

Interfaces de usuario para domótica

Tema 5

Contenidos

- ❑ Concepto de interfaz de usuario con el sistema domótico
- ❑ Factores aceleradores del desarrollo de las interfaces
- ❑ Tipos de interfaces de usuario. Interfaces inteligentes.
- ❑ Protocolos genéricos para las interfaces inteligentes
- ❑ Ejemplos
- ❑ Interfaces para usuarios con discapacidades. Interfaces no adaptadas, adaptadas y especiales

Concepto de interfaz de usuario con el sistema domótico

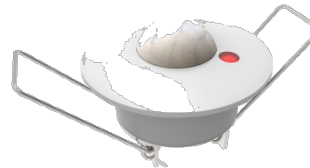
- ❑ ¿Qué son las interfaces de usuario?
 - Medio que permite al usuario comunicarse con el sistema domótico para:
 - *Controlar el sistema*
 - *Obtener información del sistema*
- ❑ Características
 - Deben ser fáciles de usar
 - Control integral
 - Interfaces alternativas y redundantes
 - Interfaces adaptadas
 - *Para personas con alguna discapacidad puede ser difícil usar una interfaz fácil de usar para otra.*

Factores aceleradores del desarrollo de las interfaces

- ❑ Algunos factores importantes en los últimos años están acelerando un gran número de nuevas interfaces con enormes capacidades.
 - El desarrollo de Internet y protocolos TCP/IP como estándar que permite la interacción desde cualquier sitio en el mundo con acceso a Internet.
 - El desarrollo del uso del teléfono móvil como dispositivo personal con multitud de posibilidades y aplicaciones.
 - El desarrollo de los sistemas inalámbricos dentro del hogar como Bluetooth y WiFi.
 - El desarrollo de los sistemas multimedia
- ❑ Estos desarrollos permiten a los usuarios tener un acceso y control mucho más flexible del hogar, pudiendo ver datos e imágenes y programar prácticamente desde cualquier sitio dentro o fuera de la casa y en cualquier momento. Y estas tendencias están facilitando el que los usuarios acepten sin miedo acceder y controlar su vivienda remotamente.

Tipos de interfaces de usuario

- ❑ Mandos
 - Pulsadores y conmutadores
 - Mandos a distancia: simples, multifunción, universales, multimedia
- ❑ Control mediante ordenes de voz
- ❑ Pantallas táctiles, teclado de conceptos
 - Sencillas de usar
- ❑ Detectores de presencia
 - Interacción ubicua.
 - Infrarrojos, barreras de luz, alfombras, micrófonos, etc.
- ❑ RFID, NFC
 - Detección e identificación de personas, control de accesos, automatización de tareas mediante el móvil (NFC)
- ❑ Interfaces inteligentes



Interfaces inteligentes

- ❑ Ordenador
 - Flexibilidad y potencia
 - Potentes herramientas de ayudas técnicas para control
 - Interfaces con el ordenador: de entrada, de salida
 - Capacidad de comunicación
- ❑ Tableta
 - Transportable y adaptable
- ❑ Teléfono móvil inteligente (smartphone)
 - Control y supervisión a distancia
 - Se lleva en el bolsillo
 - Multitud de servicios
- ❑ Televisor, centro multimedia
 - Control interactivo, el mismo mando de la tele
- ❑ Mandos multimedia
 - Tipo *Pronto* de *Phillips*
- ❑ Realidad virtual
 - Nuevos dispositivos: como guantes sensitivos, gafas virtuales



Protocolos genéricos para las interfaces inteligentes

❑ Mensajes

- Tipo E-mails, Mensajes instantáneos, SMS y MMS
- Útiles principalmente para entregar información al usuario sobre eventos en la casa, o para enviar mensajes de control sencillos.

❑ Interfaz WEB

- Permite el control de dispositivos mediante html (navegadores) con ordenadores, tabletas, móviles, televisores y mandos inteligentes.

❑ Tecnologías multimedia

- Control de dispositivos multimedia mediante Nat, UPnP, Zeroconf, DLNA, Airplay, Chromecast, ...

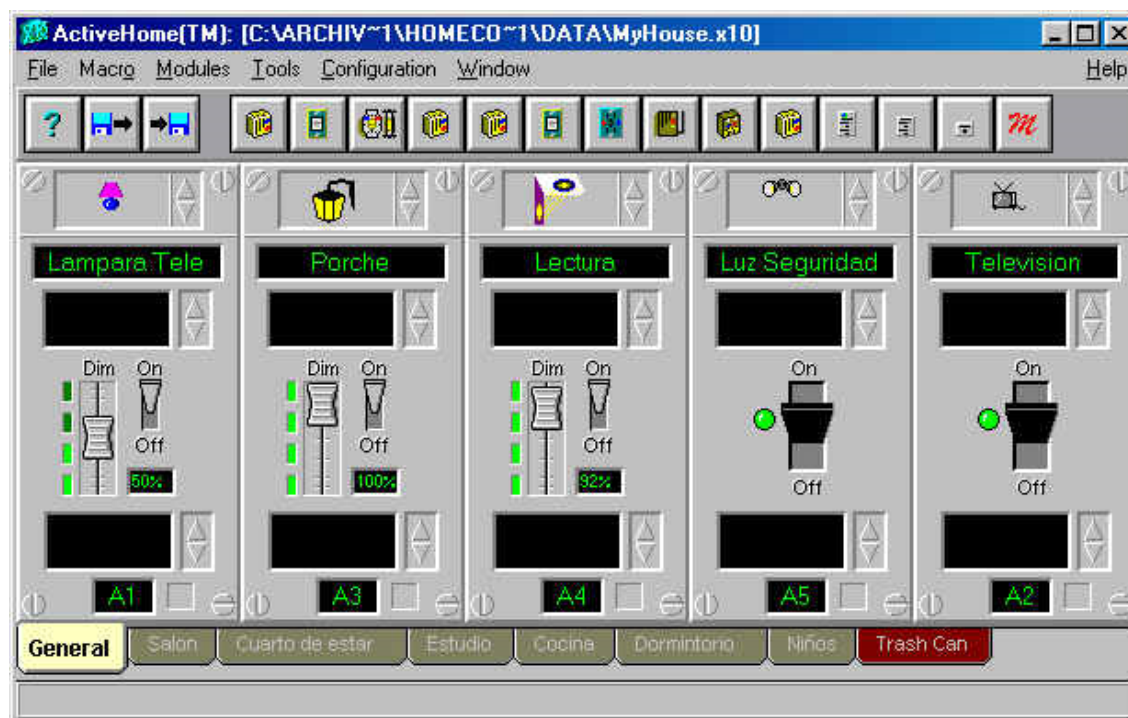
Software para PC: Indigo ([Perceptive Automation](#))

- ❑ Para MAC
- ❑ X10/Z-Wave ...
- ❑ Versiones Lite y Pro



Software PC para X10: ActiveHome

- ❑ Para X10



Ejemplo: un box con servidor web

❑ MyOmBox:

- Para domótica MyHOME (Ingrand, bbcino, arnould)



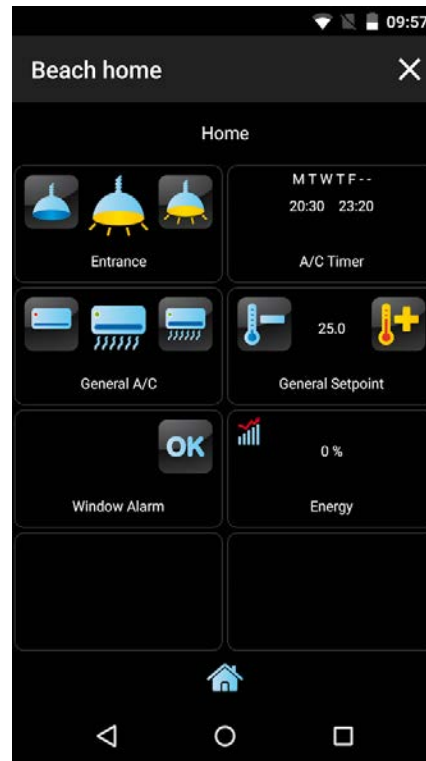
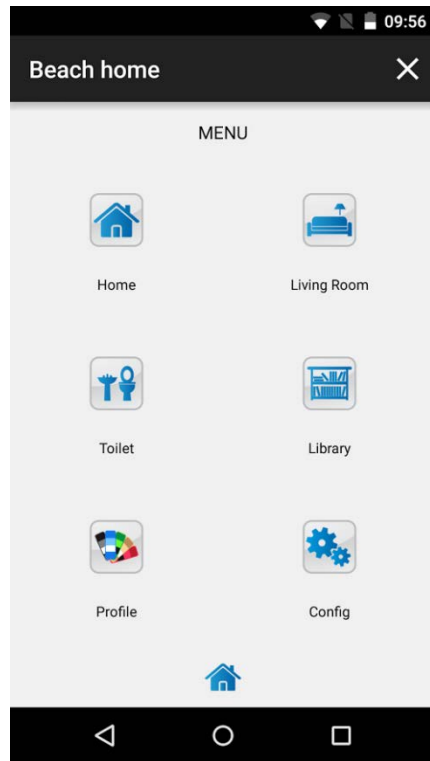
Ejemplo de software para móvil: Houseinhand knx

- ❑ De *Intesis Software SL*
- ❑ Para dispositivos ios o android
- ❑ Control de dispositivos KNX (luces, persianas, climatización...), audiovisuales (televisión, dispositivos de audio, dvd...), videoporteros y cámaras IP (Axis y Mobotix)
- ❑ *Estés donde estés y en tiempo real...!*



Z41 remote

- ❑ Aplicación remota para el control del panel táctil Z41 de Zennio



Hubs de código abierto para domótica

OpenHAB

- ❑ Estabilidad por encima de últimas novedades.
- ❑ Arquitectura probada y verificada.
- ❑ La granularidad de los controles sobre la facilidad de uso.
- ❑ Gestor de automatización simple y fácil de usar.
- ❑ Buena documentacion
- ❑ Java
- ❑ Apariencia tradicional de la interfaz de usuario
- ❑ Fácil gestión de la nube y acceso con myopenHAB.org
- ❑ Líneas de comando para mantenimiento.



Home Assistant

- ❑ Interfaz web moderna, fácil y altamente personalizable.
- ❑ Integración inmediata con más de 1.200 dispositivos inteligentes.
- ❑ Desarrollo rápido, pero con algunos errores ocasionales.
- ❑ Gestión sencilla de actualizaciones y copias de seguridad
- ❑ Fácil administración de complementos
- ❑ Configuración avanzada, Python, archivos yaml
- ❑ Integración con Google Home/Alexa (la fácil por \$5/mes)



Interfaces para usuarios con discapacidades

- ❑ Tipos de interfaces según su nivel de adaptación
 - Interfaces no adaptadas
 - *Gran variedad*
 - *Uso compartido con el resto de usuarios*
 - Interfaces adaptadas
 - *Adaptar elementos de control convencionales. Por ejemplo, adaptar un mando a una silla de ruedas*
 - Interfaces especiales
 - *Interfaces especiales que se adapten a las necesidades de la persona con discapacidad*

Interfaces no adaptadas

- ❑ Gran parte de las interfaces no adaptadas pueden ser utilizadas por personas con alguna discapacidad sin necesidad de ninguna adaptación. Por ejemplo:
 - Pulsadores, conmutadores, y mandos a distancia pueden ser utilizados fácilmente desde una silla de ruedas
 - El control mediante ordenes de voz es adecuado para discapacidad visual o movilidad reducida
 - Las pantallas táctiles y teclados de conceptos son interfaces sencillas de usar por lo que pueden usarse en casos de discapacidad intelectual

Interfaces adaptadas y especiales

- ❑ Interfaces adaptadas a la discapacidad del usuario
- ❑ Deben convivir con sistemas convencionales para el resto de usuarios
- ❑ Tipos de interfaces adaptadas:
 - Pulsadores adaptados y especiales
 - Sistema de acceso al ordenador y tableta
 - Detectores especiales
 - Indicadores sonoros y visuales



Pulsadores adaptados y especiales

- Pulsadores convencionales adaptados

- *Pulsadores especialmente grandes, robustos, etc*
- *Pulsadores situados a una altura adaptada*
- *Colocados en sitios especiales: silla de ruedas*



- Pulsadores especiales

- *Accionados mediante pie, mano, puño, cabeza, codo, mandíbula, etc.*
- *Pulsador de varilla*
- *Pulsador de soplo*
- *Pulsador de sonido*



Sistemas adaptados de acceso al ordenador

- ❑ Interfaces que permiten a las personas con discapacidad física o sensorial utilizar al ordenador.
 - Basadas en hardware: alternativas a los periféricos de acceso.
 - *Teclados y ratones adaptados*
 - *Sobreteclados*
 - *Licornios*
 - *Pulsadores y conmutadores*
 - Basadas en software: alternativas adaptadas de accesibilidad al sistema.
 - *Emuladores de teclado y/o ratón: control mediante movimiento ocular, movimiento de los párpados, voz, gestos faciales*
 - *Lectores de pantalla con voz*
 - *Subtítulos*



Detectores especiales e indicadores sonoros y visuales

❑ Detectores especiales

- Detección de caídas. En el baño: riesgo alto de accidentalidad
 - *Detectores de caídas portados por el usuario*
 - *Detectores de detección de caídas fijos*
 - *Sistemas accionamiento*
- Alfombras
 - *Detección de paso, caídas, etc.*

❑ Indicadores sonoros y visuales

- Timbre con baliza luminosa
- Sistemas recordatorio

