

UD1.2. USABILIDAD, PAUTAS DE DISEÑO Y ACCESIBILIDAD.



Ciclo: Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma
Módulo: Desarrollo de interfaces. Curso 2024-25

Objetivos

- Reconocer la necesidad de crear aplicaciones accesibles e identificar principales pautas de accesibilidad al contenido.
- Analizar la usabilidad de diferentes sitios.
- Valorar la importancia del uso de estándares en la creación de aplicaciones.
- Crear menús que se ajusten a los estándares.
- Distribuir las acciones en menús, barras de herramientas, botones de comando, entre otros, siguiendo un criterio coherente.
- Distribuir adecuadamente los controles en la interfaz de usuario.
- Diseñar el aspecto de la interfaz de usuario (colores y fuentes entre otros) atendiendo a su legibilidad.
- Verificar que los mensajes generados por la aplicación son adecuados en extensión y claridad

Usabilidad

- Para el éxito de una aplicación, es cada vez más importante proporcionar un acceso rápido a los contenidos y proporcionar una experiencia visual agradable al usuario, que lo invite a volver en un futuro para obtener la información que necesita.

“Si no lo haces fácil, los usuarios se marcharán de tu web ”

Jakob Nielsen.

- La consecución de los fines de una aplicación dependerá en gran medida de la satisfacción que se proporcione al usuario.
- Dicha satisfacción dependerá, a su vez, de una serie de parámetros que guardan relación con la claridad y utilidad de los contenidos, con la calidad de los mismos, con un diseño atractivo, etc.
- Por tanto, es fundamental un diseño adecuado de la web para facilitar el intercambio de información con el usuario.

- La usabilidad es un concepto relacionado con la forma en la que una interfaz de aplicación es presentada al usuario, así como la forma en la que el usuario la utiliza, teniendo en cuenta algunos parámetros como su sencillez, claridad, ser intuitiva, etc..
- Según la ISO, la usabilidad hace mención a la capacidad de un software determinado para ser comprendido, utilizado y aprendido por el usuario, al mismo tiempo que le resulta atractivo.

Actividad....

- ¿Qué parámetros consideras que se deben tener en cuenta para conseguir la usabilidad deseada? ¿Parámetros puramente estéticos o también relaciones con el contenido, o con la estructura con la que los elementos de la aplicación han sido distribuidos?

Objetivos de uso y estándares de usabilidad

- De acuerdo con Nielsen, la usabilidad es un concepto relacionado intrínsecamente con la forma en la que una interfaz es presentada al usuario, así como la forma en la que el usuario la utiliza teniendo en cuenta algunos parámetros como su sencillez, claridad, etc.
- Según la ISO(International Organizaron for Standardization) , la usabilidad hace mención a la capacidad de un software determinado para ser comprendido, utilizado y aprendido por el usuario, al mismo tiempo que le resulta atractivo.

- En base a lo anterior, podemos afirmar que existen parámetros subjetivos (satisfacción de usuario) y objetivos (tiempo empleado por el usuario para conseguir su objetivo, errores cometidos para conseguir lo que se busca, etc.) para poder medir la usabilidad de un determinado sitio.

Para conseguir una interfaz con buena usabilidad, antes de comenzar un proyecto determinado, es importante tener en cuenta algunas cuestiones como las siguientes:

1. ¿Qué se le está ofreciendo al usuario?
2. ¿Quiénes son los potenciales usuarios y qué formación o conocimientos tendrán?
3. ¿Qué necesitarán o buscarán los usuarios?
4. ¿En qué contexto se moverán los potenciales usuarios?



- Existen diversos estándares y normas relacionados directamente con la usabilidad y con la accesibilidad, que definen diferentes aspectos relativos a esta. Se intenta conseguir así una uniformidad en los criterios de diseño, puesto que no sería lógico que cada diseñador de interfaces escogiera unos parámetros de usabilidad distintos:
 - ISO / IEC 9126. Evaluación de la calidad del software.
 - ISO / DIS 9241-11. Norma que recoge los beneficios que aporta la medida de la usabilidad en términos de resultados y satisfacción obtenidos por el usuario.
 - ISO 13407. Guía para alcanzar la calidad en el uso mediante la incorporación de actividades de naturaleza iterativa involucradas en el diseño centrado en el usuario.
 - ISO 9241 / 151. Ergonomía de la interacción hombre-sistema.

Actividad.....

¿Cuál consideras que es el objetivo principal de la interacción persona-ordenador (IPO), o en inglés Human-Computer Interaction (HCI), la disciplina que estudia el intercambio de información entre las personas y los ordenadores?

- Una de las herramientas más utilizadas son los test de usabilidad, los cuales se encargan de evaluar desde la facilidad de uso de una aplicación por parte de un usuario hasta si la funcionalidad implementada cumple con la finalidad de la aplicación.

- Estos test han de contemplar ciertas métricas , reactivas a tres importante parámetros: satisfacción, efectividad y eficiencia:
 - **Satisfacción:** el nivel de satisfacción de un usuario es clave para la evaluación de la aplicación. Las métricas que se contemplan bajo este parámetro son: calificación de satisfacción de usuario sobre la aplicación, frecuencia de reutilización de la aplicación, calificación relativa a la facilidad de aprendizaje o la medida de uso voluntario de la aplicación.
 - **Efectividad:** determina el grado de éxito de una aplicación. Este parámetro está estrechamente ligado también con la facilidad de aprendizaje de la herramienta. Métricas: cantidad de tareas relevantes completadas en cada uno de los intentos, número de accesos a la documentación, al soporte y a la ayuda, etc...
 - **Eficiencia:** se define de manera relativa al tiempo que se requiere para completar una determinada tarea con el software implementado. Las métricas se basan en el primero de los intentos: tiempo productivo de uso, tiempo para aprender el funcionamiento de la interfaz, eficiencia relativa al primer intento o errores persistentes, entre otros.

Usuarios

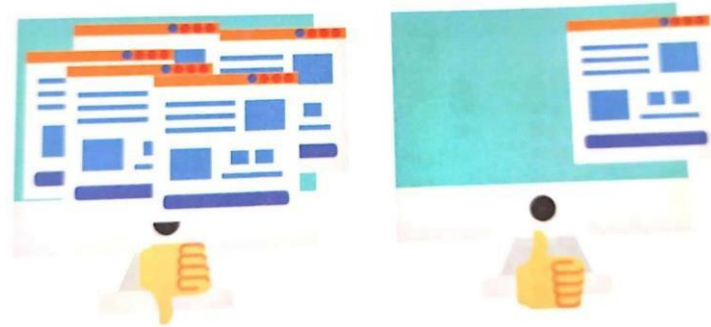
- Algunas de las características más habituales que se han de tener en cuenta son:
 - Capacidades cognitivas y perceptivas. Comprensión del lenguaje, capacidad de aprendizaje y asimilación de conceptos, resolución de problemas.
 - Culturales. Diversidad lingüística o nivel cultural. Esto puede afectar en la interpretación de formatos, medidas, títulos sociales, signos de puntuación, protocolos y formalidades.
 - Discapacidades. Una de las casuísticas más importantes que tener en cuenta durante el proceso de desarrollo de una aplicación o sitio web, en cuanto a la usabilidad y en concreto a la accesibilidad, es la adecuación del programa desarrollado a las personas con algún tipo de discapacidad
 - Tecnológica. Conexión a Internet, tamaños de pantalla, requisitos de memoria y proceso.

- Tener en cuenta también la clasificación en función del tipo de usuario que puede utilizar una determinada aplicación, lo que permite definir parámetros como permisos de acceso o recursos accesibles para el usuario:
 - Usuario anónimo.
 - Usuario final registrado.
 - Usuario beta tester.

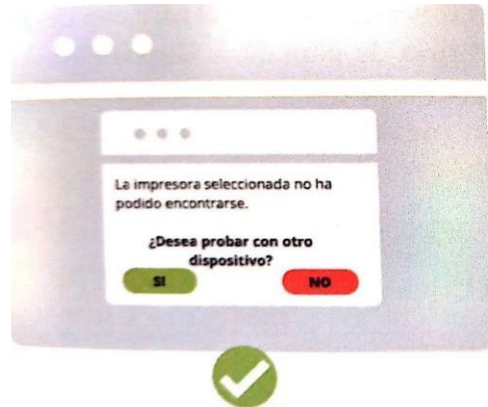
Pautas de diseño. Estructura de la interfaz de una aplicación

- Pautas para el diseño de menús:
 - Siempre se debe indicar el título del menú, y cuando este se muestra al usuario debe contener las opciones y la acción asociada a cada una de ellas, con el objetivo de facilitar la selección de la opción que más se ajuste a sus necesidades.
 - definir una zona concreta en la que se mostrarán las diferentes opciones y que no variará a lo largo del diseño.
 - También es posible encontrar los denominados "contextuales" o "emergentes", que aparecen al seleccionar un objeto concreto. En este tipo de casos se deben tener en cuenta las siguientes pautas de diseño:
 - No usar menús en cascada.
 - No mostrar una cantidad excesiva de funciones en este tipo de menús. Es aconsejable reducir las opciones a un máximo de diez elementos.
 - Las funciones que se muestran en este tipo de menús también deben estar contenidas en otro sitio, habitualmente en el menú "general" que aparece fijo en la aplicación.

- Pautas de diseño para ventanas y cuadros de diálogo.
 - Que los usuarios sean capaces de abrir y cerrar ventanas para que estas no se interpongan impidiendo visualizar lo que aparece en la pantalla a la que desean acceder.
 - Se deben habilitar los mecanismos oportunos para que los usuarios puedan modificar el tamaño de las ventanas, entre otras.
 - El número de ventanas debe escogerse con especial atención, no es aconsejable utilizar un gran número de ellas que puedan saturar la pantalla y, por lo tanto, al usuario. Pero tampoco debe reducirse en exceso el número de ventanas, puesto que las que sean utilizadas quedarán saturadas de contenido.



- Respecto a los cuadros de diálogo, los mensajes deben ser activos y positivos, Indicando toda información relevante que deba conocer el usuario y sin dar por sentado ningún tipo de información.



- Pautas de diseño relativas al aspecto

- Iconos: la premisa principal en cuanto al diseño es que debe ser representativa de la acción con la que se vincula, siendo preferible escoger diseños simples y no excesivamente complejos.
- Colores: permite poner el foco de atención en aquellos elementos y funciones más importantes. Además, aportan identidad de la marca a la que se vincula la aplicación.
- Fuente: Es conveniente usar una de manera uniforme a lo largo de todo el diseño o, al menos, que para los mismos fines se utilice la misma tipografía. Debe escogerse un tipo de letra que facilite la lectura a los usuarios y, por tanto, mejore su experiencia de uso. Además de la tipografía se deben tener en cuenta: el tamaño de la fuente (que ha de ser el adecuado para la lectura) y el tipo de pantalla y dispositivo donde se va a utilizar la aplicación, el color y, finalmente, el estilo.

- Pautas de diseño para elementos interactivos:
 - En las cajas de texto es conveniente añadir texto explicativo que ayude al usuario a conocer qué tipo de datos se deben utilizar para completar las mismas.
 - Los botones, checkbox o radioButton, es decir, elementos que permiten seleccionar uno o varios valores y enviarlos a la aplicación para realizar las acciones oportunas, deben cumplir algunas pautas de diseño:
 - Los títulos deben ser intuitivos.
 - Las acciones codificadas en cada opción deben quedar lo suficientemente comprensibles para el usuario.
 - Las opciones deben ser fácilmente distinguibles unas de otras y, por tanto, relativamente rápidas de escoger y seleccionar.

- Pautas de diseño para la presentación de datos:
 - Tablas: la información se debe mostrar de forma estructurada, puesto que resultan clave para poner énfasis sobre un conjunto de datos para que el usuario les preste especial atención.
 - Utilizar etiquetas en filas y columnas, claras y concisas.
 - Incluir un título de la tabla cuya longitud sea inferior a dos líneas de texto.
 - Usar encabezados de fila o columna para resumir el contenido de la fila o columna.

- Gráficos: al igual que en el caso de las tablas, el uso de este tipo de elementos no debe ser abusivo. Algunas de las pautas de diseño son:
 - Adecuar el tamaño de los gráficos a las dimensiones de la pantalla.
 - No abusar del número de gráficos.
 - Seleccionar una paleta de color que permita diferenciar los datos, además, es aconsejable utilizar una leyenda fácil de identificar en el gráfico.

Análisis y verificación de la usabilidad

- Existen diversos métodos que se utilizan comúnmente para este tipo de tareas.
- Método por inspección. Evaluación heurística:
 - Se lleva a cabo por profesionales expertos en usabilidad, que se dedican a analizar de manera completa, identificando posibles problemas que es necesario corregir.
 - La base de este método es tanto la propia experiencia de los expertos que evalúan el sitio como los códigos de buenas prácticas o guías existentes para detectar ciertos principios relacionados con la usabilidad.
 - Ejemplo de principios.....

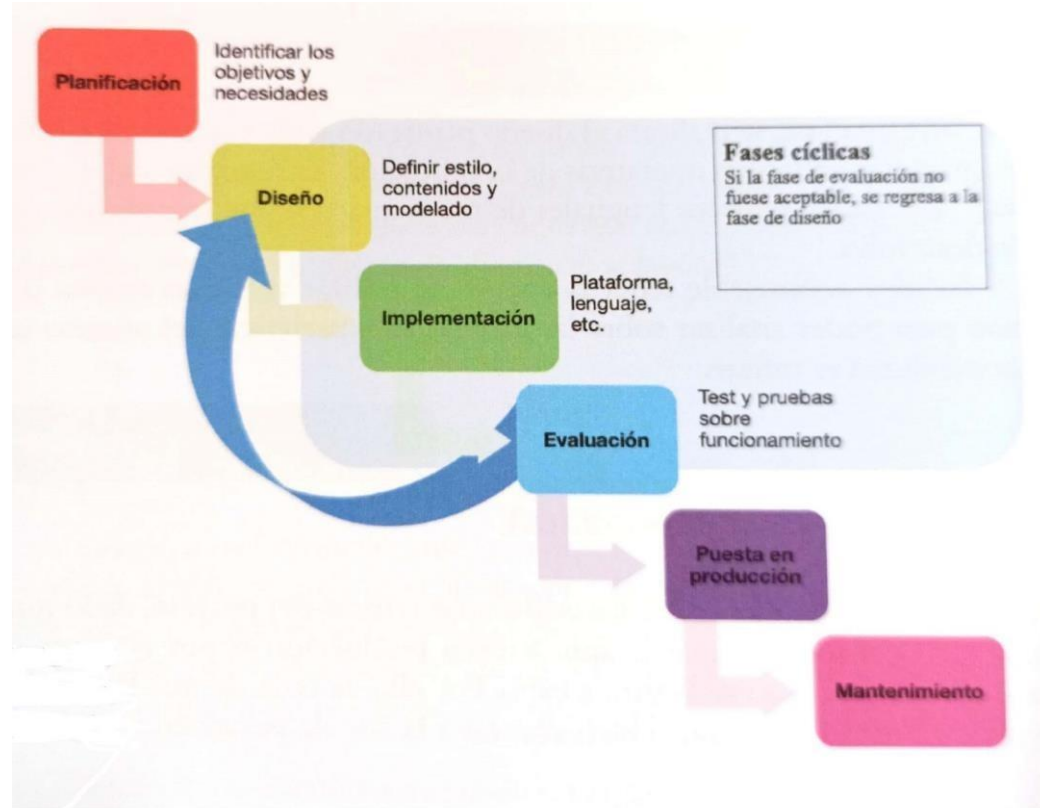
- Cumplimiento de directrices de accesibilidad.
- Utilización del mismo lenguaje entre aplicación y usuario.
- Información aportada al usuario por parte del sistema sobre el proceso que está llevando a cabo (buffer indicando proceso descarga, video...)
- Fomentar el control de la interfaz de la aplicación por parte del usuario (usuario pueda dar marcha atrás)
- Orientar al usuario (ayuda campo formulario...)
- Incluir documentación de ayuda para consulta..
- Inclusión de elementos multimedia relacionados con la aplicación.
- Calidad del contenido en cuanto al lenguaje, redacción, contexto de la aplicación.

- Método de test con usuarios.
 - Se basa en el análisis de una aplicación a través de un grupo de usuarios reales.
 - La gran ventaja de este tipo de métodos es que los resultados son más fiables y, además, se profundiza en el descubrimiento de errores de diseño relacionados con la usabilidad.

Actividad.....

¿Consideras que es mejor el método por inspección al estar basado en expertos profesionales en usabilidad? O, por el contrario, ¿consideras que el método de test a usuarios es más efectivo, puesto que se lleva a cabo sobre los receptores directos de una aplicación?

Análisis y verificación del proceso de desarrollo de interfaces



- Fase de planificación.
 - Tener en cuenta detalles como los recursos profesionales y técnicos necesarios, tipo de almacenamiento, costes. Será necesario planificar los contenidos que tendrá la aplicación y de cómo se dispondrán los mismos para proporcionar una experiencia grata al usuario.
 - En esta fase es especialmente crítico que se obtenga la mayor cantidad posible de información acerca del usuario, ya sea a través de encuestas, entrevistas, reuniones, etc., para identificar necesidades, objetivos, comportamientos.

- Fase de diseño

- Durante esta fase se implementará el aspecto y funcionalidades que tendrá la aplicación, teniendo siempre en cuenta la importancia de la usabilidad, así como toda la información obtenida durante la fase de planificación.
- En el diseño de aplicaciones con varias pantallas y elementos de navegación es muy aconsejable realizar de manera previa un esquema de contenidos y organización del sitio, identificando enlaces entre menús o ventanas.

- Fase de implementación.
 - Se realizará el diseño planteado en la fase anterior, obteniéndose de esta forma las primeras versiones operativas de la aplicación
 - Es fundamental en este caso el haber considerado adecuadamente los lenguajes de programación que se utilizarán, así como las Plataformas de desarrollo.

- Fase de evaluación.
 - En esta fase se tomará la decisión de pasar la aplicación a producción o, por el contrario, qué aspectos deben modificarse y cómo se llevará a cabo.
 - Se trata de una fase a partir de la cual se puede volver a la fase de diseño o bien avanzar a la fase de puesta en producción.

- Fase de puesta en producción.
 - Durante esta fase se lleva a cabo la puesta a disposición de los usuarios de la aplicación

- Fase de mantenimiento y seguimiento.
 - Se trata de una fase fundamental, debido a que la tecnología evoluciona continuamente, y con ella las necesidades y posibilidades de los usuarios, por lo que es muy importante adaptar y mejorar la aplicación a partir de esto.

Actividad....

De acuerdo con las fases descritas, define o piensa tu propio plan de desarrollo de una aplicación y su interfaz. ¿Crees que son necesarias todas las fases descritas? ¿Podría incluirse alguna más para que optimizase más el proceso de implementación de un proyecto de desarrollo software?

Accesibilidad

- El concepto de accesibilidad está relacionado de una manera muy directa con el de usabilidad. En este caso, la accesibilidad se puede definir Como la posibilidad de acceso a una determinada aplicación, frente a la usabilidad que se refiere a facilidad de uso, Por tanto, es evidente que una aplicación debe ser accesible antes que usable.

El consorcio World Wide Web (W3C)

- El consorcio World Wide Web (W3C) es una comunidad internacional donde las organizaciones miembro se encargan del desarrollo de estándares que aseguran el crecimiento y el acceso a la web. Fue creada en 1994 con un conjunto de objetivos que permitieran desarrollar tecnologías interoperables.
- Dentro de este marco se hace necesario desarrollar estrategias, directrices y recursos para garantizar el acceso por igual a la web, es así como aparece la Web Accessibility Initiative o Iniciativa para la Accesibilidad a la Web (WAI). Esta iniciativa desarrolló las Directrices de Accesibilidad para el Contenido Web 2.0, más conocido como WCAG 2.0, donde se recogen pautas y técnicas que permitan ofrecer soluciones accesibles para el software y contenido web.
- Los [cuatro principios](#) que regulan este funcionamiento son que el diseño debe ser perceptible, operable, comprensible y robusto.
- Para que una página web sea conforme con las WCAG 2.0, deben satisfacerse todos los requisitos de conformidad [siguientes](#)....

Tipos de discapacidad

- Hablaremos de discapacidades visuales, motrices y auditivas.

- Discapacidad Visual.

- Dificultad que presentan algunas personas para participar en actividades propias de la vida cotidiana, que surge como consecuencia de la interacción entre una dificultad específica relacionada con una disminución o pérdida de las funciones visuales y las barreras presentes en el contexto en que se desenvuelve la persona.
- Se distingue entre ceguera o deficiencia visual: en el primer caso se produce una limitación total de la función visual, mientras que en el segundo no llega a ser total, por lo tanto, las medidas que se deben tomar en cada caso son diferentes.

- Es deseable que el diseño de la aplicación se centre en evitar las siguientes barreras de acceso para las personas con discapacidad visual:
 - Imposibilidad de acceder al contenido, o de operar con la aplicación, desde el teclado del ordenador.
 - Ausencia de textos alternativos para los elementos no textuales

- Formularios y tablas de datos complejos y difíciles de interpretar correctamente.

- Discapacidad auditiva.

- La discapacidad auditiva se define como el déficit total o parcial en la percepción del sonido, que se evalúa por el grado de pérdida de la audición en cada oído.
- Se pueden distinguir entre las personas hipoacúsicas, que son las que presentan una deficiencia parcial, es decir, cuentan un resto auditivo que pueden mejorar a través de audífonos. Y, por otro lado, las personas sordas, las cuales presentan una deficiencia total.
- La principal barrera que se destaca en este caso es uso de elementos audiovisuales (vídeos, animaciones, sonidos, etc.). Para que estos puedan ser accesibles para personas con discapacidad auditiva deberán presentar una alternativa de texto.

- Discapacidad motora.

- Una persona con una discapacidad motora es aquella que sufre de una manera duradera y frecuentemente crónica una afección más o menos grave del aparato locomotor que supone una limitación de sus actividades en relación con el promedio de la población.
- Como consecuencia de esto, en términos relativos al diseño podemos encontrar personas con dificultades para llevar a cabo algunas tareas informáticas, como utilizar un ratón, mover un puntero, utilizar una pantalla táctil, pulsar dos teclas al mismo tiempo o mantener pulsada una tecla, incluso pueden ser incapaces de utilizar un teclado y no poder introducir datos.

- Barreras...
 - Imposibilidad de interaccionar adecuadamente con la aplicación desde el teclado u otros dispositivos de entrada.
 - Enlaces gráficos y otros elementos accionables que no están etiquetados correctamente y no son accesibles a los reconocedores de voz.

- Dispositivos para la mejora de la accesibilidad motora:
 - Software de reconocimiento de voz (cuando no se puede hacer uso del teclado o ratón).
 - Trackball.
 - Cámaras web. A través del reconocimiento facial, permiten traducir el movimiento de la cara o los ojos en movimiento del ratón por la pantalla.