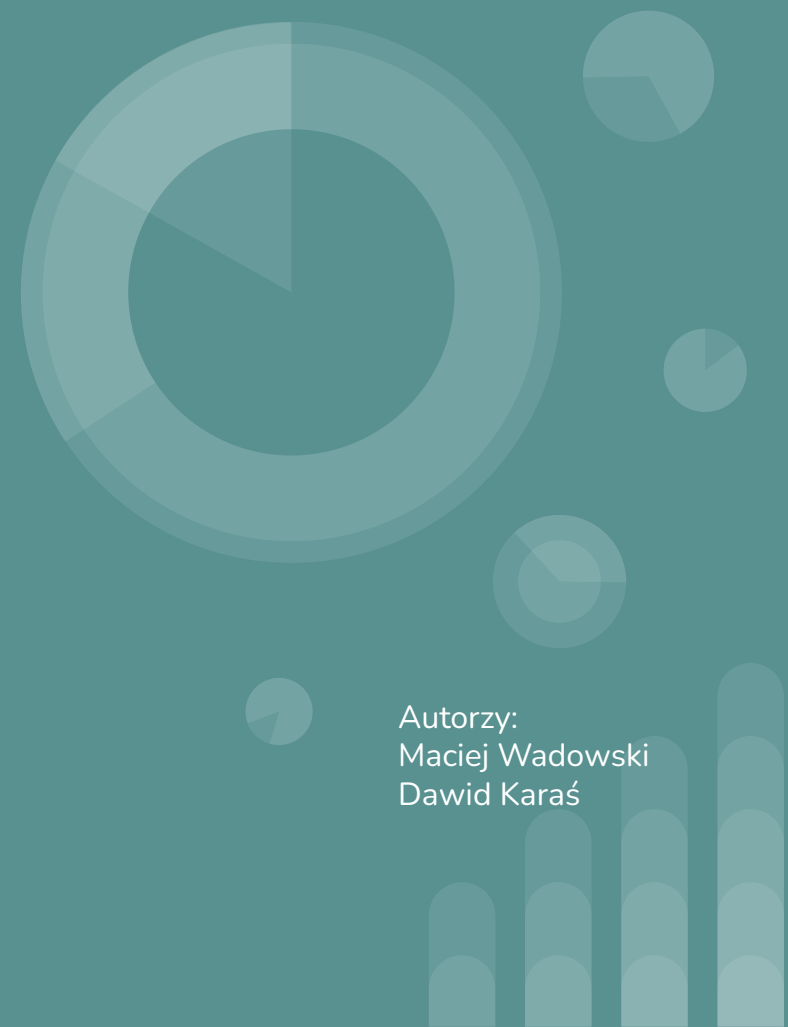


Porównywanie stanu otoczenia



Autorzy:
Maciej Wadowski
Dawid Karaś



Realizacja

Binaryzacja metodą Sauvola wraz z detektorem krawędzi Canny'ego, filtrami morfologicznymi (dylatacja, erozja) oraz detektorem linii Hough'a pozwoliły porównać elementy znajdujące się na dwóch obrazach. Z otrzymanej różnicy dwóch przetworzonych przez wymienione kroki zdjęć zostały wyciągnięte fragmenty w postaci prostokątów. W obrębie każdego pojedynczego fragmentu dodatkowo zostały porównane skwantyzowane kolory (do 8), aby ograniczyć końcowy rezultat do istotnych zmian. Ze względu na obszerność tematu i wpływ różnych czynników podczas realizacji projektu zostały przyjęte następujące założenia: nie uwzględniono pozycji kamery (zdjęcia robione z kamery nieruchomej), obrazy są tych samych rozmiarów, fragment obrazu potraktowany jako zmieniony ma pole pokrywające minimum 5% obrazu (pominięto niewielkie zmiany).

Porównywane obrazy (640x480)





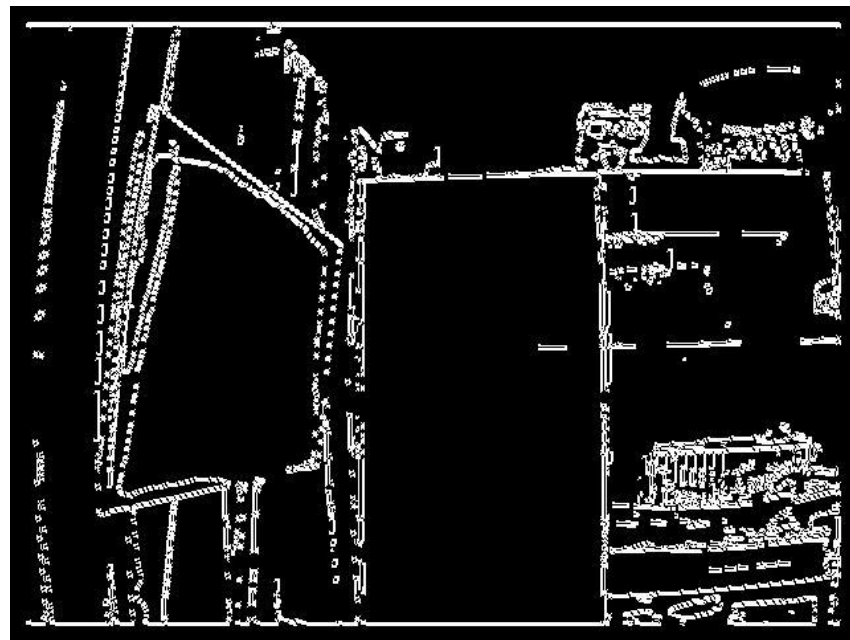
Skala szarości (0,002s)



Binaryzacja metodą Sauvola (1,7s)



Detekcja krawędzi (Canny - 5s)





Dylatacja (1,2s)

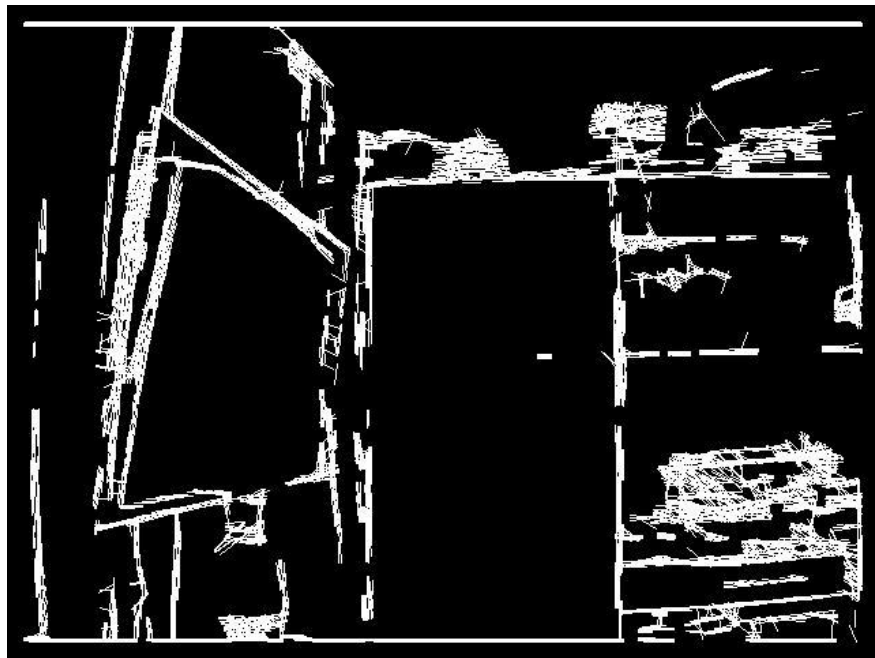




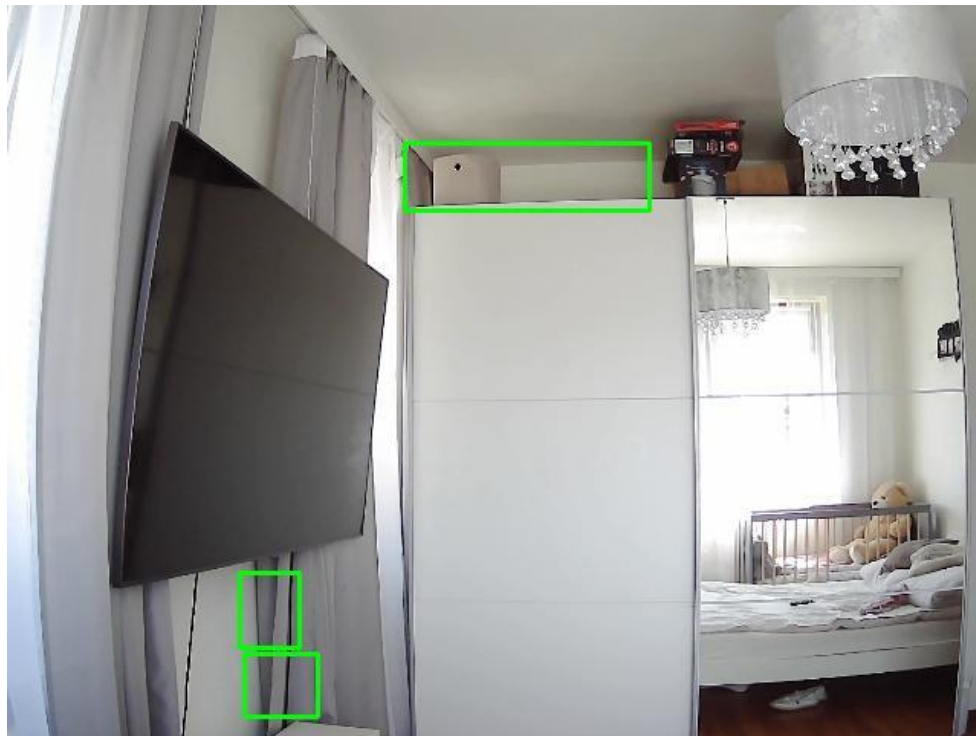
Erozja (0,9s)



Detekcja linii (Hough - 0,03s)



Efekt końcowy





Wnioski

Ze względów czasowych, projekt nie został odpowiednio zoptymalizowany. Powinien zostać napisany z wykorzystaniem C/C++ dla lepszej wydajności. Rozwijając projekt warto także ustalić zmianę położenia obiektów, aby nie wskazywać zmiany jeżeli obiekt jedynie zmienił swoje położenie (a nie całkowicie zniknął). Kolejnym elementem, który być może warto uwzględnić jest inna metoda porównania kolorów, ponieważ mogłaby ona poprawić detekcję małych obiektów (mniejszych niż zakładane 5%).

Dziękujemy za uwagę!