



Arquitectura Openred



Autor:

Fundación Ibercivis

Para desarrollar una plataforma de medición de radiación gamma utilizando dispositivos de bajo costo y basada en la ciencia ciudadana, necesitarás diseñar una arquitectura que permita la recopilación, gestión, análisis y visualización de los datos de manera efectiva y accesible. A continuación, te presento una propuesta inicial para la arquitectura y las funcionalidades clave de la plataforma:

Arquitectura de la Plataforma

Dispositivos de medición de radiación gamma de bajo coste:

- Equipos portátiles equipados con sensores gamma sensibles y confiables.
- Capacidad de operar de forma autónoma con conectividad a internet (Wi-Fi o datos móviles).

Aplicación Móvil:

- Interfaz para los ciudadanos para registrar datos, visualizar las mediciones en tiempo real y controlar su dispositivo.
- Funcionalidades para geolocalizar automáticamente las mediciones.
- Herramientas para enviar datos automáticamente a la plataforma centralizada.

Plataforma Centralizada (Backend):

- Servidores para almacenar y procesar datos (posiblemente alojados en la Universidad de Zaragoza).
- Bases de datos SQL para organizar y gestionar los datos de medición y los metadatos asociados.
- APIs para facilitar la interacción entre los dispositivos móviles y la plataforma.

Sistema de Gestión de Datos:

- Capacidad para validar, limpiar y organizar los datos entrantes.
- Integración de herramientas de análisis de datos para procesar y generar insights a partir de los datos recopilados.

Interfaz Web:

- Dashboard para visualización de datos para usuarios y administradores.
- Herramientas de análisis y reporte para entender las tendencias de radiación.
- Mapas interactivos para visualizar la distribución geográfica de la radiación.

Seguridad y Privacidad:

- Implementación de medidas robustas de seguridad para proteger la información sensible y cumplir con RGPD.
- Autenticación y autorización seguras para acceder a la plataforma.

Funcionalidades Necesarias

Recopilación de Datos:

- Captura automática y manual de datos de radiación.
- Sincronización en tiempo real o diferido con la plataforma central.

Procesamiento y Análisis de Datos:

- Algoritmos para validar la calidad de los datos.
- Análisis estadístico para identificar patrones o anomalías en los datos de radiación.
- Herramientas de aprendizaje automático para mejorar la precisión de las predicciones y los modelos de datos.

Visualización de Datos:

- Gráficos y tablas dinámicas para representar los datos de medición.
- Mapas interactivos que muestren los niveles de radiación por zonas.
- Dashboards personalizables según las necesidades del usuario.

Interacción del Usuario:

- Interfaces intuitivas tanto en la aplicación móvil como en la web.
- Funcionalidades de ayuda y soporte técnico accesibles.
- Comunidad en línea para la discusión y el intercambio de ideas entre los participantes.

Gestión de Usuarios y Seguridad:

- Registro y gestión de cuentas de usuario.
- Autenticación robusta y gestión de permisos.
- Cumplimiento de las normativas de privacidad y protección de datos.

Escalabilidad y Mantenimiento:

- Arquitectura que permita escalabilidad horizontal para manejar aumentos en el volumen de usuarios y datos.

- Herramientas para el monitoreo del rendimiento y la estabilidad del sistema.