

La importancia de la tecnología de la información en la Ingeniería

Sus Orígenes

La tecnología de la información se originó como consecuencia de varios factores, uno de estos es la sociedad y el otro la tecnología, que apoyan los diagnósticos que en la actualidad se conoce como la revolución de la información.

Para entrar mas es confianza la tecnología de la información se conoce como IT, el desarrollo de esta se debe a los factores arriba mencionados.

En primer lugar, están los cambios sociales y de organización. El procesado de información se ha vuelto cada vez más visible e importante en la vida económica, social y política. Una prueba es el crecimiento estadístico de las ocupaciones especializadas en actividades de la información. Estas ocupaciones suponen hoy la mayor cuota del empleo en muchas sociedades industrializadas.

En segundo lugar, está el cambio tecnológico. Las nuevas tecnologías de la información (IT) basadas en la microelectrónica, junto con otras innovaciones, como los discos ópticos o la fibra óptica, permiten enormes aumentos de potencia y reducciones de coste en toda clase de actividades de procesado de información.¹ Los aspectos de procesado de información de todos los trabajos pueden cambiar a través de las IT, por lo que su desarrollo no se limita a las ocupaciones relacionadas con la información.

Los actuales dispositivos informáticos y de telecomunicaciones manejan datos en forma digital empleando las mismas técnicas básicas. Estos datos pueden ser compartidos por muchos dispositivos y medios, procesarse en todos ellos y emplearse en una amplia gama de actividades de procesado de información.

El ritmo de adopción de nuevas IT ha sido muy rápido, mucho más que el de otras tecnologías revolucionarias del pasado como la máquina de vapor o el motor eléctrico.

Una cuestión fundamental es la velocidad a la que se adaptarán las instituciones sociales para aprovechar las nuevas formas de hacer las cosas que son posibles gracias a las nuevas IT. Aunque algunos empleos y algunos aspectos de la vida de las personas parecen haber cambiado muy deprisa, muchos otros dan la impresión de haberse visto relativamente poco afectados.

Las IT también se pueden utilizar para controlar funciones corporales (termómetros, pulsímetros o tensiómetros digitales) y para proporcionar un seguimiento y asesoramiento sanitario y de estilo de vida (recomendación de niveles de ejercicio, revisiones médicas o dietas). Hace tiempo que existen teléfonos de consulta que ofrecen asesoramiento y servicios médicos; éstos y otros servicios se ofrecen ya en Internet, a veces en formas rudimentarias.

¿Cómo nos puede ayudar la IT a resolver problemas?

Esta es una de las funciones principales por las cuales existen los ingenieros. La Ingeniería es un término aplicado a la profesión en la que el conocimiento de las matemáticas y la física, alcanzado con estudios, experiencias y prácticas, se aplican a la utilización eficaz de los materiales y las fuerzas de la naturaleza. El término ingeniero alude a la persona que ha recibido preparación profesional en ciencias puras y aplicadas.

Los ingenieros han encontrado una forma un poco menos tediosa de comprobar sus hipótesis. La ingeniería es todo un arte, en el cual se diseñan, construyen y se prueban los objetos utilizados, trata entre otras cuestiones sobre la selección y aplicación de los materiales y de las fuerzas que intervienen sobre un objeto cualquiera.

El objetivo de la ingeniería es dar servicio a la humanidad.

Un elemento esencial, quizás el más importante, es la habilidad del ingeniero para correlacionar, más que la de investigación pura de científicos. Estos desarrollos involucran una gran cantidad de juicios, mucha incertidumbre y bastante ensayos cautos y correcciones de errores.

Entonces es aquí en donde se presenta la tecnología de la información. Desde que la IT ha ido revolucionando la vida de los ingenieros en cierta parte se hace más fácil y a la vez más compleja.

Bueno, mas fácil porque los ingenieros que se basan en el desarrollo de aplicaciones y de herramientas de medición, etc. Han ayudado en gran parte a los ingenieros de las demás áreas. Para los ingenieros de sistemas, informática, etc. Es un poco mas complejo ya que tienen el rol de crear estos software y aplicaciones que han podido dar paso al desarrollo de magníficos trabajos de otras áreas.

Por ejemplo los ingenieros electrónicos tienen algunas de estas funciones:

- Diseño, especificación y supervisión de sistemas electrónicos tanto para la industria como para otro tipo de empresa que requiera de la aplicación de conocimientos electrónicos.
- Desarrollo y producción de nuevas técnicas y dispositivos electrónicos.
- Supervisión y gerencia de instancias de plantas industriales basadas en electrónica general.
- Desarrollo e investigación en el campo electrónico de diferentes áreas.
- Venta y aplicación de equipos industriales con base electrónica.
- Redacción y edición de trabajos relacionados con la ingeniería electrónica.

Si nos ponemos a observar algunos de estos atributos que le corresponde a los ingenieros electrónicos nos damos cuenta que con la tecnología de la información se puede agilizar estos procesos que le corresponde a los ingenieros electrónicos.

Los ingenieros sin importar la especialidad tienen la capacidad de creación y innovación, pero a la vez luego de terminado su trabajo estos deben mantener y observar el comportamiento en caso de algunas fallas.

La IT ha sido la forma mas eficaz que han encontrado los para resolver problemas, ya que esa es su función principal.

Los expertos en tecnología de la información utilizan la expresión informática genética cuando se refieren a la información que pueden poner a su alcance las nuevas tecnologías aplicadas a la estructuras celular y cromosómica del ser humano.

La sustitución del átomo por el bit, de lo físico por lo digital, aun ritmo exponencial, convertirá al Homo sapiens en Homo digitales. Desde los humildes comienzos del ordenador, hace ahora poco más de medio siglo, éste ha evolucionado de tal forma que se ha acercado a nuestras vidas cotidianas convirtiéndose en una herramienta de uso progresivamente generalizado[12]

Es decir la sociedad ha evolucionado tanto que bien pudiera afirmarse que su transformación ha sido superior a la de los veinte siglos anteriores. La ingeniería se encuentra a medio camino de un amplio cambio histórico en el que las viejas relaciones de las estructuras de poder existentes se estaban desgarrando rápidamente.

En la ingeniería de los últimos años se esta produciendo un cambio importante en el mundo tecnológico, con el termino IT nos referíamos únicamente al conjunto de tecnologías que conforman la microelectricidad, la informática, las telecomunicaciones, etc. Ahora cada vez son más numerosos los especialistas que incluyen dentro de este campo tanto la IT de la ingeniería como el conjunto de desarrollo de aplicaciones de la IT en la medicina y en el mundo de los servicios.

Características de la IT en la Ingeniería

- La materia prima de esta es la tecnología de la información.
- Tiene una elevada capacidad de penetración. Puesto que la información es una parte integral de toda actividad humana, todos los procesos de nuestras existencias individuales y colectivas están moldeados por el nuevo medio tecnológico.
- La ingeniería de la información puede simbolizarse como una la imagen de una red. Las relaciones del ingeniero ya no se encuentra cerradas por el empleo que uno tiene; sino que en cada uno de estos ámbitos establecemos relaciones diferentes que pueden representarse en forma de red.
- En la ingeniería IT, el ingeniero no es pasivo: tiene la posibilidad de intervenir activamente, no solo respondiendo a las numerosas demandas de los lugares en los que se encuentra participando, sino convirtiéndose en protagonista de la información.

Los ingenieros expertos utilizan la tecnología de la información para referirse y dar énfasis a la utilidad de los cambios tecnológicos e instrumentales que nos permiten mejores niveles de comunicación. Además de permitirnos un acceso inmediato a diversas fuentes de información, dichos cambios están transformando nuestra sociedad dominicana y tan bien porque no decirlo así, ha transformado al mundo.

Instrumentos como las computadoras, los celulares, la telefonía IP, las redes de fibra óptica, los simuladores en general, etc. están cambiando las relaciones sociales y las formas de agilización y eficacia para gestionar y organizar nuestras instituciones.

Procedimientos de cómo funciona la IT

A veces usamos indistintamente información y conocimiento, y, sin embargo, son conceptos diferentes: mientras que el primero es pasivo y tiene mucho que ver con los datos que recibimos o emitimos, el segundo es relacional e indica que los datos son utilizados con una determinada finalidad.

Pongamos por ejemplo: que una empresa como la Coca Cola, inicie una campaña promocional comercial sorteando un viaje para dos personas. Mientras que los requisitos del concurso serian que las personas enviaran diez tapas de botellas de refresco en un sobre con sus datos personales (cédula, nombre, dirección, etc.). Fijémonos que dicha empresa recibirá una información sobre los consumidores de su producto que si lo desea pueden utilizar con fines diferentes (conocer los gustos de sus clientes, felicitarle el día de su cumpleaños, enviarle algún agente comercial (vendedor), llamarlos por teléfono para encuestas, etc.

Los datos emitidos y recibidos pertenece al concepto que nosotros llamamos información.

Siguiendo con este mismo ejemplo se puede dar el caso de que la compañía solo utilice los datos para un solo propósito que eran los del concurso o que esta la intercambiara con otra compañía que sean socios como por ejemplo: una asociación que venda pólizas de seguros de vida.

Otro ejemplo mas claro y que pasa mas a menudo es lo que pasa con las instituciones bancarias, estas firmaron un convenio el cual consistía en no darle apertura de cuentas a la persona que poseen deudas en alguna compañía bancaria o comercial.

Este proceso ocurre gracias a la IT, todas la compañías tienen un software o aplicación en la que luego de un procedimiento legal, etc. Se le envía a una compañía que se conoce como CICLA. Es decir todas las empresas que pactaron este convenio están conectadas en forma de una red estrella, en donde el centro de la red de estrella es el CICLA.

Tal vez usted se pregunta que tiene que ver esto con la importancia de la tecnología de la información en la ingeniería. Esto es muy fácil:

Usted como ingeniero tiene que saber que la mayoría de los ingenieros tienen una metodología básica para la resolución de problemas. Es decir que a diferencia de los problemas que tiene que resolver otros profesionales, los problemas de los ingenieros son un poco más crudos. En ocasiones, no se conocen o no están disponibles todos los datos requeridos. En otros casos, es necesario buscar entre una gran cantidad de información e identificar qué partes de ésta se necesitan para resolver el problema en cuestión.

Algunas veces algunos ingenieros se sorprenden al descubrir que un problema puede tener varias soluciones, pero con frecuencia el objetivo consiste en seleccionar la solución que mejor satisfaga las necesidades y deseo de una empresa, cliente o público en general.

Es decir la resolución de problemas para el ingeniero normalmente implica diseñar algo. A veces el objetivo es crear un dispositivo, una estructura o un sistema para el beneficio de la gente. La solución que da un ingeniero puede ser un componente pequeño como la parte de una máquina. Puede tratarse del diseño de un edificio o un gran puente, o de un proceso para la fabricación de un producto. O bien puede ser el diseño de un sistema grande y complejo

El proceso de diseño implica principios de ingeniería y métodos que requiera una comprensión plena de muchas materias técnicas, para luego aplicarlas a la IT. En algunas situaciones supongámonos su caso; Edwin Sabala: Project lead de Internet baking y necesita crear una aplicación o diseñar un sistema. Un proyecto de diseño puede resolverse mediante la aplicación sistemática de métodos analíticos y experimentales que usted conoce. Sin embargo, rara vez se tiene el caso de que todos los métodos encajen como las piezas de un rompecabezas.

Los inevitables vacíos en la metodología requieren que el diseñador haga innovaciones. Así mismo, los problemas de diseño a menudo implican diferentes componentes. Es decir usted puede supervisar la red en forma lógica o vía software, mientras otra persona puede responsabilizarse del comportamiento y la administración de los equipos físicos de la red.

La tecnología de la información es la más importante que le ha sucedido a los ingenieros (que estén actualizados) en la última década. Imagínese todos los sucesos y muertes que pasaron para hacer que un avión pueda volar o mejor aun para enseñar a los estudiantes pilotos como enfrentar las diferentes circunstancias. Pero ahora poseen simuladores de vuelo, en donde se puede simular en 85% la experiencia de volar correctamente.

La tecnología no es solo el desarrollo de intercambio de información que ha surgido en los últimos años, sino, en la forma en que personas a largas distancias de distancia pueden intercambiar información para el desarrollo de algo que pueda innovar la sociedad.

Ciertamente, el método de ingeniería para enfocar y resolver los problemas difiere notablemente del utilizado por la mayoría de los profesionales. Los ingenieros están capacitados para pensar en términos analíticos y objetivos, y para enfocar los problemas de manera metódica y sistemática.

En la actualidad el aporte de la tecnología es fundamental en todas las áreas, pero imprescindible en lo que respecta a la ingeniería. Consideramos que debe existir una interrelación entre ingeniería y tecnología, ya que el manejo de los equipos técnicos de alta complejidad es parte de los avances tecnológicos que se han venido efectuando a través del tiempo.

El desarrollo tecnológico ha propiciado un cambio asombroso en la ingeniería; su avance ha permitido conocer infinidad de procesos y eventos que ocurren en la sociedad, creando modificaciones en las

consecuencias de relacionarse con su entorno.

Esto ha generado una forma más simple del razonamiento en la ejecución del acto ingenieril, surgiendo dos tendencias distintas de pensamiento: Una en la que se investiga, reflexiona y estudia permanentemente acerca de los procesos y otra en la que se aplica la tecnología sin la labor indagatoria por parte del ingeniero.

Los ingenieros en sistemas se han ocupado en sus últimas investigaciones de la incorporación de los avances tecnológicos en la práctica de la ingeniería, ante cuya utilización progresiva se prevé un cambio radical de la ciencia. Los temas incluyen, además de la descripción de mejoras tecnológicas debidas en gran parte a la aplicación de la informática, la discusión sobre los aspectos éticos y los beneficios que se derivarán de esta transformación.

El diseño de productos y servicios de información debe tener en cuenta el entorno donde se desarrolla la actividad del ingeniero, y al mismo tiempo, el contenido de la información debe ser adaptable y portable a nuevos sistemas que pudieran surgir fruto del desarrollo tecnológico.

La meta que radica en la importancia de la Ingeniería en la IT es permitir un fácil y selectivo acceso a los datos, junto a proporcionar una mejor interacción con los sistemas informáticos. Los proyectos de investigación que se dirigen a incrementar el valor de la información, presentan tres líneas principales: Edición electrónica, Difusión de información y Sistemas de recuperación de información.

La Edición Electrónica cubre el diseño y creación de productos informativos. La Difusión de Información incluye servicios de ayuda al ingeniero para localizar información, integración de diferentes formatos de datos en servicios centralizados o distribuidos y la tasación económica de cada servicio. La Recuperación de Información incluye el desarrollo de métodos que faciliten al usuario el acceso a la información requerida, su consulta y el proceso local de los datos dentro de su propio entorno operativo.

Los nuevos sistemas de acceso a la información permiten al ingeniero recuperar ingentes cantidades de información; grandes volúmenes de datos que no siempre le pueden resultar útiles e interesantes. De hecho, por medio de las técnicas navegacionales de recuperación de información en Internet, los ingenieros acceden a múltiples fuentes de información de forma aleatoria y casi siempre, irrepetible.

Todo ingeniero necesita de la presencia de documentos de ayuda, repertorios de fuentes de información clasificados por materias, y otras utilidades que les orienten en su localización de la información.

Pienso que se están produciendo grandes avances en el desarrollo de estaciones de trabajo multimedia, que junto a la implantación física de redes de muy alta velocidad, contribuyen a una mayor difusión de la información junto a aumentar las posibilidades de acceso a los documentos por parte de los ingenieros.

Sin embargo son los ingenieros de sistemas quienes han desarrollado para todos los ingenieros grandes plataforma de exposición de ideas como la videoconferencia y sistemas informáticos para trabajo cooperativo. Estas aportaciones novedosas que proporcionan a un equipo de trabajo el desarrollo de una serie de tareas de forma simultánea desde ubicaciones remotas. El desarrollo de los sistemas multimedia ha modificado las estructuras tradicionales en el diseño de bases de datos. Estas metodologías resultaban inadecuadas para gestionar objetos multimedia. Su arquitectura subyacente no puede gestionar las continuas y sincronizadas consultas provenientes de múltiples ingenieros que deseen la información.

Jamás los ingenieros han dispuesto de informaciones tan diversas como ahora. Y uno de los fenómenos más interesantes a los que está asistiendo nuestra generación de ingenieros, es por sus enormes implicaciones, es un cambio radical en los códigos que utilizamos para almacenar, procesar, transmitir y acceder a la información.

- El término 'procesado de información' cubre la generación, almacenamiento, transmisión, manipulación y visualización de información, que incluye datos numéricos, de texto, de sonido o de vídeo.
- J. B. Terceiro, Sociedad digital, op. cit