

Eye-Tracking Lab — instrukcja instalacji

Uruchomienie prototypu na komputerze z Varjo Base (Windows): analiza plików CSV oraz podgląd danych okulograficznych w czasie rzeczywistym (tryb LIVE).

Czego potrzebujesz

- Komputer PC z Windows, na którym działa Varjo Base i headset Varjo z eye trackingiem
- Dwa pliki z folderu eye-tracking (skopiuj cały folder na PC, np. na Pulpit):
 - eye-tracking.html — strona z analizą (otwierana w przeglądarce)
 - varjo_live_bridge.py — mostek LIVE (potrzebny tylko do czasu rzeczywistego)
- Python 3.10+ — tylko dla trybu LIVE (sama analiza plików CSV nie wymaga Pythona)

Krok 1 — włącz logowanie danych w Varjo Base

1. Otwórz Varjo Base → Settings → Eye tracking → Tracking → włącz „Log eye tracking data”.
2. Upewnij się, że przełącznik „Allow eye tracking” jest włączony.
3. Ustaw kalibrację na „Always calibrate” i skalibruj wzrok po założeniu headsetu.

Nagrania trafiają do folderu:

```
C:\Users\<nazwa>\Videos\Varjo
```

Po każdym nagraniu (przycisk Record w zakładce Headset, z ikoną oka) powstaje tam para plików o tej samej nazwie: wideo .avi + dane .csv.

Krok 2 — analiza offline (najprostsza droga)

1. Kliknij dwukrotnie eye-tracking.html — otworzy się w przeglądarce (Chrome/Edge).
2. Kliknij „Wczytaj CSV z Varjo Base” i wskaż plik .csv z folderu Videos\Varjo.
3. Gotowe — kafelki, wykresy, mapa uwagi i eksport CSV/JSON liczą się lokalnie w przeglądarce.

Zanim podepniesz prawdziwe dane, możesz kliknąć „Dane demo”, żeby zobaczyć wszystkie panele w akcji.

Krok 3 — instalacja Pythona (tylko dla trybu LIVE)

1. Pobierz Pythona z python.org/downloads i podczas instalacji zaznacz „Add python.exe to PATH”.
2. Otwórz wiersz poleceń (klawisz Windows → wpisz „cmd” → Enter) i zainstaluj jedną bibliotekę:

```
pip install websockets
```

Krok 4 — uruchomienie trybu LIVE

1. W cmd przejdź do folderu ze skryptem i uruchom mostek:

```
cd %USERPROFILE%\Desktop\eye-tracking  
python varjo_live_bridge.py
```

Powinien wypisać: WebSocket: ws://localhost:8765 oraz obserwuję folder: ...Videos\Varjo. Zostaw to okno otwarte.

2. Otwórz eye-tracking.html w przeglądarce na tym samym komputerze.
3. Kliknij przycisk „Tryb LIVE” (adres zostaw: ws://localhost:8765). Status: „LIVE: połączono — czekam na dane”.
4. W Varjo Base naciśnij Record. Po kilku sekundach mostek wypisze „śledzę plik: ...csv”, a wykresy zaczną się aktualizować co ~1 s (opóźnienie ok. 0,2–1 s, bufor: ostatnie 15 minut).
5. Koniec sesji: na stronie przycisk „Zatrzymaj LIVE”, w oknie mostka Ctrl+C.

Najczęstsze problemy

Objaw	Rozwiązanie
„LIVE: błąd połączenia”	Mostek nie działa — sprawdź, czy okno cmd z varjo_live_bridge.py jest otwarte i nie zgłasza błędu.
„python nie jest rozpoznawalny...”	Python nie trafił do PATH — przeinstaluj z zaznaczonym „Add python.exe to PATH” albo użyj polecenia „py”.
Mostek działa, ale dane nie płyną	Varjo Base musi faktycznie NAGRYWAĆ (Record z ikoną oka) i mieć włączone „Log eye tracking data”.
Folder Videos\Varjo nie istnieje	Powstaje przy pierwszym nagraniu. Zrób krótkie nagranie testowe albo wskaż folder ręcznie: python varjo_live_bridge.py --dir "ścieżka".
Puste wykresy / niska jakość	Skalibruj ponownie wzrok i popraw dopasowanie headsetu — panel „Kontrola jakości danych” pokaże % ważnych próbek.

Dobre praktyki pomiaru

Zacznij każde nagranie od ~30–40 sekund spokojnego patrzenia — z tego okresu liczona jest linia bazowa wskaźników obciążenia i zmęczenia. Utrzymuj stałe oświetlenie sceny (żrenica reaguje na światło silniej niż na wysiłek umysłowy) i porównuj wyniki tylko w obrębie jednej osoby i jednej sesji.

Podgląd z innego urządzenia (opcjonalnie): w skrypcie zmień „localhost” na „0.0.0.0”, a na stronie wpisz ws://<IP-komputera-z-Varjo>:8765 (oba urządzenia w tej samej sieci).