

## Índice

### INTRODUCCIÓN.

#### 1. DISEÑO DE INTERFACES DE USUARIO.

- 1.1. El proceso de diseño de las interfaces de usuario.
- 1.2. Desarrollo de los escenarios de uso.
- 1.3. Diseño de la estructura de interfaz.
- 1.4. Diseño de estándares de interfaz.
  - 1.4.1. Introducción.
    - 1.4.2. Metáforas de interfaz.
    - 1.4.3. Objetos de interfaz.
    - 1.4.4. Acciones.
    - 1.4.5. Iconos.
    - 1.4.6. Plantillas de interfaz.
- 1.5. Prototipado de la interfaz.
- 1.6. Evaluación de la interfaz.
  - 1.6.1. Introducción.
  - 1.6.2. Evaluación heurística
  - 1.6.3. Walk-through.
  - 1.6.4. Evaluación interactiva.
  - 1.6.5. Pruebas formales de usabilidad.

#### 2. CRITERIOS DE DISEÑO.

- 2.1. Reglas de oro de Theo Mandel.
- 2.2. Criterios de Benjamin Roe.

#### 3. DESCRIPCIÓN DE INTERFACES.

- 3.1. Sistema de navegación.
  - 3.1.1. Lenguajes.
  - 3.1.2. Menús.
  - 3.1.3. Cuadros de diálogo.
  - 3.1.4. Mensajes.
  - 3.1.5. Manipulación directa.
- 3.2. Formularios.
- 3.3. Informes.

#### 4. DOCUMENTACIÓN.

- 4.1. Diagrama de estructura de interfaz.
- 4.2. Mapa de pantallas.

#### 5. HERRAMIENTAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INTERFACES.

- 5.1. Herramientas de prototipado. Frameworks.
- 5.2. Generadores de formularios.
- 5.3. Herramientas de usabilidad.

### CONCLUSIÓN.

## INTRODUCCIÓN.

El software ha evolucionado en gran medida gracias a la ingeniería del software. Se define la ingeniería del software como la aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable hacia el desarrollo, operación y mantenimiento del software.

El diseño de la interfaz es un aspecto a veces descuidado por los desarrolladores centrados en su funcionalidad. En este tema veremos que técnicas y criterios existen, para realizar un buen diseño que permita la facilidad de interacción, para el usuario final, con el programa.

## 1. DISEÑO DE INTERFACES DE USUARIO.

### 1.1. El proceso de diseño de las interfaces de usuario.

Es un proceso iterativo de cinco pasos:

1. Junto a los diagramas de flujo de datos obtenidos en la fase de análisis y entrevistan a los usuarios para desarrollar escenarios de uso que describan los patrones de acciones más habituales.
2. Desarrollo del diagrama de estructura de interfaz (ISD, Interface Structure Diagram) que define la estructura básica de la interfaz.
3. Diseño de estándares de interfaz.
4. Creación un prototipo de diseño de interfaz.
5. Evaluación de interfaces.

### 1.2. Desarrollo de los escenarios de uso.

Resumen de los pasos que los usuarios dan para llevar a cabo alguna parte de su trabajo. Un Diagrama de Flujo de Datos DFD se diseña para modelar todos los posibles usos del sistema; un escenario de uso refleja sólo uno de los caminos posibles.

Los escenarios de uso se presentan con descripciones narrativas simples; junto a cada frase se indica el proceso del DFD al que se une.

### 1.3. Diseño de la estructura de interfaz.

Define los componentes básicos de la interfaz. El diagrama de estructura de interfaz se usa para mostrar todas las pantallas, formularios e informes usados, cuál es su relación y cómo se puede mover el usuario para pasar de unos a otros.

### 1.4. Diseño de estándares de interfaz.

#### 1.4.1. Introducción.

Los estándares de interfaz son los elementos de diseño básicos que son comunes a todas las pantallas, informes y formularios del sistema.

#### 1.4.2. Metáforas de interfaz.

Es un concepto del mundo real que se usa como modelo en un sistema informático. La metáfora ayuda a comprender el sistema y permite al usuario predecir qué características proporciona la interfaz

### 1.4.3. Objetos de interfaz.

Los bloques constructivos básicos deben tener un nombre, fácilmente entendible para ayudar a comprender la metáfora de interfaz.

Los objetos bien diseñados dejan claro cómo funcionan sólo con verlos. Las buenas interfaces de usuario informáticas proponen “invitaciones”. Un buen ejemplo de invitación es el “diálogo con pestañas”.

### 1.4.4. Acciones.

Es necesario indicar el estilo del lenguaje de navegación, que se usa en el diseño de la navegación. Hay que dar nombres a las acciones de interfaz más comunes en ese diseño de la navegación.

Tres principios básicos que se deberían respetar en un buen diseño de la navegación:

- Prevención de errores.
- Simplificación de la corrección de errores.
- Uso de un orden de gramática consistente, la mayoría de las aplicaciones de usan un orden de gramática objeto-acción

### 1.4.5. Iconos.

Los objetos y acciones, se pueden representar mediante iconos. Son dibujos que aparecen en los botones de comandos así como en informes y formularios para señalar alguna información importante.

### 1.4.6. Plantillas de interfaz.

Define la apariencia general de todas las pantallas del sistema de información, así como de los formularios e informes manuales. La plantilla reúne a los otros elementos del diseño de la interfaz: metáforas, objetos, acciones e iconos.

## 1.5. Prototipado de la interfaz.

Simulación de una pantalla, formulario o informe: Se prepara un prototipo por cada pantalla del sistema para mostrar como funcionará.

Los diferentes prototipos se enlazan en un storyboard mediante flechas, que muestre cuál es el flujo entre las pantallas.

Otra posibilidad es realizar un prototipo en HTML para crear una serie de páginas web que muestren las partes fundamentales del sistema(los datos no se procesan).

## 1.6. Evaluación de la interfaz.

### 1.6.1. Introducción.

El objetivo es mejorar el diseño antes de dar por terminado el sistema. Es frecuente que el sistema tenga que pasar por uno o dos cambios importantes después de que los usuarios vean los prototipos.

### 1.6.2. Evaluación heurística

Coteja la interfaz con una serie de principios o heurísticos del diseño. Después examinan los prototipos para asegurarse de que todas las interfaces satisfacen esos puntos.

### 1.6.3. Walk-through.

Consiste en una reunión dirigida con los usuarios que en última instancia deberán operar con el sistema. Se presenta el prototipo a los usuarios y se les guía a través de sus distintas partes, explicando cómo se ha de usar la interfaz.

### 1.6.4. Evaluación interactiva.

Sos propios usuarios quienes trabajan con el prototipo, indicando que les gusta y qué no, así como cualquier otra información que crea se deba introducir en la interfaz.

### 1.6.5. Pruebas formales de usabilidad.

Sólo se puede usar con prototipos realizados con lenguajes de programación en sistemas completamente construidos.

Se suele hacer en un laboratorio especial equipado con cámaras de vídeo y con un software especial que registra las pulsaciones y operaciones de ratón de modo que pueden ser reproducidas para entender exactamente qué hizo el usuario.

## 2. CRITERIOS DE DISEÑO.

Vamos a estudiar dos de los principales autores de referencia en cuanto al diseño de interfaces y sus criterios de diseño.

### 2.1. Reglas de oro de Theo Mandel.

- Colocar a los usuarios en el control de la interfaz.
- Reducir la carga de memoria de los usuarios.
- Hacer la interfaz de usuario consistente.

### 2.2. Criterios de Benjamin Roe.

El autor propone cinco puntos:

Punto 1. El usuario no quiere usar nuestra aplicación, solo quiere hacer su trabajo.

Punto 2. La ley de Fitt: cuanto más grande y más cercano al puntero del ratón es un objeto, más sencillo es el hacer click sobre él.

Punto 3. Interferencias innecesarias: cada aplicación tiene un elemento clave en la que centrarse se debe hacer de este elemento clave el centro de la interfaz.

Punto 4. Utiliza la potencia de la computadora para liberar al humano de cuanto trabajo podamos.

Punto 5. Haz que sea fácil distinguir los elementos y buscarlos.

### **3. DESCRIPCIÓN DE INTERFACES.**

#### **3.1. Sistema de navegación.**

Hay dos dispositivos hardware para controlar la interfaz de usuario: el teclado y un dispositivo de puntero. Desde el software, para definir los comandos de usuarios: lenguajes, menús y manipulación directa

##### **3.1.1. Lenguajes.**

Las interfaces de lenguaje natural están diseñadas para entender el idioma nativo del usuario. Estas interfaces intentan interpretar qué quiere decir el usuario, y habitualmente devuelven una lista de interpretaciones entre las que elegir.

##### **3.1.2. Menús.**

Es una lista de opciones a seleccionar. Hay varios tipos comunes de menús:

Menús emergentes (pop-up menus): se muestran cerca de la posición del cursor, de modo que los usuarios no tienen que mover los ojos para ver las opciones.

Menús desplegables (drop-down menus): se despliegan desde la parte superior de la pantalla.

Barras de tareas: iconos que representan caminos rápidos hacia acciones de los menús y comandos.

Menús icónicos: imágenes para representar opciones de menú.

Menús de hipertexto: una palabra o frase se marca, y al pulsar sobre ella se pasa a otra página.

##### **3.1.3. Cuadros de diálogo.**

Realizan preguntas a los usuarios, mediante los denominados "controles". Los más comunes son: botones, botones de radio, checkboxes, campos editables, listas...

##### **3.1.4. Mensajes.**

Son la forma en la que el sistema responde al usuario y le informa sobre el estado de la interacción.

##### **3.1.5. Manipulación directa.**

El usuario introduce comandos trabajando directamente con los objetos de la interfaz.

#### **3.2. Formularios.**

Facilitan la inserción de datos en el sistema, estructurados o no. Hay dos formatos generales para introducir datos en un sistema: en línea y por lotes.

Un formulario es un cuadro de diálogo para la inserción de datos.

Los datos introducidos se deben validar.

Tipos de chequeos de datos: compleción, formato, rango, códigos de redundancia, consistencia y base de datos.

### 3.3. Informes.

Muestran las salidas que el sistema produce, ya sea en papel, en la pantalla o en otros medios como internet. Tipos:

**Informes de detalle:** en respuesta a alguna consulta.

**Informe de resumen:** extraído a partir de una lista que a su vez se ha obtenido por alguna consulta.

**Informes de ida y vuelta:** contienen campos para que se rellenen.

**Gráficos:** se usan para obtener una visión global de los datos. Hay varios tipos usados frecuentemente: Barras, Curvas y Tartas.

## 4. DOCUMENTACIÓN.

### 4.1. Diagrama de estructura de interfaz.

Se usa para mostrar todas las pantallas, formularios e informes usados, cuál es su relación y cómo se puede mover el usuario para pasar de unos a otros.

No existe ningún estándar para el desarrollo de los ISD, cada caja está identificada por un número único y por un nombre.

Cada caja muestra el proceso del DFD que soporta esa interfaz

### 4.2. Mapa de pantallas.

Representación gráfica de los diferentes interfaces y de sus niveles de agrupamiento.

## 5. HERRAMIENTAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INTERFACES.

### 5.1. Herramientas de prototipado. Frameworks.

Herramientas que emulan el prototipado manual, facilitando la inclusión de controles.

Para los prototipos en HTML existe Adobe Dreamweaver y para los prototipos realizados con lenguajes de programación, existen los entornos integrados de desarrollo visuales o frameworks de desarrollo, como Delphi, Microsoft Visual Studio.NET o entornos de software libre como Eclipse o Netbeans, que permiten desarrollos en Java.

### 5.2. Generadores de formularios.

Los frameworks para el desarrollo de prototipos permiten generar formularios. Estos generadores pueden suministrarse junto con el propio motor (como en el caso de Access), o al margen (como en el caso de Oracle Forms Developer).

Los generadores de formularios se caracterizan por:

- Permitir el desarrollo de interfaces de usuario de una forma fácil.
- Disponer de unas reglas horizontales y verticales.
- Incluir asistentes de diseño
- Incluir editores de código.
- Mecanismos de conexión a motores de bases de datos

### **5.3. Herramientas de usabilidad.**

Permiten definir comportamientos a partir de vídeo o pulsaciones de teclas, para registrar eventos de forma automática, marcando la hora. Posteriormente presentan informes.

### **CONCLUSIÓN.**

La interfaz de usuario permite comunicar a las personas con los sistemas computacionales y que los sistemas nos indiquen los resultados.

La interfaz de usuario y la visualización de la información es crítica para el éxito de productos y servicios que permitan a las personas tomar decisiones inteligentes inmediatamente.

Hoy día las aplicaciones informáticas no se comprenden sin interfaces gráficas de usuario – GUI's.