

Synchronizace obrazových a akustických dat

uživatelský manuál

ENC-NSS: Nasazení software a služeb

Prázdný řetězec

Otevřená informatika (N-OI)

Brno, 15. 5. 2025

Obsah

1	O aplikaci	1
2	Prerekvizity	1
3	Přihlášení do aplikace	1
4	Nastavení senzorů	2
4.1	RGB kamera	2
4.2	Hyperspektrální kamera	2
4.3	Akustická emise	3
4.4	Zahájení měření	3
4.5	Stahování dat	4

1 O aplikaci

Tato aplikace slouží k získávání dat o stavu rostlin ze senzorů akustické emise, RGB kamery a hyperspektrální kamery. V aplikaci lze po přihlášení nastavovat parametry měření, naplánovat jej na určitý den a čas, zahájit měření okamžitě, zobrazit seznam historie měření a stahovat získaná data.

2 Prerekvizity

Je nutné, aby stroj který bude systém provozovat (a ke kterému budou připojeny senzory), splňoval určité náležitosti. Tento stroj musí:

1. Mít nainstalované [LabVIEW](#)
2. Obsahovat síťovou kartu s alespoň dvěma Ethernet rozhraními, přičemž alespoň jedno z nich bude Gigabit Ethernet (připojení hyperspektrální kamery)
3. V operačním systému musí být rozhraní síťové karty nastaveno tak, aby přijímalo [jumbo pakety o maximální velikosti](#)
4. Obsahovat alespoň jeden port USB 3 (připojení RGB kamery)
5. Mít nainstalovanou řadiče a knihovnu [Pylon od společnosti Basler \(8.1.0\)](#) (ovládání RGB kamery)

3 Přihlášení do aplikace

Před zahájením práce s aplikací se musíte přihlásit. Na domovské stránce zadejte přihlašovací jméno a heslo. Pokud programátor použil příklad souboru `.env`, je to **admin admin**. Následně klikněte na tlačítko „LOG IN“.



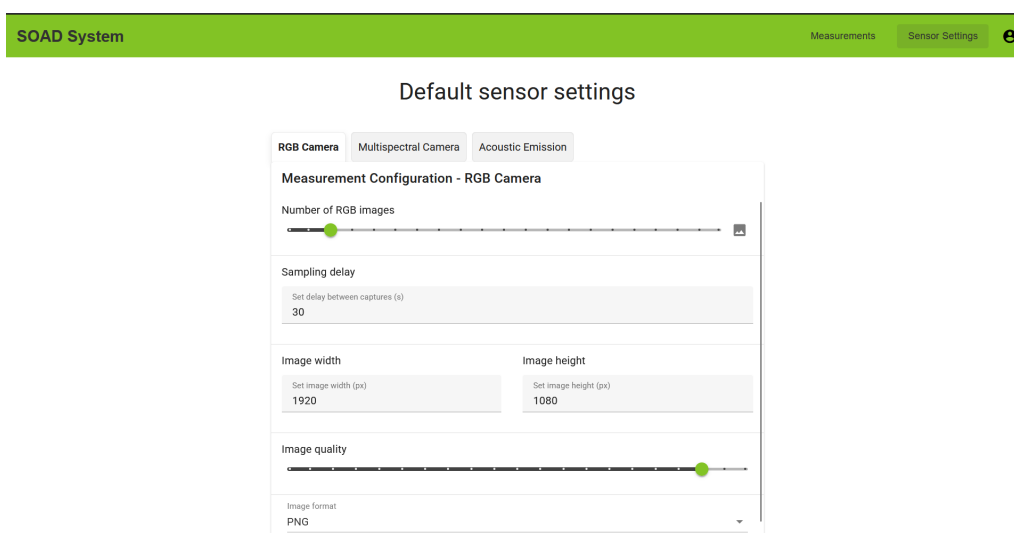
Obrázek 1: Stránka pro přihlášení

4 Nastavení senzorů

Parametry jednotlivých zařízení lze nastavit na stránce „Sensor Settings“ (tlačítko v horní části stránky). Je možné upravit parametry RGB kamery, hyperspektrální kamery a zařízení na měření akustické emise. Je nutné podotknout, že tato stránka slouží jako **výchozí** nastavení měřících senzorů. Tyto hodnoty se použijí v případě, když uživatel nezmění nastavení senzorů při tvorbě měření (viz Obrázek 6, sekce Zahájení měření).

4.1 RGB kamera

Na obrázku 2 se nachází tabulka pro nastavení parametrů RGB kamery. U tohoto zařízení lze nastavit počet snímků (první posuvník), časový interval mezi snímky, rozměry snímku, kvalitu (druhý posuvník) a formát.



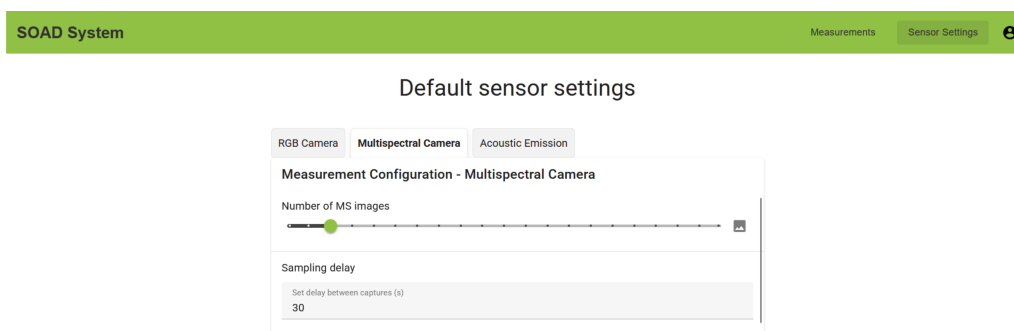
The screenshot shows the 'Default sensor settings' page for the SOAD System. The 'Sensor Settings' tab is active. Under 'Measurement Configuration - RGB Camera', the following settings are visible:

- Number of RGB images:** A slider set to 10.
- Sampling delay:** A text input field set to 30, with the label 'Set delay between captures (s)'.
- Image width:** A text input field set to 1920, with the label 'Set image width (px)'.
- Image height:** A text input field set to 1080, with the label 'Set image height (px)'.
- Image quality:** A slider set to approximately 80%.
- Image format:** A dropdown menu set to PNG.

Obrázek 2: Tabulka pro nastavení RGB kamery

4.2 Hyperspektrální kamera

V nastavení hyperspektrální kamery, které je zobrazeno na obrázku 3, lze pomocí posuvníku změnit počet snímků a pomocí textového políčka lze nastavit časový interval mezi snímky.



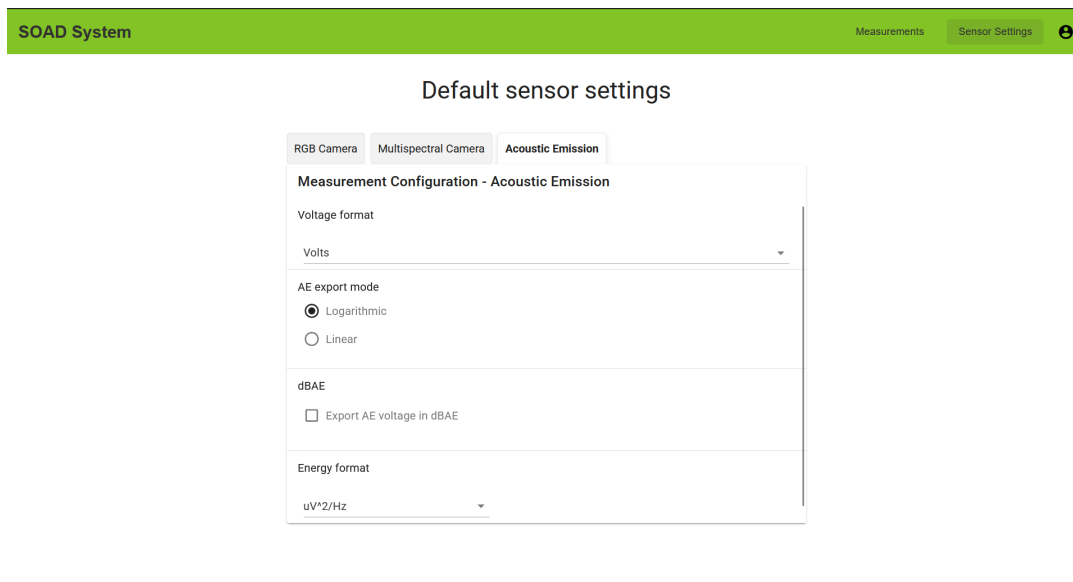
The screenshot shows the 'Default sensor settings' page for the SOAD System. The 'Sensor Settings' tab is active. Under 'Measurement Configuration - Multispectral Camera', the following settings are visible:

- Number of MS images:** A slider set to 10.
- Sampling delay:** A text input field set to 30, with the label 'Set delay between captures (s)'.

Obrázek 3: Tabulka pro nastavení multispektrální kamery

4.3 Akustická emise

U zařízení na zaznamenávání akustických emisí je k dispozici nastavení formátu napětí, exportního módu a formátu energie. Volitelně můžeme také exportovat napětí akustické emise jako *decibel scale* (dBAE).



The screenshot shows the 'Default sensor settings' window for 'Acoustic Emission'. It contains the following settings:

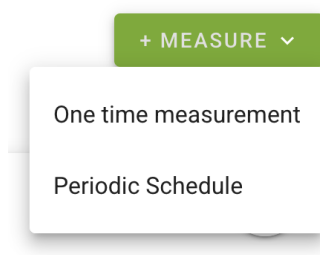
- Voltage format:** Volts
- AE export mode:** Logarithmic (selected), Linear
- dBAE:** Export AE voltage in dBAE (checkbox)
- Energy format:** $\mu V^2/Hz$

Obrázek 4: Tabulka pro nastavení akustické emise

4.4 Zahájení měření

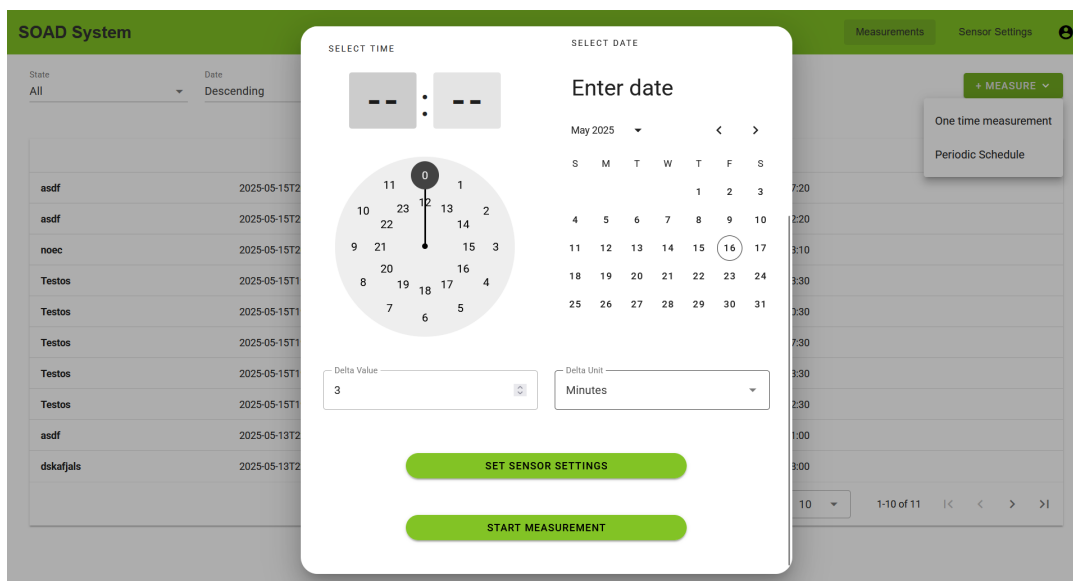
Měření se zahajuje na domovské stránce. Postup je následující:

1. Klikněte na tlačítko „MEASURE“, které se nachází v pravém horním rohu stránky (obrázek 5)



Obrázek 5: Tlačítko pro měření

2. Z nabídky vyberte první variantu „One time measurement“
3. V dialogovém okně uveďte název měření, popis a zvolte vhodný čas
4. Můžete tady změnit nastavení senzorů, které se aplikují pouze na toto měření. Jinak se použije výchozí (viz začátek sekce 4 Nastavení senzorů)
5. Měření zahájíte kliknutím na tlačítko „START MEASUREMENT“ (na konci dialogu)

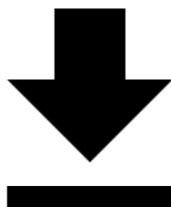


Obrázek 6: Dialogové okno

Proces konfigurace periodického měření je podobný, pouze s tím rozdílem, že je třeba zvolit dva termíny. Pokud se měření nepodaří vytvořit, na konci dialogového okna bude zobrazeno upozornění.

4.5 Stahování dat

Data k měření je možné stáhnout na hlavní stránce aplikace kliknutím na ikonu pro stažení u požadovaného záznamu.



Obrázek 7: Ikona pro stažení dat