

Desarrollo de una aplicación Android para la gestión de un huerto domótico

Realizado por: Xavier Ledesma Pons

Consultor: Pau Dominkovics Coll

Universitat Oberta de Catalunya

Trabajo final de máster

INDICE

- Introducción
- Objetivos
- Estructura del sistema
- Funcionalidad de la aplicación
- Aspectos claves del desarrollo
- Conclusiones



INDICE

INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

ESTRUCTURA DEL
SISTEMA

FUNCIONALIDAD

ASPECTOS CLAVE

CONCLUSIONES

¿DE DÓNDE NACE LA IDEA DEL PROYECTO?



INDICE

INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

ESTRUCTURA DEL SISTEMA

FUNCIONALIDAD

ASPECTOS CLAVE

CONCLUSIONES

INTRODUCCIÓN



- Aplicación para gestionar el riego automático de un huerto.
- Obtención de datos del entorno.
- Solución escalable.
- Enfocada a usuarios particulares y personales.



INDICE

INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

ESTRUCTURA DEL
SISTEMA

FUNCIONALIDAD

ASPECTOS CLAVE

CONCLUSIONES

OBJETIVOS

- Gestión de usuarios para entornos centralizados.
- Instalación de diversos equipos de control.
- Instalación de sensores y actuadores.
- Personalización de las rutinas de riego.



INDICE

INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

ESTRUCTURA DEL
SISTEMA

FUNCIONALIDAD

ASPECTOS CLAVE

CONCLUSIONES

OBJETIVOS

- Exportación e importación de configuraciones.
- Visualización de logs del sistema.
- Visualización de datos del entorno.
- Interfaz sencilla e intuitiva.



INDICE

INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

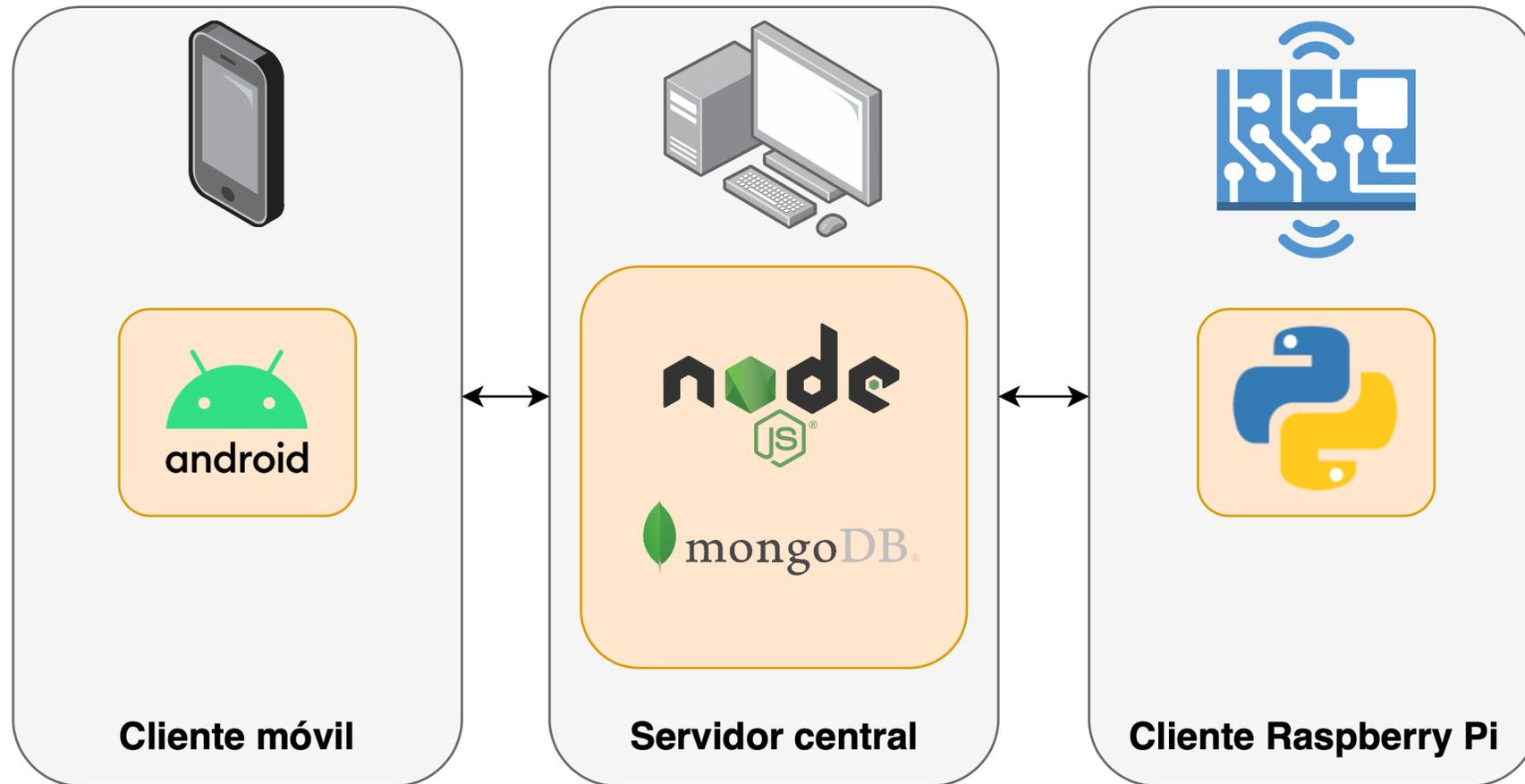
ESTRUCTURA DEL
SISTEMA

FUNCIONALIDAD

ASPECTOS CLAVE

CONCLUSIONES

ESTRUCTURA DEL SISTEMA



INDICE

INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

ESTRUCTURA DEL SISTEMA

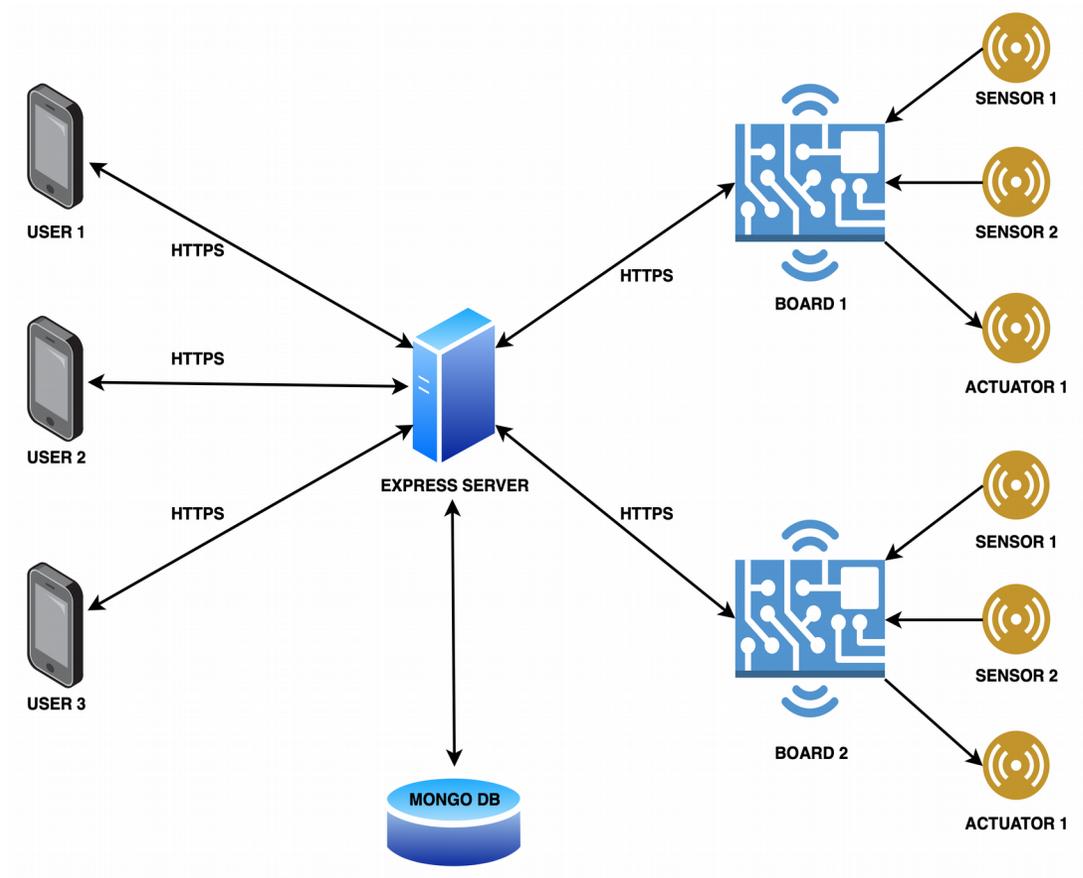
FUNCIONALIDAD

ASPECTOS CLAVE

CONCLUSIONES

ESTRUCTURA DEL SISTEMA

- Comunicación de la aplicación y las placas con el servidor central usando HTTPS.
- Comunicación de las placas con los sensores y actuadores a través de GPIO físicos.



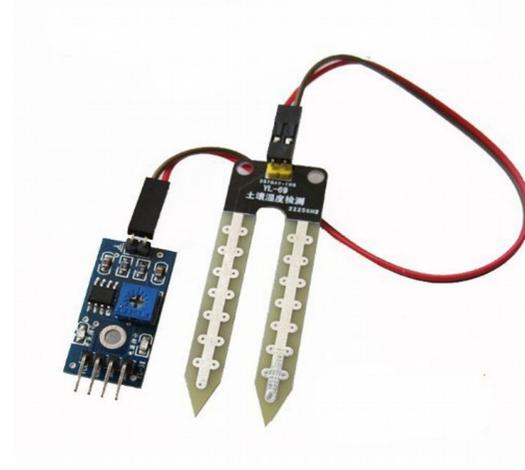
ESTRUCTURA DEL SISTEMA



Raspberry Pi



Sensor de temperatura



Sensor de humedad



Electroválvula de riego

INDICE

INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

ESTRUCTURA DEL SISTEMA

FUNCIONALIDAD

ASPECTOS CLAVE

CONCLUSIONES

FUNCIONALIDADES



- FUNCIONALIDADES PRINCIPALS

- Gestión de usuarios.
- Gestión de drivers de diferentes placas.
- Añadir placas de control al sistema de riego.
- Añadir sensores y actuadores al sistema de riego.
- Programar rutinas de riego periódicas.



INDICE

INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

ESTRUCTURA DEL SISTEMA

FUNCIONALIDAD

ASPECTOS CLAVE

CONCLUSIONES

FUNCIONALIDADES



- FUNCIONALIDADES PRINCIPALS

- Programar rutinas de riego basadas en eventos de sensores.
- Visualización de logs.
- Visualización de datos del sistema en tiempo real.
- Eliminación de elementos del sistema.
- Exportación e importación de configuraciones.



INDICE

INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

ESTRUCTURA DEL SISTEMA

FUNCIONALIDAD

ASPECTOS CLAVE

CONCLUSIONES

ASPECTOS CLAVE

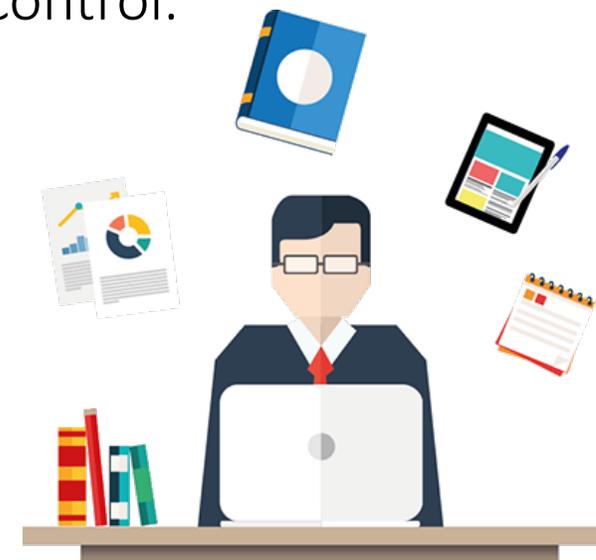


- ESCALABILIDAD

- Instalación de la base de datos y el servidor en AWS o Google Cloud.
- Necesidad de conexión a internet mínima en placas de control.
- Posibilidad de usar módulo SIM para Raspberry.

- SEGURIDAD

- Uso de JWT para el control de sesiones.
- HTTPS (Pendiente).



INDICE

INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

ESTRUCTURA DEL SISTEMA

FUNCIONALIDAD

ASPECTOS CLAVE

CONCLUSIONES

ASPECTOS CLAVE



- INFRAESTRUCTURA DE BAJO COSTE
 - Sensores y actuadores fáciles de encontrar y asequibles.
 - Incremento de la instalación hardware rápido y sencillo.
- INTERFAZ SENCILLA E INTUITIVA
 - Interfaz intuitiva y guiada.
 - No se requieren altos conocimientos técnicos.



INDICE

INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

ESTRUCTURA DEL SISTEMA

FUNCIONALIDAD

ASPECTOS CLAVE

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES



• LINEAS DE FUTURO

- Implementar las comunicaciones usando HTTPS.
- Añadir un mecanismo de notificaciones para el inicio/parada del riego.
- Añadir más idiomas a la aplicación.
- Añadir una vista para personalizar el perfil y modificar la contraseña.
- Implementar un mecanismo para recuperar la contraseña.
- Añadir la posibilidad de compartir por aplicaciones de terceros las configuraciones.
- Migrar la aplicación a otras plataformas.



INDICE

INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

ESTRUCTURA DEL SISTEMA

FUNCIONALIDAD

ASPECTOS CLAVE

CONCLUSIONES