

Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej i Zarządzania

Grupa ID06IO1



ALGORYTMY PRZETWARZANIA OBRAZÓW

Aplikacja zbiorcza (ćwiczenia laboratoryjne)

Autor:

Hryhorii Shynkovskyi

.....

Prowadzący: dr inż. Marek Doros

Warszawa 2018/2019

Program

Program został napisany w języku C# z wykorzystaniem platformy .NET oraz WinForms.

Uruchomienie programu:

Uruchomienie pliku wykonywalnego: \bin\Debug\HistogramV3.exe

Opis funkcji

Aplikacja zawiera:

1. operacje związane z histogramem. Umożliwia tworzenie histogramu, rozciąganie i wyrównywanie histogramu, generacja tablicy liczb.

2. typowe operacji punktowe.

Udostępnia funkcje takie jak: negacja, binaryzacja, progowanie, progowanie z zachowaniem poziomów szarości, redukcja poziomów szarości. Udostępnia również operacje logiczne(OR, AND XOR) oraz operacje arytmetyczne. Udostępnia również uniwersalną operację punktową jednoargumentową.

3. zawiera operacje związane z wygładzanie liniowym, wyostrzania liniowego i uniwersalną operację medianową, uniwersalną operację wyostrzania gradientowego, uniwersalną logiczną operację wygładzania. Nakładanie własnej maski z wyborem typu skalowania i obróbki skrajnych pikseli.

4. zawiera operacje morfologiczne czyli, erozja, dylatacja, operacja zamknięcia i otwarcia dla dwóch przypadków elementu strukturalnego: a) romb (czterosąsiedztwo, b) kwadrat (ośmiosąsiedztwo). Udostępnia również operacje szkieletyzacji, segmentacji obrazów z wykorzystaniem progowania.

5. kompresji RLE, kodem Huffmana, LZW

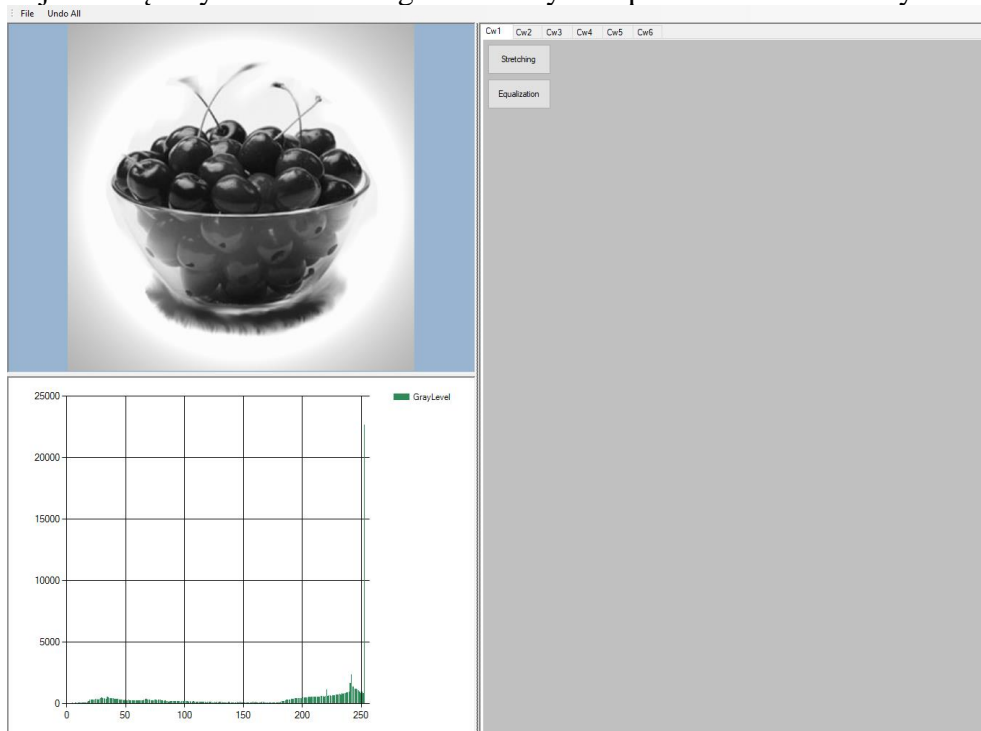
6. udostępnia operacje związane analizą kształtu obrazu(algorytm żółwia)

Instrukcja Użytkownika

Otwarcie obrazu:

File->Open

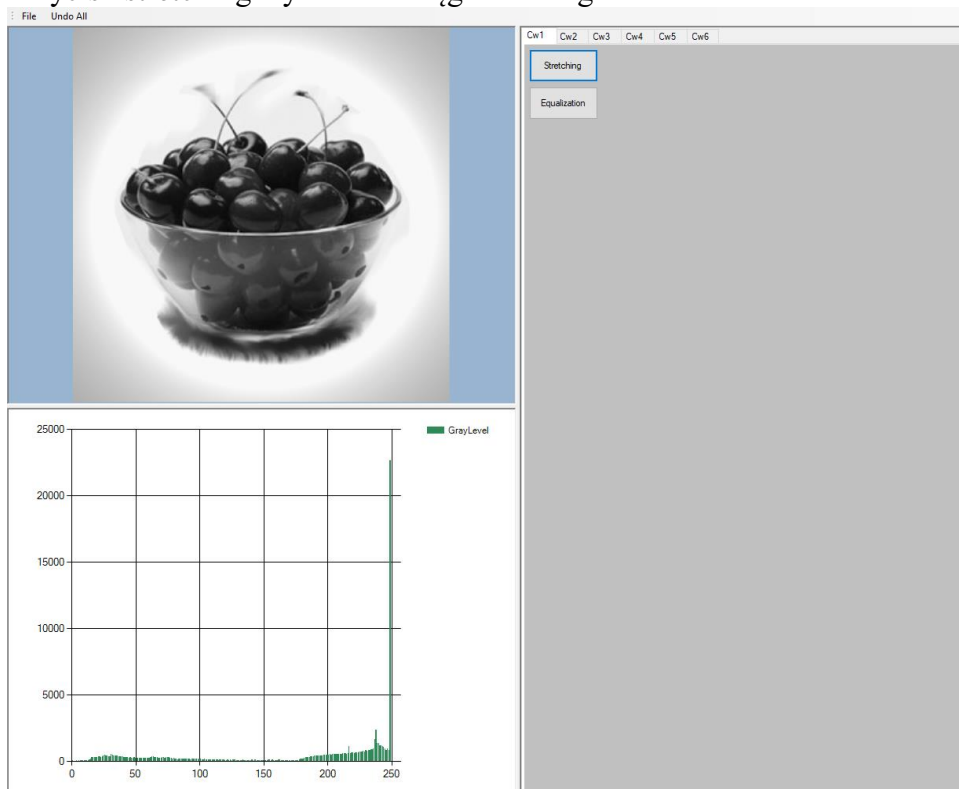
Pojawia się zwykle okno dialogowe dla wyboru pliku do otwarcia. Wybieramy plik i naciskamy otwóż.



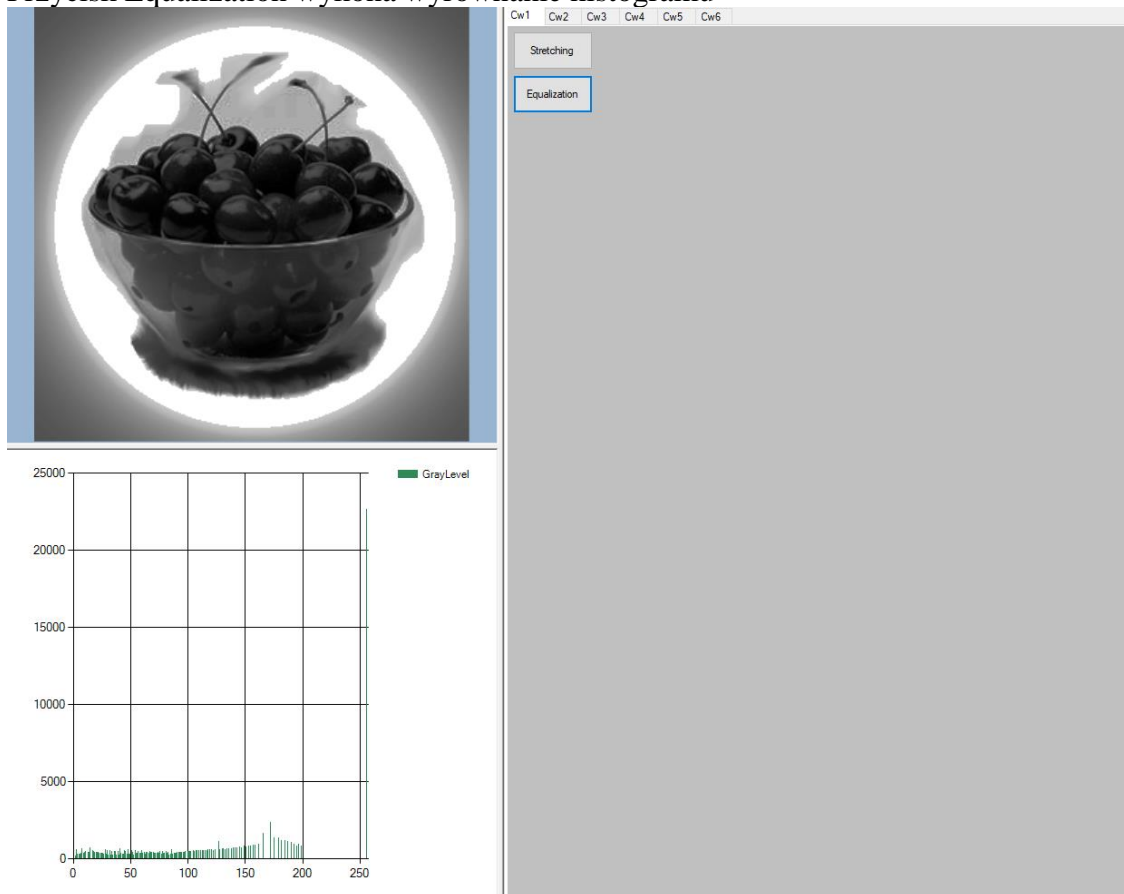
Program konwertuje obrazek w szaroodcieniowy i wyświetla histogram dla tego obrazku. Granicy dla obrazku i Histogramu można rozciągać.

Cwiczenie 1:

Przycisk stretching wykona rozciąganie hisogramu

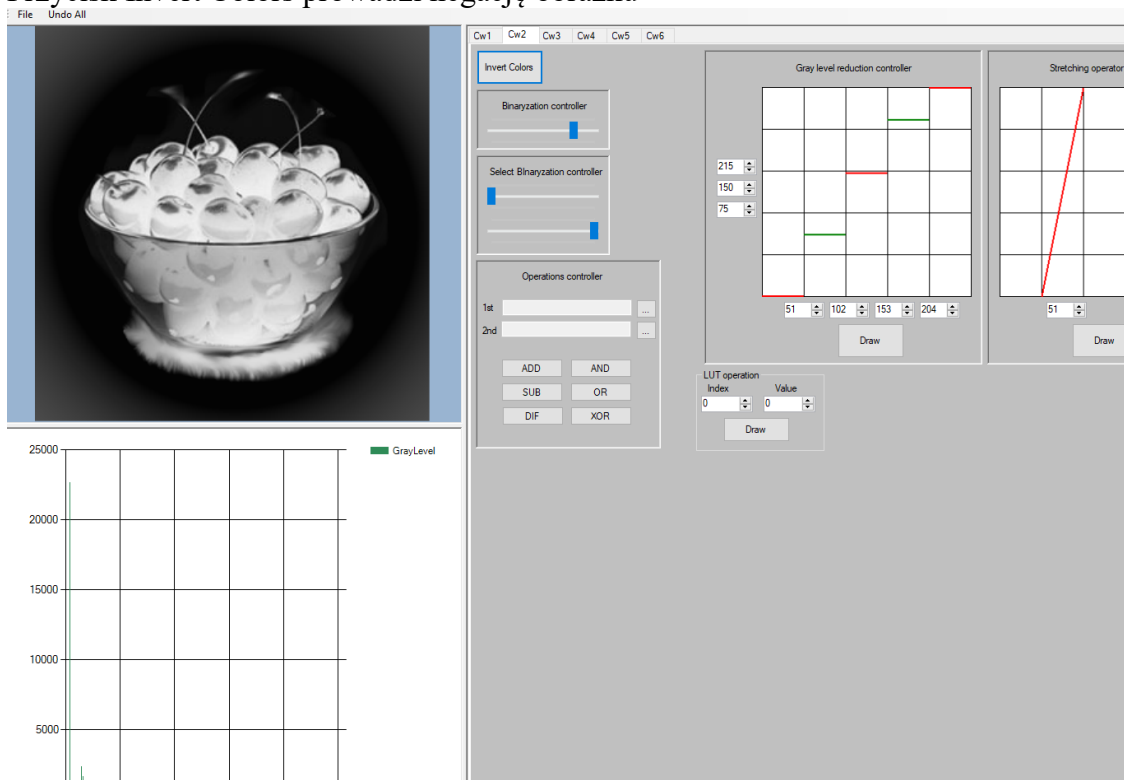


Przycisk Equalization wykona wyrównanie histogramu

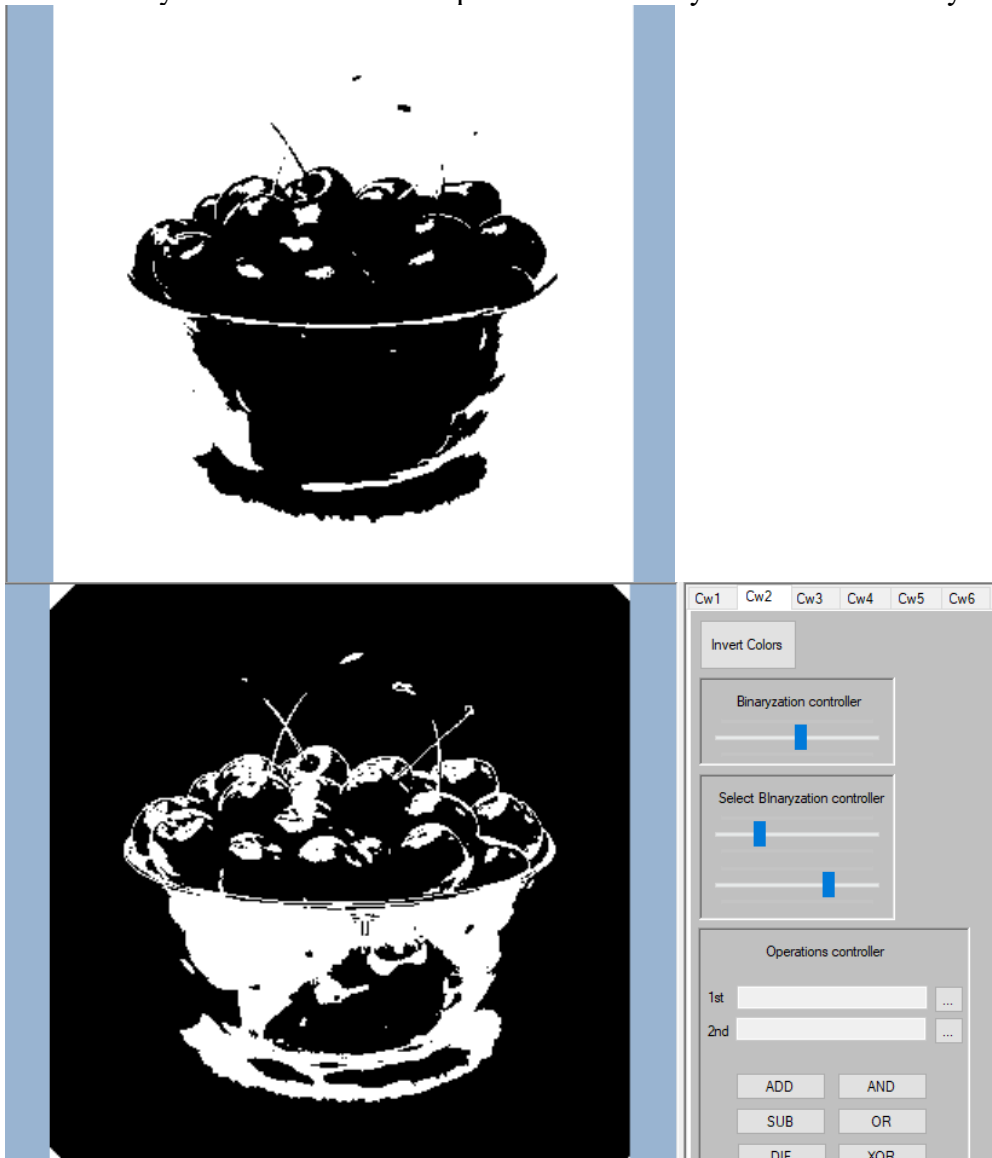


Cwiczenie 2:

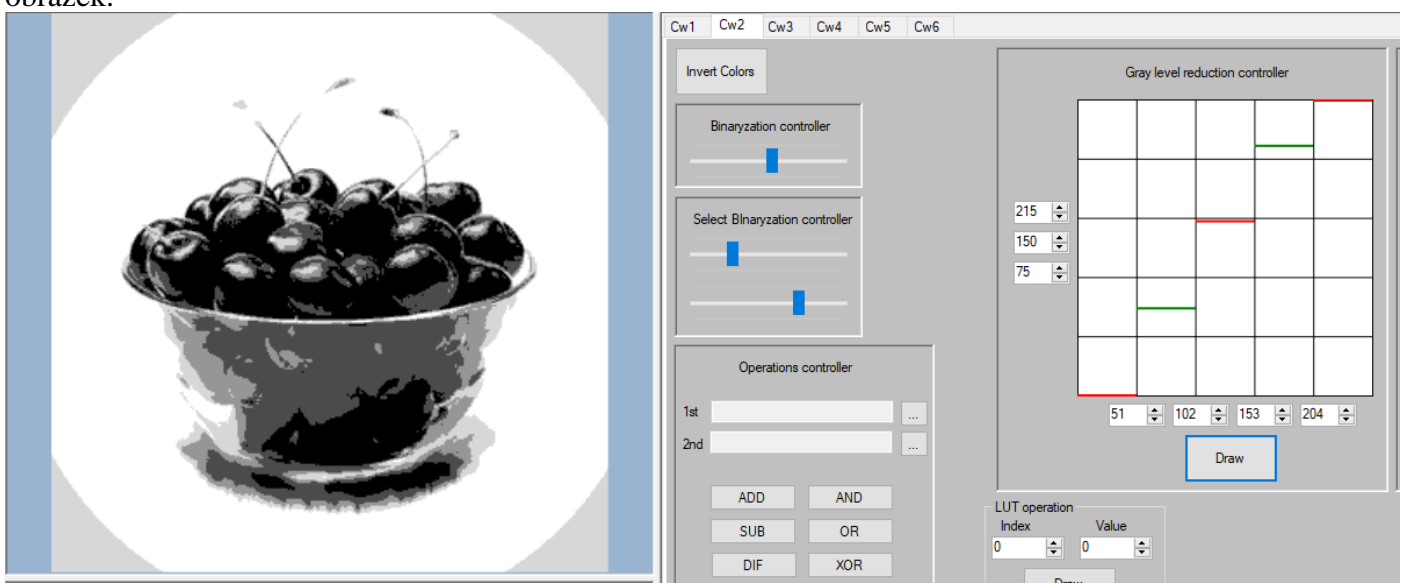
Przycisk Invert Colors prowadzi negację obrazku



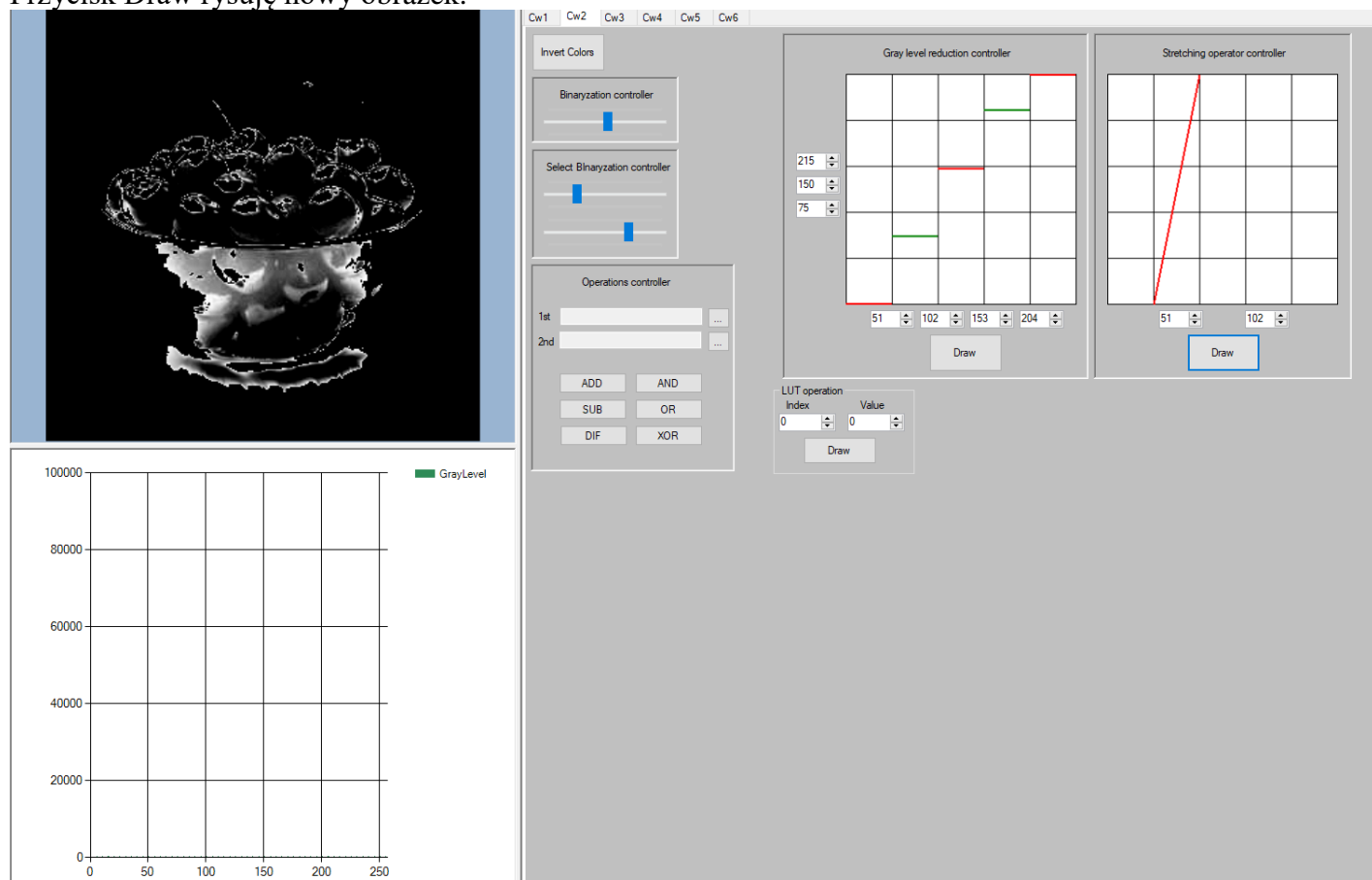
Pasek Binaryzation controller oraz paski Select Binaryzation controller wykonują binaryzacje obrazku



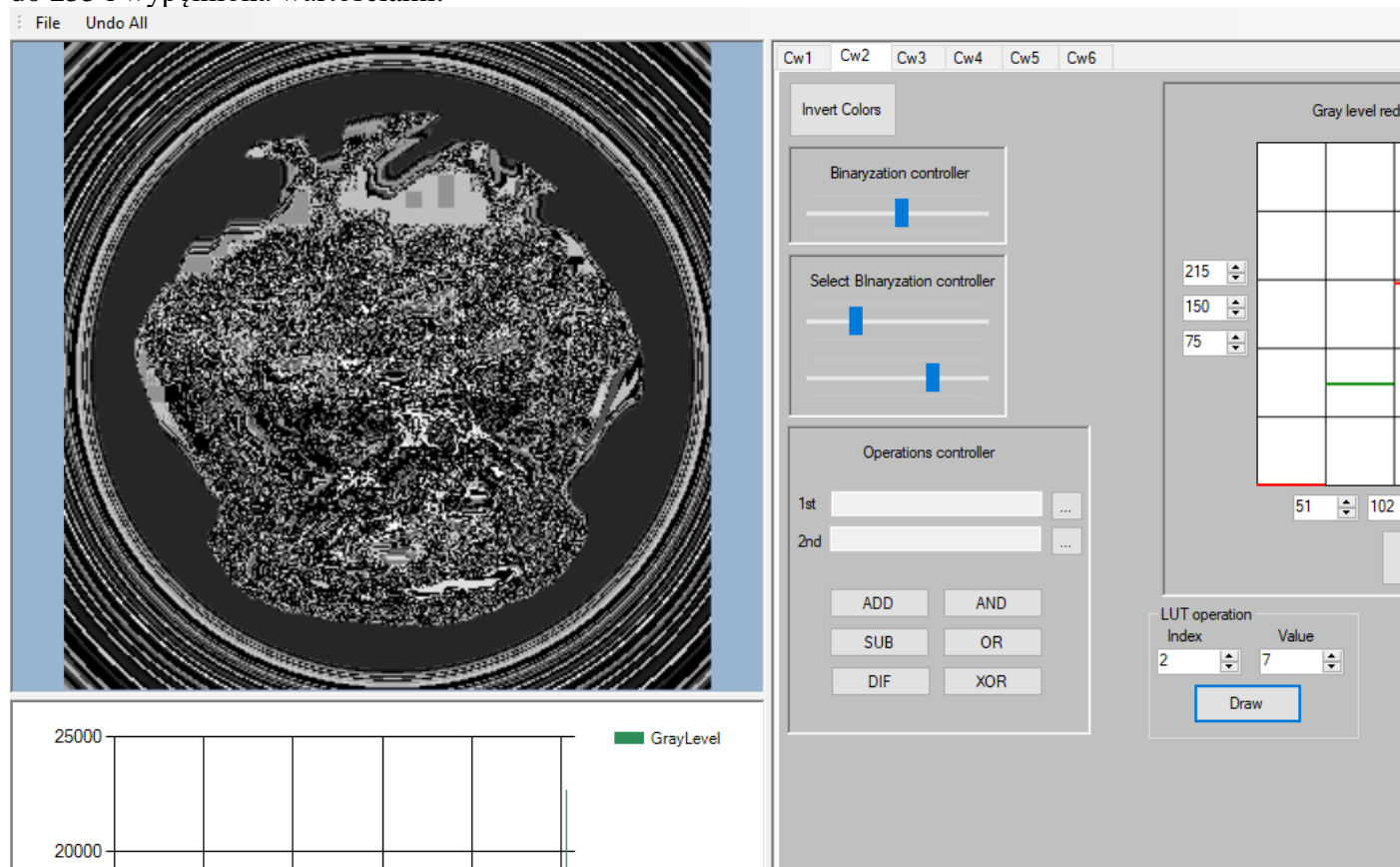
Kontrolka Gray level Reduction umożliwia redukcję poziomów szarości za pomocą zmian liczb w dolnej części kontrolki oraz lewej (Zmiany będą widoczne na wykresie kontrolki). Przycisk Draw rysuje nowy obrazek.



Stretching operator controller Udogatnia rozciagania do zadanych zakresow za pomoca wpisywania liczb. Przycisk Draw rysuje nowy obrazek.

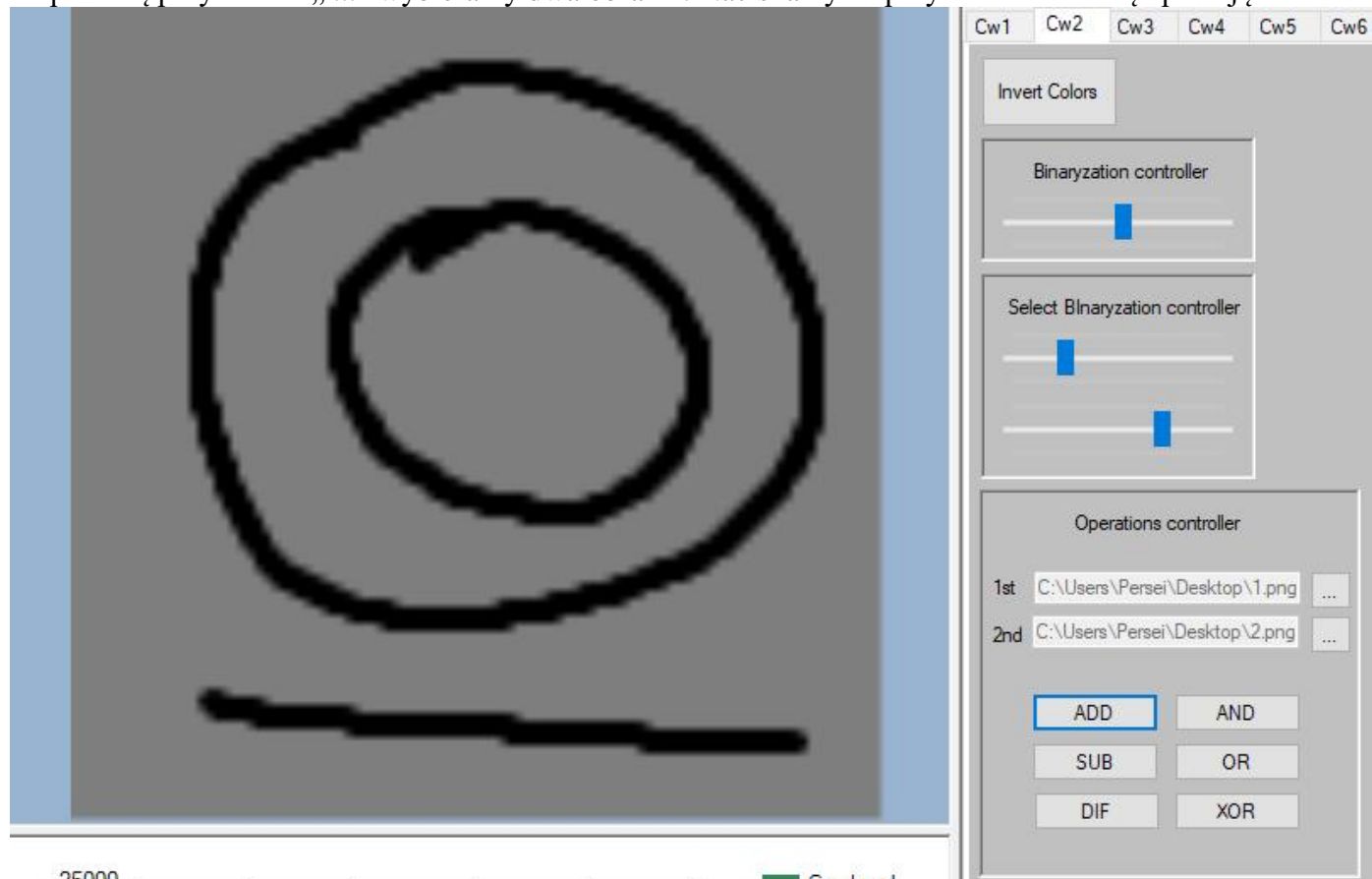


Kontrolka LUT operation umozliwia uniwersalna operacje punkowa jednoargumentowa (oparta na modyfikacji UOP w postaci tablicy LUT oraz modyfikacji UOP). W pole „Indeks” wpisujemy stopien jasnosci a w pole „Value” nowa wartosc dla tego stopnia. Tabela LUT jest od startu losowana z zakresu 0 do 255 i wypeIniona wartosciami.



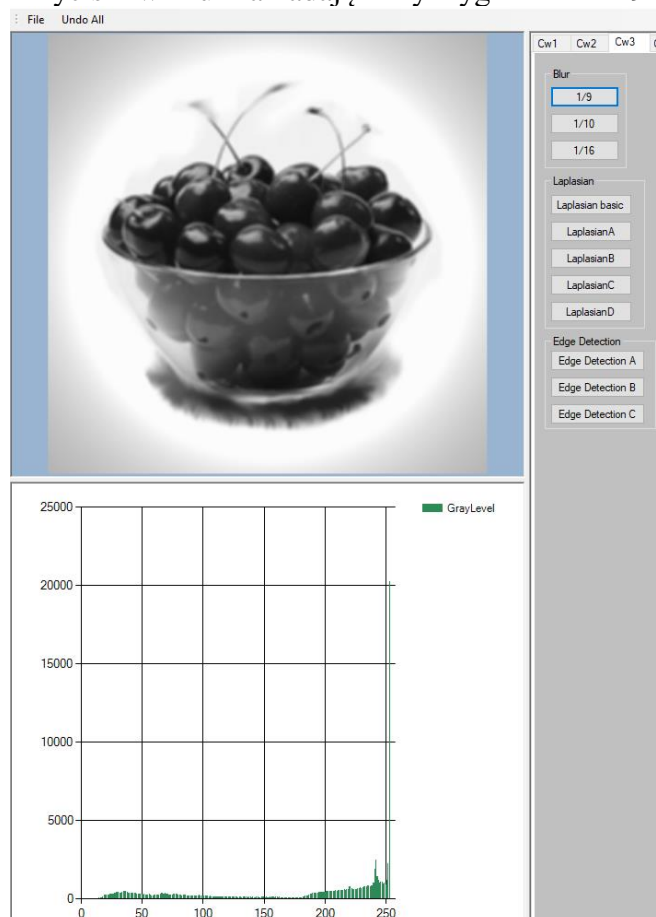
Kontrolka Operations Controller pozwala na wykonanie operacji arytmetycznych na dwóch obrazkach o tych samych rozmiarach.

Za pomocą przycisków „...” wybieramy dwa obrazki. Naciskamy na przycisk z właściwą operacją.

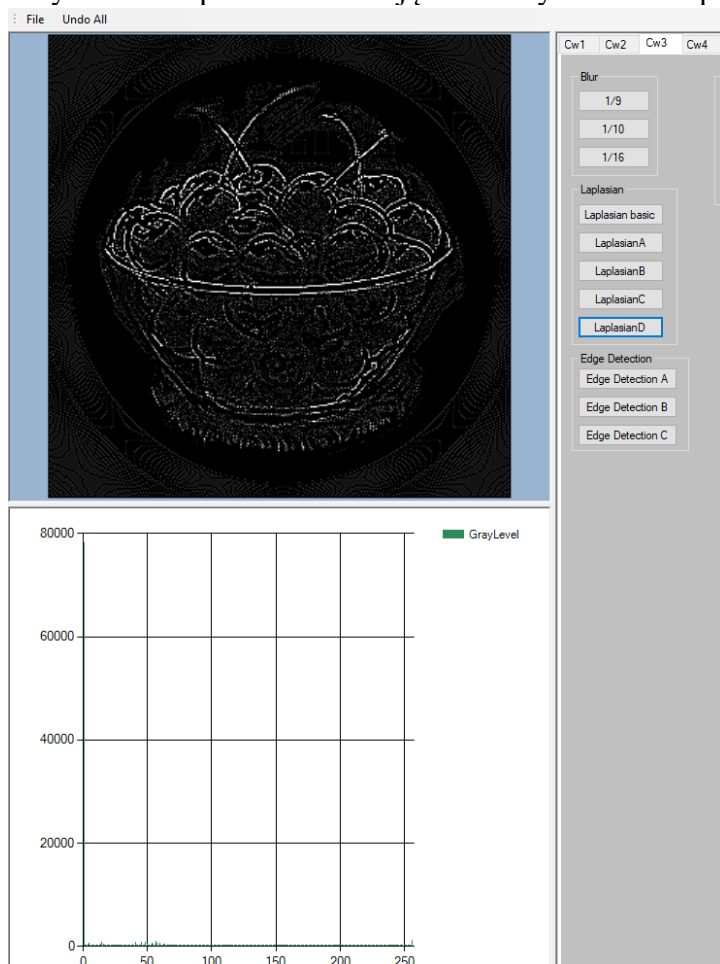


Cwiczenie 3:

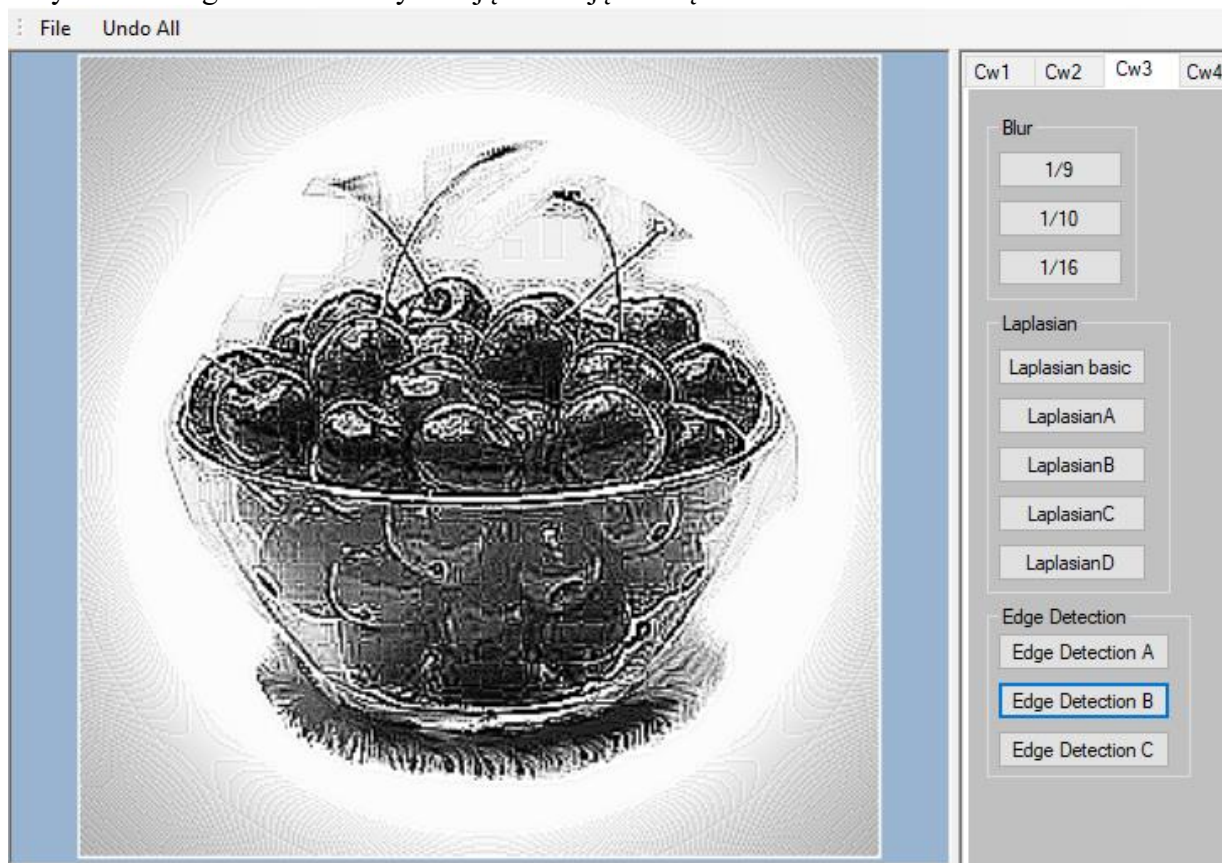
Przyciski w Blur nakładają filtry wygładzania 1/9 1/10 1/16 odpowiednio



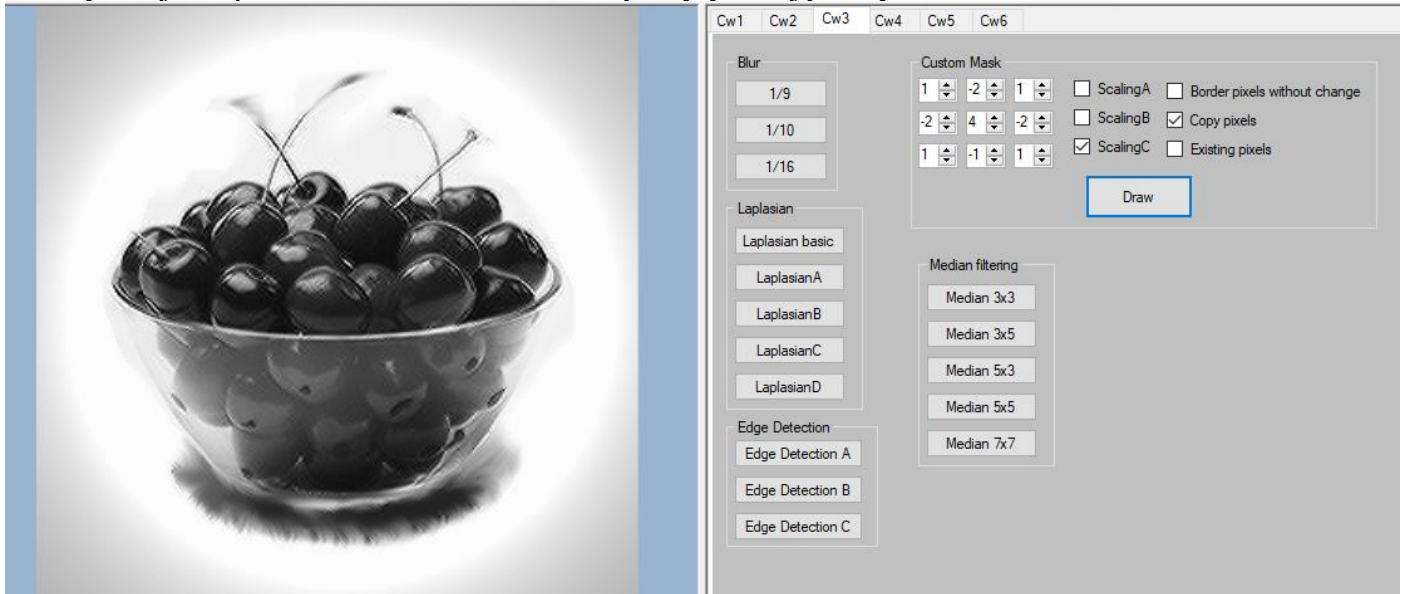
Przyciski w Laplasian nakładają maski wyostżenia laplasianowe.



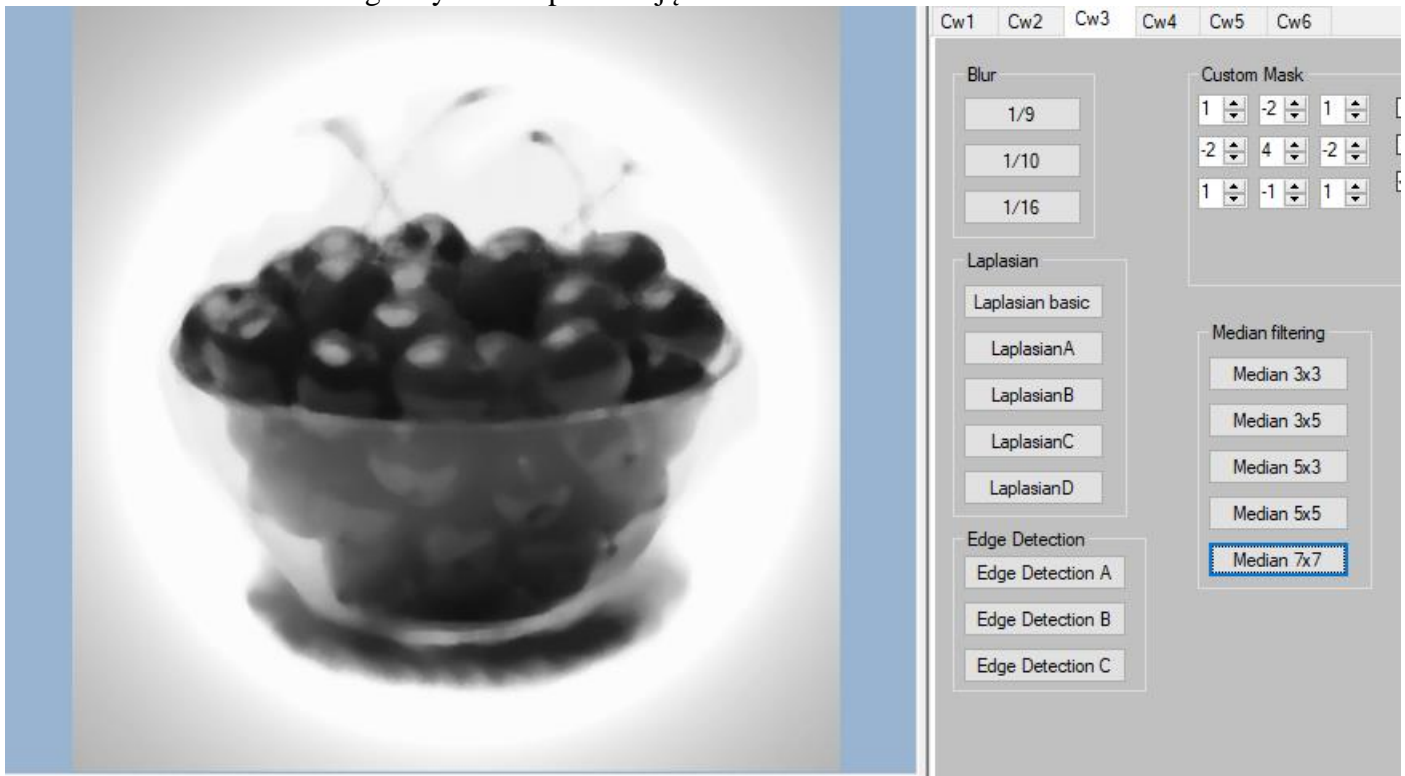
Przyciski w Edge Detection wykonują detekcję krawędzi



W kontrolce Custom Mask wpisujemy wartości dla własnej maski oraz wybieramy parametry skalowania i metody skrajnych pikseli. "Draw" nakłada maskę i wyrysowuje nowy obrazek.

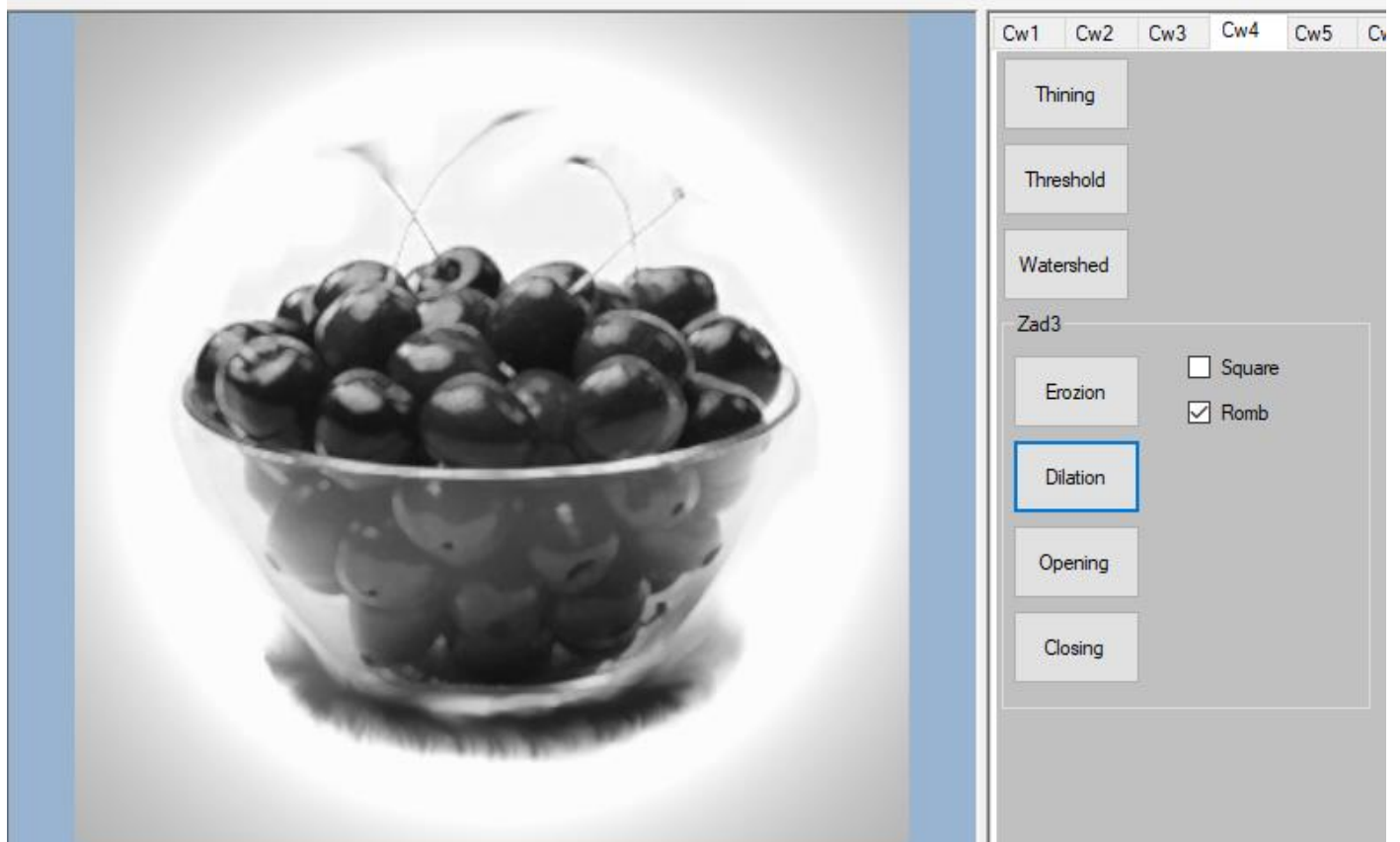
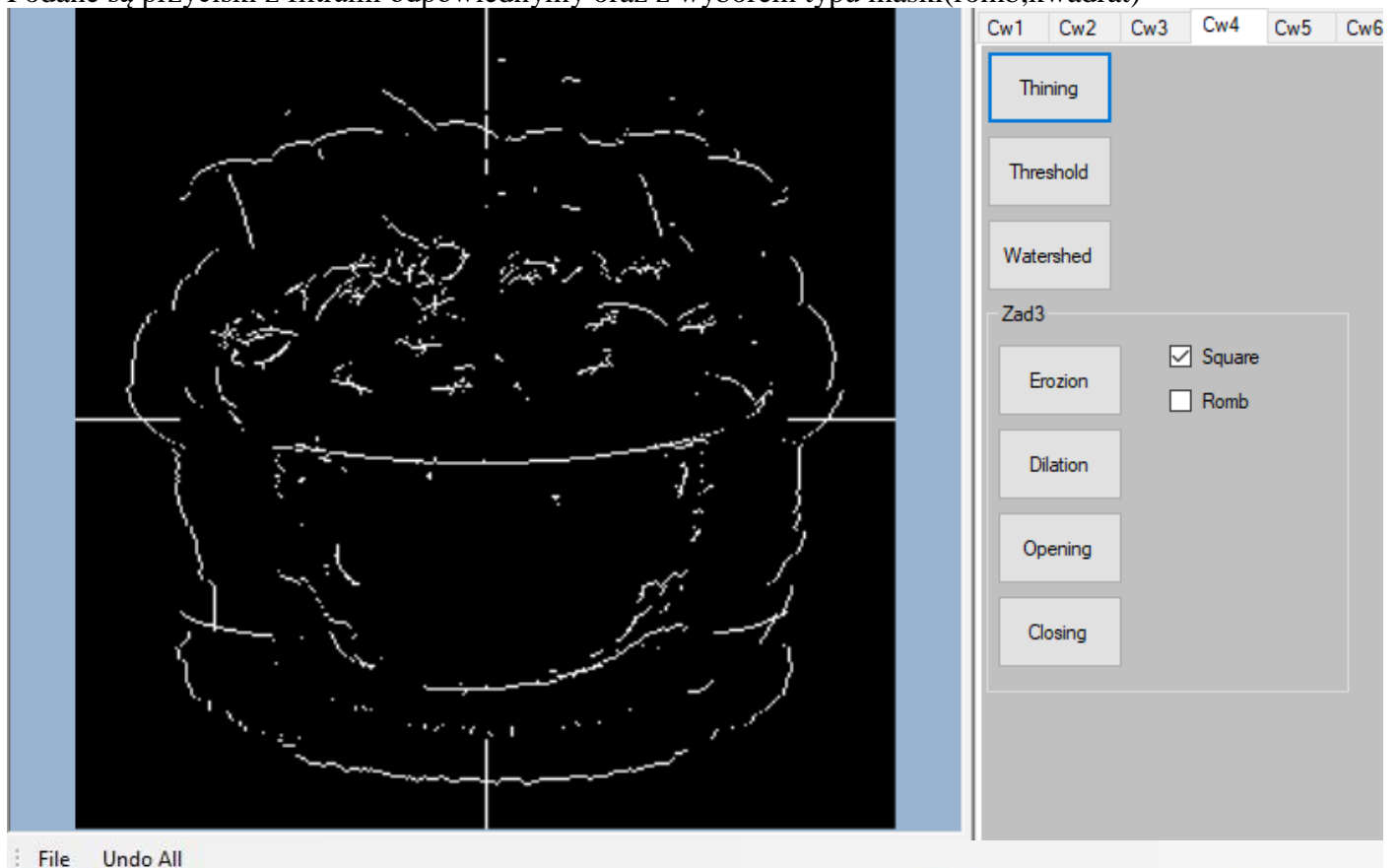


W kontrolce Median filtering Przyciski odpowiadają maskom.



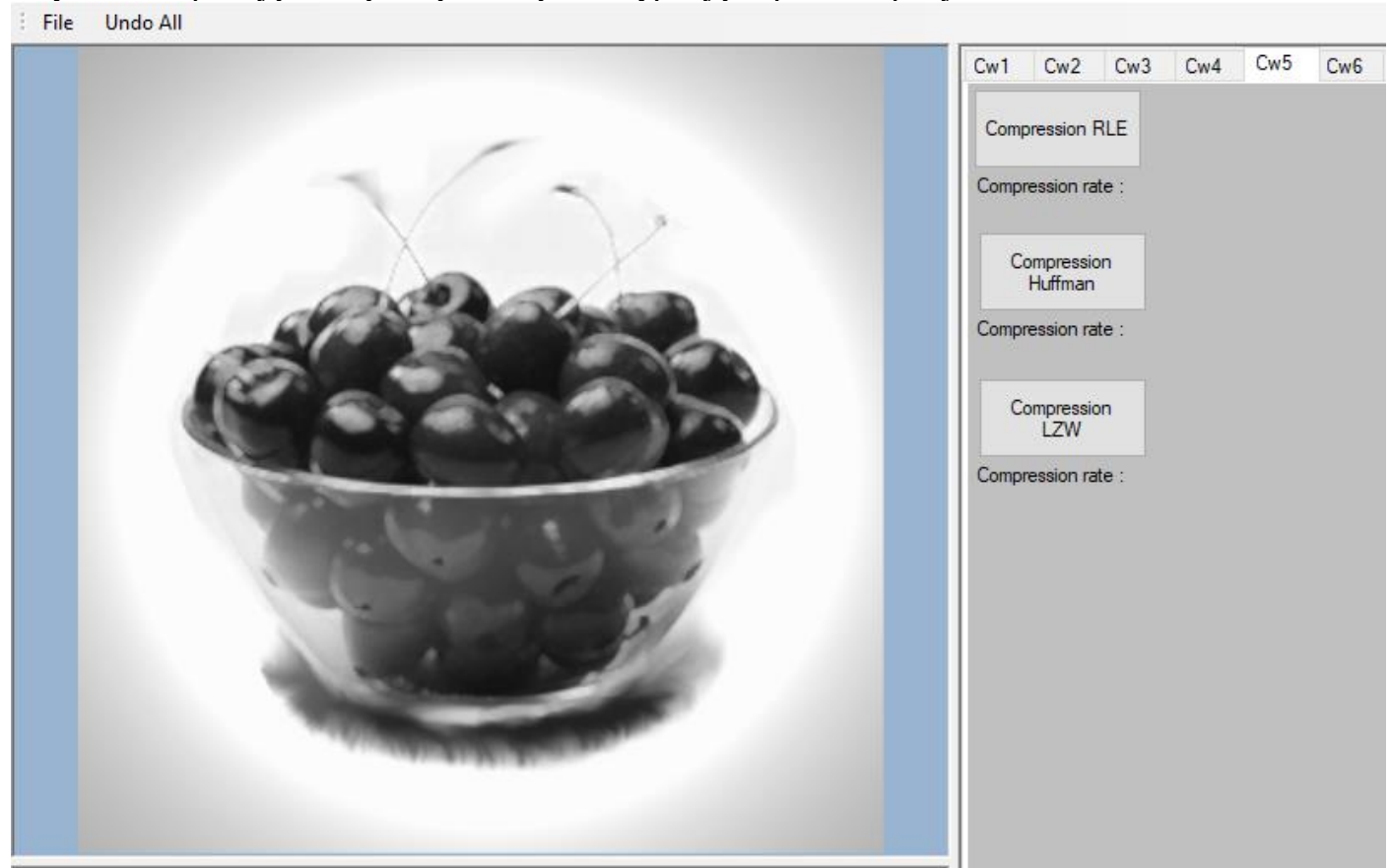
Cwiczenie 4:

Podane są przyciski z filtrami odpowiednimi oraz z wyborem typu maski(romb,kwadrat)



Cwiczenie 5:

Przyciski kompresują za właściwą metodą oraz wypisują stopień kompresji



Cwiczenie 6:

Przycisk Turtle algorithm uruchomi algorytm żółwia

