



Cátedra

Securitas Direct – Verisure

Nuevos proyectos 2022/2023



Proyecto:

Evolución de un SDR Sniffer +
Emulación de nodos

Información general:



**9
meses**



**4 horas
/ día**



**500€
/ mes**

Objetivo:

- ⌚ Mejorar el performance y ampliar las capacidades del Sniffer SDR actual. Proporcionar nuevas herramientas de automatización a toda la suite de alarma y sus periféricos utilizando pyPeripheral y ampliar soporte a las diferentes partes del protocolo.

Tareas:

- ✓ Añadir soporte de emulación de nodos a sniffer SDR
- ✓ Añadir soporte para frecuencias usadas en latinoamérica
- ✓ Ampliar soporte para protocolo de largo alcance y alta velocidad

Requisitos

- ✓ Comprensión de principios de radio: protocolos, modulaciones, etc.
- ✓ Manejo de equipos de medición de RF (analizador de redes vectoriales; analizador de espectro, etc)

Competencias adquiridas

- 😊 Desarrollo de software en Python
- 😊 SDR (Software Defined Radio)
- 😊 Radio GNU
- 😊 Uso de metodologías ágiles y herramientas de gestión de software estándar en el sector (Jira, Confluence, BitBucket)

2

Proyecto:

Red P2P LPWAN

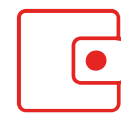
Información general:



**9
meses**



**4 horas
/ día**



**500€
/ mes**

Objetivo:

- 🔌 Diseño y desarrollo de una red ultra ligera para establecer comunicación punto a punto de largo alcance entre dispositivos en bandas ISM

Tareas:

- ✓ Estudio de las tecnologías Low Power Wide Area Network actuales (Sigfox, Lora...)
- ✓ Estudio de tecnologías de ultraligh hash table
- ✓ Diseño de la tecnología de red a utilizar
- ✓ Desarrollo del software necesario para la red
- ✓ Pruebas del desempeño de esta red y casos de usos que se pueden cubrir

Requisitos

- ✓ Comprensión de principios de radio: protocolos, modulaciones, etc.
- ✓ Conocimientos básicos sobre redes inalámbricas
- ✓ Programación C/C++

Competencias adquiridas

- 😊 Desarrollo de software en C/C++
- 😊 Conocimientos avanzados sobre redes inalámbricas
- 😊 Uso de metodologías ágiles y herramientas de gestión de software estándar en el sector (Jira, Confluence, BitBucket)



Proyecto:

Diseño de una antena 3D dual band 868/915 para wearables

Información general:



**9
meses**



**4 horas
/ día**



**500€
/ mes**

Objetivo:

Analizar diferentes posibilidades de diseño y fabricación de antenas para dispositivos wearables conectados en redes inalámbricas, Medir y comparar los diferentes niveles de prestación conseguidos con las posibles tecnologías de antenas 3D y trabajar en el diseño avanzado de antenas 3D:

- Diseño y fabricación sobre sustratos flexibles.
- Diseño ad-hoc de antenas 3D para dispositivos wearables (Técnicas avanzadas: LDS, etc.).

Tareas:

- Análisis y diseño de una antena ISM Sub-GHz reconfigurable para dispositivos Smart home estudiando diferentes tecnologías.
- Simulación de los diseños de antena utilizando la herramienta CST (pérdidas de retorno, eficiencia, ganancia...)
- Caracterización de antenas (Parámetros S, eficiencia ...); medidas y optimización de sus prestaciones RF en las diferentes bandas:
- Comparativa entre diferentes técnicas de diseño de antenas reconfigurables: ISM868; ISM915 (y sub-bandas)
- Prototipado: fabricación de PCB, medidas en laboratorio; prueba de concepto: prueba de conectividad con un sistema de alarma Verisure.

Requisitos

- Conocimientos teoría de antenas, carta de Smith, parámetros S.
- Conocimiento herramientas simulación RF/antenas (CST)
- Manejo de equipamiento de medidas RF (analizador vectorial de redes; analizador de espectros)

Competencias adquiridas

- Diseño de antenas de diferentes topologías
- Smart Home, Security systems
- Optimización de interfaces de comunicación
- Diseño de circuitos impresos (Altium...)



Direct

Part of
verisure

