

LA INTERFAZ DE USUARIO
(IHC)

JUAN CAMILO MONSALVE VALENCIA

1117551285

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA-UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS, TECNOLOGIA E INGENIERIA
INGENIERIA DE SISTEMAS
PUERTO RICO, CAQUETA

2021

LA INTERFAZ DE USUARIO

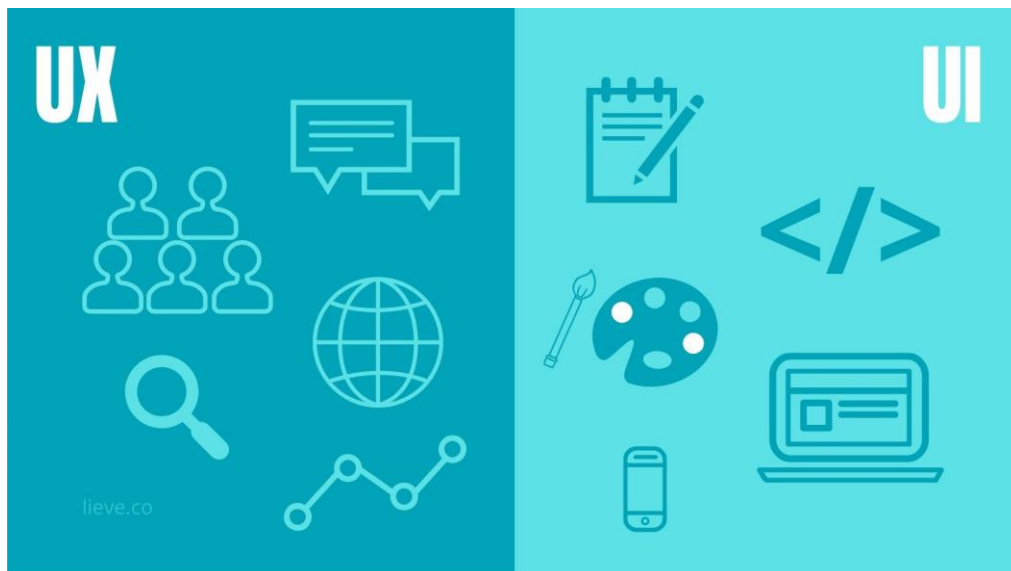
Concepto

La interfaz gráfica de usuario (GUI) es el contenido gráfico mediante el cual se visualiza información del equipo en una pantalla. Casi todos los programas tienen alguna clase de interfaz visual, que sirve al mismo tiempo para mostrar información al usuario y como un mapa de navegación entre diferentes comandos.

Las interfaces de usuario han pasado por al menos tres ciclos durante los últimos diez años: desde la interfaz de texto, pasando por el interfaz gráfico de usuario, hasta llegar a la interfaz Web, y esta tendencia continúa avanzando rápidamente. Las primitivas interfaces de usuario requerían que éste trabajase bajo las condiciones del ordenador, se tenía que especificar cada acción y subrutina que el ordenador iba a ejecutar.

Se introdujeron, los iconos, las gráficas. Dispositivos de entradas unidireccionales (teclado, ratón). Se empezaron a utilizar metáforas en el diseño (escritorio) y se creó el término GUI. Hoy, se producen resultados, tras la entrada de caracteres y un simple clic con el ratón.

Los sistemas operativos, los navegadores, incorporan una serie de comandos y subrutinas que permiten que un comando invoque muchas acciones, requieren un nivel alto de interacción, lo que no es viable sin las GUI.



Definición

La definición de una interfaz gráfica de usuario se ha ampliado considerablemente. En un primer momento, eran menús e iconos en el ordenador, algo puramente funcional. Actualmente, las interfaces de CD-ROM y World Wide Web están salpicadas de interfaces gráficas de usuario que se basan en la metáfora del documento y el escritorio, con páginas izquierda y derecha, índices, portadas y otros elementos que intentan imitar el medio impreso.

La interfaz de usuario es un medio de comunicación entre una persona usuaria de un sistema informático y este último, refiriéndose, en particular, al empleo de los dispositivos de entrada/salida con software de soporte. Entre los ejemplos se pueden citar el uso de un ratón con gráficos en mapa de bits y la utilización de ventanas.

Técnicas en el diseño de una interfaz gráfica de usuario amigable. Utilización de metáforas

- Combinación de códigos comunicativos distintos: visual (icónico), verbal, auditivo. El objetivo es conseguir una redundancia óptima en el proceso de comunicación.
- Organización y estructuración de la interfaz en niveles jerárquicos.
- La utilización de metáforas en el proceso comunicativo mediante las posibilidades de los entornos gráficos: emplear símbolos usuales en la vida cotidiana de los usuarios.
 - En el diseño de las interfaces gráficas de usuario, existen tantos modelos con los que trabajar como los que existen en situaciones de la vida real. Modelos de metáfora: un escritorio; una ciudad... etc. Aunque se necesita el diseño de la información para la interfaz más sencilla, los proyectos de la envergadura de una interfaz gráfica de usuario de una ciudad se tienen que basar en el diseño de la información.
- Otra estrategia alternativa es realizar un estudio exhaustivo de los conceptos implicados en un dominio dado, y proceder sistemáticamente a su representación icónica.
- Procurar ayudas textuales y gráficas, tanto generales como locales.
- Procurar ayudas procedimentales, simulando el asesoramiento de un experto, ya sea mediante procedimientos encubiertos o transparentes al usuario.



¿Qué tipos de interfaz de usuario existen?

Existen 3 tipos de interfaz de usuario según su diseño y propósito:

software,

hardware,

y software-hardware.

Interfaz de hardware

Engloba todos aquellos elementos que permiten ingresar, procesar y entregar datos, como los famosos teclados y “ratones”, así como las pantallas.

Interfaz de software

Es aquella que brinda información sobre los procesos y herramientas de control, la cual puede ser observada fácilmente por el usuario en la pantalla de su dispositivo.

Interfaz software-hardware

Dentro de la interfaz del usuario, esta es la que sirve de puente entre la máquina y las personas. Genera un círculo virtuoso en el cual el dispositivo comprende las instrucciones del individuo y, a su vez, este entiende la información del aparato, a través de la traducción del código binario a elementos simples.

Además, la interfaz del usuario puede clasificarse de acuerdo a la forma en que interactúa con el hombre.

Bajo este esquema, podemos afirmar que existen interfaces de línea de comandos, gráficas de usuario y natural de usuario. La interfaz de línea de comandos es alfanumérica, es decir, solo presenta texto, mientras que las interfaces de gráficas del usuario representan visualmente los elementos de control y medida para optimizar la comunicación con el usuario y, en general, la experiencia de este.

En cuanto a la interfaz natural de usuario, son aquellas que conectan de manera directa al hombre y la máquina. Las pantallas táctiles y las herramientas de reconocimiento del habla, como Siri y el Asistente de Google, son muy buenos ejemplos.

Otros tipos de interfaz de usuario

Aunque la mayoría de nosotros estamos acostumbrados a interfaces de tipo gráficas, existen otras formas de comunicación entre un software y un usuario:

Interfaz de voz (VUI): Se trata de programas capaces de identificar e interpretar el habla. El ejemplo más claro que tenemos es el reciente auge de las inteligencias artificiales, como Siri, que se controlan por medio de la voz.

Interfaz de texto: Se utiliza principalmente en el ámbito de la programación de sistemas operativos y es la evolución de la interfaz de línea de comando primitiva que usaban los primeros programas de computadora.

Interfaz natural: Se le llama así al tipo de interfaz que identifica e interpreta acciones naturales del ser humano, como movimientos y expresiones faciales. Un ejemplo de ello son los videojuegos con interfaz kinética.

Interfaz cerebro-ordenador: Es el tipo de interfaz más innovadora que existe hasta el momento, y aunque aún no cuenta con muchas aplicaciones cotidianas, se está utilizando para controlar prótesis biónicas y dar instrucciones sencillas a un software por medio de las ondas cerebrales.

¿Cuáles son las características de la interfaz de usuario?

Ahora que sabes qué es la interfaz del usuario y cuáles son sus tipos, llegó el momento de que eches un vistazo a sus principales características y valores:

Claridad

Una buena interfaz transmite la información de manera precisa para evitar que el usuario cometa errores durante la interacción.

Concisión

Se trata de darle al usuario solo la información que necesita y pide.

Coherencia

Esta característica es la que hace intuitiva una interfaz, permitiéndole a la persona crear patrones de uso de manera sencilla y práctica.

Flexibilidad

Una buena interfaz también se caracteriza por permitir que el usuario restaure elementos y deshaga acciones.

Atractivo visual

Cuando se trata de experiencia del usuario, nunca puede subestimarse la importancia del atractivo visual. Además de tener grandes funcionalidades, una buena interfaz es agradable a la vista.

A través de estas características se logra que el usuario realmente tenga una conexión con algún dispositivo tecnológico y, por supuesto, lo prefiera ante otras alternativas similares.

INTERACCION HUMANO COMPUTADOR (IHC)

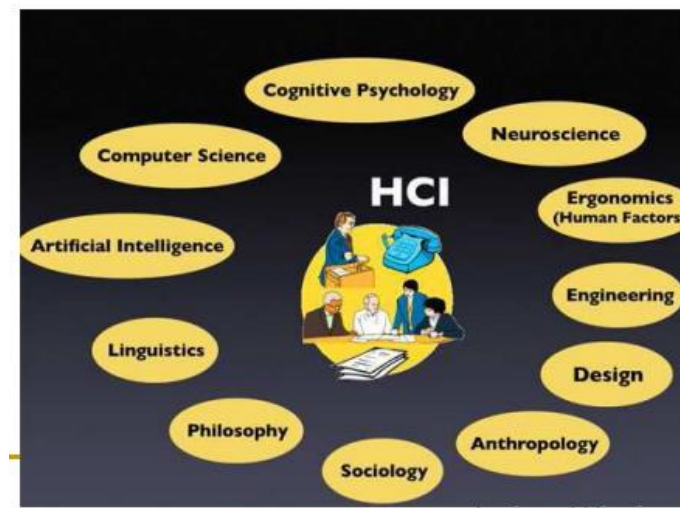
Concepto

Es la disciplina que estudia el intercambio de información entre las personas y las computadoras. Ésta se encarga del diseño, evaluación e implementación de los aparatos tecnológicos interactivos, estudiando el mayor número de casos que les pueda llegar a afectar. Para fundamentar lo anteriormente mencionado, es necesario conceptualizar los elementos que se involucran en esta disciplina, los cuales son la computadora, el humano y la interacción.

Origen

Los orígenes de la Interacción Humano-Computadora (IHC) pueden remontarse a la época de la posguerra, cuando Vannevar Bush introduce en el artículo *As we may think*¹ muchos de los conceptos que han inspirado investigaciones y desarrollos tecnológicos en el área, tales como hipertextos e hipermedios, interfaces gráficas, interfaces basadas en voz, ambientes de colaboración e interfaces naturales. En la década de los sesenta se produjeron avances importantes en la investigación y desarrollo de prototipos, así como sistemas de

demostración de concepto que hoy son componentes fundamentales de sistemas interactivos. Los sistemas de ventanas, la videoconferencia, los hipertextos y el ratón como dispositivo de interacción se implementaron y presentaron por primera vez en 1968 por Douglas Engelbart. En los setenta, los investigadores de IHC produjeron las primeras interfaces gráficas de usuario, las cuales representaron un avance significativo para acercar las tecnologías de información a comunidades amplias de usuarios particularmente cuando, ya en los ochenta, fueron la base de computadoras personales disponibles comercialmente.



¿COMO SURGIO IHC COMO DISCIPLINA?

Hasta antes del surgimiento formal de IHC como disciplina, mucho del avance en computación se centra en el desarrollo de hardware. En su trabajo seminal Jonathan Grudin habla de cinco etapas en el desarrollo de interfaces de usuario. En la primera, antes de IHC, se tiene como interfaz al hardware, cuyos principales usuarios son ingenieros especializados. En la segunda, con el nacimiento de los lenguajes de programación de alto nivel, las interfaces se centran en la tarea de programar eliminando la necesidad de conocer detalles del hardware. En la tercera, a través del monitor y el teclado el usuario se comunica por medio de comandos que debían ser comúnmente memorizados.

En la cuarta aparecen los diálogos interactivos con los sistemas por medio de interfaces gráficas de usuario o Graphical User Interfaces (GUIs), cuyo diseño e implementación requiere a su vez del desarrollo de marcos teóricos que permitan entender la ejecución de tareas complejas. Finalmente, en la última etapa, se vislumbra una computadora que va más allá del individuo, que tiene impacto en lo grupal y donde la colaboración, diligencia, cargos o autoridad se tienen que considerar de forma explícita. En este sentido, de la mano de esta evolución, se tiene cada vez más una interrelación con otras disciplinas que van desde la ingeniería eléctrica y electrónica, las ciencias de la computación, los factores humanos, la psicología cognitiva, hasta la sociología, la antropología y la psicología social. Más allá de

las etapas que plantea Grudin, la evolución tecnológica y de investigación en el área se ha centrado en las interfaces naturales en las cuales los usuarios no necesariamente tienen que aprender a usar una computadora ya que dichas interfaces aprovechan las conductas naturales de los seres humanos.

Elementos

Computadora

La evolución de la computadora ha ido de la mano de la competencia entre compañías productoras de hardware. Sin embargo, cuando surge la computación 31 personal en los años ochenta, el software se convierte en un diferenciador para las compañías que contaban con interfaces gráficas de usuario, como Apple, Microsoft y Xerox; por estas mismas razones la IHC adquiere una mayor relevancia. Los dispositivos clásicos de entrada, como el teclado y el ratón, y de salida, como el monitor o proyector, el audio y la impresora, fueron objeto de intenso estudio en los ochenta, pero desde entonces ha habido innovaciones notables, como el reconocimiento del habla, las pantallas táctiles, las plumas digitales y, recientemente, el auge de los sensores o bioseñales en el caso de los dispositivos de entrada, y las pantallas públicas y el papel digital en los de salida. De igual forma, también ha habido un desarrollo importante, aunque en menor grado, en otro tipo de dispositivos de entrada/salida, como los controles físicos, la realidad virtual y aumentada, así como la retroalimentación háptica, olfativa y algunos actuadores. En resumen, la computadora ha impactado significativamente la vida profesional y cotidiana tanto que algunas actividades comunes serían impensables hoy en día sin este artefacto tecnológico.

Humano

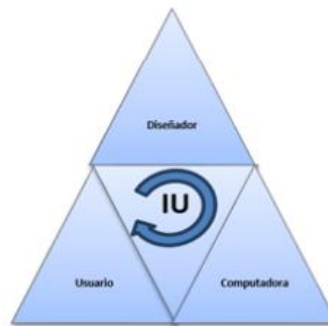
Sobre los usuarios es importante entender cuáles son sus capacidades y los procesos involucrados durante el desempeño de tareas a través del computador, así como, la memoria, la visión, cognición, oído, y tacto, definiéndose, así como los factores que determinan cómo manipulan y hace uso efectivo de la tecnología computacional, radicando allí la importancia del factor humano para optimizar la interacción.

Interacción

La interacción se entiende como un diálogo entre la computadora y el humano. Debido a la gran diversidad de personas y de contextos en los que se usan las computadoras, continuamente se proponen métodos y técnicas para entender mejor cómo es o cómo debería ser este proceso. Generalmente, la interacción se da en un lugar donde los aspectos sociales y el contexto organizacional tienen un efecto importante tanto en la persona (humano) como en el sistema (computadora).

OBJETIVOS

Los objetivos de la IHC según Diaper (1989) son desarrollar o mejorar la seguridad, utilidad, efectividad, eficiencia y usabilidad de sistemas que incluyan computadoras. Ahora bien, cuando se trata de sistemas se refiere al hardware y software, por lo que Preece (1994) plantea que para desarrollar sistemas interactivos se requiere: Comprender los factores tales como psicológicos, ergonómicos, organizativos y sociales, que determinan cómo la gente trabaja y hace uso de los ordenadores y trasladar esta comprensión para desarrollar herramientas y técnicas que ayuden a los diseñadores a conseguir que los sistemas informáticos sean los idóneos según las actividades a las cuales se quieran aplicar, para conseguir una interacción eficiente, efectiva y segura, tanto a nivel individual como de grupo.

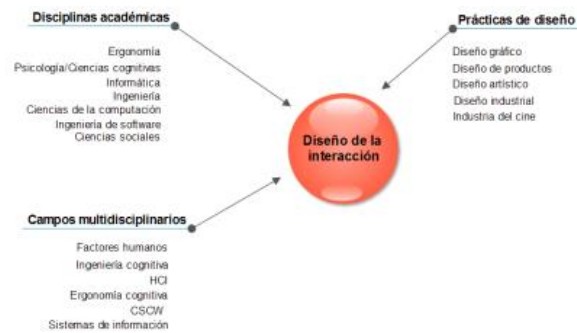


DISEÑO DE LA INTERACCION

La importancia del diseño nos lleva a la correcta creación de interfaces puesto que, en la mayoría de los casos, es el componente más crítico del sistema. Usuarios y operadores generalmente no entienden acerca del mundo interno de los ordenadores compuestos por bits, bytes, ficheros, circuitos, etc. Es decir, conocen el sistema a través de su interfaz, el texto las imágenes o los sonidos que aparecen en los dispositivos de salida de dicho sistema (pantalla, altavoces. . .). En el mundo de los ordenadores para el usuario: “La interfaz es el sistema”.

El diseño de interacción y el diseño de la interfaz son mutuamente dependientes, muchas veces las decisiones de un plano condicionarán las decisiones en el otro plano. Hasta el momento, los sistemas electrónicos y tecnológicos en general, no están dotados de inteligencia propia. Todo sistema será tan inteligente como su diseño permita. Dado que todo lo que puede hacer una máquina estará condicionado por su diseño, la tarea de diseñar su comportamiento consiste en prever las posibles acciones y respuestas de un humano ante este

sistema, y diseñar reacción del sistema ante los comandos del humano. Se asemeja a crear la coreografía para un baile.



BIBLIOGRAFIA

- Fernandez Ruiz, M., Angos Ullate, J., & Salvador Olivan, J. (2021). Retrieved 14 April 2021, from <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/1456152.pdf>
- Corrales, J. (2021). Interfaz de usuario o UI: ¿qué es y cuáles son sus características?. Retrieved 14 April 2021, from <https://rockcontent.com/es/blog/interfaz-de-usuario/>
- ACM SIGCHI, Curricula for Human-Computer Interaction. ACM Press, 1992.
- Booth, Paul. An Introduction to Human-computer Interaction. Front Cover. Psychology Press, 1989
- Cañas, J.J., y Waern, Y. (2001). Ergonomía Cognitiva. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Cañas, J.; Salmerón, L.; Gámez, P. (2006). El factor humano. En: Lorés, J. (Ed.). La Interacción Persona-Ordenador. AIPO: Lleida, 2001. ISBN 84-607-2255-4.
- DIAPER D. «The discipline of human-computer interaction» en Interacting with computers, núm. 1, vol. 1, Butterworth-Heinemann Ltd., Guildford, Reino Unido, 1989. PREECE J. Human-computer interaction. Addison-Wesley, Reading, MA, 1994.