

Biometria | Tęczówka

**IrisApp** v 1.0



2019

Grądzka & Kazimierczak

# INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA



**Celem aplikacji** jest detekcja tęczówki i identyfikacja. Aplikacja dedykowana dla 64-bitowego systemu operacyjnego Windows, zrealizowana w technologii WPF MVVM. Wykorzystuje VERIEYE SDK firmy Neurotechnology (brak w repozytorium projektu <https://github.com/gradzka/IrisApp> ze względu na licencję komercyjną — na <https://www.neurotechnology.com/verieye.html> można kupić SDK albo skorzystać z 30-dniowej wersji Trial).

**Przed uruchomieniem aplikacji sprawdź:**

- Czy zainstalowano .NET v4.6.2 lub wyższy?
- Czy na dysku twardym znajduje się VERIEYE SDK?
- Czy posiadasz aktualną licencję do VERIEYE SDK (numer seryjny, internetowy plik licencyjny, klucz sprzętowy (ang. *dongle*)?)

**Uwaga 1** Pełna funkcjonalność aplikacji wymaga aktualnej licencji

**W przypadku korzystania ze skanera tęczówki sprawdź:**

- Czy skaner tęczówki jest podłączony?
- Czy zainstalowano sterowniki do skanera tęczówki?

## **Spis treści**

<b>Panel główny</b>	<b>4</b>
<b>Panel bazy danych</b>	<b>9</b>
<b>Panel ustawień</b>	<b>11</b>
<b>Panel informacyjny</b>	<b>13</b>

# Panele aplikacji

Aplikacja zawiera 4 panele: **główny**, **bazy danych**, **ustawień** i **informacyjny**.

## 1. Panel główny

Panel główny służy do:

- wyboru źródła (plik lub skaner tęczówki)



- skanowania dostępnych źródeł



- użycia wybranego źródła



- zapisu utworzonego wzorca ze źródła do bazy danych oraz pliku PNG



- identyfikacji obiektu ze źródła na podstawie bazy danych

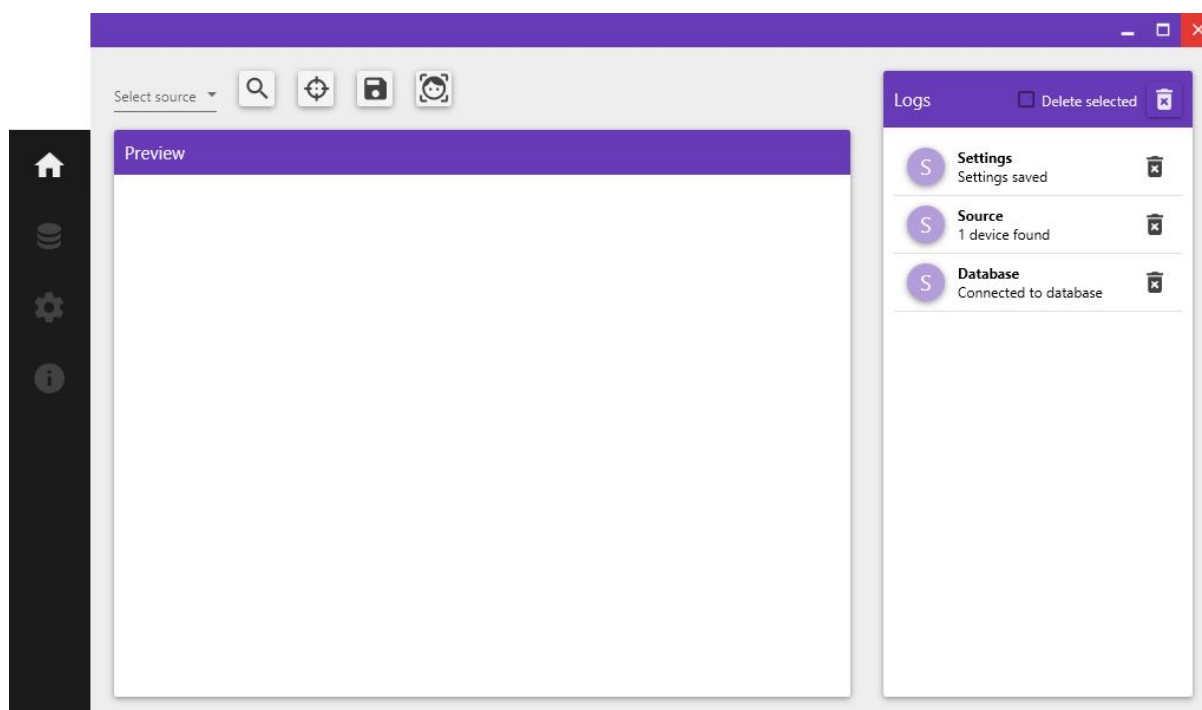


- podglądu obrazu ze źródła
- przeglądu oraz usuwania logów aplikacji


Logi mogą dotyczyć:

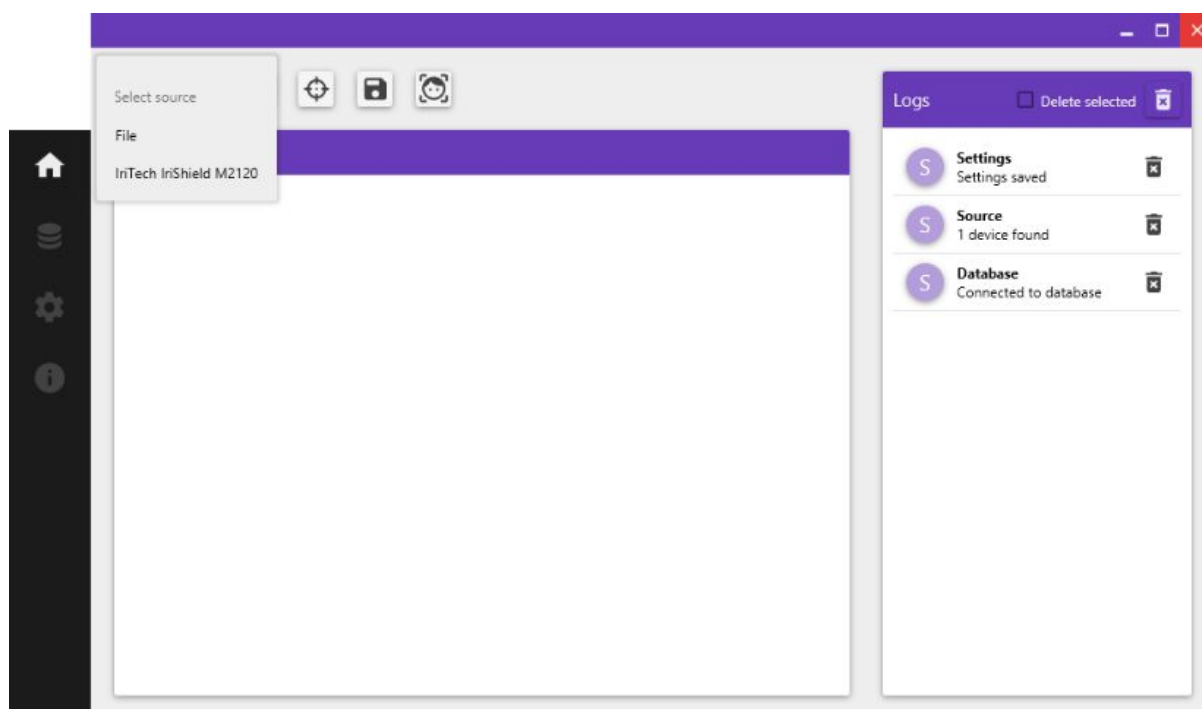
- powodzenia wykonanych operacji, takich jak detekcja tęczówki, czy zapis ustawień
- wyników procesu identyfikacji, czy wyszukiwania źródeł
- błędów działania aplikacji, np. brak wybranego źródła, brak aktywnych licencji

**Uwaga 2** Jeżeli w panelu logów pojawi się komunikat o nieaktywnej licencji, po jej aktywacji należy ponownie uruchomić aplikację.




*Rysunek 1 Panel główny*

Aplikacja z aktywną licencją zawsze umożliwia wczytanie zdjęcia z tęczówką (źródło plik). Inne źródła (skanery tęczówki) są dostępne po ich podłączeniu. Jeżeli urządzenie nie zostanie wykryte, należy sprawdzić uwagi wstępne ze str. 2. i wcisnąć przycisk skanowania źródeł .

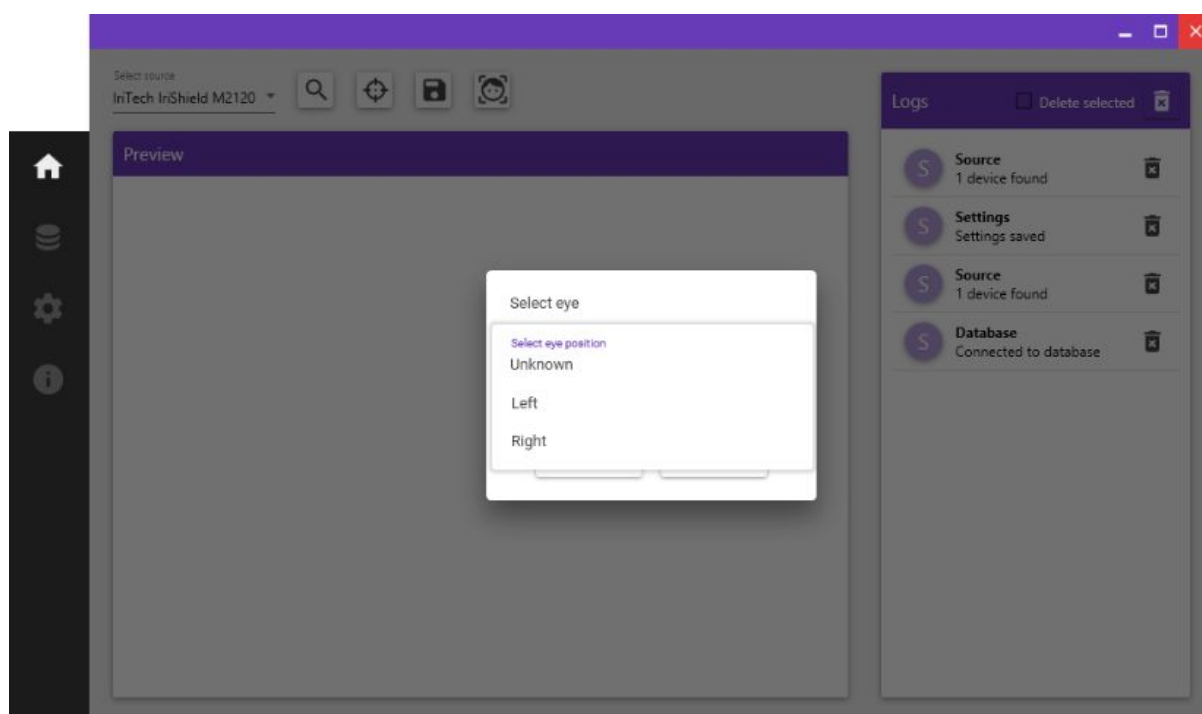


*Rysunek 2 Panel główny — wybór źródła*



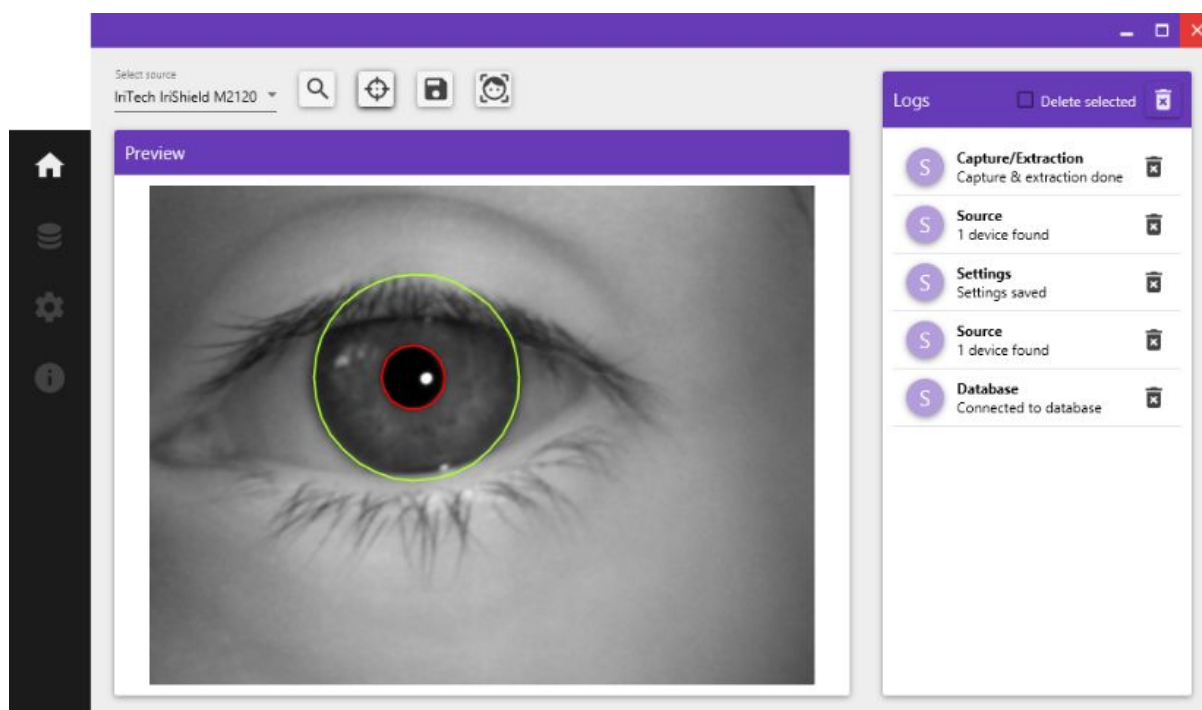
W celu użycia wybranego źródła, należy wcisnąć przycisk . W oknie dialogowym należy wybrać jedną z trzech pozycji oka, które będzie skanowane/analizowane ze zdjęcia (domyślna pozycja *Unknown*). Wybór wczytania zdjęcia z pliku powoduje wyświetlenie okna wyboru pliku, a skanera — podgląd ze skanera w oknie *Preview*.

**Uwaga 3** Próbkę z podglądu jest wybierana automatycznie.



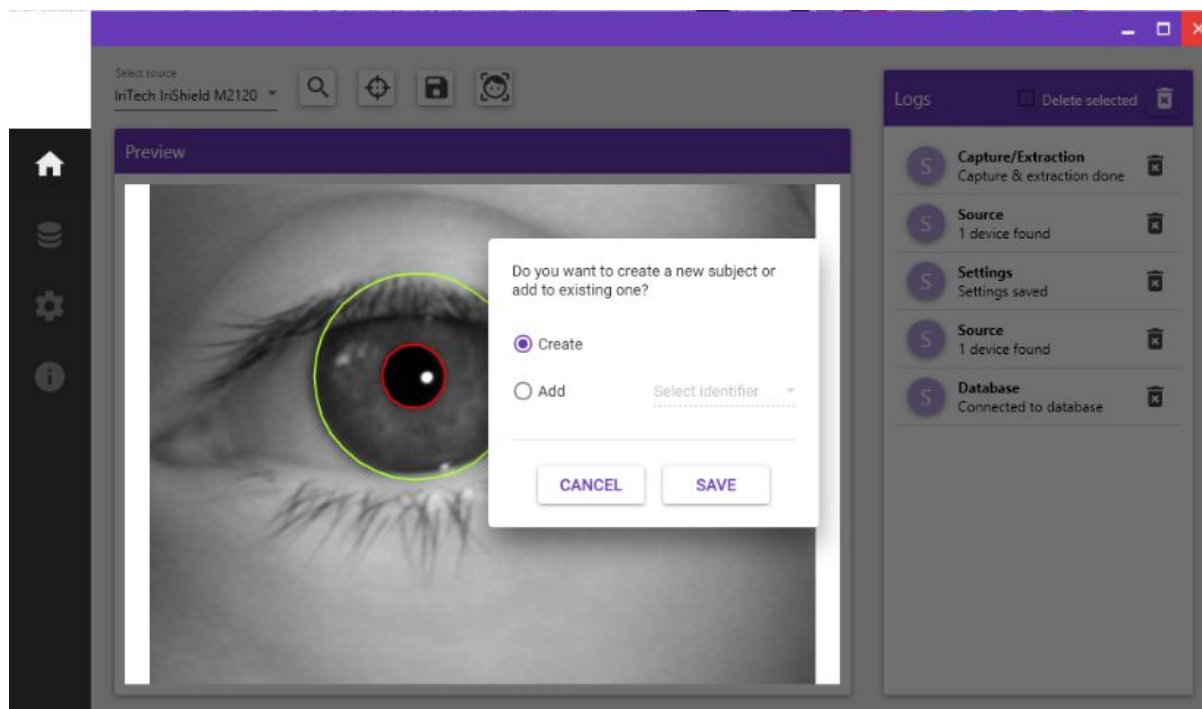
*Rysunek 3 Panel główny — wybór pozycji oka*

Wynik utworzenia wzorca ze źródła wyświetla się w panelu logów. W przypadku błędu (przykładowo zła jakość próbki), należy wybrać inne zdjęcie lub ponownie użyć skanera tęczówki.



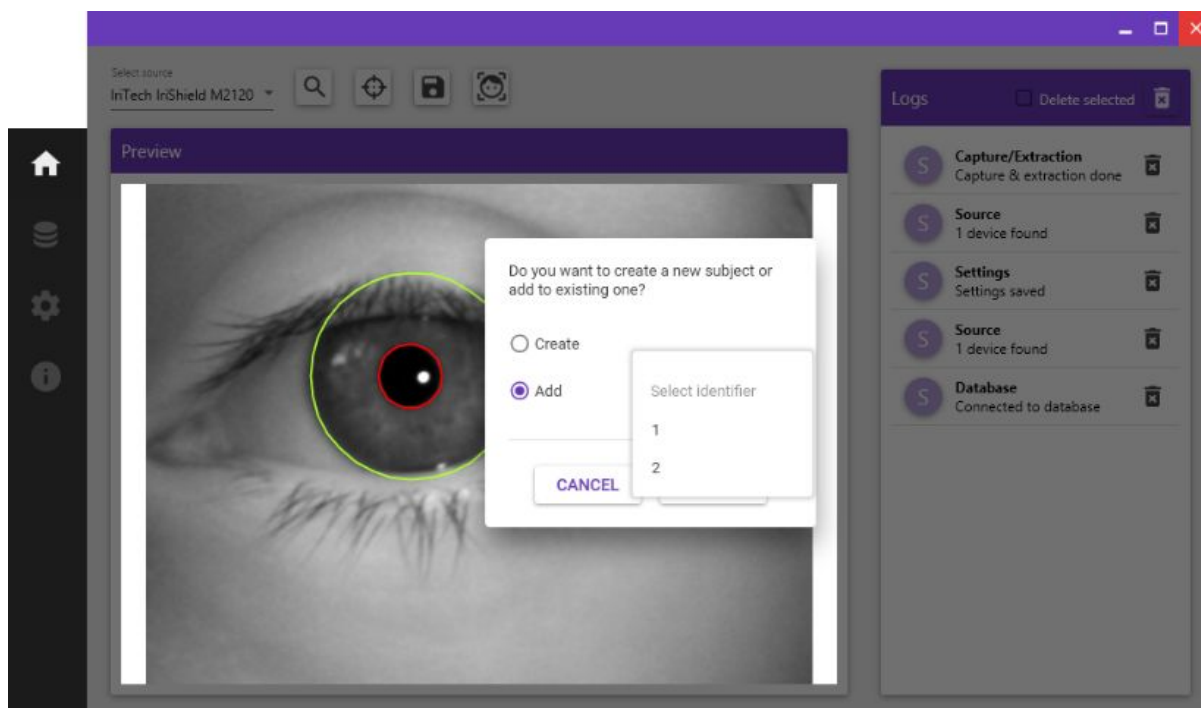
*Rysunek 4 Panel główny — detekcja tęczówki*

Utworzoną próbkę można zapisać (w bazie danych (wzorzec) i w folderze obiektu (zdjęcie)) i/lub wykorzystać do identyfikacji. Po wciśnięciu przycisku zapisu, pojawi się okno dialogowe z opcjami do wyboru: utworzenie nowego obiektu (*Create*) lub przypisanie do istniejącego (*Add*).



*Rysunek 5 Panel główny — utworzenie nowego obiektu*

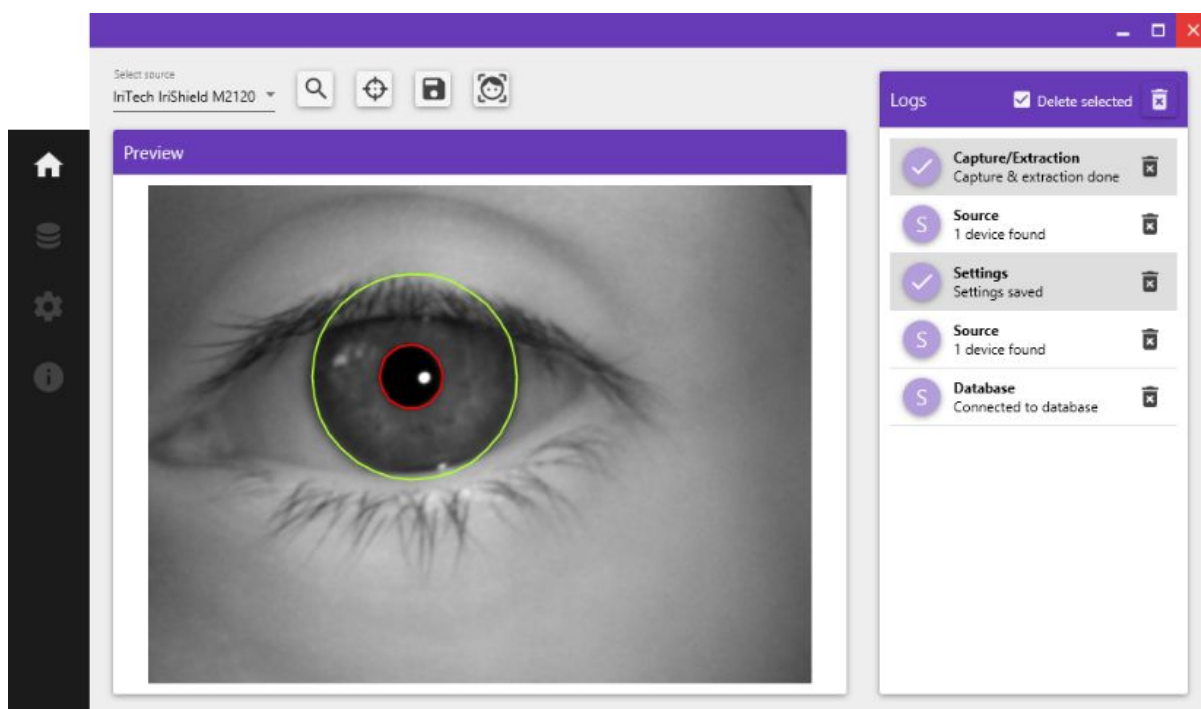
Przypisanie do istniejącego obiektu wymaga wyboru identyfikatora obiektu.



Rysunek 6 Panel główny — dodanie próbki do istniejącego obiektu

Logi mogą być usuwane:


- wszystkie,
- zaznaczone,
- pojedyncze.

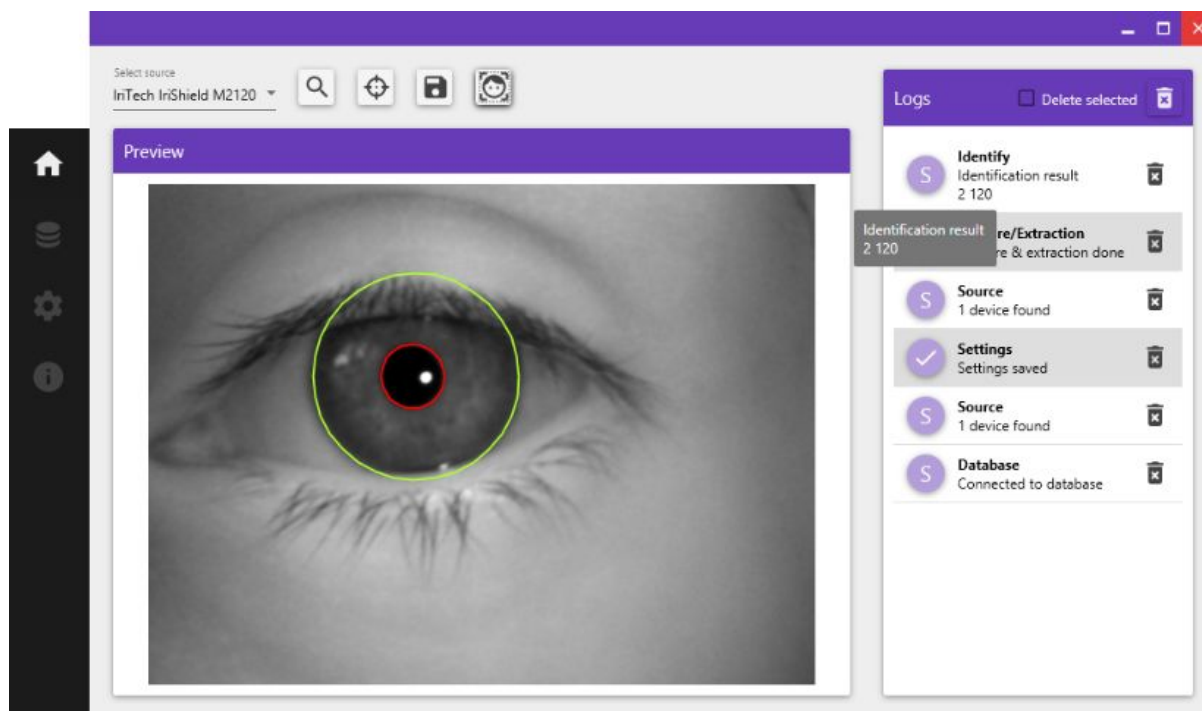


Rysunek 7 Panel główny — zaznaczenie 2 logów, zaznaczona opcja Delete selected






Wykorzystanie próbki do identyfikacji wymaga wciśnięcia przycisku . Wynik identyfikacji wyświetla się w panelu logów. Jeżeli identyfikacja zakończyła się powodzeniem, to zidentyfikowane obiekty wyświetlą się w oddzielnych logach w formacie: <identyfikator obiektu> <wartość podobieństwa wzorca do obiektu>.




Rysunek 8 Panel główny — Identyfikacja

## 2. Panel bazy danych

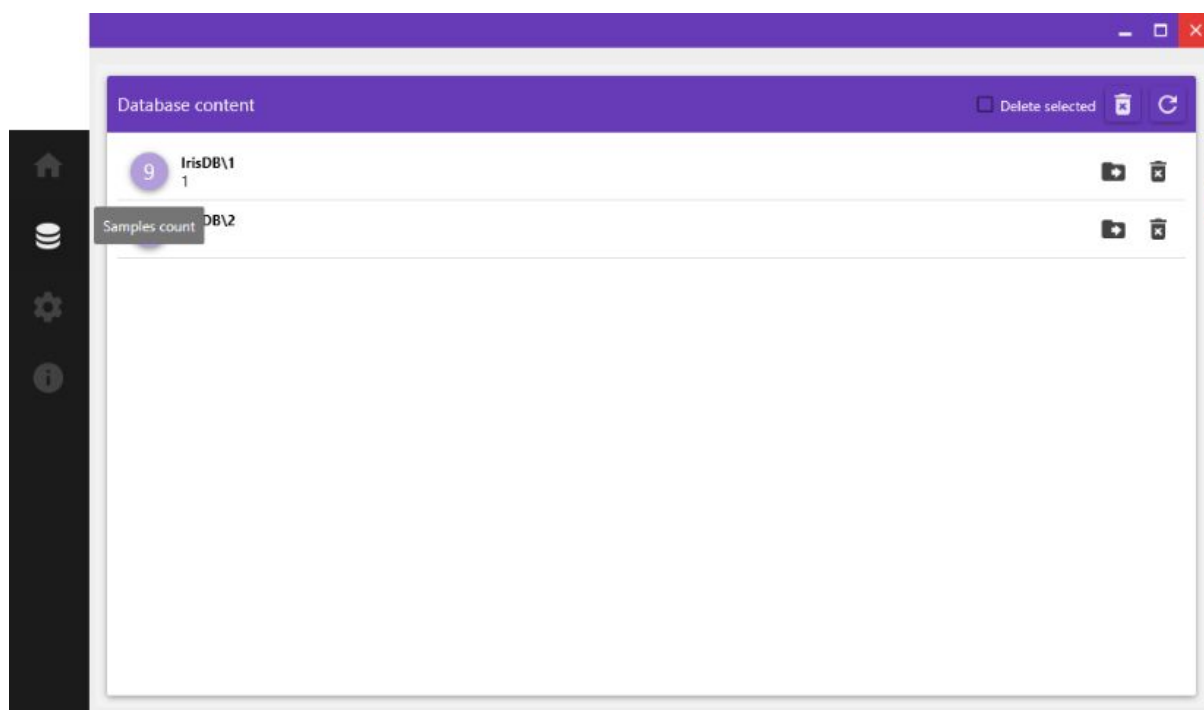
Panel bazy danych służy do:

- przeglądania informacji o istniejących obiektach (liczba próbek z próbkami, identyfikator obiektu)
- usuwania obiektów (wszystkich, zaznaczonych, pojedynczych)
- przechodzenia do folderu z próbkami 



**Uwaga 4** Po dodaniu nowego obiektu\zapisaniu zdjęcia tęczówki należy **odświeżyć** widok panelu przyciskiem 

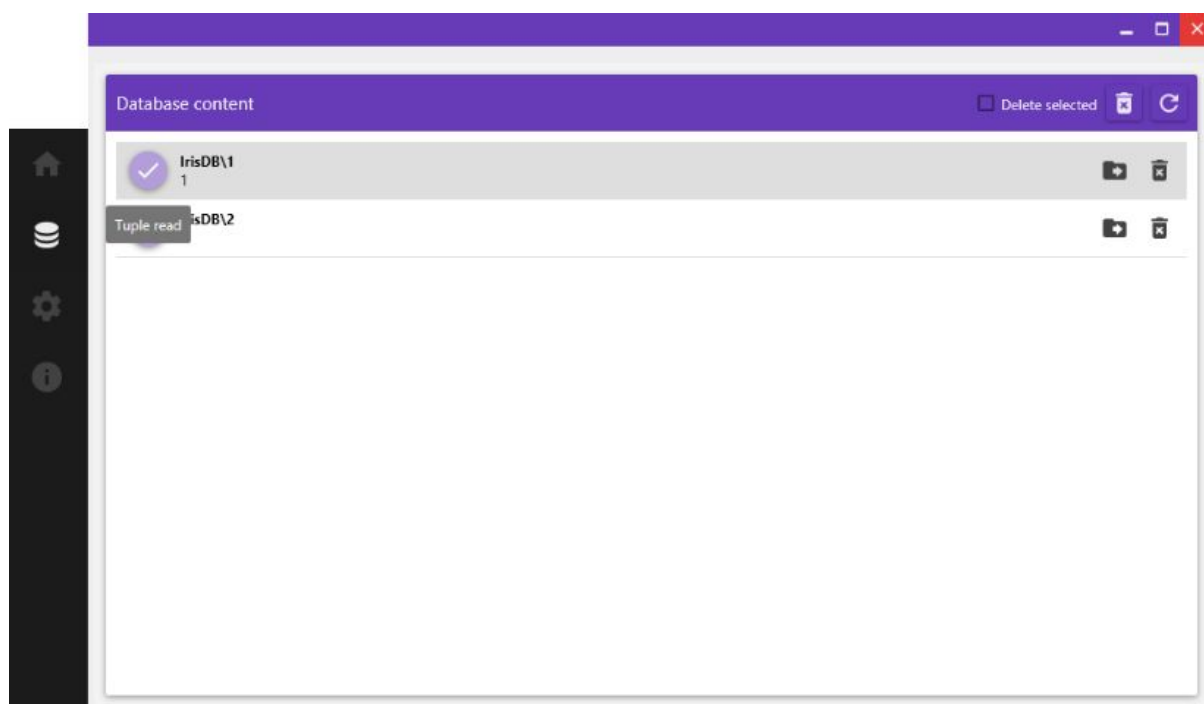
**Uwaga 5** Identyfikator obiektu jest tworzony automatycznie w trakcie dodawania go do bazy danych. Pierwszy dodany obiekt ma identyfikator 1 — następne to kolejne liczby całkowite.

**Uwaga 6** Dodanie nowego zdjęcia skutkuje zapisaniem powiązanego z nim wzorca do bazy danych.




Rysunek 9 Panel bazy danych — zawartość bazy danych (2 obiekty)

Kliknięcie przycisku typu  powoduje zaznaczenie wiersza obiektu jako przeczytany .

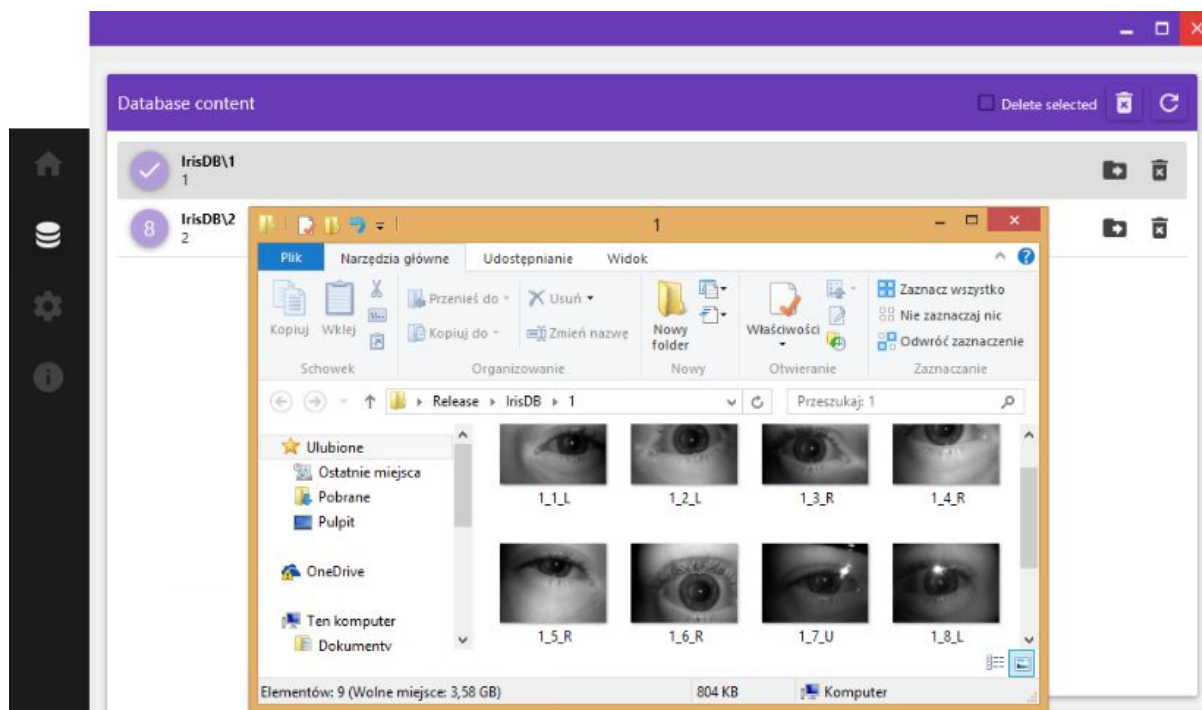


Rysunek 10 Panel bazy danych — zaznaczony wiersz obiektu o identyfikatorze 1

Przejsięcie do folderu ze zdjęciami umożliwia przycisk . Nazwa zdjęcia jest zgodna z formatem <identyfikator obiektu>\_<numer próbki>\_<pozycja oka>.

**Uwaga 7** Fizyczne usunięcie zdjęcia z dysku nie usuwa informacji o nim z bazy danych.

**Uwaga 8** Użytkownik nie może usuwać wzorców powiązanych ze zdjęciem, a jedynie obiekt (usuwane są wszystkie powiązane z obiektem informacje, czyli wzorce i zdjęcia).




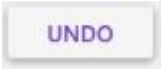

*Rysunek 11 Panel bazy danych — podgląd zdjęć obiektu o identyfikatorze 1 w eksploratorze Windows*



### 3. Panel ustawień

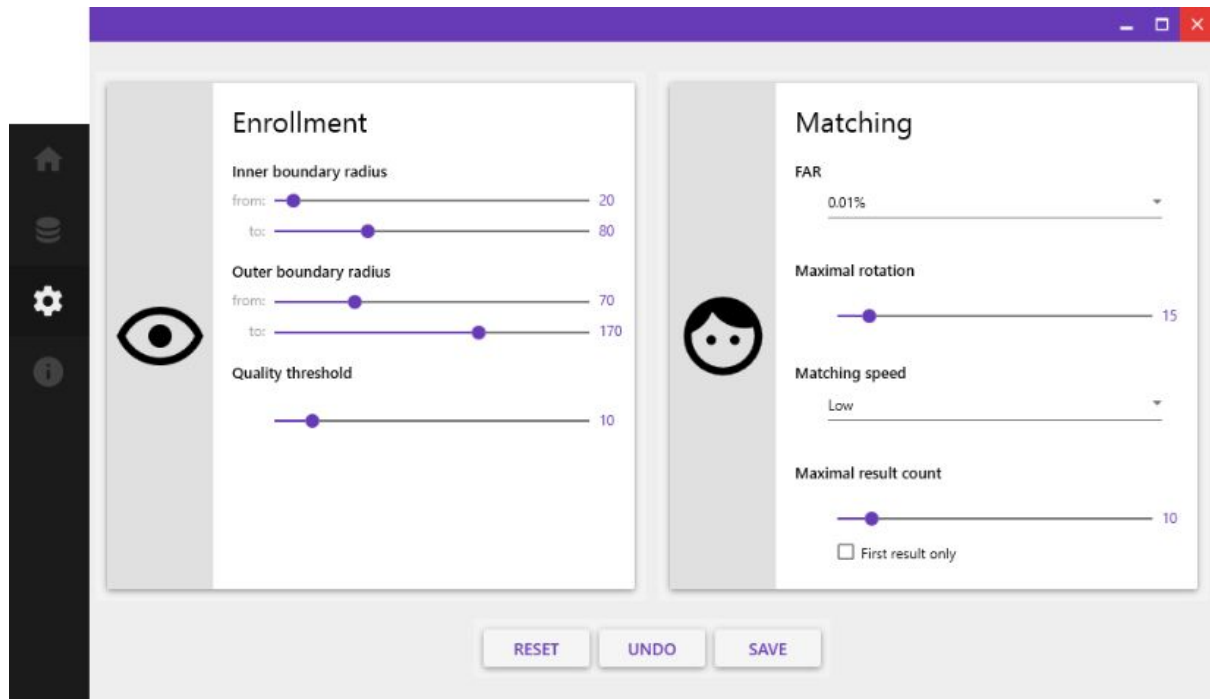
**Panel ustawień** służy do personalizacji opcji dotyczących tworzenia wzorców (**Enrollment**) oraz identyfikacji (**Matching**). Są one wczytywane domyślnie przy starcie aplikacji z pliku Settings.json. Jeżeli takiego pliku nie ma, wszystkie parametry będą mieć wartości domyślne i plik zostanie utworzony.

Kategoria ustawień	Ustawienie	Znaczenie	Dopuszczalne wartości	Domyślna wartość	Inne
Enrollment	Inner Boundary Radius From	Minimalny promień wewnętrznej granicy tęczówki	10 - 255	20	W pikselach, nie może być większa niż Inner Boundary Radius To
	Inner Boundary Radius To	Maksymalny promień wewnętrznej granicy tęczówki	10 - 255	80	W pikselach, nie może być mniejsza niż

					Inner Boundary Radius From
	Outer Boundary Radius From	Minimalny promień zewnętrznej granicy tęczy	10 - 255	70	Wartość w pikselach, nie może być większa niż Outer Boundary Radius To
	Outer Boundary Radius To	Maksymalny promień zewnętrznej granicy tęczy	10 - 255	170	Wartość w pikselach, nie może być mniejsza niż Outer Boundary Radius From
	Quality Threshold	Dopuszczalna jakość przetwarzanej próbki	0 - 100	10	
<b>Matching</b>	FAR	Prawdopodobieństwo, że "fałszywa" próbka zostanie potraktowana za prawdziwą	0.1%/0.01%/0.001%/0.0001%	0.01%	
	Maximal Rotation	Maksymalny dopuszczalny obrót identyfikowanej tęczy względem bazy danych	0 - 180	15	
	Matching Speed	Szybkość procesu identyfikacji	Low/Medium/Fast	Low	Im wolniej, tym dokładniejsze wyniki
	Maximal Result Count	Maksymalna liczba wyników identyfikacji	1 - 100	10	
	First Result Only	Czy identyfikacja ma się zakończyć po znalezieniu pierwszego trafienia?	True/False	False	Jeśli True - zwraca pierwszy wynik


- Przycisk  zapisuje ustawienia w aplikacji oraz pliku JSON
- Przycisk  przywraca wartości ustawień do ostatnio zapisanych
- Przycisk  ustawia ustawienia domyślne

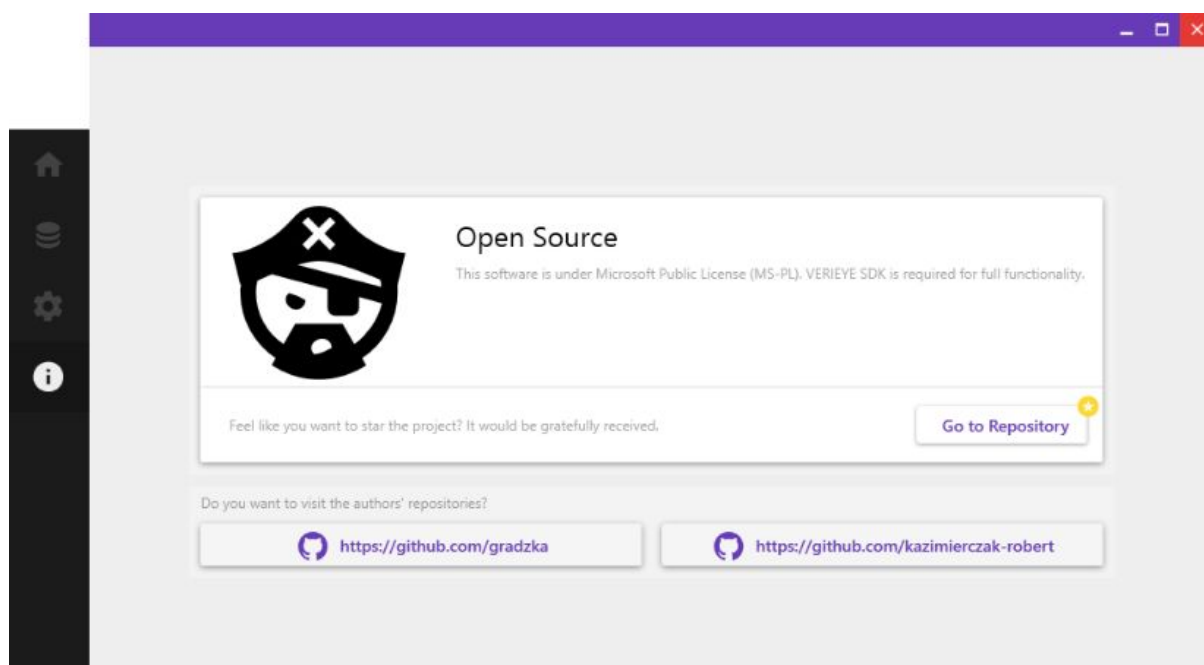
**Uwaga 9** Przycisk  nie zapisuje ustawień fabrycznych w aplikacji oraz pliku, w tym celu należy wcisnąć przycisk .



*Rysunek 12 Panel ustawień*

#### 4. Panel informacyjny

**Panel informacyjny** zawiera informacje o licencji oprogramowania (MS-PL). Pozwala na przejście do repozytorium projektu  oraz odwiedzenie profili autorów w serwisie GitHub.



*Rysunek 13 Panel informacyjny*