**‘Ingeniería de Datos II - Trabajo Practico**

(*Persistencia Poliglota*)

***Objetivo:*** Construir una aplicación para gestionar la registración de temperaturas de sensores ubicados alrededor del mundo y su explotación comercial para distintos usuarios registrados y los procesos autorizados a realizar con los mismos.

* Los datos de los sensores y sus mediciones.
* El control del funcionamiento de los sensores y la emisión de alertas tanto de funcionamiento de estos como de situaciones climáticas.
* La generación de los procesos, servicios y reportes solicitados por los usuarios.
* El control y registración de los procesos, servicios y reportes emitidos y por emitirse.
* La facturación y pago de los procesos, servicios y reportes utilizados y la imputación a las cuentas corrientes de los usuarios que la posean.
* Los datos de los usuarios que pueden utilizar los servicios de acuerdo con sus roles.
* Los mensajes intercambiados entre usuarios y personal de mantenimiento y ejecución de procesos.

***Se pide:***

* Definir los modelos de BD más adecuados para el desarrollo de la aplicación, justificando sus elecciones en base a las características de los productos y sus fortalezas y debilidades.
* Modelar y construir las BD necesarios para el desarrollo de la solución (debe entregar de cada BD utilizada el modelo físico de la estructura con la justificación).
* Construir una aplicación que cumpla con los requisitos detallados y cualquier otro que sea necesario para convertirla en funcional

***Principales Entidades:*** A continuación, se detalla una serie de entidades y sus atributos, agregue todos los atributos que considere necesario para cumplir los objetivos.

**Sensor**

* ID del sensor
* Nombre o código
* Tipo Sensor (temperatura – humedad)
* Latitud
* Longitud
* Ciudad
* País
* Estado Sensor (activo/inactivo/falla)
* Fecha de inicio emisión

**Medición**

* ID de medición
* Sensor
* Fecha y hora
* Temperatura
* Humedad

**Usuario**

* ID de usuario
* Nombre completo
* Email
* Contraseña (encriptada)
* Estado (activo/inactivo)
* Fecha de registro

**Sesión**

* ID de sesión
* Usuario
* Rol
* Fecha y hora de inicio
* Fecha y hora de cierre
* Estado Actual (activa/inactiva)

**Rol**

* ID de rol
* Descripción (usuario – técnico – administrador)

**Mensaje**

* ID de mensaje
* Remitente (Usuario)
* Destinatario (Usuario o Grupo)
* Fecha y hora
* Contenido
* Tipo (privado/grupal)

**Grupo**

* ID de grupo
* Nombre del grupo
* Usuarios miembros

**Proceso**

* ID de proceso
* Nombre
* Descripción
* Tipo de proceso
* Costo

**Solicitud de Proceso**

* ID de solicitud
* Usuario
* Proceso
* Fecha de solicitud
* Estado (pendiente/completado)

**Historial de Ejecución**

* ID de ejecución
* Solicitud
* Fecha de ejecución
* Resultado
* Estado

**Factura**

* ID de factura
* Usuario
* Fecha de emisión
* Procesos facturados
* Estado (pendiente/pagada/vencida)

**Pago**

* ID de pago
* Factura
* Fecha de pago
* Monto pagado
* Método de pago

**Cuenta Corriente**

* ID de cuenta
* Usuario
* Saldo actual
* Historial de movimientos

**Alerta**

* ID de alerta
* Tipo (sensor/climática)
* ID de sensor (si aplica)
* Fecha y hora
* Descripción
* Estado (activa/resuelta)

**Control de Funcionamiento**

* ID de control
* Sensor
* Fecha de revisión
* Estado del sensor
* Observaciones

***La aplicación deberá:***

* Registro de sensores y almacenamiento de mediciones.
* Gestión de usuarios con roles y permisos diferenciados.
* Inicio de sesión y control de sesiones activas y los roles en cada una.
* Mensajería entre usuarios (privada y/o grupal).
* Gestión de nuevos procesos.
* Procesos que pueden ejecutarse sobre los datos, su control y registración.
* Confección de los informes al usuario.
* Lista de procesos solicitados por usuario indicando si los mismos están pendientes o completados.
* Historial de ejecución de procesos.

***Tipos de Procesos:***

* Informe de humedad y temperaturas máximas y mínimas por ciudades, zonas, países en un rango de fechas anualizadas, mensualizadas, etc.
* Informe de humedad y temperaturas promedio por ciudades, zonas, países en un rango de fechas anualizadas, mensualizadas, etc.
* Alertas de temperaturas y humedad en un rango determinado en una ciudad, zona, país en un rango de fechas.
* Servicios de consultas en línea de la información de los sensores por ciudad, zona, país en un rango de fechas
* Procesos periódicos de consultas sobre humedad y temperaturas por ciudades, zonas, países anualizados, mensualizadas, etc.
* Facturación a usuarios, control de pagos y acreditación en cuanta corriente.

***Termino:***

* La aplicación se desarrollará en grupo, de no más de 4 integrantes.
* Para el desarrollo de esta puede utilizar cualquier lenguaje de programación que desee, implementando los patrones de diseño correspondiente y las buenas prácticas de desarrollo y testeo.
* El diseño de la aplicación debe corresponder a un profesional de sistemas.
* La misma se deberá encontrar funcionando para la clase asignada en el cronograma.
* Ese día cada grupo expondrá las bases elegidas, su justificación y mostrará el funcionamiento de la aplicación.
* Se interrogará a cualquiera de los integrantes del grupo sobre cualquier aspecto de la aplicación desarrollada.
* La ausencia a la fecha de presentación corresponde a un TP desaprobado. Si no puede asistir, ***previamente*** avise para coordinar otra fecha.