CREDO WEB-DETECTOR

APLIKACJA PRZEGLĄDARKOWA

Podręcznik użytkownika





SPIS

TEMATÓW DO OMÓWIENIA

WPROWADZENIE LOGOWANIE I REJESTRACJA ZASADA DZIAŁANIA ROZWIĄZANIA PROBLEMÓW MATERIAŁY DODATKOWE



WYMAGANIA

PRZEGLĄDARKA

Chrome/Chromium, Opera, Microsoft Edge

SYSTEM OPERACYJNY

Linux, Windows, Mac

DODATKOWY SPRZĘT

kamera w laptopie lub kamerka internetowa w PC

INSTALACJA

Brak, dostęp przez link https://user.credo.science/user-interface/web-detector/





WYMAGANE UPRAWNIENIA

KAMERA By móc robić zdjęcia podczas pracy webaplikacji, działa tylko gdy matryca jest wystarczająco dobrze zakryta.	Гп ала
	Niez oraz tz apli



LOKALIZACJA

nformacja o tym potrzebna jest do aliz offline - np. szukanie korelacji urządzeń w danym regionie.

SIEĆ

będna do pracy aplikacji webowych przy komunikacji z bazą co 10 min w. ping (potwierdzenie, że nadal kacja pracuję) oraz przy wysyłaniu wykryć.



REJESTRACJA DANE DO UZUPEŁNIENIA NA STRONIE https://api.credo.science/web/register/



Login (username)



Email



Hasło x2





Nazwa wyświetlana



Drużyna



PODCZAS REJESTRACJI NIE PODAWAĆ NIGDY SWOJEGO ADRESU EMAIL JAKO LOGIN

ponieważ

Login wykorzystywany jest do utworzenia podstrony użytkownika na stronie api.credo.science i jest on dostępny pod linkiem: https://api.credo.science/web/user/**login**/

przykład: https://api.credo.science/web/user/smph-kitkat/ Home Change password Create account CREDO project FAQ



smph-kitkat

Team: IF

Number of detections: 119906 (16th place)

Time looking for particles: 9597h 46m (29th place)

LulUser detections

date	\$ img
21-03-29 15:34:58.636	
21-03-29 15:17:30.536	
21-03-29 14:58:53.027	
21-03-29 14:55:54.956	
21-03-29 14:53:47.878	
21-03-29 14:51:24.539	
21-03-29 14:43:16.842	
21-03-29 14:41:22.997	
21-03-29 14:29:21.770	
21-03-29 13:46:55.737	



MOŻLIWE PROBLEMY PRZY REJESTRACJI

LOGIN LUB E-MAIL JUŻ ISTNIEJE Jeśli użytkownik nie aktywował wcześniej konta to ten komunikat oznacza, że podany login już jest zajęty. Proszę spróbować podać inną nazwę użytkownika.	BF Liz d
LINK AKTYWACYJNY WYGASŁ Aktywacja jest ważna 24 godziny po tym czasie należy ponowić rejestrację.	RE By

RAK MAILA DO AKTYWACJI

nk aktywacyjny wysyłany jest przez serwer, dlatego należy sprawdzić okładnie wszystkie wiadomości na poczcie w tym zakładkę **SPAM**.

EJESTRACJA NIE WYSŁANA

móc dokonać rejestracji potrzebny jest dostęp do internetu.



PROBLEM Z AKTYWACJA I PONOWNA REJESTRACJA Z WYKORZYSTANIEM TEGO SAMEGO ADRESU EMAIL

Jeżeli ktoś próbuje zarejestrować konto na ten sam mail, ale poprzednie konto nie zostało aktywowane to dane istniejącego konta zostaną nadpisywane i generowany jest nowy link do potwierdzenia maila. Może się zdarzyć, że zanim przyjdzie mail z potwierdzeniem rejestracji nr 1 to ktoś już spróbuje zarejestrować się ponownie i link potwierdzenie maila z poprzedniej rejestracji będzie nieważny.

Wiadomość z linkiem aktywacyjnym wysyłana jest od razu, to jak szybko pojawi się na skrzynce pocztowej zależne jest od systemów bezpieczeństwa i zapory danej firmy mailingowej.

LOGOWANIE





STRONA

https://user.credo.science/ user-interface/webdetector/



LOGIN Nazwa użytkownika

Podana podczas rejestracji



HASŁO

użytkownika aplikacji

Podane podczas rejestracji



MOŻLIWE PROBLEMY PRZY LOGOWANIU

PODANY LOGIN NIE ISTNIEJE

Błędne wpisanie danych logowania, najczęściej podawanie nazwy wyświetlanej (displayname) zamiast nazwy użytkownika (username)

NIEPRAWIDŁOWE HASŁO

Podane konto istnieje jednak hasło jest błędne - należy pamiętać o wielkości liter oraz znakach specjalnych

LOGOWANIE **NIEDOSTĘPNE**

Brak włączonego Wi-Fi lub danych mobilnych (Internetu).

W przypadku aplikacji webowej bez dostępu do Wi-Fi strona się nie wyświetli



PRZED ROZPOCZĘCIEM NALEŻY PAMIĘTAĆ O

OTOCZENIU

Pracę urządzenia może zakłócać otoczenie w jakim się znajduje. Należy więc zadbać o zapewnienie stałych warunków otoczenia jak poziom światła, temperatura oraz trzymać z dala od potencjalnych urządzeń emitujących promieniowanie (urz. elektryczne). Niestabilne otoczenie może wpłynąć na wzrost wykryć i wykrywanie "tła" zamiast szukanych przez nas cząstek. Zakrywając obiektyw eliminujemy "tło" i sprawiamy, że do matrycy dojdą tylko cząstki o wystarczająco wysokiej energii by przebić się przez zasłonę - tą cechę mają wszystkie cząstki pochodzenia kosmicznego.

ZAKRYCIU KAMERY



ZAKRYCIE OBIEKTYWU



W LAPTOPACH

Zalecanym, najłatwiejszym i najmniej problemowym

sposobem na zasłonięcie jest wykorzystanie "zaślepek" lub zasłon dedykowanych laptopom.

może okazać się potrzebne zrobienie prowizorycznej zasłony np. z czarnego pokrowca (na okulary).





KAMERKI INTERNETOWEJ

Jeśli nie ma zamknięcia obiektywu

ETAPY PRACY APLIKACJI

SPRAWDZANIE PRAWIDŁOWEGO ZASŁONIĘCIA KAMERY

Etap ten polega na sprawdzeniu jasności pojedynczego zdjęcia(klatki) piksel po pikselu i zliczaniu:

- a) średniej jasności wszystkich pikseli,
- b) ilości pikseli poniżej progu "Black Factor".

Jeżeli średnia jasność jest poniżej "Average Factor" oraz ilość promilowa pikseli poniżej progu "Black Factor" jest wyższa niż "Black Count" to klatka(matryca aparatu) jest uznawana za prawidłowo zasłoniętą i przechodzi do wyszukiwania hitów (detekcji).

SZUKANIE ŚLADÓW CZĄSTEK

Drugi etap polega na wyszukiwaniu najjaśniejszego piksela na całej klatce (pojedyncze zdjęcie), następnie porównaniu jego wartości do wartości "Max Factor" podanej w ustawieniach. Jeżeli ten piksel jest jaśniejszy niż w/w wartość to zostaje uznany za hit(wykrycie cząstki), następnie jest on wycinany wraz z marginesem (tak by powstał wycinek 60x60px) i wysyłany na serwer.

Po tej czynności aplikacja przechodzi do kolejnej klatki - istnieje ryzyko pomijania przypadków kolejnych śladów na jednej klatce - problem będzie rozwiązywany w dalszych etapach pracy nad aplikacją webową.

Natomiast jeśli wartość piksela jest mniejsza niż "Max Factor" to aplikacja uznaje, że klatka nie ma cząstek(hitów) i kończy pracę przechodząc do kolejnej klatki.



PARAMETRY ALGORYTMU DETEKTORA

Edycja ustawień



CROP SIZE *

Określa jak duży ma być wycinek obrazu zawierający wykryte zdarzenie (domyślnie wartość: 128). Jeśli zdarzenie zajmuje większą powierzchnię niż wartość "crop size" to tworzone są dwa wycinki z 1 zdarzenia.

MAX FACTOR [0 - 255]

AVERAGE FACTOR [0 - 255]

Określa maksymalną akceptowalną wartość średniej jasności obrazu potrzebną do uznania matrycy aparatu za zakrytą. Im jasność mniejsza tym większa jakość zdjęcia i wycinka (czarne tło).



Opcje niedostępne w aktualnej wersji aplikacji webowej



Próg powyżej którego piksel uznawany jest za jasny - obraz na którym znajdzie się co najmniej jeden jasny piksel uznawany jest za klatkę zawierającą zdarzenie.

(Zmniejszając wartość Max Factor zwiększana jest szansa na zaklasyfikowanie obrazu jako zdarzenia - należy jednak uważać by aplikacja nie zaczęła zaliczać tła jako wykrycia).





BLACK FACTOR [0-255]

Określa wartość poniżej której piksel uznawany jest za ciemny(czarny). Warunek wykorzystywany w sprawdzaniu poprawnie zakrytej kamery.

PARAMETRY ALGORYTMU DETEKTORA

Edycja ustawień



BLACK COUNT [0 - 1000] *

Określa minimalną liczbę (w promilach) czarnych pikseli - jeśli na całej klatce jest mniej niż wspomniana wartość to zostanie ona pominięta.

AUTOKALIBRACJA 🖈

Pozwala na ustawienie wszystkich wartości progów automatycznie przed następnym uruchomieniem pracy aplikacji. Wartości są ustalane na podstawie przeanalizowania 500 klatek. Jeżeli z jakiegoś powodu autokalibracja nie zadziała poprawnie zaleca się dokonania ręcznego ustawienia wartości - co zostanie wyjaśnione w dalszej części poradnika.



Opcje niedostępne w aktualnej wersji aplikacji webowej





WIDTH & HEIGHT

Określa maksymalną akceptowalną szerokość i wysokość rozdzielczości. Faktyczna rozdzielczość dopasowywana jest do możliwości urządzenia.

PARAMETRY OGÓLNE DETEKTORA



MAX TEMPERATURE [C] 🖈

Określa maksymalną akceptowalną temperaturę urządzenia zaleca się sprawdzenie dopuszczalnej temperatury urządzenia dla swojego modelu lub pozostawienie domyślnej (bezpiecznej) wartości: 60 C.

Edycja ustawień



FRAME RATE

Określa maksymalną liczbę klatek na sekundę.



Opcje niedostępne w aktualnej wersji aplikacji webowej



PARAMETRY OGÓLNE DETEKTORA

Edycja ustwień



MAX CAMERA ON TIME [MIN] 🖈

Określa maksymalny dopuszczalny czas pracy aplikacji z wykorzystaniem kamery (bez przerwy). Domyślnie pracuje cały czas.

bez przerwy.



Opcje niedostępne w aktualnej wersji aplikacji webowej

PAUSE CAMERA TIME [MIN]

Określa czas przerwy aplikacji po przepracowaniu przez aplikacje maksymalnego czasu pracy bez przerwy. Domyślnie

COVER CAMERA

PRZYCZYNY

Najczęściej spotykany i zgłaszany problem w aktualnej aplikacji. Pojawia się na etapie sprawdzania prawidłowego zakrycia kamery i jest on spowodowany niespełnieniem wymogów i warunków niezbędnych do uznania obiektywu za zasłonięty.

Obiekt uważany jest za niezasłonięty gdy otrzymywane klatki z kamery nie są wystarczająco ciemne.



COVER CAMERA

ROZWIĄZANIE

Poniższe rozwiązania dotyczą przypadków gdy istnieje 100% pewność, że kamera jest zasłonięta materiałem nieprzepuszczającym światła. Po każdej czynności należy wrócić do detektora, włączyć wykrywanie i sprawdzić czy nadal pojawia się problem z "cover camera".

Czynnością, mogącą pomóc w rozwiązaniu problemu, jest zmiana wartości następujących zmiennych w ustawieniach aplikacji:

• Average factor, Black Factor - zwiększyć wartości pamiętając jednak, że zbyt duże zwiększenie tych wartości sprawi, że aplikacja zacznie wykrywać tło i szumy z urządzenia.



PROBLEM Z WYKRYCIAMI

PRZYCZYNA

Wraz z rozwojem technologii oprogramowanie kamer staje się bardziej rozbudowane i usuwa z klatek (zdjęć) wszystkie pojedyncze małe ślady niepasujące do otoczenia. Proces ten przeprowadzany jest przed przekazaniem obrazu użytkownikowi. W wyniku tego aplikacja dostaje zdjęcie po filtrze oprogramowania i, w zależności od poziomu ingerencji, obraz posiada wszystkie ślady jakie na nim powstaną lub zostaje w jakimś stopniu lub całkowicie z nich oczyszczony.

Ten fakt sprawia, że na najnowszych urządzeniach mocno widoczny jest spadek wykrywalności śladów w porównaniu do starszych modeli gdzie oprogramowanie nie jest aż tak zaawansowane.

Warto brać pod uwagę fakt, że celem oprogramowania aparatu jest stworzenie jak najlepszego zdjęcia a nie wierne (dokładne) przekazanie tego co uzyska na "wejściu".











Wizualne przedstawienie jak może wyglądać zdjęcie w zależności od poziomu ingerencji oprogramowania w obraz.

- U góry: brak ingerencji,
- Po lewej: usunięcie punktów gdzie na 8 sąsiadujących pikseli tylko jeden jest jasny,
- Po prawej: usunięcie przypadków gdzie jasne punkty tworzą tylko punkt.



PROBLEM Z WYKRYCIAMI



Kolejną przyczyną mniejszej liczby wykryć niż na smartfonach jest pionowe ułożenie obiektywu w przeciwieństwie do poziomego ułożenia kamery w smartfonach (pomiary w pozycji leżącej).

Pionowe ułożenie obiektywu sprawia, że cząstki lecące prostopadle w dół mają mniejsze prawdopodobieństwo uderzenia w matrycę niż w przypadku gdy obiekt jest w pozycji leżącej.

W pozycji pionowej więcej cząstek lecących poziomo trafi w obiektyw, jednak jest ich znacznie mniej od cząstek lecących pionowo w "dół".

Poglądowy obraz przypadku uderzenia cząstek (kolor czerwony) w matrycę kamery (kolor zielony) w ułożeniu obiektywu poziomo (po lewej) i pionowo (po prawej).

PRZYCZYNA

PROBLEM Z WYKRYCIAMI

ROZWIĄZANIE

Można próbować zmniejszać w ustawieniach wartość "Max Factor" jednak należy pamiętać, że aplikacja jest wstanie "coś" wykryć tylko wtedy jeśli w otrzymanym obrazie to "coś" istnieje.

Twórcy Aplikacji testują różne rozwiązania, by umożliwić każdemu jej używanie. Gdy odniosą sukces, dokonamy aktualizacji najszybciej jak tylko to możliwe.

Jeśli jesteś programistą aplikacji i znasz się na tematyce pozyskiwania obrazu z aparatu urządzenia to zapraszamy do kontaktu (credodetector@credo.science).









CREDE NAJCZĘŚCIEJ SPOTYKANE KSZTAŁTY DOBRYCH ŚLADÓW





(b) tracks









CECHY DOBRYCH ŚLADÓW

- Obraz ciemny, przewaga ciemnych (czarnych) pikseli oraz niewielka liczba jasnych pikseli,
- Widoczny kontrast między tłem a śladem,
- Kształt zależny od sposobu uderzenia w matryce prostopadle - kropka (spots),
 - pod kątem kreska (tracks),
 - odbicie zakrzywiony ślad (worms),
- Możliwe wystąpienie dwóch cząstek na jednym wycinku.



PRZYKŁADY ZŁYCH ŚLADÓW ARTEFAKTÓW



POWODY POWSTAWANIA ARTEFAKTÓW

- progami aplikacji,

• Głównym powodem jest ingerencja użytkownika poprzez nie zasłonięcie kamery, manipulacja ustawieniami i

• Bliska lokalizacja źródła promieniowania, emisji, • Niestabilne otoczenie (nagłe zmiany oświetlenia itp.).



BAZA DETEKCJI CREDO

PRZECHOWYWANIE DANYCH

• Baza detekcji z aplikacji (na Android) projektu CREDO znajduję sie na serwerach Akademickiego Centrum Komputerowego Cyfronet AGH.

PODGLAD DETEKCJI

• Możliwy z poziomu strony www - głównie podgląd obrazków, ogólnikowy podgląd statystyk: https://api.credo.science/web/

- Dostęp przyznawany po mailowym skontaktowaniu się z helpdeskiem projektu: credodetector@credo.science W mailu (użytym przy rejestracji) należy napisać dlaczego i do czego chce się wykorzystać dane oraz informacje o swoim koncie.
- Po przyznaniu uprawnień będzie można pobrać detekcje przy użyciu odpowiednich skryptów dostępnych w repozytorium projektu na GitHubie: https://github.com/credo-science/credo-api-tools

POBIERANIE DETEKCJI



Dodatkowe Materiały

Przydatne Informacje

CREDO

TUTORIAL

STRONA PROJEKTU https://credo.science

INTERNALL https://credo2.cyfronet.pl/redmine/

JAK ZACZĄĆ Ihttps://credo.science/how-to-start/pl

https://credo.science/credo-detectormobile-app/

FANPAGE

https://www.facebook.com/credo.science