

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERÍA.

INGENIERÍA MECATRÓNICA.

TEMAS SELECTOS DE PROGRAMACIÓN.

“EL COMPUTO MOVIL”

PROFESOR: ING. MARDUK PEREZ DE LARA DOMINGUEZ.

ALUMNO: LÓPEZ VELÁZQUEZ VICTOR DAVID.

GRUPO: 04.

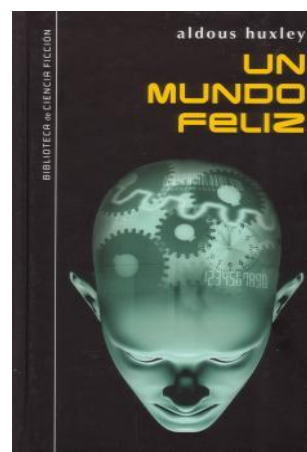
SEMESTRE 2019-1.

OBJETIVO.

“Conocer y comprender el computo móvil, avances tecnológicos y tendencias en las diferentes ramas asociadas a este tema, en particular IoT”.

INTRODUCCIÓN.

En muchas obras de ciencia ficción, es frecuente encontrarse con personajes que utilizan ciertos aparatos, que con sólo oprimir un botón los transportan por los aires a gran velocidad, especies de cinturones a propulsión. Otros que con el uso de control remoto son capaces de controlar lo que sucede en la casa. Abren y cierran la puerta del garaje, mandan la comida al horno y hasta poseen un perro mecánico que trae las pantuflas cuando llegan del trabajo y todo con el uso de la tecnología, que a cada autor de ciencia ficción se le ocurre de una manera particular.



Para nuestros días, estas percepciones que se vaticinaban en los años 50's, 60's y 70's, se ven tan cercanas incluso obsoletas, es cierto que la tecnología avanza exponencialmente, que los cambios tecnológicos se dan al minuto. Probablemente aún no se inventen muchos artefactos que se siguen viendo en las películas, libros, cuentos, etc., sin embargo, la tecnología ha avanzado tanto que ya es parte indispensable de la vida humana, podríamos decir que si nos quitaran la tecnología “moriríamos”.

Aunque en la actualidad no son muchas las personas que traen su computadora bajo el brazo tampoco son raras, y es que la computación móvil ha dejado de ser un instrumento de presunción, para convertirse en un medio de trabajo. Pero eso no es todo: empieza transformarse en el medio de trabajo. Ya es parte del uniforme de los profesionales, del vendedor y hasta de los repartidores de refrescos que con él controlan el inventario de su camión.

¿Qué es el Computo Móvil?

Comencemos definiendo lo que es el Computo Móvil...

Se puede definir la Computación Móvil como la serie de artefactos y equipos portátiles, hardware, que hacen uso de la computación para lograr su funcionamiento, así, se tiene a las computadoras portátiles, los teléfonos celulares, los cuadernos de notas computarizados, las calculadoras de bolsillo, etc. sin necesidad de estar conectado directamente a la red.

APLICACIONES DEL COMPUTO MÓVIL.

Las aplicaciones que podemos encontrar de esta nueva disciplina, las podemos encontrar ya prácticamente en todos los lugares, desde el hogar, hasta las grandes empresas y grandes plazas, lugares y nuestra propia persona (como los celulares, prótesis, accesorios, etc.).

Algunas aplicaciones del cómputo móvil son:

- Manejo de pacientes.
- Ventas directas.
- Servicio a clientes.
- Personal móvil en oficinas.
- Profesionales viajeros.
- Manejo de sucursales.
- Grupos de trabajo.
- Educación.
- Negocios.
- La Nube (The Cloud, Cloud Computing).
- Redes celulares.



El campo que abarca la computación móvil es inmenso, podría decirse que no hay cosa que no tenga algo en lo más mínimo que ver con el computo móvil, pues se han desencadenado muchas vertientes para este tema, un ejemplo clave es el internet de las cosas (IoT), que busca añadirle tecnología a las cosas cotidianas que vemos hoy día, domótica, automatización de procesos, realidad aumentada, programación, etc.

Lo que se espera es que en muy poco tiempo el campo de la movilidad tecnológica haya cubierto por completo todas las actividades que realiza y requiere el ser humano.

TENDENCIAS.

En fin, nunca se terminaría de enumerar el enorme número de áreas en que esta forma de computación puede cobrar una importancia vital.

Seguramente México experimentará una expansión proporcional de dicho mercado, nicho que ya empieza a ser atacado por algunas empresas. Sin embargo, en general representa una oportunidad de negocios en un mercado muy poco competido hasta ahora.

Una de las realidades de trabajar fuera de la oficina es que el flujo de información mensajes de correo, documentos, llamadas telefónicas no cesan una vez que el trabajador deja el escritorio. La computación móvil ha cambiado la naturaleza del trabajo para profesionales móviles.

EI FUTURO DEL COMPUTO MOVIL.

1. MÓVILES CON PODER DE UNA COMPUTADORA.

En La actualidad, las personas buscan dispositivos Móviles, que tengan la efectividad de una PC. Ejemplo de ello es la Cantidad de Almacenamiento Disponible (Memoria Interna), la Velocidad de su Procesador, La Calidad de sus Imágenes en Pantalla, Sistema GPS y Diseño del Equipo.

2. CAMBIO EN EL USO DE DISPOSITIVOS.

Este uso cambiará hacia el “cómputo tangible” donde la interacción a través de gestos y datos biométricos será mayor, con ambientes de realidad aumentada más desarrollados y el cómputo como parte del mundo físico. Esto está comprobado, ya que el 50% de los usuarios de las redes sociales se conectan desde un Dispositivo Móvil.

3. CAMBIO EN EL USO DE DISPOSITIVOS.

Los Dispositivos Móviles se convertirán en el centro del individuo en sociedad, donde podrá controlar su entorno a través de un dispositivo desde la palma de su mano.

Encender o apagar el automóvil, recibir información sobre el consumo de energía de la casa, abrir o cerrar puertas de un inmueble, medir signos vitales o activar la lavadora, son sólo algunos ejemplos de cómo los Dispositivos Móviles se convertirán en el centro de los usuarios.

4. DISPOSITIVOS INTELIGENTES CONECTADOS.

El poder entregar mensajes, imágenes, archivos; así como realizar llamadas en tiempo real es otra de las tendencias de los Dispositivos Móviles.

5. INTERNET DE LAS COSAS.

En éste 2015, se estima que alrededor del mundo, existen más de 30,000 millones de Dispositivos Móviles y se espera un alza en el uso de estos en las próximas décadas.

6. COMPUTO EN LA NUBE.

Podrás tener acceso a internet, para guardar archivos en la "NUBE"; por parte del servidor, y que con ellos estarán a salvo de cualquier contratiempo y dificultad. Tal es el caso de las actuales aplicaciones de "GOOGLE".

7. CONGESTIÓN EN LAS REDES.

El crecimiento de las capacidades de transmisión de datos en las redes crecerá más lento que la información generada por los equipos conectados por lo que las redes sufrirán una congestión en el tráfico, a pesar de la evolución de las redes.

8. ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA Y TRANSFERENCIA TÁCTIL.

Tecnologías que permitan almacenar energía y cargar la batería de los dispositivos sin necesidad de conectarlos a la energía eléctrica.

Tecnologías de contacto integradas en otros objetos, como las mesas de los restaurantes, para que con sólo colocar un teléfono sea posible recargar su batería e incluso transmitir información

9. NAVEGACIÓN EN LUGARES CERRADOS.

Permite obtener direcciones para llegar a algún lugar, utiliza sistemas de navegación dentro de inmuebles como centros comerciales o centros de trabajo para mejorar la eficiencia.

Estas tecnologías también podrán monetizarse para, por ejemplo, los negocios localizados en un centro comercial y envíen promociones a los usuarios dependiendo de su cercanía, gustos e intereses.

10. UBICUIDAD.

El uso de las tecnologías móviles en todo momento y en todo lugar con soluciones que permitan resolver problemas gracias a los dispositivos móviles conectados a sensores de monitoreo, respaldadas por la analítica de datos.

Por ejemplo, soluciones que puedan organizar la agenda diaria de un profesionista dependiendo del tráfico de una ciudad, así como recomendarle rutas y horarios de salida.

Es por eso que el término computación móvil, se ha convertido en una situación familiar en nuestra sociedad, si pensamos, por ejemplo, en los teléfonos celulares, los cuales han tenido un crecimiento vertiginoso, llegando cada día a formar parte de la vida de las personas, estos poseen una gran acogida debido a las diversas aplicaciones que traen preinstalados, con la posibilidad de incluir muchos programas o aplicaciones cuando el usuario desee.

IMPORTANCIA

La Tecnología Móvil facilita que la persona que genera la información aborde en el mismo momento en que dicha información se genere, donde permite una consulta al momento en que el usuario necesita utilizar la información evitando que se tenga que mover de un sitio a otro para conseguirla.

EL COMPUTO MOVIL Y EL HARDWARE.

Si leemos la definición de computo móvil, veremos que se basa en la implementación de herramientas físicas (Hardware) controladas desde luego, por un programa o proceso (Software), el campo de desarrollo de la parte física del cómputo móvil tiene ya demasiadas ramas, en las que se busca optimizar procesos mejorando el equipo con el que se cuenta, un ejemplo actual podría verse con el cambio que sufren los celulares al minuto, cada vez se utilizan mejores materiales que permitan mediante el uso de software una tecnología innovadora, son más ligeros, más resistentes, mas rápidos y de calidad.

Dentro del Hardware del cómputo móvil podemos encontrar los siguientes temas...

La Computación Ubicua.

La informática ha evolucionado desde dispositivos fijos a portátiles y a móviles, estamos entrando en una era "posmóvil", donde la computación es un fenómeno generalizado a través de una creciente gama de dispositivos.

Este tipo de computación móvil y ubicua se basa en una internet de las cosas: una proliferación de sensores, pantallas, comunicaciones inalámbricas y otras entradas diversas como gestos. La computación ubicua servirá a la experiencia del usuario futuro con contenido rico e impacto emocional desde las aplicaciones interconectadas que los enganchen. La adición de sensores, conectividad y cómputo a productos aparentemente ordinarios abre un abanico de nuevas posibilidades para las empresas.

IOT o TI

Internet de las Cosas es una red de objetos físicos –vehículos, máquinas, electrodomésticos y más– que utiliza sensores y API para conectarse e intercambiar datos por internet. Uno de los mayores beneficios de IoT es la eficiencia que puede ofrecer. Muchas empresas la usan para automatizar los negocios y los procesos de fabricación, monitorear y controlar de manera remota las operaciones, optimizar las cadenas de suministro y conservar los recursos. Los dispositivos inteligentes generan una cantidad enorme de datos de IoT que deben analizarse y aprovecharse en tiempo real. Aquí aparecen las analíticas predictivas y Big Data. Machine learning también se usa para sumar contexto a los datos y generar acciones sin intervención humana. Esto se está extrapolando a la implementación de iot en autos, los próximos autos del futuro y no solo eso, sino ciudades manejadas por un computador, es decir la época del futuro está en el internet de las cosas. El gran crecimiento de IoT en los próximos años permitirá que cualquier objeto dotado de sensores o funcionalidades sea una fuente de datos.

Ciencia de Datos* y las Baterías

Hardware: Arquitecturas para dispositivos con bajos recursos, tecnologías de visualización, empaquetamientos de circuitos, circuitos de uso específico, ahorro de energía y tecnología de baterías.

Es importante investigar y desarrollar nuevas tecnologías que tengan la capacidad de cosechar energía permanentemente y puedan energizar el dispositivo móvil para que este no requiera de baterías (o tener en todo caso un requerimiento mínimo de estas). Una de las alternativas que actualmente se investiga en muchos grupos en el mundo es la capacidad de cosechar energía a partir de las ondas electromagnéticas presentes en el medio ambiente. Las expectativas de aplicación de la energía colectada de la atmósfera giran alrededor de aplicaciones móviles que consuman muy poca energía y en las cuales resulte altamente recomendable que no se tengan baterías para almacenamiento de energía o que el requerimiento de estas sea mínimo, lográndose una autonomía de operación aceptable. Por ello, a corto plazo es muy poco probable eliminar las baterías de teléfonos celulares

convencionales, por las múltiples tareas que realizan e incrementan de manera importante el consumo de energía.

Telecomunicaciones e Infraestructura de Redes.

El campo de las telecomunicaciones es un vasto panorama de lo que podríamos decir que es prácticamente de donde viene todo el funcionamiento de la internet, la red global existe gracias a las innovaciones de las telecomunicaciones, pasamos de sistemas de cableado a sistemas inalámbricos, y eso dio pauto para otras disciplinas como lo es el computo móvil, es cierto el computo móvil no necesariamente debe estar conectado a la red, sin embargo puede que requiera de una infraestructura que vaya a la vanguardia en cuanto a sistemas de comunicación, es decir, se requieren anchos de banda muchos más grandes para una mejor transmisión de la información, aquí es donde entra la parte de la infraestructura de las telecomunicaciones, al mejorar los sistemas de transmisión de información que serán usados por un ordenador, un teléfono, una maquina adaptada mediante las tecnologías de computo móvil y que harán del uso de las cosas una manera más sencilla de funcionamiento.

EL COMPUTO MOVIL Y EL SOFTWARE.

Ciencia de Datos

La ciencia de datos es un campo interdisciplinario que involucra métodos científicos, procesos y sistemas para extraer conocimiento o un mejor entendimiento de datos en sus diferentes formas, ya sea estructurados o no estructurados, lo cual es una continuación de algunos campos de análisis de datos como la estadística, la minería de datos, el aprendizaje automático y la analítica predictiva. Software: Sistemas operativos, multimedia en dispositivos móviles, modelado de la movilidad, programación de aplicaciones para dispositivos móviles, desarrollo de paradigmas para aplicaciones heterogéneas, bases de datos móviles, inteligencia artificial orientada a la movilidad e intercambio de información, ingeniería de software en movilidad y redes inalámbricas, sus protocolos y la seguridad. Las personas que se dedican a la ciencia de datos se les conoce como científico de datos, definidos como una mezcla de estadísticos, computólogos y pensadores creativos, con las siguientes habilidades:

- Recopilar, procesar y extraer valor de las diversas y extensas bases de datos.
- Imaginación para comprender, visualizar y comunicar sus conclusiones a los no científicos de datos.
- Capacidad para crear soluciones basadas en datos que aumentan los beneficios, reducen los costos.
- Los científicos de datos trabajan en todas las industrias y hacen frente a los grandes proyectos de datos en todos los niveles.

Inteligencia Artificial

La actual IA está sirviendo al ser humano de las formas más profanas e inesperadas: simplificando nuestros viajes, echándonos un cable para encontrar ese restaurante ideal cuando nos ruge la tripa o amplificando nuestros videojuegos con nuevas capas de

interactividad. La IA ha saltado de las grandes granjas de cálculo para colarse en nuestros teléfonos. Y el futuro no puede ser más prometedor. La IA aún estaba orientada únicamente a ordenadores. Poco a poco se trasladó al portátil, al convertible y a modelos más pequeños. Y, si durante décadas el PC fue el núcleo central, el mercado del smartphone empezó a fagocitar al resto. Procesos donde un ordenador es dotado de mayor inteligencia artificial a través de la computación en la nube. Pronto nos encontramos con ejemplos de máquinas enseñando a otras máquinas, aprendiendo de forma dinámica y contextual. Además de que la IA nos permite contextos por ejemplo en nuestros móviles como lo son la realidad aumentada, y a grandes niveles la realidad virtual. La realidad aumentada o AR se diferencia del resto por ser en la se complementa el entorno real con objetos digitales. Vamos, que ves todo lo que tienes a tu alrededor, pero el ordenador del equipo que lleves frente a los ojos podrá reproducir sobre este entorno objetos, animaciones o datos que realmente no están ahí.

Realidad aumentada(AR) y realidad virtual(VR).

La **REALIDAD VIRTUAL O VR** se diferencia del resto por ser en la que te sumerges por completo en un mundo virtual. Esto quiere decir que te permite simular una experiencia sensorial completa dentro de un ambiente artificial sin que veas nada de lo que hay en el exterior. Para "meterte dentro" de este mundo virtual sueles necesitar tanto unas gafas especiales como unos auriculares.

Estas gafas tienen que estar especialmente diseñadas para esta realidad, y tener una pantalla que se monte justo delante de tus ojos. Los modelos de gafas suelen conectarse a un ordenador portátil o de sobremesa para que sean ellos quienes se encargue de cargar y mover el entorno virtual.

Las gafas de realidad virtual te cubren los ojos de manera que sólo puedas ver lo que hay en pantalla. Tienen unos sensores que reconocen el movimiento de tu cabeza, de manera que cuando la gires hacia un lado hagas el mismo movimiento dentro del mundo o menú virtual en el que estás. Además de las gafas también, es recomendado tener unos auriculares para conseguir una experiencia más inmersiva.

La realidad virtual tiene futuro en diferentes ámbitos, como en la educación y la industria, si bien se busca optimizar los procesos de comunicación y de actividades lejanas, esta podría ser una forma relativamente sencilla de cubrir esas necesidades que hoy en día no están a nuestro alcance, un ejemplo de esto podría ser la teletransportación, pero con el uso de la realidad virtual.

La **REALIDAD AUMENTADA O AR** se diferencia por ser en la se complementa el entorno real con objetos digitales, es decir se crean cosas, personas, animaciones dentro del entorno en el que se encuentra el usuario. Vamos, que ves todo lo que tienes a tu alrededor, pero el ordenador del equipo que lleves frente a los ojos podrá reproducir sobre este entorno objetos, animaciones o datos que realmente no están ahí.

Esto permite, por ejemplo, poder ver cómo quedaría un mueble en tu habitación, algo que ya están utilizando algunas empresas, en este caso las empresas que se dedican a vender

inmuebles, o incluso simplemente aplicaciones que le permitan a las personas personalizar su casa. Si te gustan los juegos, también te permite recorrer las calles de tu ciudad capturando con tu móvil unos Pokémon que realmente no están ahí, “Pokémon Go” es un claro ejemplo de este tipo de realidad, que hace un par de años fue lanzada y las personas la adoptaron con gran empatía, podemos ver con este ejemplo el impacto que están creando estas nuevas tecnologías.

Para crear este tipo de realidad medio real y medio digital pueden utilizarse gafas especialmente diseñadas para ello, cascos o las lentes de tu teléfono móvil. Tanto en el caso de las gafas como el de los cascos por lo tanto hará falta que haya una CPU que gestione la realidad virtual que se imprime sobre la real. Esta puede estar incluida en el dispositivo, pero también podría ser suficiente con conectarse a un ordenador externo que se encargue del trabajo. En cualquier caso, el punto en común entre gafas o casco es que tendrán que tener unas lentes lo suficientemente transparentes para ver tu entorno a través de ellas.

Por otro lado, también puedes utilizar la realidad aumentada en dispositivos móviles como smartphones. Estos utilizan sus cámaras para mostrarte en pantalla los elementos físicos reales que estás viendo, pero también gestionan con sus procesadores elementos digitales que se reproduzcan de manera que parezca que estén interactuando con el entorno real.

Al estar interactuando las imágenes digitales con un entorno real, en este tipo de tecnología no es tan importante el tener unos auriculares estéreo. Tampoco son estrictamente necesarios los mandos ni métodos de control, aunque esto ya dependerá de cada aplicación y de cómo tengas que utilizarla.

Big Data.

A diario se crean inmensas cantidades de datos nuevos que ya no pueden ser procesados por las herramientas tradicionales; como datos de redes sociales, registros de web, datos de sensores y no estructurados. Estos datos procesados y almacenados por las instituciones rebasan las infraestructuras arquitectónicas del sector del almacenamiento actual. Se estima que en el mundo anualmente se produce una media de poco menos de un terabyte por persona y que en colectivo, se producen en el mundo cerca de cinco zettabytes de datos por año.

Los grandes volúmenes de datos superan las infraestructuras de almacenamiento actuales en tres grandes áreas.

- Complejidad. La información ahora está relacionada y está formada por múltiples datos que no son solo texto y números, incluyen eventos en tiempo real y de infraestructura compartida. Cada vez resulta más insuficiente y elaborado aplicar los algoritmos normales para la búsqueda, almacenamiento y categorización.
- Velocidad. El vídeo de alta definición o la retransmisión multimedia a través de dispositivos reproductores de Internet, entre otros, tienen altas tasas de consumo. Los negocios tienen que seguir el ritmo de los flujos de datos para que la información sea útil y también el ritmo de las tasas de incorporación de datos para ofrecer resultados más rápidos, o en el caso militar o médico, para salvar vidas.

- Volumen. Todos estos datos deben ser almacenados en una ubicación segura y siempre disponible. Con volúmenes de datos tan altos, los equipos técnicos tienen que decidir si se desechan datos cada semana o si se almacenan por más tiempo, pero sin aumentar la complejidad operativa, y esto puede provocar fallos en la infraestructura de manera continua.

Como puede verse, el big data es un término aplicado a conjuntos de datos que superan la capacidad del software habitual para ser capturados, gestionados y procesados en un tiempo razonable. Es el tratamiento informatizado de grandes cantidades de información, la definición no ha variado mucho con el paso del tiempo ya que los sistemas informáticos son cada vez más potentes y pueden almacenar y procesar cada vez más datos de lo que antes se podía.

Este conjunto de datos se descubre como una fuente inexplorada fruto de esta nueva forma de vida en la que vivimos gracias a las redes sociales y del inmenso número de dispositivos que nos mantienen conectados. El volumen, la velocidad y la variedad de estos datos muestran que las empresas que no están equipadas para analizarlos y extraer su valor empresarial potencial, presentan retos significativos y un gran potencial para ayudar a estas empresas a competir y avanzar.

Tipos de datos:

1.-Web and Social Media: Incluye contenido web e información que es obtenida de las redes sociales como Facebook, Twitter, LinkedIn, etc, blogs.

2.-Machine-to-Machine (M2M): M2M se refiere a las tecnologías que permiten conectarse a otros dispositivos. M2M utiliza dispositivos como sensores o medidores que capturan algún evento en particular (velocidad, temperatura, presión, variables meteorológicas, variables químicas como la salinidad, etc.) los cuales transmiten a través de redes alámbricas, inalámbricas o híbridas a otras aplicaciones que traducen estos eventos en información significativa.

3.-Big Transaction Data: Incluye registros de facturación, en telecomunicaciones registros detallados de las llamadas (CDR), etc. Estos datos transaccionales están disponibles en formatos tanto semiestructurados como no estructurados.

4.-Biometrics: Información biométrica en la que se incluye huellas digitales, escaneo de la retina, reconocimiento facial, genética, etc. En el área de seguridad e inteligencia, los datos biométricos han sido información importante para las agencias de investigación.

5.-Human Generated: Las personas generamos diversas cantidades de datos como la información que guarda un call center al establecer una llamada telefónica, notas de voz, correos electrónicos, documentos electrónicos, estudios médicos, etc.

Las tecnologías del big data no solo deben ayudar a recopilar grandes cantidades de datos, sino que además deben permitir entenderlos y aprovechar su valor para optimizar la toma de decisiones. De esta forma, varios autores definen al Big Data como un fenómeno

cultural, tecnológico y académico, que se apoya en la interacción entre los siguientes elementos:

- (1) Tecnología: la maximización de la potencia de cálculo y la precisión algorítmica para recopilar, analizar, enlazar y comparar conjuntos de datos grandes.
- (2) Análisis: sobre la base de grandes conjuntos de datos para identificar patrones de demandas sociales, económicas, técnicas y legales.

Hay una creencia casi generalizada de que los grandes conjuntos de datos ofrecen una forma superior de la inteligencia y el conocimiento que pueden generar ideas que antes eran imposibles. Pero el Big Data no es un escenario en donde los números hablen por sí mismos. Por otra parte, en el IdC a través de cada dispositivo conectado se obtendría infinidad de datos, por lo que su relación con el Big Data es directa. Esta relación puede notarse muy bien en el ejemplo que se daba anteriormente sobre la silla inteligente, puesto que este objeto se estará supervisando durante el tiempo que se use, lo que arrojará diferentes datos y así además del usuario, el fabricante podrá hacer uso de mucha información para tomar decisiones sobre su producto. En otro escenario, el Big Data se ve como una herramienta de gran alcance para hacer frente a diversos males que aquejan actualmente a la sociedad, por ejemplo, al ofrecer datos que permitan conocer la investigación sobre el cáncer u otras enfermedades el cambio climático, entre muchos otros aspectos. Sin embargo, también se ve al big data como una manifestación preocupante, porque permitiría la invasión de la privacidad y la consecuente disminución de las libertades civiles. Al igual que con otros fenómenos sociotécnicos, las percepciones de esperanza y temor se entrecruzan

SEGURIDAD.

Este es otro punto delicado de la computación móvil, porque el concepto de seguridad es muy amplio y depende del punto de vista de cada persona. Mientras para el empresario significa el control del acceso remoto y la confidencialidad de su información, el usuario lo centra en la actualización de los datos en su terminal (parece raro el enfoque, pero si se piensa en un vendedor que requiere los precios y existencias actualizadas), al administrador de sistemas le preocupa la integridad de información en su servidor —cosa de la que debe encargarse las aplicaciones apoyado en las comunicaciones— y para todos ellos se encuentra latente la posibilidad de robo del equipo terminal, lo cual no es precisamente una situación rara o casual, la pérdida de notebook o perdida/robo de datos por parte de un mal equipo es uno de los problemas más comunes a los que se enfrenta cualquier usuario.

Para mostrar qué tantas variantes tiene este concepto, Algunas empresas ofrecen seguros contra estos contratiempos, por ejemplo, que se distorsionen las imágenes y el texto cuando se mira la pantalla en forma diagonal, de manera que sólo el usuario que tiene de frente el equipo pueda ver la información desplegada, con lo que puede trabajar en lugares públicos, como aeropuertos o el metro, sin temor a que un intruso pueda ver su trabajo.

Si, adicionalmente, no se cuenta con los recursos de comunicaciones, entonces habrá que tener especial cuidado en la sincronización de datos, es decir, que la información sea la misma

al menos la mayor parte del tiempo. Esta es una tarea trivial si sólo una persona accede a la información, dado que sólo deberá revisarse la actualización más cercana de los archivos entre la computadora fija y la móvil, pero cuando varias personas actualizan información al mismo tiempo, el asunto se complica y deberán establecerse reglas estrictas en el juego, responsabilizando a cada usuario de un juego de datos y reflejándolo en el desarrollo de las aplicaciones.

CONCLUSIONES.

Como puede verse, la computación móvil representa el sueño final (hasta hora) de la informática, el llevar toda la información necesaria a todos los usuarios que lo requieran, en el lugar y el momento requerido, pero para ello es menester resolver los problemas que trae consigo la solución, lo cual ya se ha logrado en gran parte, como lo comprueba la existencia de sistemas que trabajan adecuadamente bajo este concepto.

Además, es necesario que el usuario sepa con precisión qué es lo que espera de esta tecnología —dado que no existe la solución total— y deberá bosquejar y definir su problemática con exactitud para diseñar el sistema que le dé respuesta, es decir, se requiere una vinculación estrecha entre el usuario y el proveedor del servicio para no incurrir en errores que, como puede intuirse, son muy costosos.

➤ *Todo resumido en un mapa mental:*

https://www.goconqr.com/p/3398168-computo-movil-mind_maps

IoT.

Como sabemos la computación móvil se refiere a todos aquellos artefactos o dispositivos electrónicos que sean capaces de automatizar procesos realizados por el humano, así el internet de las cosas es un claro ejemplo de la implementación del cómputo móvil.

>El internet de las cosas es el entorno tecnológico en el que los objetos cotidianos estarán conectados a internet y serán capaces de recibir, generar y enviar información. Se estima que para el año 2015 habrá más de 200 mil millones de dispositivos conectados a internet; cuatro veces más que en 2010. En unos cuantos años, internet de las cosas será una estructura compleja, en donde se espera que haya miles de millones de nodos capaces de medir cualquier cosa medible, así como de extraer y comunicar cualquier forma de información. Esta información se podrá utilizar para controlar casi todos los aspectos de la vida en el mundo real<

<Conferencia “Cisco”> La tecnología RFID (Radio Frequency IDentification), cuyo objetivo es el de identificar objetos de una forma rápida, con poca transmisión de información y en un entorno cercano. Las etiquetas RFID sirven para transmitir información codificada a antenas especiales. (Cfr. ALEXANDRES FERNÁNDEZ, Sadot, 2006).

El IoT se refiere a la comunicación Máquina a Máquina (M2M), es decir, la conexión entre dispositivos u objetos como automóviles o electrodomésticos; la comunicación Máquina a Persona (M2P) donde, por ejemplo, sensores envían información a las personas sobre sus actividades para ser analizadas, y la comunicación Persona a Persona (P2P), a través de

plataformas digitales para la colaboración. Así el término Internet de las Cosas se amplía para convertirse en el Internet del Todo.



Sin duda, se trata de una ventana de oportunidad hacia la mejora en calidad de vida y productividad de los individuos, empresas y gobiernos, así como a la mejor integración de estas tecnologías en nuestro día a día, sin embargo, su implementación no ha resultado una tarea sencilla. De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), a través de un ejercicio de exploración de las direcciones IP de diferentes dispositivos, el volumen de Internet de las Cosas (IoT) en México equivale solamente a poco más de 8 millones de objetos conectados.

Esta métrica nos coloca por debajo de países como Corea del Sur y Brasil. Si comparamos las estadísticas en proporción de la población, la penetración de dispositivos conectados equivale a 6.3% de la población mexicana, lo cual nos ubica en el lugar 18 respecto a la misma muestra de 24 países. Por otra parte, en lo referente a la inversión en Internet de las Cosas (IoT), México también presenta un rezago importante colocándose muy por debajo de países como Estados Unidos y China con importantes inversiones.

Y es que existen diferentes factores que no han permitido consolidar la inversión en México como la cultura colectiva que cambia lentamente su forma de pensar y de hacer las cosas; las carencias en conectividad; la escasa capacidad para almacenar, administrar, analizar y asegurar las grandes cantidades de información generadas desde los dispositivos interconectados. Le siguen el bajo poder adquisitivo de la población mexicana y escasa adopción de desarrollos tecnológicos en los hogares e incluso la falta de personal capacitado para identificar nuevos patrones de seguridad del Internet de Cosas y generar una alta cultura de seguridad de la información en los propios usuarios.

Se considera que en nuestro país apenas un 30% de las compañías han comprendido las grandes ventajas que aporta el Internet de las Cosas (IoT), pues para ellas es claro que la adopción de una tecnología que les permita generar nuevos modelos de negocio, obtener información en tiempo real de sistemas de misión crítica, diversificar las fuentes de ingresos, tener visibilidad global y mantener operaciones eficientes e inteligentes, es fundamental para evolucionar.

Los científicos Jesús Pacheco y Salim Hariri, miembros del National Science Foundation Center for Cloud and Autonomic Computing de la Universidad de Arizona (EE.UU.), exponen que “en todas las aplicaciones que se desarrollan para IoT, los sensores constituyen el elemento indispensable para trasladar el mundo físico al mundo digital, un proceso que se ve beneficiado por la integración de fog computing”.

Asimismo, indican que un circuito de IoT basado en fog y cloud también es capaz de construir un nuevo ecosistema de servicios accesibles y de coste efectivo. Igualmente, ambos científicos alertan sobre los riesgos en seguridad derivados de la proliferación de redes de sensores por constituir elementos vulnerables a ciertos ataques que se producen de modo creciente en infraestructuras de internet de las cosas.

El experto estadounidense en seguridad IoT, Roopak Venkatakrishnan, aboga por el empleo de mecanismos redundantes en los sensores para detectar respuestas anómalas relacionadas con la seguridad, ya que considera que son más robustos y eficaces cuando se enfrentan a ciberataques sofisticados. Venkatakrishnan expone que “la fiabilidad y la seguridad de las aplicaciones, sensores y elementos IoT puede ser mejorada solo hasta cierto punto, antes del despliegue del sistema. Las razones son variadas y pueden proceder de restricciones relacionadas con el consumo eléctrico, de la complejidad de la propia infraestructura, un diseño IoT inadecuado o una falta de planificación”.

Majeed Ahmad, autor de ‘IoT and the Evolution of Smart Sensors,’ destaca que se abre una puerta para la optimización de la eficiencia en el procesamiento y la recogida de los datos en infraestructuras IoT con la llegada de MCU, que vendría a ser la simbiosis entre un sensor y un microprocesador, realizando funciones autónomas de calibración y diagnóstico.

El experto indio comenta que un sensor inteligente puede hacer uso de la potencia computacional local para procesar e interpretar los datos de manera aislada; tomar decisiones basadas en parámetros físicos medibles; y establecer la comunicación pertinente. Además, explica que los sensores smart añaden un nivel de sofisticación superior en la eficiencia de los procesos de comunicación IoT y, según admite Ahmad, tienen la capacidad de transformar muchos sectores industriales y ámbitos cotidianos.

Por su parte el vicepresidente y socio de la consultora Gartner Research, David Cearley, destaca la inteligencia artificial (IA) y el aprendizaje automático (ML) –que incluyen tecnologías de aprendizaje profundo, redes neuronales y procesamiento del lenguaje natural–, como los elementos que acompañarán a las plataformas más avanzadas.

En su opinión, “los sistemas pueden aprender y cambiar su comportamiento futuro, dando lugar a la creación de dispositivos y programas más inteligentes. En paralelo, la combinación de potencia computacional, algoritmos avanzados y conjuntos de datos que llegan masivamente para alimentar dichos algoritmos está dando lugar al nacimiento de una nueva era.”. El conocido como “padre de los sensores”, Janus Bryzek, argumenta que la aceleración de la adopción masiva del ecosistema de IoT se debe a diferentes causas.

En ese sentido, indica que “el nuevo protocolo de internet IPv6 va a permitir conectar un número prácticamente ilimitado de dispositivos y sensores vinculados en red”.

Otro motivo decisivo es el hecho de que grandes proveedores IT como Cisco, IBM, GE y Amazon hayan decidido ofrecer soporte IoT, “aplicando modificaciones en sus redes, añadiendo tecnología fog, y probablemente también tecnología Swarm, reduciendo de esta manera la complejidad y la bajada de costes de la conectividad de las redes”.

PROYECTOS PENSADOS CON IOT.

1. [Nest Learning Thermostat](#)

Nest Learning Thermostat es un concepto revolucionario que se utiliza para hogares inteligentes. El termostato Nest permite a los usuarios controlar la temperatura de su hogar desde su teléfono inteligente o tableta, al tiempo que ayuda a los clientes a ahorrar en sus facturas de energía. Por lo general, los termostatos incurren en casi la mitad de las facturas de energía, pero con Nest puede ahorrar hasta un 15% en facturas de refrigeración y un 12% en facturas de calefacción en promedio. Está lanzando un conjunto de otros productos de automatización del hogar como una alarma contra incendios.

2. [Philips Hue- Sistema de luces – Hogar inteligente](#)

Philips Hue te permite controlar tus luces desde tu habitación hasta tu jardín. Puedes automatizar tus luces por completo para que parezca que estás en casa cuando no estás. Tus luces incluso pueden darle la bienvenida a casa o se apagan automáticamente cuando sales de casa.

Lo que realmente me gusta es que puedes programar las bombillas para que se atenúen por la noche y también hay una API que permite a Netflix cambiar dinámicamente la iluminación según la paleta de colores de una escena de película, extendiendo la experiencia de la película más allá de la pantalla. Creo que es genial, puedes tener tu propio cine en casa.

3. [Jawbone UP2](#)

Excelente ejemplo de aplicación de IoT tanto en el cuidado de la salud como en el uso. Viene con características como seguimiento de actividad, registro de alimentos y patrones de sueño.

4. [CitySense- Luces de la calle inteligente](#)

Es un sistema de control de iluminación exterior inteligente e inalámbrico. Con características como la iluminación adaptativa, ayuda a ahorrar electricidad al ajustar intuitivamente el brillo de las luces de las calles en función de la presencia de automóviles y peatones. Es lo suficientemente inteligente como para reconocer a las personas, los animales y los árboles.

5. Libelium- Metiora Parking Inteligente Sigfox Kit

Nueva solución Smart Parking para Smart Cities que permite a los ciudadanos detectar los lugares de estacionamiento disponibles.

6. El camino de la Urología

Es una solución inteligente de administración de fluidos. Mide automáticamente la TCC o la temperatura del cuerpo central y la producción de orina de los pacientes con cateterismo. Ayuda a evitar infecciones y ayuda a iniciar el cuidado temprano de diabetes, cáncer de próstata, insuficiencia cardíaca, sepsis, etc. Puede proporcionar datos de informes directamente a estaciones de enfermería en cualquier lugar de forma inalámbrica.

7. Philips – Servicio de dispensador de Medicamentos

Está principalmente enfocado en pacientes de edad avanzada que les resulta difícil mantener la dosificación de su medicación por sí solos, MDS dispensa tazas precargadas siguiendo la dosis programada. Se notifica automáticamente cuando es hora de tomar medicamentos o cuando el paciente omite la dosis.

8. Locomotora de GE

La última locomotora de GE está cargada con 250 sensores para medir 150,000 puntos de datos en un minuto. Esta información combinada con otros flujos entrantes de datos de sistemas informativos y operativos ayudan a tomar decisiones de conducción en tiempo real.

LAS EMPRESAS Y SUS INNOVACIONES.

1.Hilton

Hilton siempre trabaja en la mejora de los servicios y esta vez surgieron los controles basados en teléfonos inteligentes y la funcionalidad de la llave de la habitación. Al hacerlo, permite a los huéspedes guardar fácilmente y establecer las preferencias de calefacción e iluminación.

2. Ford

Ford permite a los usuarios conectarse a aplicaciones a través del reconocimiento de voz, y lo que es más, te permite realizar pedidos anticipados de Starbucks o pagar gas de manera automática.

3. Tesla

Tesla es una apasionada de la innovación y la experiencia del cliente. Si se necesita una reparación, Tesla descarga automáticamente una actualización y, si es necesario, programa de forma autónoma una cita para recoger el vehículo y llevarlo a una instalación de Tesla.

4. Ralph Lauren

Polo Tech Shirt transmite la biometría del rendimiento atlético, como la frecuencia cardíaca, la intensidad del movimiento y la producción de energía a la nube. El cliente podría integrar

fácilmente la camisa tecnológica con FitBit y Nike + para tener una experiencia unificada de su rendimiento deportivo.

5. Babolat

Ha creado un sistema de productos que pone sensores y conectividad en su raqueta de tenis. El sistema Play Pure Drive permite a los atletas rastrear y analizar la velocidad de la pelota, girar e impactar la ubicación para mejorar su juego.

6. UPS

UPS ha estado usando datos de sensores y análisis de grandes datos para ahorrar dinero, mejorar la eficiencia y disminuir su impacto ambiental. UPS usa sensores en sus vehículos de entrega para monitorear la velocidad, las millas por galón, el km, el número de paradas y la salud del motor. Los sensores capturan más de 200 puntos de datos para cada vehículo y resulta en más de 80,000 por día. Estos ayudan a la compañía a reducir el tiempo de entrega, el consumo de combustible y las emisiones nocivas.

INCONVENIENTES CON IOT.

Problemas de conectividad

IoT no es nada sin una conexión de red, porque así es como se transfieren los datos entre dispositivos sin intervención humana. En realidad, no importa si la conexión es inalámbrica o no, sin embargo, la mayoría de los dispositivos de IoT funcionan a través de WiFi.

El problema principal aquí es que cuando apagamos las luces, por ejemplo, esperamos una respuesta inmediata. Pero si la conexión es mala en este momento y tarda un par de minutos en apagarse, no tendremos paciencia y puede causar emociones negativas y poca experiencia.

El problema con múltiples interfaces, simplicidad

Uno de los principales problemas es que hay muchos dispositivos conectados e individualmente son inteligentes y útiles, pero no funcionan juntos. No puedes controlar toda la colección de dispositivos IoT desde un solo lugar y hacer que sincronicen los datos. Por ejemplo, si dispones de un automóvil inteligente, un rastreador de actividad física y un termostato inteligente, tendrás tres aplicaciones móviles diferentes para cada uno de ellos. Hoy en día no puede ajustar la temperatura en la habitación de acuerdo con los datos de su rastreador de estado físico y arrancar su automóvil tan pronto como la puerta de tu casa inteligente esté bloqueada. Esto puede complicar nuestras vidas, pero el propósito inicial de los dispositivos inteligentes era facilitar la vida del usuario.

Usabilidad

Con el mismo ejemplo de luces. Solo se necesita una sola acción para apagar las luces de forma tradicional y manual, mientras que, con una iluminación inteligente, realizas 2-3 pasos adicionales: deslizar para desbloquear el teléfono, abrir la aplicación, tocar el ícono derecho para activar/ apagar las luces.

Seguridad

El 77 por ciento de los profesionales de informática y ciberseguridad de EE. UU. Afirman que los fabricantes no implementan la seguridad suficiente en los dispositivos de IoT. Y más del 20 por ciento de las empresas contarán con servicios de seguridad digital dedicados a proteger las iniciativas comerciales que utilizan dispositivos y servicios en IoT antes de fin de año 2017.

Tanto las nuevas empresas como las grandes compañías trabajan arduamente en soluciones y proyectos IoT. El progreso puede parecer lento, pero de hecho está sucediendo muy rápido, si se piensa en la magnitud del cambio que requiere un mundo totalmente conectado. Lo que parecía ciencia ficción completa hace 20 años ahora se está convirtiendo en una realidad.

FUENTES:

<https://www2.deloitte.com/mx/es/pages/dnoticias/articles/internet-de-las-cosas-en-mexico.html>

<https://www.monografias.com/trabajos5/compumo/compumo.shtml>

<https://www.poderpda.com/noticias/el-impacto-del-computo-movil-en-la-educacion/>

<https://www.monografias.com/trabajos5/compumo/compumo.shtml>

<http://www.posgradoeinvestigacion.uadec.mx/CienciaCierta/CC27/5.html>

<https://www.xataka.com/basics/diferencias-entre-realidad-aumentada-realidad-virtual-y-realidad-mixta>

https://es.wikipedia.org/wiki/Computaci%C3%B3n_m%C3%B3vil

<http://www.evaluandosoftware.com/campos-de-aplicacion-de-internet-of-things-o-internet-de-las-cosas/>

<http://aceproject.org/ace-es/topics/et/eta/eta01/eta01>

[http://www.interempresas.net/Electronica/Articulos/171251-Tendencias-de-diseno-baterias-para-Internet-de-las-Cosas-\(IoT\).html](http://www.interempresas.net/Electronica/Articulos/171251-Tendencias-de-diseno-baterias-para-Internet-de-las-Cosas-(IoT).html)

<https://searchdatacenter.techtarget.com/es/foto-articulo/2240234786/Principales-tendencias-tecnologicas-que-impactaran-pronto-en-el-centro-de-datos/7/La-computacion-movil-y-ubicua-invade-los-centros-de-datos>

<https://www.bbc.com/mundo/noticias-37678017>

<http://comovil26.blogspot.com/2015/02/tendencias-y-crecimiento.html>

<https://revistas.ucm.es/index.php/RGID/article/download/47401/44431>

<https://www.silicon.es/los-sensores-inteligentes-autonomos-marcaran-despues-iot-2351992>

<https://apiumhub.com/es/tech-blog-barcelona/proyectos-iot/>