

Computacion Movil, Tarea, 24 de Septiembre
Profesor: Marduk Pérez de Lara Dominguez
Alumno: Aguilar Sánchez Fernando Elfego

Índice

- Concepto
- Historia
- Dispositivos Móviles
 - Tipos
- Componentes de la computación Móvil
 - Sistemas Operativos
 - Android
 - IOS
 - Windows
 - Arquitectura para aplicaciones móviles
 - Hardware de un sistema Móvil
 - Pantalla
 - Batería
 - Antena
 - Micrófono y Bocina
 - Placa base
 - Memoria RAM
 - Memoria ROM
 - Envío de mensajes
 - Redes
 - Banda Ancha
 - Nueva Tecnología
 - Coberturas
 - IOT
 - Inteligencia Artificial
 - Realidad Virtual
 - Realidad Aumentada
 - Reconocimiento de Voz
 - Reconocimiento de Imágenes
- Cómputo a nivel Empresarial
- Computación Móvil como un Ecosistema
- Futuro de la Computación Móvil

1. Concepto

La computación móvil es la capacidad que tienen las personas para utilizar dispositivos tecnológicos portátiles para acceder a datos e información remota mediante redes de comunicación inalámbrica, desde cualquier lugar en el que se encuentren.

2. Historia

Antes de 1970

En 1946 la policía en Suecia comenzó a utilizar dispositivos que se conectaban a las redes de telefonía sin necesidad de cables. Estos aparatos eran pesados y la batería solo alcanzaba para unas cuantas llamadas. En los 60's ya existían las "áreas celulares" pero las estaciones base proveían una cobertura mínima. A partir de los 70's la tecnología móvil comenzó a crecer aceleradamente y no ha parado desde entonces.

1970's

Alrededor de 1973 Martin Cooper de Motorola inventó el primer auricular portátil y fue la primera persona en hacer una llamada desde un teléfono celular portátil. En 1974 se empezó a comercializar el primer buscapersonas desarrollado por Motorola, a través del cual se podía localizar de manera unidireccional a alguien que se encontraba fuera de su casa o sitio de trabajo.

1980's

En 1981 fue lanzado el que se considera como el primer computador portátil en el mercado: el Osborne 1; con un aspecto similar al de una máquina de coser, revolucionó el mundo de los negocios al permitir a los profesionales y viajeros llevar su información a todas partes; aunque por su pequeña pantalla y su incapacidad para funcionar sin conexión eléctrica no despegó realmente en el comercio. El Grid Compas, primer computador portátil que sí funcionaba con una batería de carga y que se cerraba acomodando la pantalla plana sobre el teclado fue introducido en 1982. Se introdujo la primera generación de redes de telefonía celular 1G para dispositivos análogos, con una cobertura bastante limitada y mucha interferencia de sonido en el tráfico de voz.

1990's

En 1992 el entonces CEO de Apple John Sculley introdujo el término "Asistente Digital Personal" o "PDA" refiriéndose a un dispositivo manejado mediante un lápiz especial. En 1993 aparecieron en el mercado los primeros dispositivos con capacidades de mensajería. En 1996 Nokia comercializó el primer PDA con teclado QWERTY, convirtiéndose posteriormente en el PDA más vendido. En 1999 aparecen los primeros celulares con funcionalidades de MP3 y GPS. Se comenzó a utilizar la segunda generación de telefonía celular 2G para dispositivos digitales, que mediante redes más rápidas y sin tanta interferencia permitió la transmisión de datos para mensajería y sincronización del correo electrónico.

2000's

Finalizando los 90's y comenzando los 00's los computadores portátiles empezaron a contar con capacidades para conectarse a internet mediante WiFi y finalizando esta década, con puertos HDMI y conexión por Bluetooth. En el 2000 surgen los primeros celulares con cámara integrada, pantalla a color y conexión con bluetooth. En el 2007 Apple introduce el Iphone; una combinación entre teléfono móvil, navegador de internet y reproductor MP3 en un mismo dispositivo, que viene mejorando con el lanzamiento de una nueva versión cada año. En el 2008 aparecen los primeros celulares inteligentes con sistema operativo Android y se marca el fin de los PDA. Pantallas a color, posibilidad de reproducir música, tomar fotos y grabar video, uso de GPS, comunicación mediante bluetooth y otros avances transformaron los celulares de gama media en teléfonos inteligentes (Smartphones). Mediante la tercera generación de telefonía celular 3G y 3.5G se logró que la transmisión de voz y de datos (internet) a grandes velocidades, lo suficiente como para que las personas que se encuentran todo el tiempo en movimiento permanezcan siempre conectadas.

2010 - Actualidad

Se diversifican cada vez más los fabricantes de teléfonos inteligentes, los cuales son cada vez más rápidos y con mayor poder de computación. En esta década surge la tableta como una herramienta intermedia con una pantalla más grande y más poder de procesamiento que un smartphone y con mayor portabilidad y usabilidad que un computador portátil. A pesar de que surgen en 2009, solo hasta el año 2010 despegan las tiendas de aplicaciones para celulares y tabletas: Blackberry App World, Nokia Ovi Store, Palm App Catalog, Windows Marketplace for mobile, App Store de Apple y Google Play para Android. Finalizando la década anterior y comenzando el 2010, empieza a utilizarse la cuarta generación de telefonía celular 4G con altas velocidades para la transmisión de voz y sobretodo de datos (internet), mucho mayores a las de 3G y 3.5G.

3. Dispositivos Móviles

Un dispositivo móvil es un aparato tecnológico relativamente pequeño, con capacidades de procesamiento, conexión permanente o intermitente a alguna red en forma inalámbrica y con memoria limitada, que está diseñado para realizar funciones específicas. Se clasifican de la siguiente manera:

PDA's (Personal Digital Assistant)

Es una computadora de mano de poco procesamiento que originalmente se diseñó como agenda electrónica con un sistema de reconocimiento de escritura. Cuenta con funcionalidades de calendario, lista de contactos, bloc de notas, recordatorios, algunos juegos, acceso a correo electrónico, navegación en internet, reproducción de audio y edición limitada de documentos. Las PDA se caracterizan por tener pantallas sensibles al tacto (mediante el uso de un lápiz especial), conexión a un computador para efectos de sincronización, comunicación inalámbrica por WiFi, Bluetooth o infrarrojo.

Computadores Portátiles: Un computador portátil es un computador que gracias a su tamaño, peso y diseño compacto puede transportarse con gran facilidad y ser utilizado desde casi cualquier lugar sin necesidad de estar conectado a la red eléctrica todo el tiempo; esto mediante una batería recargable. Los computadores portátiles pueden

conectarse a internet de forma inalámbrica mediante tecnología WiFi, siempre y cuando se encuentren dentro del área de cobertura de alguna de estas redes.

Tabletas: Una tableta es un dispositivo intermedio entre un smartphone y un computador, puesto que reúne algunas de las mejores características de ambos bandos. Las tabletas tienen un tamaño más pequeño que los computadores, por lo que son mucho más livianas y portátiles, pero más grande que los smartphones con lo cual permiten a los usuarios una mejor visualización del contenido (por lo general, con pantallas de 7 ó 10 pulgadas).

Teléfonos Móviles: El teléfono móvil es un dispositivo inalámbrico electrónico basado en la tecnología de ondas de radio, que tiene la misma funcionalidad de un teléfono de línea fija. Su principal característica es su portabilidad, pues las llamadas no dependen de un terminal fijo ni requieren tipo alguno de cableado para llevarse a cabo la conexión a la red telefónica. Aunque su función primordial es la comunicación de voz, su rápido desarrollo ha incorporado funciones adicionales como mensajería instantánea (SMS), agenda, juegos, cámara fotográfica y de video, calculadora, alarma, acceso a internet con bajas velocidades, reproducción de audio y video, GPS y radio. La rápida evolución del teléfono móvil ha permitido disminuir su tamaño y peso, cada vez con baterías más pequeñas y de mayor duración, con pantallas a color más nítidas, con incorporación de software más amigable y avanzado.

Smartphones (teléfonos inteligentes): Son teléfonos móviles pero con capacidad de computación mucho más avanzada, casi semejante a la de un computador. Una de las características principales de los Smartphones es que permiten la instalación de aplicaciones avanzadas (a diferencia de los teléfonos celulares normales que permiten instalar aplicaciones muy básicas) desarrolladas por el fabricante o por terceros, para adicionar funcionalidades o potencializar las que ya tiene el dispositivo. Estos Smartphones cuentan con todas las funcionalidades de los teléfonos celulares normales en forma mejorada, pero adicionalmente son mucho más personalizables, tienen pantallas táctiles de mayor tamaño, mayor capacidad de almacenamiento (generalmente, a través de memorias extraíbles), acceso a internet de mayor velocidad y otras funcionalidades que antes solo se veían en los computadores.

4. Componentes de la computación móvil

Los dispositivos móviles, entre los que se encuentran principalmente los smartphones y tablets, han revolucionado la forma de comunicación digital desde la aparición del primer dispositivo, el Iphone de Apple en 2007. Aunque las marcas y modelos difieren entre sí, hay una serie de elementos comunes a la mayoría de ellos que pasamos a concretar.

4.1 Sistemas Operativos

Un sistema operativo puede ser definido como un conjunto de programas especialmente hechos para la ejecución de varias tareas, en las que sirve de intermediario entre el usuario y la computadora. Este conjunto de programas que manejan el hardware de una computadora u otro dispositivo electrónico. Provee de rutinas básicas para controlar los

distintos dispositivos del equipo y permite administrar, escalar y realizar interacción de tareas. Un sistema operativo, tiene también como función, administrar todos los periféricos de una computadora. Es el encargado de mantener la integridad del sistema.

Existen muchos tipos de Sistemas Operativos, cuya complejidad varía dependiendo de qué tipo de funciones proveen, y en qué tipo de equipo puede ser usado. Algunos de ellos a nivel móvil son:

Android

Es un sistema operativo basado en el núcleo Linux. Fue diseñado principalmente para dispositivos móviles con pantalla táctil, como teléfonos inteligentes, tabletas y también para relojes inteligentes, televisores y automóviles. Inicialmente fue desarrollado por Android Inc., empresa que Google respaldó económicamente y más tarde, en 2005, compró. Android fue presentado en 2007 junto la fundación del Open Handset Alliance (un consorcio de compañías de hardware, software y telecomunicaciones) para avanzar en los estándares abiertos de los dispositivos móviles. El primer móvil con el sistema operativo Android fue el HTC Dream y se vendió en octubre de 2008. Android es el sistema operativo móvil más utilizado del mundo, con una cuota de mercado superior al 80% al año 2017, muy por encima de iOS.

Windows 10 Mobile

Es un sistema operativo móvil desarrollado por Microsoft diseñado para teléfonos inteligentes y tabletas, es parte de las ediciones de Windows 10 y sucesor de Windows Phone 8.1. El 8 de octubre de 2017, el ejecutivo de Microsoft, Joe Belfiore, reveló que la compañía ya no desarrollaría nuevas funciones o hardware para teléfonos con Windows, debido a su baja participación en el mercado y la consiguiente falta de software de terceros para la plataforma. Microsoft abandonó en gran parte su negocio móvil, despidiendo a la mayoría de los empleados de Microsoft Mobile en 2016, en su lugar se centró proporcionar aplicaciones y servicios compatibles con Android e iOS. El desarrollo de Windows 10 Mobile estará limitado a versiones y parches de mantenimiento.

iOS

Es un sistema operativo móvil de la multinacional Apple Inc. Originalmente desarrollado para el iPhone (iPhone OS), después se ha usado en dispositivos como el iPod touch y el iPad. No permite la instalación de iOS en hardware de terceros.

Actualmente es el segundo sistema operativo móvil más utilizado del mundo, detrás de Android, con una cuota de mercado de entre 10-15% al año 2017. La última versión del sistema operativo es iOS 12 aparecida en junio de 2018 sustituye a iOS 11 con el objetivo principal de mejorar la experiencia del usuario.

Los elementos de control consisten de deslizadores, interruptores y botones. La respuesta a las órdenes del usuario es inmediata y provee una interfaz fluida. La interacción con el sistema operativo incluye gestos como deslices, toques, pellizcos, los cuales tienen definiciones diferentes dependiendo del contexto de la interfaz. Se utilizan acelerómetros internos para hacer que algunas aplicaciones respondan a sacudir el dispositivo (por ejemplo, para el comando deshacer) o rotarlo en tres dimensiones (un resultado común es cambiar de modo vertical al apaisado u horizontal).

4.2 Arquitectura para aplicaciones móviles

Las arquitecturas implementadas en el desarrollo de aplicaciones móviles, se debe a el tipo de información el cual se vaya a impartir; recordando que a la hora de desarrollar aplicaciones móviles, hay que tener lo que la escalabilidad y todas sus ventajas. las aplicaciones móviles según la información que imparten se dividen en dos grupos, aplicaciones móviles autocontenidas y las aplicaciones con conexión a Internet.

Aplicaciones móviles autocontenidas

En este tipo de aplicaciones el contenido es estático, sus imágenes, su información, sus menús, casi nunca cambia o rara vez lo hace. Esto es debido a que todo su contenido se encuentra autocontenido dentro de la misma aplicación, no necesita valerse de una herramienta o un servicio para funcionar.

Este tipo de aplicaciones son del tipo nativo, debido a que este brinda una serie de herramientas y posibilidades a la hora de desarrollar la aplicación móvil de este tipo, un ejemplo de este tipo de aplicaciones serían por ejemplo una calculadora desarrolla para ya sea para Android, iOS, Windows Phone, entre otros; la aplicación no tiene necesidad de cambiar los números debido a que los números son los mismos siempre, la información puede ser suministrada a través de una manual en alguna función o opción del menú, y si necesita brindar herramientas como tema puede predeterminedar colores tamaños y demás cosas al respecto.

Aplicaciones móviles con conexión a Internet

En este tipo de aplicaciones la información está alojada en un back-end, el cual cuenta con una base de datos, que accedida a través de un API de servicios web como suelen ser SOAP o REST, se comunican con el front-end de la aplicación, que es donde se puede ver la información solicitada. Un ejemplo claro es las aplicaciones de las redes sociales, como por ejemplo facebook y/o twitter, aplicaciones de mensajería instantánea como lo son Line, Viber, Wechat, WhatsApp; necesitan el servicio de Internet para poder acceder a información específica o realizar alguna acción. Dentro de este tipo de aplicaciones, se encuentran dos tipos (descarga de información estática y con información dinámica).

4.3 Hardware de una sistema móvil

Pantalla : Las pantallas o display, actualmente son táctiles y permiten la interacción del usuario con el dispositivo móvil. La calidad de una pantalla se mide por el tipo (una tipo AMOLED es lo último, con colores más puros) y la resolución que indica lo nítida que es la pantalla. Una de alta definición Full HD tiene una resolución de (1920x1080) pixels. El tamaño se suele medir en pulgadas (").

La Batería: Es un elemento a considerar cuando se adquiere un dispositivo móvil, pues la capacidad de la misma determina su autonomía. La capacidad de una batería se mide en miliamperio-hora (mAh). El Iphone 7 tiene una batería de casi 2000 mAh, mientras que el

Asus Zenfone 3 Max tiene una batería de más de 4000 mAh, permitiendo una autonomía de unos 3 días con uso normal.

Micrófono: El micrófono permite es el encargado de traducir la voz del usuario energía eléctrica para ser comprimida y enviada por el teléfono móvil a su destino.

Bocina o Altavoz: El altavoz es el encargado de reproducir los sonidos del teléfono para que el usuario pueda escuchar las llamadas u otro tipo de sonidos.

Antena: Existen 2 tipos de antenas. La antena que permite emitir y recibir ondas de radio para la conversación y la antena Wifi y circuito Wifi, para que te puedas conectar a un router de manera inalámbrica.

Memoria RAM: Incorporados a la placa base. Hoy en día se encuentran teléfonos con 4 Gb de memoria e incluso de 8, como un PC. Sin RAM, cualquier tipo de sistema de computación sería incapaz de realizar tareas básicas y acceder a los archivos de su memoria secundaria sería inaceptablemente lento. Como memoria RAM que es, es volátil, sólo almacena la información que se procesa en ese momento.

Memoria de almacenamiento: No debes confundirla con la memoria RAM, que es volátil y desaparece al apagar el dispositivo. En esta memoria es donde se almacenan permanentemente tus fotos, vídeos, música, etc. además del sistema y las aplicaciones. Es el equivalente en el PC al disco duro, pero suele ser tipo flash. También se almacenan datos en tarjetas de memoria, según qué teléfono.

Placa base: Al igual que los Pcs tiene la suya, los dispositivos móviles también, aunque, lógicamente, de menor tamaño. La diferencia esencial es que en este caso, apenas admiten ampliaciones a través de ranuras y su chipset es no configurable. Su elemento principal es el microprocesador (el cerebro del dispositivo). La mayoría son del tipo ARM. Estos procesadores son más sencillos que los de un PC y menos versátiles, pero son más baratos, consumen menos energía, ocupan poco espacio y son lo suficientemente rápidos. Suelen contener varios núcleos. La placa base contiene otro chip llamado GPU, que se encarga del proceso de la imágenes y el vídeo. Su calidad determina la calidad y resolución de los gráficos y hoy en día nos permite ver vídeos de alta definición y jugar en 3D.

4.4 Envío de Mensajes

Esto tiene mucho que ver de cómo funcionan los móviles en si. Incluso si no estás hablando por un teléfono móvil, este dispositivo está constantemente mandando y recibiendo información. Está “hablando” con su antena o torre de telefonía sobre una conexión llamada canal de control. Esta antena o torre puede ser la que tienes encima de tu bloque de viviendas o en alguno cercano. La razón de esto es para que el sistema de móviles sepa en qué celda está tu teléfono y para ir cambiando de celda según no vayamos moviendo. Cada cierto tiempo, tu teléfono y la antena intercambiarán un paquete de datos y se harán saber que todo está perfecto.

El teléfono también usa el canal de control para la preparación de la llamada. Cuando alguien intenta llamarte, la antena o torre envía un mensaje sobre el canal de control y le dice a tu teléfono que haga sonar el timbre que tengamos puesto. La torre también le da al teléfono un par de canales de frecuencia de voz para ser utilizados por la llamada.

El canal de control nos provee también del camino para los mensajes SMS. Cuando un amigo te envía un SMS, el mensaje fluye a través del SMSC (centro de servicios de mensajes cortos que gestiona los intercambios de SMS), y después a la torre, y la torre entonces envía el mensaje a tu teléfono como un pequeño paquete de datos sobre el canal de control. De la misma manera, cuando envías un mensaje, tu teléfono lo envía a la torre sobre el canal de control, y desde la torre al SMSC y desde ahí al destino.

4.5 Redes

Cobertura

En realidad la cobertura que da una celda está más limitada por el teléfono que por la antena de dicha celda. La potencia de una celda puede llegar hoy en día hasta los 100 W y está en un lugar elevado por lo que puede llegar muy lejos. Sin embargo el teléfono emite con 1 o 2 W dependiendo de la banda y suele estar en un bolsillo o en un bolso lo que limita mucho su capacidad de llegar hasta la antena de la celda. Por lo tanto los mayores problemas en la comunicación se producen desde el teléfono a la antena del operador. Entonces cualquier cosa que mejore la comunicación en el teléfono mejora la cobertura. Por ejemplo utilizar un auricular que nos permite hablar y colocar el teléfono separado de nuestro cuerpo y en un sitio fijo.

Banda

Se denomina banda al rango de frecuencias asignado, en este caso, para la telefonía móvil. Los gobiernos de cada país asignan en régimen de concesión por un tiempo a varias empresas el uso de esa banda. A cada empresa se le asigna una parte fija de esa banda y nadie más puede utilizarla. Normalmente la banda se identifica con la frecuencia central aunque realmente es un rango de frecuencias. En el caso de la banda de 900 MHz el rango, dependiendo del país, va desde 890 MHz a 915 MHz.

IOT

La internet de las cosas (IoT, por sus siglas en inglés) es un sistema de dispositivos de computación interrelacionados, máquinas mecánicas y digitales, objetos, animales o personas que tienen identificadores únicos y la capacidad de transferir datos a través de una red, sin requerir de interacciones humano a humano o humano a computadora.

IoT ha evolucionado desde la convergencia de tecnologías inalámbricas, sistemas micro-electromecánicos (MEMS), microservicios e internet. La convergencia ha ayudado a derribar las paredes de silos entre la tecnología operativa (OT) y la tecnología de la información (TI), permitiendo que los datos no estructurados generados por máquinas sean analizados para obtener información que impulse mejoras. Las aplicaciones prácticas de la tecnología IoT se pueden encontrar en muchas industrias actualmente, incluyendo la

agricultura de precisión, gestión de edificios, salud, energía y transporte. Hay numerosas opciones de conectividad para los ingenieros electrónicos y los desarrolladores de aplicaciones que trabajan en productos y sistemas para internet de las cosas. Algunos ejemplos en la internet de las cosas, puede ser una persona con un implante de monitor de corazón, un animal de granja con un transpondedor de biochip, un automóvil que tiene sensores incorporados para alertar al conductor cuando la presión de los neumáticos es baja, o cualquier otro objeto natural o artificial al que se puede asignar una dirección IP y darle la capacidad de transferir datos a través de una red.

Nueva Tecnología

Por los beneficios que ofrece, se cree que en los próximos cuatro años la cantidad de sensores y dispositivos conectados superará los 50 mil millones, según la firma de investigación de mercados norteamericana Juniper. Dentro de este contexto podemos entender lo importante que es enfocarse en la aplicación de tecnologías y técnicas de Big Data, debido a los grandes volúmenes de datos que se generan por todos los dispositivos conectados. Bajo este escenario, los operadores móviles trabajarán de diferentes formas para entrar al ecosistema IoT-Big Data, con la conectividad con tecnologías como 3G, 4G, 5G y otros emergentes como Narrowband, LTE-M, EC-GSM-IoT.

Estos son los posibles roles de los proveedores móviles:

- a. Proveedor de servicios: Proveerán un servicio de IoT, administrado a consumidores o empresas.
- b. Operador de plataforma: Proporcionan un multicanal que recopila y deja disponibles los datos de varios dispositivos.
- c. IoT-Big Data Cloud Provider: Brindan su propia nube privada para el almacenamiento de datos, así como una capa de software de procesamiento Big Data para el análisis. Adicionalmente, pueden ofrecerla a terceros para aplicaciones y servicios.
- d. Analítica e inteligencia: Darán un servicio personalizado a los clientes para el desarrollo de estos dos rubros.
- e. Proveedor de aplicaciones: Se encargarán del desarrollo de las mismas en función de los datos de los dispositivos IoT.

4.6 Inteligencia Artificial

Realidad Virtual

Gracias a la realidad virtual podemos disfrutar de videos envolventes, en 360 grados, o de juegos que nos rodean, pero también de experiencias interactivas únicas especialmente diseñadas para esta tecnología. Se necesita de una app correspondiente al sistema operativo a su smartphone. Una vez descargada podemos abrirla y ahora, sólo debemos alargar la pantalla de nuestro celular como monitor y un par de lentes biconvexas. La aplicación hará que el display del móvil se dividirá en dos para mostrar imágenes aparentemente similares.

Lo cierto es que estas imágenes están realmente diseñadas para incluir las diferencias necesarias como para provocar que, al usar frente a ellas las lentes biconvexas en una montura especial donde insertamos el smartphone, ambos ojos procesan las imágenes

como una sola y se fabrique una ilusión de profundidad gracias a las características estereoscópicas de dichas láminas en movimiento.

Realidad Aumentada

La realidad aumentada es posible gracias a ciertos componentes:

1. La cámara que transmite material del mundo real a la pantalla y al algoritmo de gráficos
2. La computadora que registra referencias de cómo integrar y dónde colocar los objetos virtuales
3. La pantalla que muestra el resultado de los algoritmos al usuario, y así el teléfono o la tablet funciona como un espejo mágico o una ventana al mundo de la realidad aumentada

Hay dos grandes tendencias en el diseño y el funcionamiento de las aplicaciones de realidad virtual, y se logra a través de la cámara o el GPS de los dispositivos.

Las aplicaciones que funcionan con el GPS reciben información sobre la ubicación del usuario y muestra contenido en respuesta. Suelen ser conocidos como sistemas markerless y se caracteriza por utilizar una combinación de compás, el acelerómetro y el GPS del dispositivo para determinar la posición del usuario en el mundo real. Estos datos de localización son comparados con una base de datos para definir hacia dónde está apuntando la cámara y así mostrar los gráficos.

Los mecanismos de activación a través de la cámara, usan a su favor el desarrollo de la tecnología de los teléfonos inteligentes. Los smartphones actuales pueden realizar operaciones de reconocimiento complejo para determinar qué están enfocando y de esta forma ofrecer una mejor calidad de imagen.

Reconocimiento de Voz

El primero para que un teléfono pueda reconocer lo pedido por el usuario es el modelo acústico, que permite a la tecnología identificar si el sonido procede de una llamada de móvil, de un teléfono IP o cualquier otro medio. Determinar el canal de comunicación es importante para establecer el grado de distorsión que puede experimentar el mensaje.

El modelo lingüístico va a continuación y se trata del idioma. Pero no es tan sencillo como indicar al sistema que reconozca castellano, francés o mandarín. No sólo es preciso entender la lengua sino los distintos acentos con que se habla e incluso entender las formas de expresarse, que pueden ser diferentes en cada hablante.

Ésta es otra capa más: el modelo semántico. Con él se consigue que un sistema de reconocimiento de voz entienda la forma de hablar de la gente, cómo se construyen las frases y cómo puede variar esta construcción, dependiendo de la región, de la cultura y de todas las influencias personales de cada cual. Por último, funciona un motor estadístico, que recoge la frase una vez transcrita a texto y realiza una búsqueda en la base de datos con estos términos.

Esta consulta tiene que adivinar si la frase dicha, con el nivel de distorsión correspondiente si se habla desde un móvil, el acento y la forma de decirlo están pidiendo una determinada acción. La precisión del software al final se reduce a aumentar la base de datos para alcanzar todas las combinaciones posibles en un idioma. Es más, en cada nuevo entorno que se implementa hay que construir un nuevo modelo semántico.

Reconocimiento de Imágenes

Cuando se aborda un problema de reconocimiento de objetos comúnmente se sigue un proceso básico de cinco pasos. Primero se adquiere la imagen donde se captura la escena del mundo real a través de sensores y se digitaliza para su procesamiento, almacenamiento y transmisión. Después se hace un preprocesamiento al cual se aplican técnicas de mejoramiento de contraste, reducción de ruido, realce de características, etc., de modo que la imagen se adecue para los siguientes pasos. Luego se aíslan los objetos de interés de la imagen como si se la segmentara. Se extraen los rasgos describiendo numéricamente la naturaleza de los objetos según sea el tipo como su forma, color, textura, etc. Y por último se clasifica o asigna una categoría a cada objeto de la imagen basado en sus rasgos.

5. Cómputo a nivel empresarial

Cuando se habla de la computación Móvil a nivel empresarial se hace referencia a esa misma capacidad de utilizar herramientas tecnológicas por fuera de una configuración fija, pero ahora dichas herramientas se utilizan para realizar labores propias de la empresa en forma remota, y aún así tener acceso a las redes y la información corporativa como si se estuviera en el lugar habitual de trabajo. Que la información corporativa relevante se conserve de forma segura y permanezca disponible para los trabajadores móviles; de forma tal que puedan mantenerse en los altos niveles competitivos del mercado.

Soluciones móviles empresariales

Una solución móvil empresarial es un término más específico que hace referencia a un proyecto que involucra los tres componentes de la computación móvil para lograr que algunos de los procesos o actividades de la compañía puedan realizarse en forma remota y automatizada mediante tecnología. Las soluciones móviles empresariales se utilizan para cumplir objetivos específicos de la compañía encaminados con la movilidad.

Tal y como lo indica la empresa especializada en servicios de Tecnología de Información Sybven, hoy en día, muchas organizaciones, impulsadas por el deseo de aumentar la productividad de sus empleados y al mismo tiempo ofrecer beneficios con mayor valor agregado a sus clientes, están optando por incorporar dentro de su estrategia de negocio Soluciones Móviles Empresariales. Para Sybven esta tendencia se debe a la enorme flexibilidad que se brinda a los empleados al poder habilitar el acceso y el uso de la información corporativa desde cualquier parte y en cualquier momento, a través de diferentes dispositivos y protocolos de redes para la transmisión de datos.

Además, las compañías se han dado cuenta de que mediante este tipo de soluciones, pueden proveer contenido e información crítica en forma oportuna a quienes desempeñan sus funciones por fuera de las sedes de la organización, aumentando así la productividad de sus empleados y la rapidez en su capacidad de respuesta; al tiempo que mejoran la gestión de sus operaciones evitando los re-procesos que implican el manejo de plantillas y formularios que se llenan a mano, puesto que la computación móvil puede brindarles

facilidades en la sincronización entre los dispositivos móviles y los sistemas de información corporativos. Dentro de las soluciones móviles empresariales, se puede hablar de dos grandes categorías dependiendo de las tareas que se llevarán a cabo con ellas, los beneficios que se pueden obtener y sobre quién recaerán esos beneficios.

- a) Soluciones móviles empresariales PIM**
- b) Soluciones móviles empresariales para procesos de negocio**

Proceso de adopción de soluciones móviles empresariales

Cuando las organizaciones deciden emprender proyectos que se apoyan en soluciones móviles empresariales, realizan diferentes actividades mediante las cuales logran que las tareas del negocio se puedan llevar a cabo utilizando movilidad y de esta forma alcanzar los objetivos propuestos en los proyectos. A raíz de esta situación, Nicodemus Blair de Deloitte Consulting expresa que su compañía ha observado una cierta tendencia en las empresas que adoptan soluciones móviles, la cual se manifiesta en tres etapas por las que éstas atraviesan a medida que van realizando los cambios, va creciendo el número de soluciones móviles y el impacto en el negocio va teniendo mayor fuerza.

- a) Adquisición de dispositivos móviles**
- b) Movilización de las aplicaciones corporativas existentes**
- c) Movilización centrada en la innovación**

Desarrollo de estrategias de negocio móviles

Cuando las empresas deciden emprender proyectos con soluciones móviles, por lo general piensan que con tan solo invertir dinero en la adquisición de sofisticados dispositivos móviles y la adaptación de sus aplicaciones corporativas para que corran en ellos es suficiente. Lo que no se dan cuenta es que este es un proceso mucho más complejo, que requiere de estrategia, un plan bien diseñado que pueda llevarse a cabo paso a paso sin precipitarse, del esfuerzo de todos los miembros de la compañía y de unos líderes responsables e innovadores.

Ante esta situación, Nicodemus Blair en su artículo “Implementing an Enterprise Mobility Strategy” presenta una serie de estrategias propuestas por Deloitte Consulting, LLP; y que las empresas pueden tener en cuenta al momento de desarrollar estrategias de negocio móviles. A continuación se presenta un conglomerado de las estrategias propuestas por Nicodemus Blair y la agencia Red Ant.

- a) Definir objetivos de negocio de movilidad**
- b) Desarrollar casos de negocio y priorizar la hoja de ruta (Roadmap)**
- c) Integrar el canal móvil con los de información y comunicación**
- d) Desarrollar casos de uso para las aplicaciones móviles**
- e) Identificar plataformas, dispositivos e infraestructura adecuada**
- f) Analizar el comportamiento del entorno**
- g) Evaluar tiempos de liberación del producto**
- h) Prestar servicios de capacitación, apoyo y soporte**

6. Computación móvil como un ecosistema

Actualmente, en el mercado existe una amplia variedad de dispositivos móviles a través de los cuales se ofrece a los usuarios el acceso a múltiples servicios que facilitan sus labores y actividades diarias para que las realicen en cualquier momento y desde cualquier lugar. Es tanto el crecimiento de la computación móvil que hoy en día muchas personas utilizan dispositivos móviles casi todo el día y hasta más de uno al mismo tiempo; no solo para interactuar con modernos y sofisticados sistemas informáticos, sino también para estar en contacto con otras personas en el mundo.

Es por eso que se argumenta que el gran auge de la movilidad y la heterogeneidad de los dispositivos móviles dan lugar a nuevos escenarios que favorecen la cooperación entre los individuos mediante el uso generalizado y ubicuo de dichos dispositivos. Este escenario representa un “ecosistema digital”, donde existen unas redes de comunicación y unos dispositivos móviles que son utilizados por las personas como “organismos digitales” para relacionarse e intercambiar recursos entre ellos.

Para los autores, dentro del “ecosistema digital” los “organismos digitales” interactúan todo el tiempo con sus pares mediante la utilización (a veces simultánea) de los diferentes dispositivos móviles con el fin de intercambiar información, exponiendo así una serie de servicios a los que pueden acceder otros “organismos digitales”. Para que el “ecosistema digital” funcione correctamente, se requieren unas soluciones eficaces para gestionar y organizar la utilización de las herramientas tecnológicas, que garanticen la calidad y disponibilidad de los servicios expuestos. Los “organismos digitales”, a pesar de tener objetivos individuales diferentes, son los mismos encargados de proveer estas soluciones de organización, y de esta forma velar por que el “ecosistema digital” permanezca siempre en orden y funcione de la mejor manera.

7. Futuro de la computación móvil

Aspecto físico de los móviles del futuro

Hacia el 2018 las pantallas de los móviles serán flexibles porque se crearán con plata transparente en lugar de cristal, lo cual implica una mayor resistencia. El experimento lleva años realizándose en distintas unidades de investigación de universidades y centros del mundo. Ya se exhibieron en ferias de tecnología y conferencias pero aún no se lanzaron al mercado masivo. Simultáneamente se intenta que las pantallas flexibles sean autorreparables, aspiración que se está probando empíricamente y podría hacerse realidad para el público hacia el año 2020. La idea es que el teléfono inteligente arregle sus propios daños más allá de fisuras o rayas, asegurando el auto reciclaje.

Hasta el momento se logró que el móvil se repare sus daños en menos de un día, atrayendo las moléculas entre sí para que se unan eliminando los signos de deterioro. Por ahora solo se comercializan las pantallas curvas y sin bordes, que aprovechan toda la cara frontal del dispositivo.

Características internas de los móviles del futuro

Las aplicaciones interactivas del estilo de Siri en los dispositivos Apple, no requerirán que toques la pantalla para cumplir con tus pedidos y sus respuestas alcanzarán un mayor nivel de exactitud. Serán capaces de procesar la voz humana en una amplia gama de tonalidades, adquiriendo más volúmenes de palabras con las cuales interactuarán y les permitirán recibir mejor tus órdenes.

En lugar de decirle a tu móvil qué tiene que hacer, él lo hará por ti identificando tus necesidades y reaccionando a ellas. El propósito es que no debas recurrir a otro sitio para obtener toda la información que requieres, siendo aún más intuitivo de lo que es actualmente. El nivel de respuesta se fusionará con la realidad aumentada generando la ilusión de un asistente virtual que participa en tu vida del plano físico.

Las novedades inalámbricas ya se están instalando en el mercado como los Air Pods de Apple para escuchar música con audífonos sin cables. Dentro de poco tiempo, la batería también se cargará de manera inalámbrica que es una cuenta pendiente de los teléfonos inteligentes vendidos en masa. La carga se repondrá con mayor rapidez sin perder la potencia, pero ampliando las posibilidades cuando no tienes un cable cerca.

Referencias

- <https://sites.google.com/site/fsisorg/computacion-movil/1-6-casos-de-aplicacion-de-la-computacion-movil>
- http://www.ingenieria.unam.mx/programas_academicos/licenciatura/Computacion/Ingenieria_de_software/computo_movil.pdf
- <http://www.revista.unam.mx/vol.3/num4/art38/index.html>
- <https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/2789/5.%20capitulos.pdf?sequence=5&isAllowed=y>
- <https://mymanuel.wordpress.com/tag/futuro-de-la-computacion-movil/>
- <https://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/sistemas/sensores.htm>
- http://www.academia.edu/8212797/ARQUITECTURA_DE_DISPOSITIVOS_MOVILES
- https://www.edu.xunta.gal/centros/iesblancoamorculledo/aulavirtual2/pluginfile.php/27906/mod_book/chapter/3692/Dispositivos%20m%C3%B3viles.pdf
- https://learn.canvas.net/courses/1433/files/583401/download?download_frd=1
- <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC119363.pdf>
- <http://www.ondes-radio.orange.com/es/redes-y-estaciones-base/como-funciona-una-red-movil>

- <https://www.temastecnologicos.com/redes-moviles/>
- <https://www.bbc.com/mundo/noticias-37247130>
- <http://www.ordenadores-y-portatiles.com/informacion-sms.html>
- <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Internet-de-las-cosas-IoT>
- <https://www.domodesk.com/221-a-fondo-que-es-iot-el-internet-de-las-cosas.html>
- <https://aws.amazon.com/es/iot/>
-
- <https://www.ca.com/content/dam/ca/es/files/ebook/accelerating-the-development-of-enterpris-e-mobile-and-iot-apps.pdf>
-
- <https://www.redeszone.net/2018/05/20/configurar-dispositivos-iot-detectadas-vulnerabilidades/>
-
- <https://www.itbusiness-solutions.com.mx/cual-es-el-rol-de-los-operadores-moviles-en-el-iot-big-data>
-
- https://www.huffingtonpost.com.mx/2018/08/30/que-hacen-los-operadores-moviles-en-el-iot-big-data_a_23512752/
- <https://andro4all.com/2018/01/inteligencia-artificial-smartphone-significado>
-
- <https://www.infobae.com/america/tecno/2018/02/25/como-funcionan-los-celulares-con-inteligencia-artificial/>
- <http://www.cgti.udg.mx/noticias/inteligencia-artificial-en-moviles>
- <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/12264/Cobo%20Fernandez%20Guillermo.pdf?sequence=1>
- <https://www.xatakandroid.com/aplicaciones-android/como-comprobar-tu-movil-esta-preparado-para-realidad-virtual-vrmark>
- <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/95033/TASR1de3.pdf>
- <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/17245/16039>
- http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lis/ahuactzin_I_a/capitulo1.pdf
- <https://eprints.ucm.es/23444/1/ProyectoFinMasterPedroPablo.pdf>
-
- <http://noticias.universia.es/ciencia-tecnologia/noticia/2017/05/08/1152046/como-moviles-futuro.html>
- https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-33052012000300001
- https://es.wikipedia.org/wiki/Windows_10_Mobile
- <https://es.wikipedia.org/wiki/iOS>
- <https://es.wikipedia.org/wiki/Android>
- <https://tecnologia-informatica.com/el-sistema-operativo/>
- <https://deideaaaapp.org/arquitecturas-de-aplicaciones-moviles/>
- https://www.eldiario.es/turing/reconocimiento-voz-biometria_0_201230680.html
- <https://www.tamps.cinvestav.mx/~wgomez/toptamps/tutorial.pdf>
- <http://www.construarte.com.ve/funciona-la-realidad-aumentada/>
-
- <https://www.xataka.com.mx/telcel4glte/que-necesita-tu-movil-para-pasarse-a-la-realidad-virtual>