ventana en una pantalla de pestañas.

Esto dejará la pantalla libre de información y también permitirá a las personas organizar sus proyectos basados en computadora en el área alrededor de sus terminales, de la misma manera que ahora organizan proyectos basados en papel en pilas en escritorios y mesas.

El siguiente paso en tamaño es la almohadilla, que es algo así como un cruce entre una hoja de papel y un ordenador portátil. Las almohadillas difieren de los ordenadores portátiles convencionales de una manera crucial. Mientras que las computadoras portátiles van a todas partes con sus dueños. Las almohadillas están destinadas a ser "computadoras de desecho" (análogas a los desechos de papel) que se pueden agarrar y usar en cualquier lugar; no tienen identidad o importancia individualizada.

Las personas tendrán que acostumbrarse a tener almohadillas y pestañas en un escritorio como complemento de las pantallas de las computadoras antes de continuar con la virtualidad incorporada.

Tableros prototipo, contruidos por Richard Bruce y Scott Elrod de PARC, están en uso en varios laboratorios de investigación de Xerox. Miden alrededor de 40 por 60 pulgadas y muestran 1.024×768 píxeles en blanco y negro. Para manipular la pantalla, los usuarios recogen una pieza de "tiza" electrónica inalámbrica que puede funcionar en contacto con la superficie o desde la distancia.

Los tableros en vivo se pueden compartir de manera útil entre las habitaciones y dentro de ellas. En experimentos instigados por Paul Dourish de EuroPARC y Sara Bly y Frank Halasz de PARC, grupos en sitios ampliamente separados se reunieron alrededor de tableros, cada uno con la misma imagen, y juntos compusieron dibujos y dibujos. Incluso han compartido dos tablas a través del Atlántico. Además de poderse usar como tableros de anuncios.

Las pestañas, pads y tableros prototipo son solo el comienzo de la computación ubicua. El poder real del concepto no proviene de ninguno de estos dispositivos: surge de la interacción de todos ellos. La tecnología requerida para la computación ubicua viene en tres partes: ordenadores baratos y de bajo consumo que incluyan pantallas igualmente convenientes, software para aplicaciones ubicuas y una red que las una.

Aunque los procesadores y las pantallas deberían ser capaces de ofrecer computación ubicua para el final de la década, las tendencias en software y tecnología de red son más problemáticas. Los sistemas operativos de los ordenadores y el software de visualización basado en ventanas tendrán que cambiar sustancialmente. Una solución a estos problemas puede ser la utilización de los sistemas operativos "micro-kernel".

Los sistemas operativos futuros, deberán poder añadir o quitar funciones específicas en módulos software para poder adaptarse a las necesidades cambiantes de la computación ubicua.

Los sistemas actuales de visualización de ventanas tampoco están listos para hacer frente a la informática ubicua. Para solucionar este problema habrá que hacer que las almohadillas, las pestañas y las tarjetas funcionen juntas requerirá cambios en los tipos de protocolos mediante los cuales se comunican los programas de aplicaciones y las ventanas que se muestran.

La red que conectará hardware y software ubicuo plantea nuevos desafíos. Las tasas de transmisión de datos para redes cableadas e inalámbricas están aumentando rápidamente.

Las tecnologías actuales requerirían que un dispositivo móvil tenga tres conexiones de red diferentes: inalámbrica de pequeño alcance, inalámbrica de largo alcance y cableada de muy alta velocidad. Aún no se ha inventado un único tipo de conexión de red que de alguna manera pueda servir a las tres funciones.

Mis colegas y yo en PARC creemos que lo que llamamos computación ubicua surgirá gradualmente como el modo dominante de acceso a la computadora durante los próximos 20 años. Al igual que la computadora personal, la computación ubicua no producirá nada fundamentalmente nuevo, pero al hacer todo más rápido y fácil de hacer, con menos esfuerzo y menos gimnasia mental, transformará lo que aparentemente es posible. La publicación de escritorio, por ejemplo, no es esencialmente diferente de la composición tipográfica de la computadora, que data de mediados de los años sesenta. Pero la facilidad de uso hace una enorme diferencia.

Sociológicamente, la computación ubicua puede significar la disminución del adicto a la computadora. En las décadas de 1910 y 1920, muchas personas "piratearon" conjuntos de cristal para aprovechar el nuevo mundo de la radio de alta tecnología. Ahora los receptores de cristal y bigotes de gato son raros porque las radios de alta calidad son ubicuas. Además, la virtualidad incorporada llevará las computadoras a los presidentes de industrias y países por primera vez.

El acceso a la computadora penetrará en todos los grupos de la sociedad. Las computadoras más importantes y ubicuas ayudarán a superar el problema de la sobrecarga de información. Hay más información disponible a nuestro alcance durante un paseo por el bosque que en cualquier sistema informático, pero la gente encuentra un paseo entre los árboles relajantes y las computadoras frustrantes. Las máquinas que se adaptan al entorno humano en lugar de obligar a los humanos a entrar en el suyo harán que usar una computadora sea tan refrescante como dar un paseo por el bosque.