

## **Guía del usuario para el acceso a los datos de Decentlab**

Esta guía del usuario presenta las funciones de acceso a los datos más comunes.

### **Conceptos básicos**

#### **Paneles de Control**

Los tableros son las herramientas principales para visualizar y explorar datos. Varios cuadros de mando predeterminados están disponibles para escenarios típicos de visualización de datos.

#### **Exportación de datos**

Los datos se pueden exportar directamente desde los paneles como un archivo CSV. Además de los datos sin procesar, los datos procesados pueden exportarse con este enfoque.

#### **Características avanzadas**

##### **Alertas**

Las alertas proporcionan una forma fácil de recibir notificaciones por correo electrónico cuando los dispositivos dejan de enviar datos o el valor de los datos recibidos supera cierto umbral. Las alertas de batería baja se configuran de forma predeterminada en todos los dispositivos.

##### **API de consulta de datos**

Se puede acceder a los datos a través de una API HTTP para análisis automatizado o secuencias de comandos. Para comenzar su desarrollo, proporcionamos cuatro implementaciones de referencia para MATLAB, PowerBI, Python y R.

## **Paneles de control**

Un panel de control es la principal herramienta de visualización para explorar datos. Las siguientes secciones describen cómo usarlas.

### **Conceptos básicos**

Un panel de control muestra los datos en "paneles de vista" de acuerdo con la configuración de los controles de encabezado. Los controles se pueden dividir en 6 campos:

1. Configuraciones
2. Navegación
3. Opciones del panel de control
4. Opciones de intervalo de tiempo
5. Selección del filtro
6. Función de agregación

#### **1. Configuraciones**

La configuración global es útil para configurar el perfil de usuario, la contraseña y las funciones no relacionadas con el panel de control seleccionado actualmente.

#### **2. Navegando entre paneles de control**

Se muestra un panel específico, seleccionándolo en la lista desplegable.

#### **3. Opciones del panel de control**

Varias opciones del panel actual. La mayoría de las opciones del panel de control, como guardar, eliminar y compartir, son útiles para los usuarios avanzados.

#### **4. Opciones de rango de tiempo**

Estas opciones definen el intervalo de tiempo y el intervalo de actualización de los datos que se mostrarán. Al hacer clic en este campo se puede especificar un rango de De - A o seleccionar un rango rápido predefinido. El rango de tiempo también se puede ajustar haciendo clic en el botón del ratón y arrastrándolo horizontalmente sobre un gráfico. Las flechas izquierda y derecha alrededor del botón Alejar mueven el rango hacia adelante y hacia atrás en el tiempo.

#### **5. Selección de filtro**

La configuración del filtro selecciona datos de dispositivos, sensores y canales particulares. Los paneles se crean dinámicamente según la selección del filtro.

Si existen Etiquetas en las listas desplegadas, se pueden seleccionar varios elementos al marcar la entrada correspondiente (por ejemplo, lab selecciona todos los dispositivos en nuestro laboratorio).

*Nota:* La configuración del filtro tiene un impacto directo en los datos exportados. Por favor, lea la sección de exportación de datos.

## **6. Función de agregación.**

Las opciones de agregación de datos (alineación de datos) definen cómo se procesan los puntos de datos sin procesar, antes de mostrarse. La función de agregación seleccionada se aplica a los puntos de datos sin procesar agrupados por el intervalo de agregación. La función de agregación calcula un nuevo punto de datos para cada grupo que se encuentra dentro del rango de tiempo definido.

De forma predeterminada, la función media se aplica a los grupos de datos divididos por el intervalo de agregación automática. La opción automática establece dinámicamente el intervalo de agregación en función del rango de tiempo seleccionado para reducir el número de puntos de datos que se representarán. Si el intervalo de agregación es demasiado pequeño, la gran cantidad de puntos de datos ralentizará el proceso de renderizado del navegador. Este escenario se puede ver al final de la siguiente captura de pantalla.

El siguiente screencast muestra varias opciones de agregación.

### **Zoom vertical**

Los paneles admiten el zoom vertical en un rango menor del eje y. Puede hacer zoom en el gráfico haciendo clic en el botón del ratón y arrastrando verticalmente. El zoom vertical actual se puede restablecer mediante el botón del menú del panel Restablecer Y zoom.

### **Paneles predeterminados**

Varios paneles de mando predeterminados están disponibles para escenarios típicos de visualización de datos.

### **Sensores**

El panel de Sensores muestra todos los datos del sensor, excluyendo la información relacionada con la red. En este panel de control, cada panel está dedicado a un grupo de sensores idénticos, por ejemplo, el panel de la batería muestra los datos de la batería (voltaje) de todos los dispositivos seleccionados. Adecuado para ver datos generales del sensor.

### **Sensores individuales**

Los sensores individuales son iguales a los del panel de Sensores, excepto que cada panel está dedicado a un sensor físico real, es decir, un panel muestra solo una única serie de tiempo. Adecuado para investigar datos de sensores individuales.

### **Red**

Aquí, la información relacionada con la red puede ser investigada. Combinado con las funciones agregadas como count y std, el estado de la red se puede evaluar de manera flexible.

## **Exportación de datos**

Los datos se pueden exportar desde un panel a un archivo CSV de dos maneras. Adicionalmente, los gráficos de panel se pueden exportar a archivos de imagen.

### **Exportando datos del panel a CSV**

Un panel de control muestra varios paneles de datos de acuerdo con las opciones de filtrado seleccionadas. Todos los datos mostrados se pueden descargar como un archivo CSV utilizando el botón Descargar como CSV. Para hacerlo,

establezca el período deseado,  
seleccione las opciones de filtrado,  
seleccione la función agregada si es necesario, y  
ajuste el intervalo agregado si se utiliza una función agregada.

El siguiente ejemplo selecciona los valores máximos por hora de la batería y los datos del sensor de presión recopilados de los dispositivos 255, 281 y 282 durante el último día.

Una vez que se seleccionan los datos deseados, Descargar como CSV → Agregado se puede usar para descargar el archivo CSV. Este archivo CSV contiene datos agregados correspondientes a los gráficos del panel que se muestran en el panel de control actual.

El archivo CSV resultante contiene entradas como las del siguiente ejemplo:

Si, en cambio, se desean los datos sin procesar tal como se reciben de los dispositivos, se debe usar Descargar como CSV → Sin procesar. La función agregada se ignora en este caso.

El archivo CSV resultante contiene entradas como las del siguiente ejemplo:

Tenga en cuenta que la exportación de datos en bruto crea archivos CSV con entradas de fila dispersas. Esto sucede porque los dispositivos individuales no están sincronizados y, por lo tanto, tampoco lo están las marcas de tiempo.

### **Exportando datos del panel como CSV**

La descarga de datos CSV desde un panel individual es posible con el botón de menú Exportar panel CSV. Para descargar los datos desde un único panel:

establezca el período deseado,  
ajuste la función agregada (no se pueden descargar datos sin formato con este método),  
ajuste el intervalo agregado,  
Haga clic en el título del panel,  
Haga clic en el botón con tres líneas horizontales,  
seleccione en el menú, Exportar CSV de la lista desplegable para abrir o descargar el contenido CSV, y  
Si el archivo CSV se abre en el navegador, use el comando Guardar para descargarlo.

Nota: Los formatos de salida CSV en estos dos procedimientos son ligeramente diferentes. Además, es posible que deba configurar el delimitador a coma (datos del panel de control) o punto y coma (datos del panel) al importar el archivo CSV en Microsoft Excel.

### **Exportando el gráfico del panel como imagen.**

Un gráfico de panel se puede exportar a un archivo de imagen seleccionando Compartir en el menú del panel. Haga clic en la imagen renderizada del enlace directo en la ventana emergente que aparece y use el comando Guardar del navegador para descargarla. El siguiente screencast muestra cómo exportar un gráfico a una imagen.

## **Alertas**

Las alertas proporcionan una forma fácil de recibir notificaciones por correo electrónico cuando los dispositivos dejan de enviar datos o el valor de los datos recibidos supera un cierto umbral.

### **Alertas de batería**

Las alertas de batería baja están activas para todos los dispositivos de forma predeterminada. Se enviará un correo electrónico de notificación si el valor del voltaje de la batería cae por debajo de un umbral inferior específico del dispositivo. La imagen de abajo muestra un ejemplo de alerta por correo electrónico.

En la alerta del ejemplo anterior, el valor de voltaje de la batería 14.06 V de un dispositivo Novaggio-0 está por debajo de un umbral de 16 V.

En el panel de alertas de Batería, puede investigar más a fondo las alertas y las condiciones.

### **Correos electrónicos de aviso y alertas personalizadas.**

Las notificaciones de los paneles de control predeterminados se envían solo a las direcciones de correo electrónico predeterminadas. Póngase en contacto con nosotros si desea modificar las direcciones de correo electrónico predeterminadas.

Otras formas posibles de recibir notificaciones son mattermost, slack, webhook, pagerduty, victorops, and opsgenie.

Previa solicitud, se pueden crear paneles de control de alertas personalizadas para detectar el exceso de umbral o anomalías de los datos. Estos paneles de control de alertas personalizadas facilitan un control total de la administración de los correos electrónicos de notificación y las alertas.

## Consulta de datos API

Nuestro servidor de almacenamiento está alimentado por InfluxDB, un motor de base de datos de series de tiempo, de código abierto. Exponemos su API HTTP para consultar los datos de medición.

Parámetros de conexión

URL HTTP:

Los valores de los parámetros de URL, db = main (nombre de la base de datos) y epoch = ms (marcas de tiempo con una resolución de milisegundos) reflejan los casos más comunes. Sin embargo, puede modificarlos de acuerdo con la especificación InfluxDB para sus necesidades específicas.

Encabezado HTTP adicional:

Este encabezado HTTP adicional representa su credencial para acceder a la base de datos. Póngase en contacto con nosotros si aún no ha recibido una clave API.

El siguiente ejemplo muestra cómo acceder a la API HTTP utilizando curl con nuestro servidor de demostración. --data-urlencode 'pretty = true' habilita una salida impresa, que solo es útil para propósitos de depuración.

*Nota: InfluxDB solo admite salidas con formato JSON que pueden requerir conversiones de formato para su entorno específico.*

## Lenguaje de consulta

InfluxDB proporciona un lenguaje de consulta especial orientado a series temporales, InfluxQL. Aunque InfluxQL es similar al SQL genérico, existen diferencias significativas. Es posible que necesite consultar la documentación.

Además de la recuperación de datos simples, InfluxQL admite muchas funciones matemáticas y estadísticas útiles ejecutadas en el servidor. El uso de tales funciones de procesamiento del servidor puede reducir significativamente los gastos generales de comunicación y, por lo tanto, aumentar el rendimiento general del sistema.

## Implementaciones de referencia

Para impulsar su desarrollo, proporcionamos implementaciones de referencia para entornos comunes.

Recuperando datos en MATLAB

Recuperando datos en PowerBI usando Power Query

Recuperando datos en Microsoft Excel usando Power Query

Recuperando datos en Python

Recuperando datos en R

No dude en integrar y adaptar estas implementaciones en sus herramientas de procesamiento de datos. Agradeceremos sus comentarios.