



ETSI Informática

BASES DE DATOS. ETSI Informática. 6 Septiembre 2021

Apellidos y Nombre:

FIRMA:

Para nuestros despliegues de dispositivos IoT queremos realizar una base de datos que nos permita gestionar toda la información asociada. Tenemos una versión incompleta de la misma que tendremos que terminar.

Nuestros despliegues se realizan en parques, edificios, calles, etc. Para cada despliegue almacenamos un código de proyecto, su nombre y dirección (que son obligatorios), descripción y página web.

Cada despliegue consta de varios dispositivos, que pueden ser sensores (envían mediciones) o actuadores (realizan acciones). Para cada dispositivo tenemos que almacenar su identificador, la versión del firmware que está utilizando, una descripción del mismo, y la ubicación (latitud y longitud) donde están instalados.

Los sensores pueden enviar mediciones a nuestro sistema (temperatura, presión, humedad, ...). Para ello, para cada sensor, además de la información ya indicada, guardamos una "public key" que se utiliza para asegurar que la información que nos llega es realmente del sensor. También guardamos información sobre el tipo del sensor (gases, ambiental, agricultura, ...)

Los actuadores son capaces de realizar acciones físicas en nuestros despliegues (abrir una válvula, encender una luz, ...). Para cada actuador incluimos, además de la información genérica, si incluyen un servidor que permita escuchar las acciones a realizar. También almacenamos si el actuador dispone de conectividad con Internet y, en ese caso, la dirección IP utilizada. Para asegurarnos de que no se puedan enviar acciones no autorizadas al actuador, se dispone de una *API key* para las peticiones recibidas.

Cuando un sensor envía mediciones a nuestro sistema, estas son almacenadas para realizar un seguimiento histórico. De cada medición tenemos un código único, el valor de la medición (obligatorio) y las unidades y el instante en el que se realizó (timestamp), considerando que no puede haber dos mediciones realizadas en el mismo instante de tiempo.

Solo se pueden enviar ciertos Comandos a los actuadores. Por ello, en nuestra base de datos, almacenamos información sobre los comandos permitidos: su nombre y el plazo máximo para la ejecución de los comandos. Finalmente, queremos guardar información sobre el estado de todos los comandos emitidos, puesto que no se ejecutan al instante. Para cada comando emitido, almacenamos su número de secuencia, los parámetros del comando, si ha sido ya recibido en el actuador, el estado de ejecución y el instante en el que fue emitido. Estos tres últimos valores son obligatorios.

Tenemos una versión incompleta y con errores, del esquema Entidad Relación. Realice los cambios necesarios en el diagrama para que se ajuste a los requisitos.

