

DISEÑO DE INTERFACES

José María Jiménez Fernández

DAM2V

Diseño

Fases del diseño:

1. Sketching: esquema en papel. Jerarquía de contenido
2. Wireframing: papel o digital. Dibujo con cierto detalle. Maqueta > Cliente. Organizar el contenido
3. Prototipo: digital. Pruebas de funcionamiento, interacción entre pantallas

Planteamiento y diseño de una interfaz:

- Elementos de una aplicación
- Extensión de la aplicación
- Patrones de diseño
- Aspectos técnicos:
 - Usabilidad
 - Accesibilidad (Discapacidades)

Áreas del proceso de diseño:

1. Área de redacción: objetivo final
2. Área de producción: estudio de mercado:
 - a. Cliente
 - b. Usuario
 - c. Presupuesto
 - d. Plan de trabajo
3. Área técnica
4. Área artística

Color. Sistema RGB

1. Representación hexadecimal de los colores: 1 color – 8 bits
 - a. Escala monocromática: $2^8=256$ valores (1 color)
 - b. N.º combinaciones: $256*256*256= 16777216$

Usabilidad: “Si no lo haces fácil, los usuarios se marcharán de tu web” (Jacob Nielsen) Los 10 principios de usabilidad:

- Usabilidad: acceso rápido a contenidos, experiencia visual agradable
- Parámetros: subjetivos, objetivos
- HCI = Human – Computer Interaction
- UX = User Experience

Normas ISO – calidad (International Organization for Standardization)

- ISO/IEC 9126 – Calidad del Sw. 4 partes: Modelo, Métricas: ext, int, en uso
- ISO/OIS 9241-11 – Usabilidad, satisfacción usuario y productividad
- ISO 13407 - DCU
- ISO 9241/151 – Ergonomía hombre-sistema
- UNE 13983 / UNE 2004-2012 –Accesibilidad, personas con discapacidades
- IES TR 61997 – Guía de Interfaz Multimedia
- ISO/IEC 14915 – Estándar de ergonomía

Usuarios – Tipos: U. anónimo, U. final registrado, U. beta tester

Pautas de diseño:

1. P.D.Menús
 - a. Título del menú
 - b. Siempre en la misma posición (zona superior)
 - c. Menús en cascada
 - d. Menús emergentes o contextuales
2. P.D.Ventanas
 - a. Poder: abrir, cerrar, modificar tamaño
 - b. N.º adecuado
3. P.D.Cuadros de Dialogo
 - a. Caja de texto emergente
 - b. Mensajes activos y positivos
4. P.D.Aspecto
 - a. Color, fuente, distribución
 - b. Iconos: objeto <---> acción
 - c. Colores: armonía, identidad de marca
5. P.D.Elementos interactivos (botones, checkbox, menús...)
 - a. Títulos intuitivos
 - b. Acciones fácilmente comprensibles
 - c. Opciones rápidas de escoger
6. P.D.Presentación de datos
 - a. Tablas bien estructuradas:
 - i. Etiquetas claras en filas/columnas
 - ii. Título no muy largo
 - iii. Encabezados para resumir
 - b. Gráficos de tamaño adecuado
 - i. Paleta de color
 - ii. Leyenda

Accesibilidad:

1. Discapacidad visual
 - a. Audios
 - b. Colores vistosos
 - c. Letra grande
 - d. Elegir colores que contrasten
 - e. Captchas
 - i. Visuales
 - ii. Auditivos
2. Discapacidad auditiva
 - a. Imágenes
 - b. Subtítulos
3. Discapacidad motora
 - a. Teclado
 - b. Ratón – TrackBall

W3C (1994) Consorcio World Wide Web

WCAG2.0: Web Content Accessibility Guidelines (WCAG2.1 en 2018):

- Estandar ISO/IEC 40500:2012

Requisitos de conformidad:

- Nivel: A, AA, AAA
- Páginas completas
- Procesos completos
- Tecnologías compatibles con acce.
- Sin interferencias

4 Principios:

- Perceptible
- Operable
- Compresible
- Robustez

Análisis y verificación de la usabilidad:

- Por inspección. Evaluación heurística
- Test con usuarios

Proceso de desarrollo de interfaces:

1. Planificación: ideas, necesidades, objetivos
2. Diseño: sketch, wireframe, contenido, estilo, modelado
3. Implementación: lenguaje, plataforma
4. Evaluación: pruebas de funcionamiento
5. Puesta en producción: usuarios
6. Mantenimiento/Seguimiento: errores, mejoras

Tema 2: Programación orientada a objetos

Librerías de componentes:

- Conjunto de clases con sus atributos y metodos implementados. Reutilizar código
- Java: AWT (Abstract Window Toolkit), Swing (evolución de AWT)
 - o `import java.swing.*`
 - o `import javax.swing.*`
 - o AWT: clase Component, clase Container
 - o Swing: arrastra componentes desde la paleta de diseño

Componentes:

- JButton
- JLabel
- JTextField
- JCheckBox
- JRadioButton
- JComboBox (menus desplegables)

dp = dip = density-independant píxel

dpi = dot per inch

1dp = 160dpi

sp = píxel independiente de la escala – scale-indepent píxel

Tema 3: Generación de interfaces a partir de documentos XML

Características:

- Fácil de aprender
- Compatibilidad entre sistemas
- Intercambio de información entre aplicaciones sencillo y sin Software adicional
- Interfaz separada de la lógica

XML: wXtensible Markup Language

Documentos: parte lógica y física

Componentes: elementos, atributos y valores

Parser: procesador de XML – Xercos_Parser

- Analiza que el documento es válido
- Transforma el código XML en código legible
- Verifica la sintaxis

Parser DOM: estructura

Parser SAX: orientado a eventos

Etiquetas:

- Apertura < >
- Cierre </ >
- Vacía < />

Elementos: etiqueta y contenido

Atributo – componente de la etiqueta nombre="valor"

Eventos: interacción usuario <-> aplicación – teclado, ratón, hover

Lenguajes descripción de interfaces basados en XML:

- XAML: eXtensible Application Markup Language
 - Separa capas de presentación y lógica
 - D.I. escritorio y web
 - Visual Studio: ayuda con la sintaxis
 - Sensible a mayúsculas (HTML no lo es)
- XVL: eXtensible User Interface Language
 - Gecko: desarrollado por Mozilla
- XHTML: eXtensible HyperText Markup Language
 - Extensión de HTML más robusta
 - Se utiliza para la edición de páginas web
 - Compatible con videos, imágenes y lenguajes de scripting
 - Marca contenido como hipervínculo texto, imágenes, enlaces que el navegador muestra
 - Documentos: estructurado HTML, legible por analizador que interpreta signos de marcado y reproduce contenido
 - Contenido y diseño del navegador
 - Crear documento XHTML:
 - Tipo de doc: transaccional, estricto, frameset
 - Versión HTML (1.0, 2.0)
 - Reglas estrictas:
 - Etiquetas, atributos: minúsculas
 - Elementos correctamente anidados y cerrados
 - Doc valido leído
 - Navegador Web
 - Dispositivo Movil
 - Recomendado por W3C
- GML: Geography Markup Language
 - Marcas precedidas de :
- MathML: Mathematical Markup Language
 - Intercambio de información entre programas de tipo matemático: MathML + XHTML
- RSS: Really Simple Syndication
 - Difundir información -> usuarios suscritos (novedades sitio web)
- XSLT: eXtensible StyleSheet Language for Transformations
 - Hoja de estilos recomendado por XML
 - Mas sofisticado que CSS
- SVG: Scalable Vector Graphics
 - Representar: elementos geométricos vectoriales 2D, imágenes de mapa de bits, texto
- UIML: User Interface Markup Language
 - Creado por Harmonia: código abierto

Imágenes:

- Formato vectorial (escalable):
 - SVG, Scalable Vector Graphics
 - AI, Adobe Illustrator (logos, infografías)
 - EPS, Encapsulated PostScript
 - PDF
- Mapa de bits (pierde resolución):
 - JPG, Joint Photographic Group (no editable, pierde calidad al editar)
 - RAW, editable
 - GIF, 256 colores (8 bits) animaciones
 - PNG, Portable Network Graphics (Compresión sin pérdida, transparencias)
 - TIFF (calidad, impresión)

Ley de Propiedad Intelectual:

- Derechos de autor
- Creative Commons – Licencias
- Registro de contenido – obras (ideas – patentes)
 - OMPI: Organización Mundial Propiedad Intelectual (Internacional)
 - Registro oficial de la Propiedad Intelectual (España)
 - Safe-Creative : privado, obras formato digital (Internacional)
 - Re-Crea: Barcelona “sello de tiempo”, certificado (España)
 - Registered Commons: venta de licencias (Internacional)

Tema 4: Documentación de aplicaciones

- Documentos de prueba:
 - o Entrada: escenarios y procedimientos de pruebas
 - o Salida: informes de resultados
- Documentos técnicos:
 - o Interna: comentarios
 - o Externa: manual técnico (mantenimiento), manual de usuario (guía)
- Manual de usuario:
 - o Portada
 - o Título y copyright (CC)
 - o Prólogo
 - o Índice de contenidos
 - o Guía básica de la app
 - o Sección de preguntas frecuentes (FAQ)
 - o Glosario de términos
- Manual y guía de explotación:
 - o Requerimientos mínimos y recomendados del sistema
 - o Proceso de instalación
 - o Actualizaciones del sistema y copias de seguridad
 - o Glosario
 - o Índice de contenidos
- Guía rápida:
 - o Usuarios
 - o Mantenimiento
- Guía de referencia:
 - o Usuarios avanzados
- ToolTips: elementos en la interfaz cuando posiciono el ratón
- Ficheros de ayuda:
 - o Mapa del fichero: para facilitar la navegación (tabla de contenido)
 - o Vista de información: contenidos
- Formatos:
 - o CHM – Windows – A partir de HTML Help Workshop
 - o HLP – Windows – Necesita compilación
 - o HPJ – Windows – Se crea con Help Workshop
 - o IPF – Web - Compilación
 - o JavaHelp – Varios
- Herramientas:
 - o Help Workshop - Windows
 - o HelpMaker - Gratuito
 - o JavaHelp - Java
 - o Shalom Help Maker – Gratuito
 - o GhostDoc – Visual Studio

JavaDoc

- Comentarios en código (`/**.....*/`)
- Extraer los comentarios indexados (formato HTML)
- Tipos:
 - Clase
 - Variable
 - Método
- Los comentarios que proceso son public y protected (los private se ignoran)
- Partes de los comentarios de JavaDoc:
 - Descripción principal (`/** ... */`)
 - Sección etiquetas (@) (case sensitive)
- Etiquetas JavaDoc:
 - @see : común – referencia a la documentación de otra clase o método
 - Clases: @version, @autor, @since (fecha de creación de la clase)
 - Métodos: @param (parámetros que recibe el método), @return (dato que devuelve el método), @throws (excepciones que lanza el método), @deprecated (si es obsoleto)

Tema 5: Distribución de aplicaciones

1.- Implementación app

2.- Distribución app

2.1.- Empaquetado:

- Librerías/bibliotecas
- Ficheros ejecutables – código
- Elementos multimedia

2.2.- Instalación app:

- Instaladores: MSI Studio, Windows Instaler, Install Builder, WixToolSeet (Visual Studio)
- Paquetes autoinstalables

- Instaladores:

- o S.O.:
 - Windows: .exe (seleccionar características), .msi (instalación preconfigurada)
 - Linux: .dev (se instala directamente), .rpm (RedHat Package Manager), .tgz (Especifico UNIX), .tar (paquetes sin comprimir)
 - Paquetes autoinstalables: NuGet (código abierto), instalar, generar paquetes por tareas simples o un menú, editar metadatos de un paquete.

- Firma digital: distribución de Sw.

- o Clave pública
- o Clave privada (solo el firmante)
- o FNMT (Herramientas):
 - Autofirma: pdf
 - KSI Secure: cualquier archivo
 - Jar: Sw. Java (Jar signer)

Tema 6: Sistemas de Pruebas

- Proyecto de desarrollo. Fases:
 - Planificar
 - Diseñar
 - Implementación
 - Evaluación
 - Producción

- Pruebas:
 - Caja negra: pruebas a nivel externo
 - Caja blanca: pruebas a nivel interno

- Depurar código:
 - Errores de compilación - sintaxis
 - Errores de ejecución – mensajes de errores
 - Errores de lógica – excepciones

- Tipos de pruebas:
 - P. unitarias: cada módulo
 - P. integración: todos los módulos
 - Ascendente
 - Descendente
 - P. regresión: local (código), desenmascaradas/al descubierto (no relación con el cambio) y remota/distancia (integra todas las partes)
 - P. funcionamiento: todas las funcionalidades (ISO 25010 calidad) – personal experto
 - P. no funcionales:
 - Capacidad: carga de trabajo
 - Rendimiento: velocidad de carga, tiempo de respuesta
 - Estrés: recuperación de la app
 - Volumen: muchos datos
 - Seguridad: integridad de los datos, robustez
 - P. manuales: desarrollador software – funcionalidades: Eclipse, NetBeans y Android.
 - P. automáticas (regresión): JMeter (Apache) rendimiento y recarga, Bugzilla (online), Junit (Java), Cucumber (Software libre, Ruby-scripts), Selenium (App Web)
 - P. usuario: usuarios reales sin guion previo (distintos perfiles)
 - P. aceptación (cliente): diseño, funcionalidad, rendimiento, experiencia.
- Versiones: Alpha (clientes con guion), Beta (usuario final) (betatesters)

Tema 7: Realización de informes

Informes:

- Datos organizados
- Análisis de datos
- 2 tipos:
 - o Incrustados: generados por la app
 - o No incrustados: herramienta externa
- Herramientas graficas:
 - o iReport (I.G.) + JasperReports (encapsular en la app): entornos Java
 - o Birt: Java (Eclipse) open source
 - o CristalReports: Microsoft Visual Studio

Estructura Informe:

- Titulo
- Cabecera
- Columnas
- Datos (columnas)
- Pie de columna
- Pie de pagina
- Resumen

Formatos: XLS, CSV, PDF, DOCX, PPT, ODT

Valores calculados:

- Variables: de usuario y predefinidas (herramienta)
- PAGE_NUMBER: Nº de páginas
- COLUMN:NUMBER: Nº de columnas
- REPORT_COUNT: Nº de registros (consultas)
- PAGE_COUNT: Nº de registros/pagina
- Operaciones:
 - o Numeración de líneas: Nº líneas
 - o Recuentos: valores de una o varias columnas
 - o Totales: valores de una o varias columnas

Filtrado de datos y columnas:

- Conexión a la base de datos: MySQL, Oracle
- Consultas SQL: SELECT * FROM ¿? WHERE ¿?

Informes: contiene subinformes, tiene encabezado y pie de pagina, objeto independiente