

Projekt WMA

Autor: Filip Karpiński gr. 33ip nr 284237

Warszawa 2019

1. Temat projektu

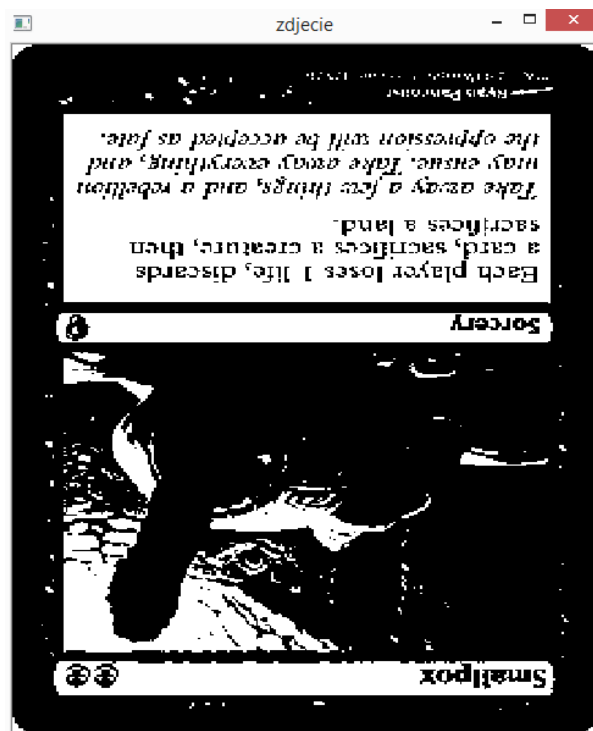
Tematem projektu było napisanie kodu umożliwiającego rozpoznanie i policzenie kosztu zagrania karty z gry Magic the Gathering (symbole w prawy górnym rogu karty). Zdjęcia kart zostały pobrane z oficjalnej strony z galerią kart tejże gry. Dodatkowo program odporny jest na odwrócenie zdjęcia rozpatrywanej karty o 180 stopni.

2. Kroki algorytmu

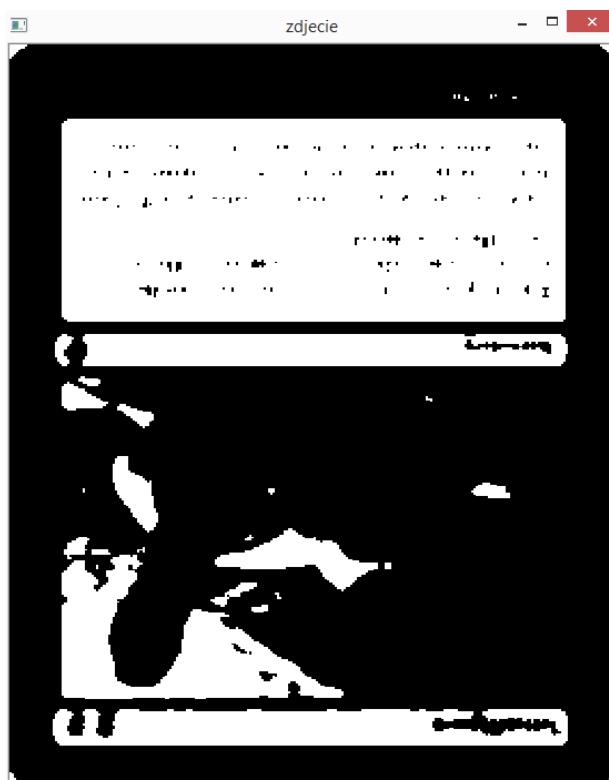
1. Na początku wczytujemy zdjęcie karty w skali szarości



2. Następnie stosujemy binarny threshold



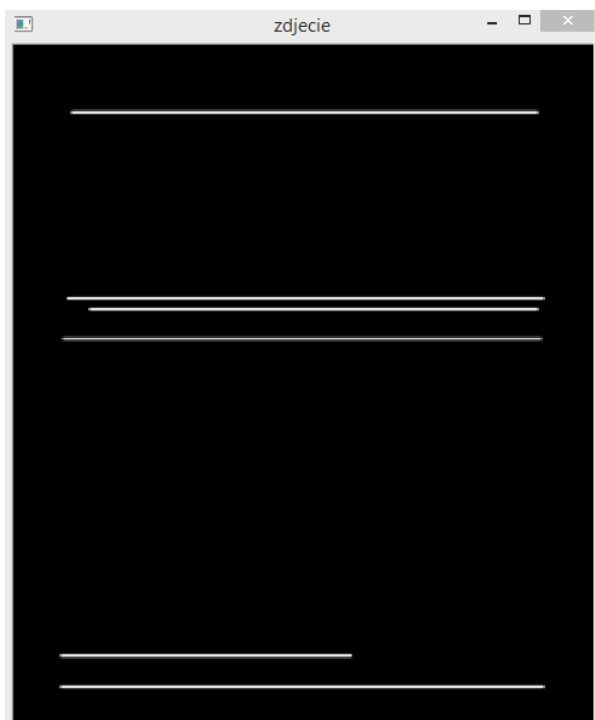
3. Następnie stosujemy filtr medianowy



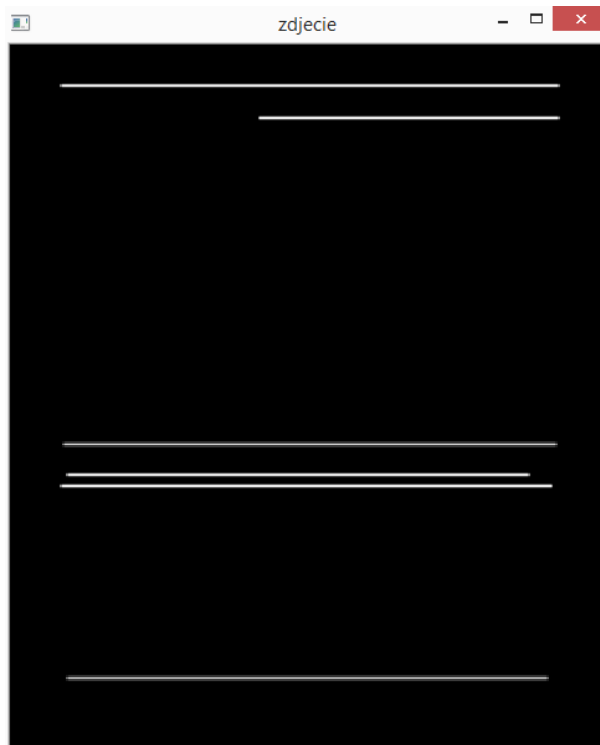
4. Następnie za pomocą funkcji Canny znajdujemy krawędzie na poprzednio obrobionym zdjęciu



5. Za pomocą transformaty Hough'a znajdujemy wszystkie linie która są wystarczająco długie i poziome



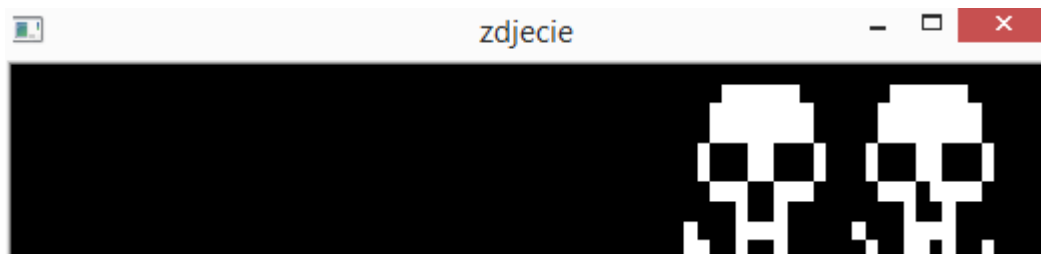
6. Obliczamy odległości góry obrazka do pierwszej od góry linii oraz dołu obrazka do ostatniej od góry linii. Jeżeli pierwsza z tych odległości jest większa to program zwraca informację iż była to odwrócona karta a następnie ją odwraca i ponownie znajduje linie transformatą Hough'a



7. Wiedząc, iż symbole many znajdują się pomiędzy 2 pierwszymi od góry liniami wycinamy ten obszar z obrazka z punktu 1(odwróconego)



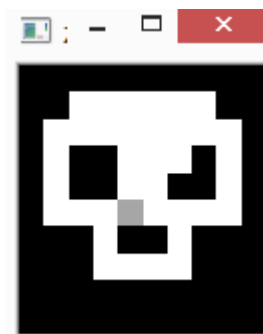
8. Następnie przeprowadzamy adaptive binary thresholding.



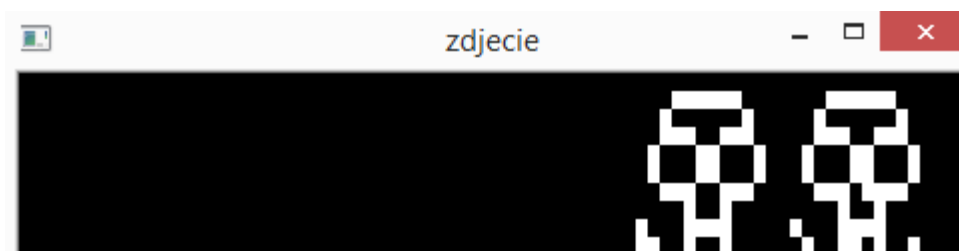
9. Potem wczytywane i przygotowywane są wszystkie potencjalne symbole, tu będzie przedstawiony proces tylko jednego adekwatnego do karty.



10. Następnie jego wartości zostają odwrócone za pomocą funkcji `bitwise_not` (czarne w białe i białe w czarne) i zostaje on zskalowany do kwadratu o bokach długości wysokości obszaru many

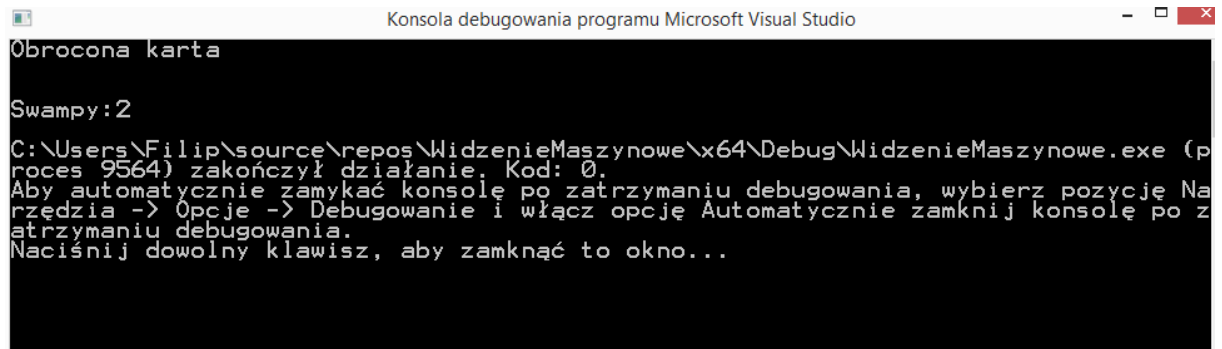


11. Znajdowane są potem kontury obszaru many z karty oraz wzorca za pomocą funkcji `findcontours`



12. Na koniec za pomocą funkcji `matchshapes` porównywane są kontury z obszaru many ze zdjęcia z konturami wszystkich wzorców i na podstawie wyniku tej funkcji oraz wielkości

konturów zwracana jest informacja o koszcie karty co kończy działanie programu. (swamp to określenie symbolu czaszki jako many)



```
Konsola debugowania programu Microsoft Visual Studio

Obrocona karta

Swampy:2

C:\Users\Filip\source\repos\WidzenieMaszynowe\x64\Debug\WidzenieMaszynowe.exe (p
roces 9564) zakończył działanie. Kod: 0.
Aby automatycznie zamykać konsolę po zatrzymaniu debugowania, wybierz pozycję Na
rzędzia -> Opcje -> Debugowanie i włącz opcję Automatycznie zamknij konsolę po z
atrzymaniu debugowania.
Naciśnij dowolny klawisz, aby zamknąć to okno...
```