

Rozpoznawanie stanu gry w warcaby

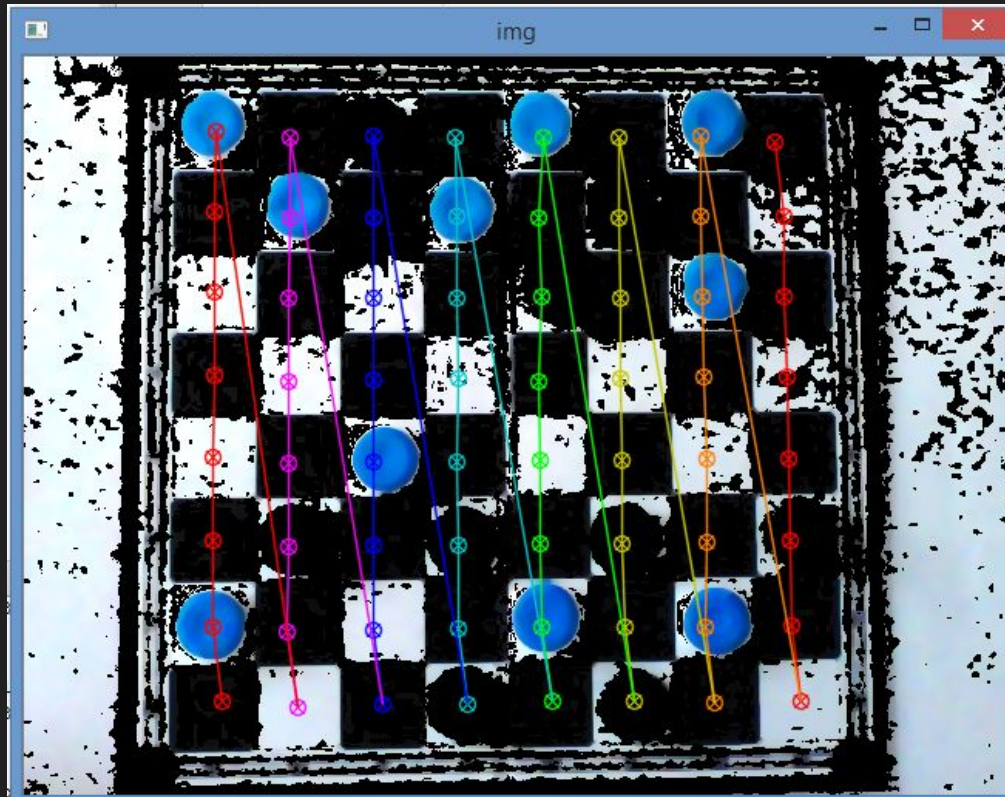
Michał Werda, Michał Czupryniak, Bartosz
Kaczorowski

Zastosowane metody
obróbki i analizy obrazu dla
uzyskania trafnej
reprezentacji

Rozpoznawanie stanu pola szachownicy

- Zastosowanie filtru medianowego (7 px) aby ujednolicić drobne różnice w barwach
- Zastosowanie delikatnego zwiększenia kontrastu dla wyraźniejszego zaznaczenia czarnych i białych pól
- Próbkowanie pojedynczego piksela (ze względu na zastosowanie filtru medianowego równoważne próbkowaniu siedmiu pikseli)

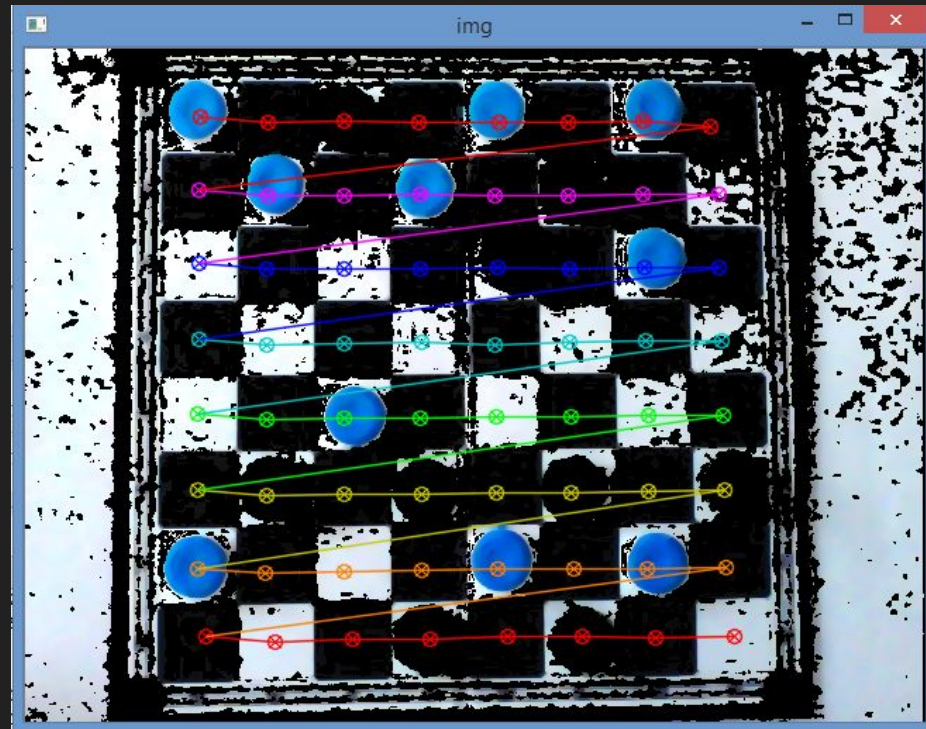
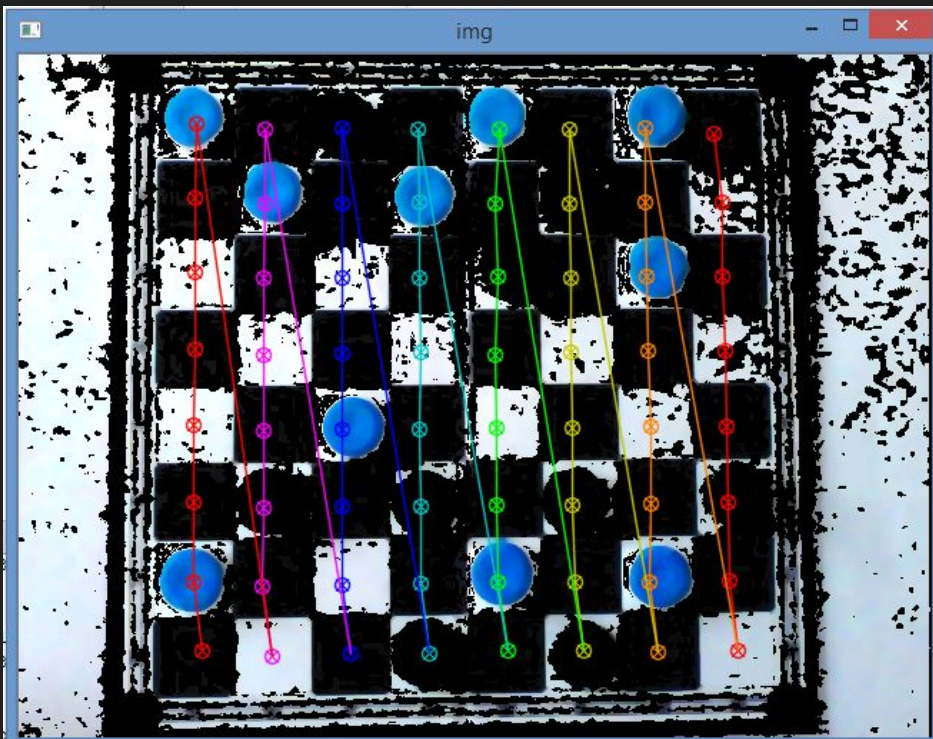
Problem niewłaściwej orientacji szachownicy



Rozwiązanie problemu orientacji

- Aby rozwiązać problem orientacji szachownicy, z siatki środków pól pobierany jest pierwszy element
- Sprawdza się, czy element znajduje się w I, II, III czy IV ćwiartce obrazu
- Docelowo pierwszy element powinien znajdować się w I ćwiartce
- Jeżeli tak nie jest, macierz jest obracana o 90, 180 lub 270 stopni

Wynik działania algorytmu



Pierwsza metoda sprawdzania koloru pola

- Pierwotnie dla każdego z czterech możliwych kolorów przyjęto zakresy wartości kanałów RGB, w których może się znajdować piksel
- Metoda była niedokładna, zakresy musiały się częściowo nakładać, zdarzały się błędne interpretacje zależnie od oświetlenia

Druga metoda sprawdzania kolorów

- Bazuje na cechach wyróżniających barwę niezależnie od jej odcienia
- Kolor biały: wszystkie trzy kanały mają zbliżoną wartość większą od 128,
- Kolor czarny - wszystkie trzy kanały mają zbliżoną wartość mniejszą od 128,
- Kolor niebieski - największa różnica między dwoma kanałami jest większa od 80 (największa wartość - kanał B, najmniejsza - R) oraz $R < G < B$
- Kolor zielony: $R < G > B$
- Metoda dobrze radzi sobie z umiarkowanymi zmianami oświetlenia (bez prześwietleń)

Demo