El INYM desea generar una solución que permita modernizar el monitoreo de plantaciones de sus productores asociados. Para ello, se desea implementar un sistema de monitoreo con dispositivos de tipo IoT.

El sistema se compone de un conjunto de ​dispositivos de los cuales se conocen su ID, descripción, zona de despliegue (un valor alfanumérico) y ubicación, formada por las coordenadas de latitud y longitud. Cada coordenada será un número real.

Cada dispositivo tiene un conjunto de tipo de ​sensores asociados. Actualmente los dispositivos admiten un máximo de 10 sensores. Los dispositivos pueden tener mas de un sensor de un mismo tipo en funcionamiento.

Cada sensor tiene un ID, un tipo de sensor, una unidad de medida, así como también los rangos máximos y mínimos de los valores de cada sensor.

El sistema debe llevar un registro de los ​valores obtenidos por los sensores, para ello se desea almacenar los datos, que tipo de sensor realizó la lectura, en qué fecha y hora y el valor sensado. Cada lectura de sensor debe ser validada de acuerdo al máximo y mínimo valor permitido por el mismo. No se implementará por ahora el registro de los datos, pero se deberá crear la data class que lo represente.

Se debe considerar que todo dispositivo pertenece a una ​organización​, de la cual se conoce su CUIT y razón social.

Inicialmente los sensores disponibles serán 5, cuyas características técnicas se detallan a continuación. Se podrán incorporar mas sensores en un futuro.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipo** | **Unidad Medida** | **Máx.** | **Mín.** |
| Temperatura | ºC | -40 | 70 |
| Humedad | % | 0 | 100 |
| Presión | hPa | 300 | 1100 |
| Velocidad Viento | Km/h | 0 | 250 |
| Dirección Viento | º | 0 | 359 |

Se deberán proponer data classes que representen los distintos componentes del sistema y los datos a registrar. Para los datos fijos del sistema se deberán usar enum class. Los datos antes de ser integrados al registro deberán ser verificados para comprobar si están dentro del rango normal de funcionamiento. Se deberá proponer el comportamiento del sistema cuando un dato de un sensor esté fuera de rango.