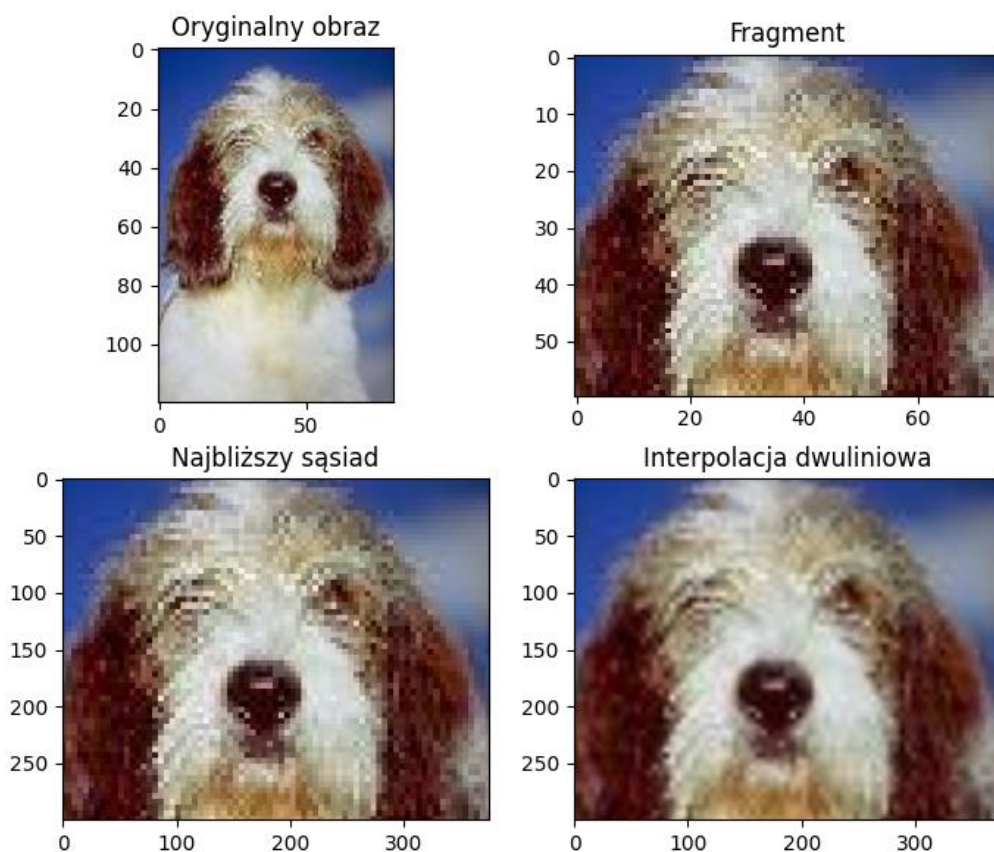


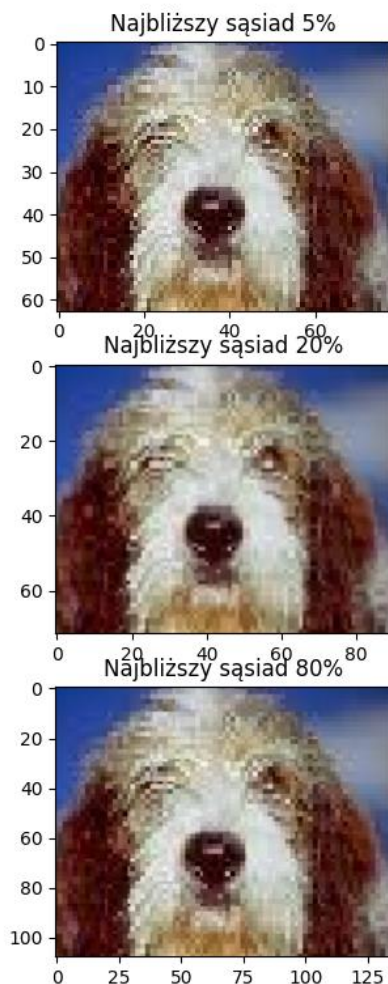
Próbkowanie i zmiana obrazu

Wizualne badanie skuteczności działania dla powiększania obrazu

Powiększanie obrazu

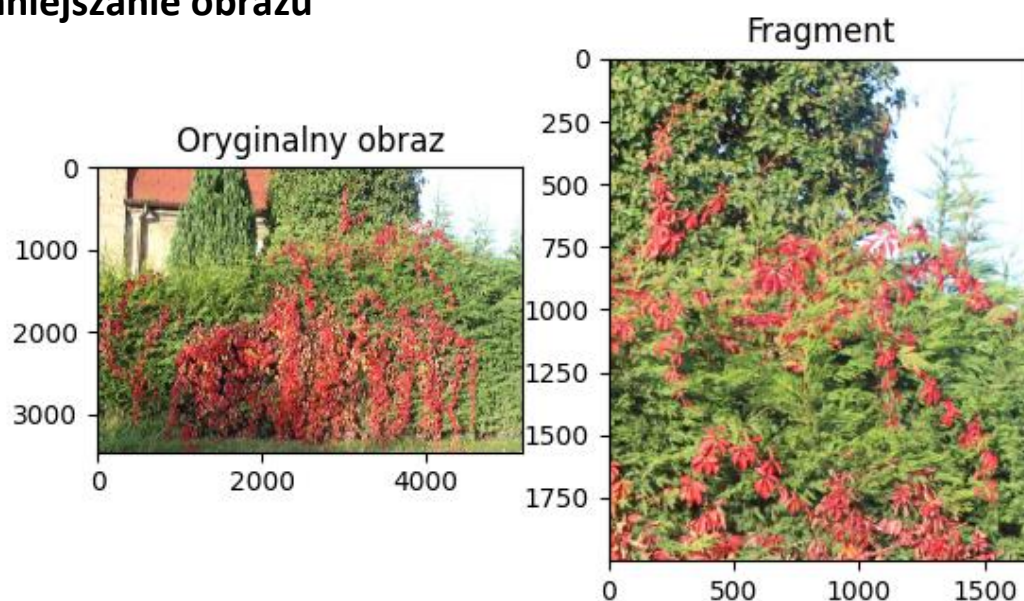


Dla łatwiejszego zwizualizowania różnic przedstawiłem 2 metody powiększania obrazu dla najbliższego sąsiada oraz interpolacji dwuliniowej, gdy poniższe fragmenty są 5 razy większe. Jak widać różnica między tymi metodami jest znacząca. Jednak jak to się różni w większej ilości przekształceń.

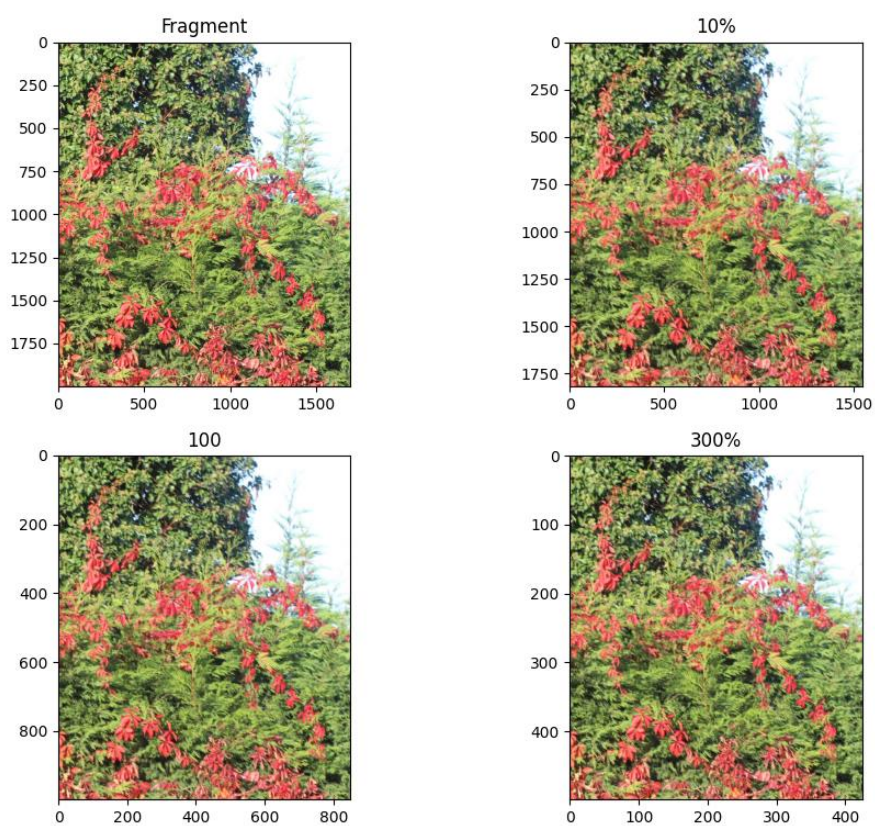


Różnice podczas przybliżania obrazu widać już przy 5%, czyli stosunkowo niskiej wartości. W metodzie najbliższych sąsiadów fragmenty najbardziej przypominają oryginał ze względu na to, że dla piksela w zwiększonym obrazie przypisywany jest piksel najbliższy do oryginalnego, analogicznie to działa dla zmniejszania. Poprzez interpolację obrazu, obraz staje się rozmyty, jednak w tym przypadku jest to przyjemniejsze dla oka.

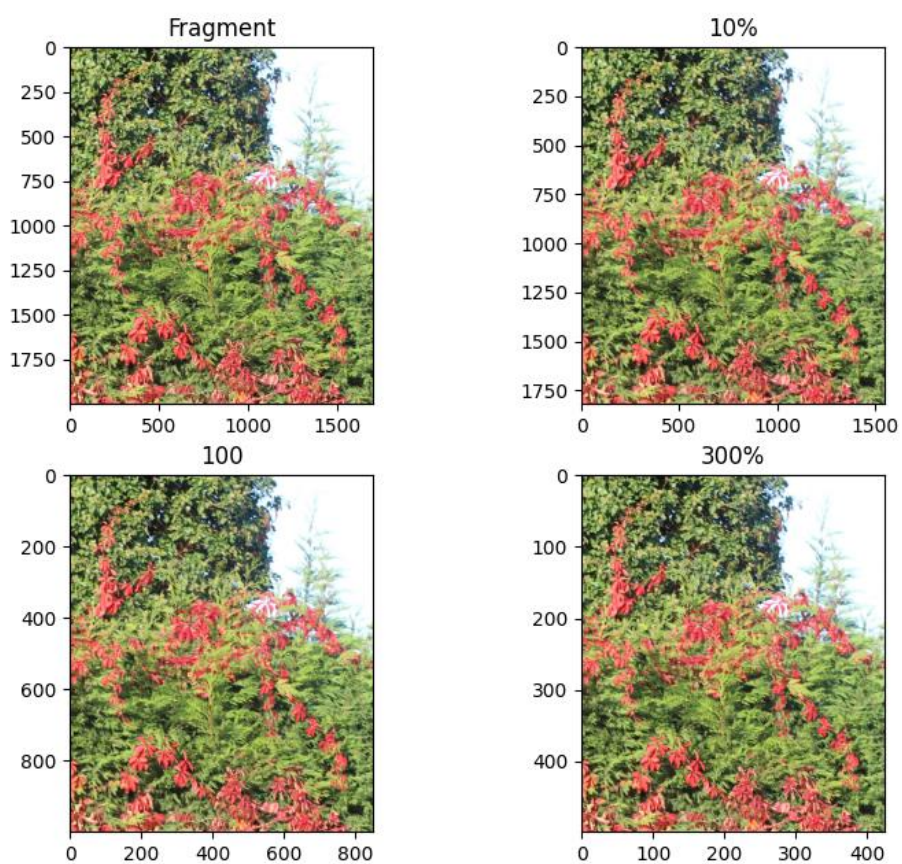
Zmniejszanie obrazu



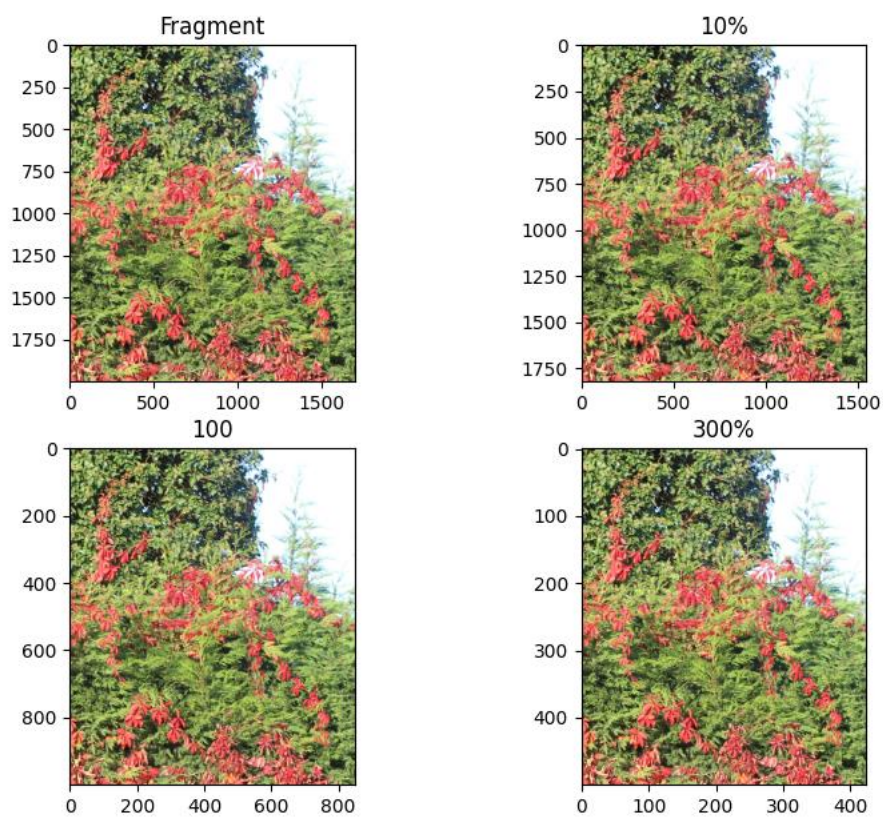
Średnia



Mediana

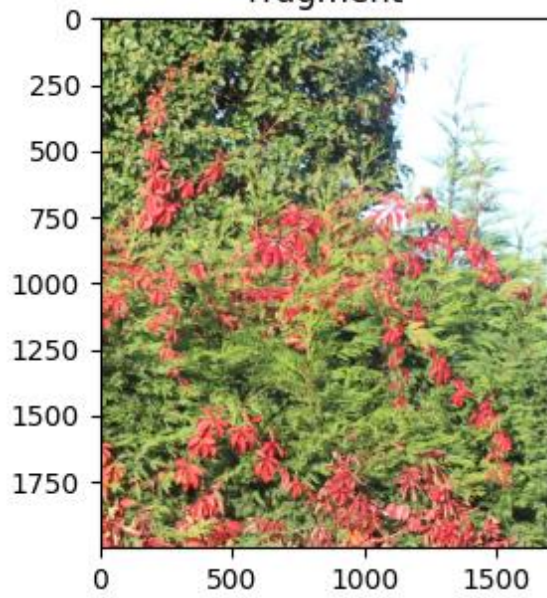


Średnia ważona

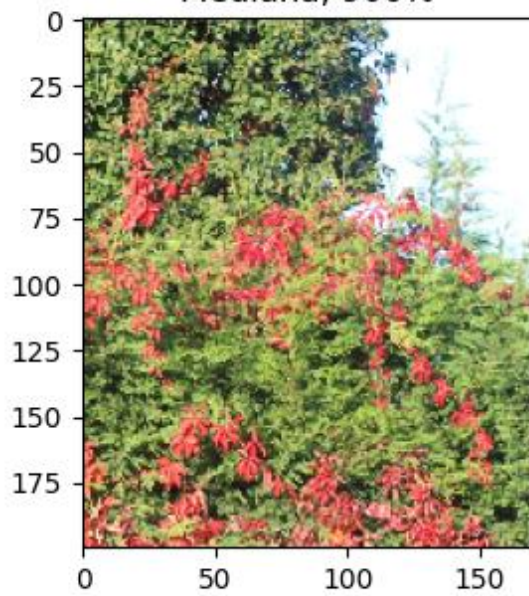


Dla takich stosunkowo niewielkich pomniejszeń wszystkie metody dobrze sobie radzą ze zmianą wielkości obrazu i zachowaniem szczegółów. Jednak jak to wygląda z większymi pomniejszeniami?

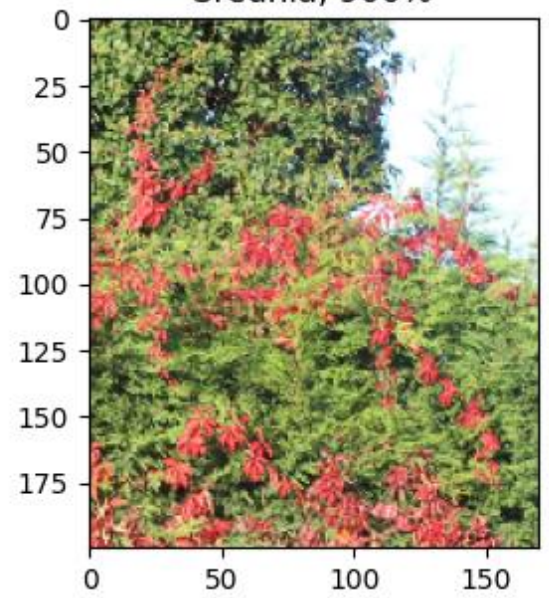
Fragment



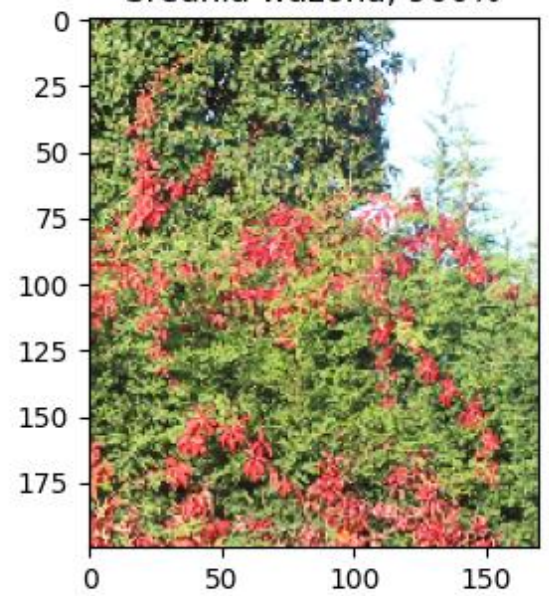
Mediana, 900%



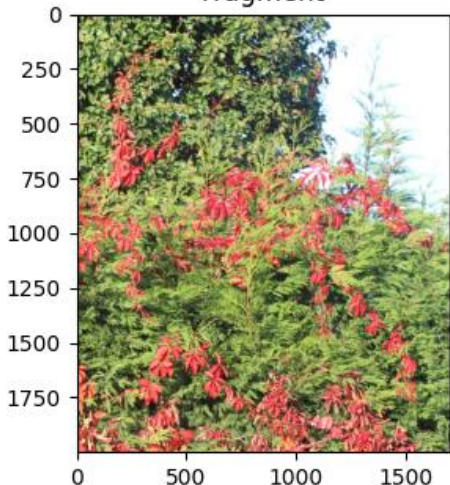
Średnia, 900%



Średnia ważona, 900%

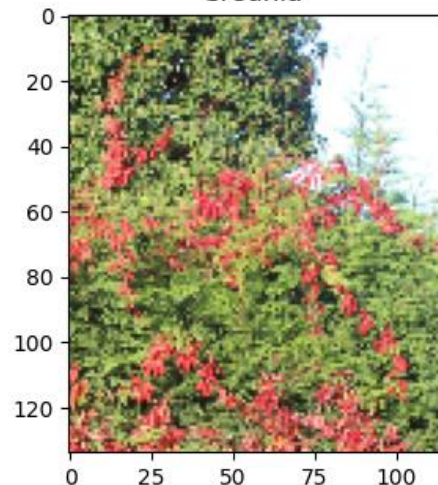


Fragment

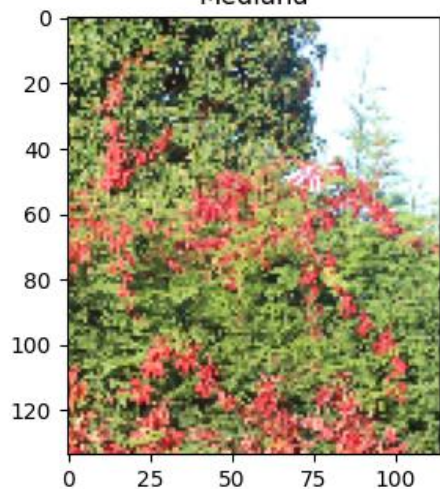


15x mniejsze

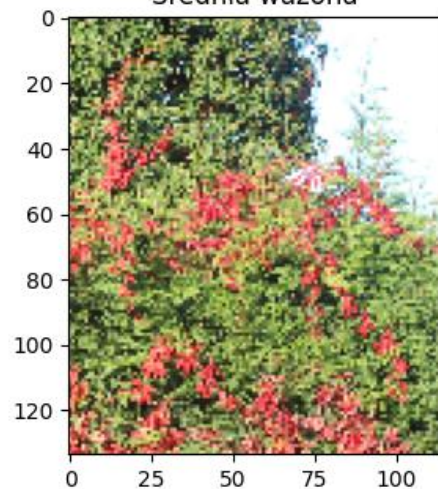
Średnia



Mediana



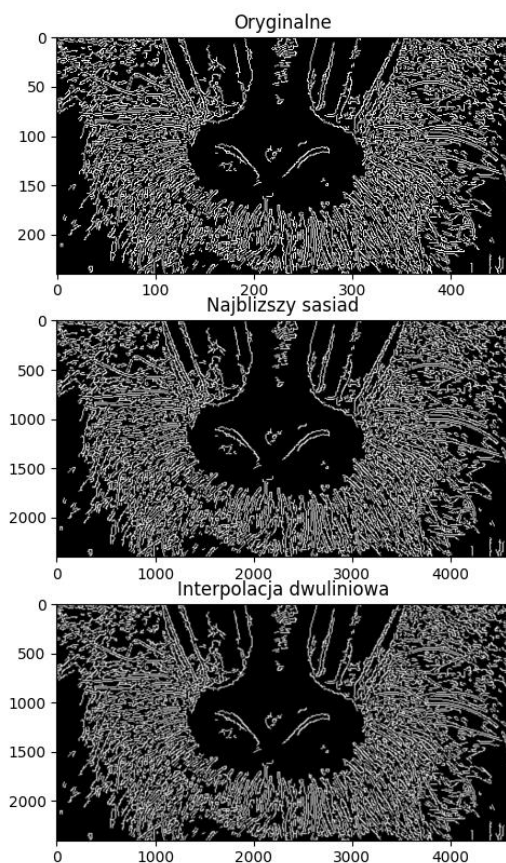
Średnia ważona



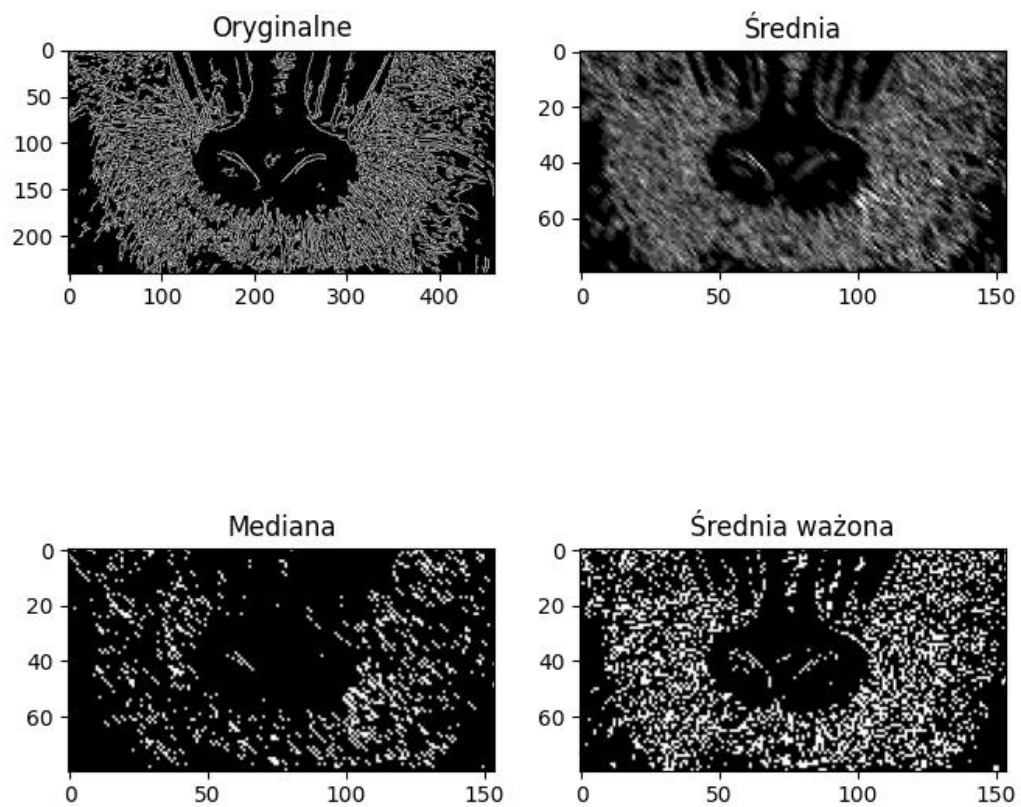
Jeśli chodzi o skuteczność obrazów, aby zastosować daną metodę trzeba się zastanowić do przetwarzania jakich obrazów będziemy jej używać. Mediana lepiej zachowuje krawędzie w obrazie. Średnia wpływa na rozmycie i z powyższych obrazów moim zdaniem najlepiej się prezentuje do pomniejszania zwykłych obrazów. Średnia ważona daje dobre wyniki dla wyważonych obrazów, jednak w tym przypadku ma najmniejszą skuteczność.

Wpływ działania algorytmów na wykrywanie krawędzi w obrazie

Powiększone o 10 razy



Ten sam fragment pomniejszony 3x



Zarówno jak zmniejszanie i zwiększanie mają wpływ na wykrywanie krawędzi. W przypadku zwiększania, aż tak bardzo tego nie widać mimo znaczącego powiększenia, jednak nie jestem pewny dlaczego. Jeśli chodzi o zmniejszanie średnia oraz średnia ważona są najbardziej zbliżone do oryginału. Mediana nie daje tak dokładnych wyników.