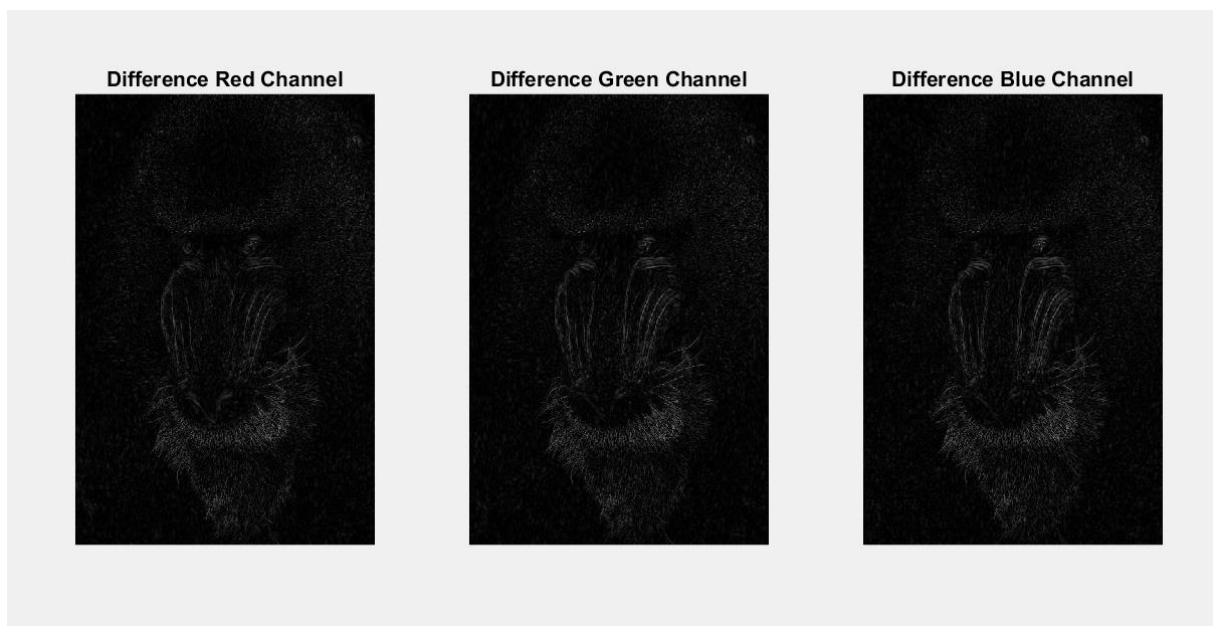
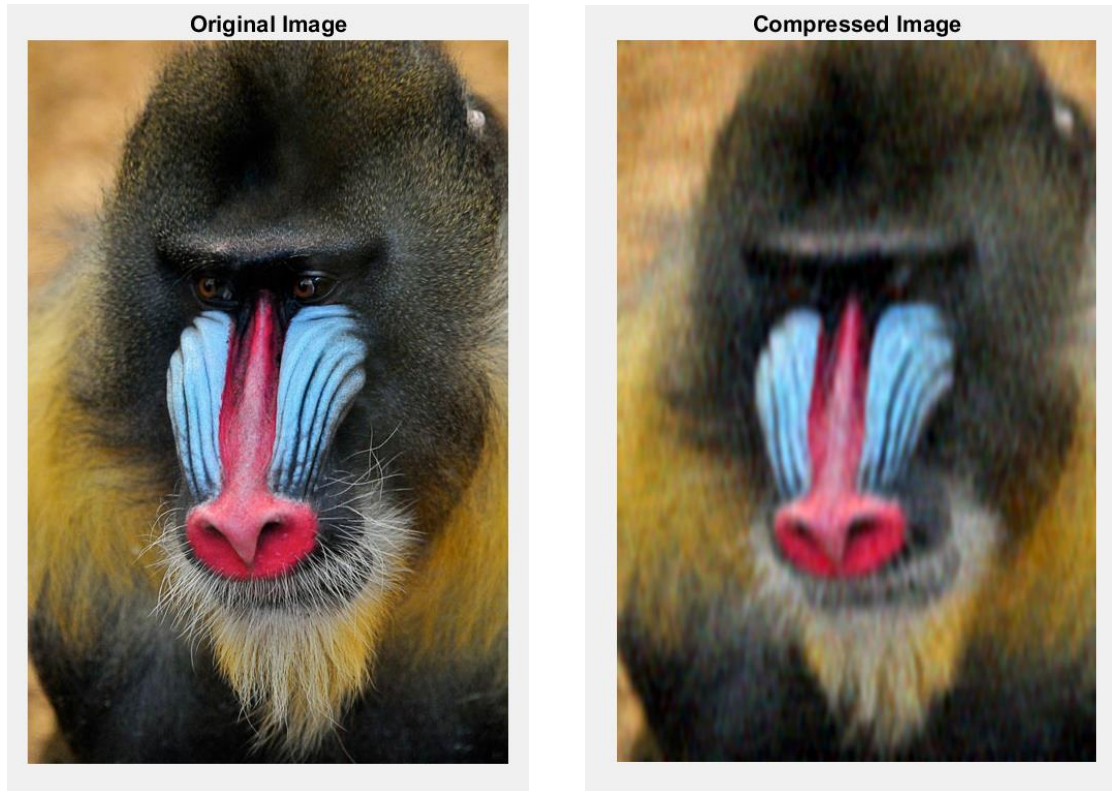


Sprawozdanie 2

Kompresja obrazu

Kompresja całego obrazu z użyciem dwuwymiarowej transformacji DCT w RGB



Wyzerowane współczynniki czerwone: 99.5

Wyzerowane współczynniki zielone: 99.4

Wyzerowane współczynniki niebieskie: 99.3

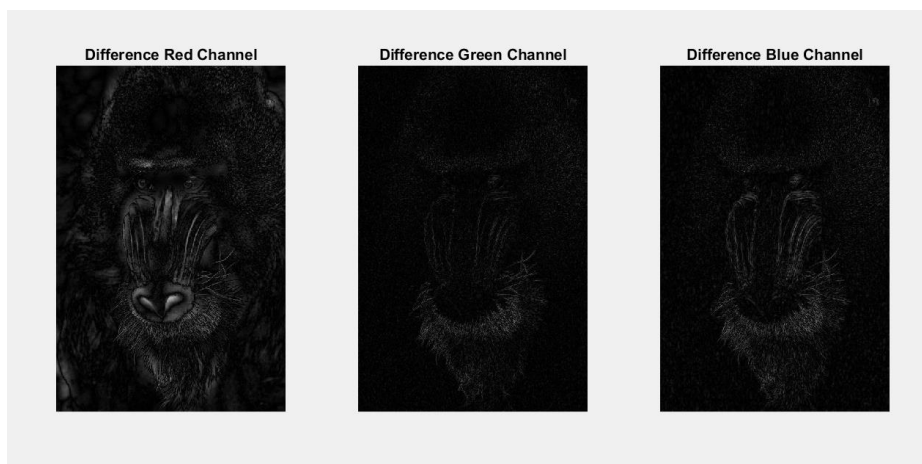
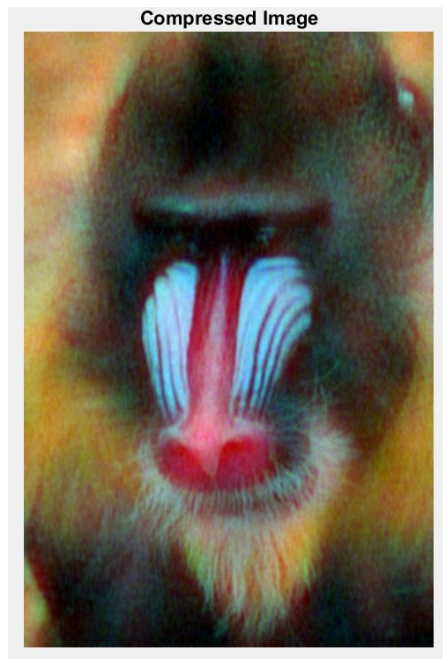
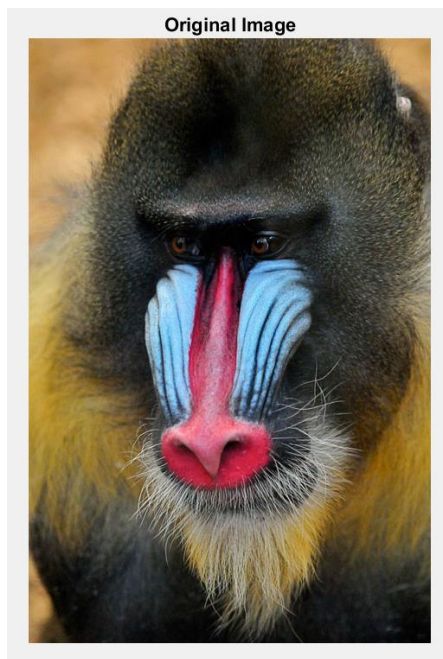


Wyzerowane współczynniki czerwone: 99.0

Wyzerowane współczynniki zielone: 99.0

Wyzerowane współczynniki niebieskie: 99.5

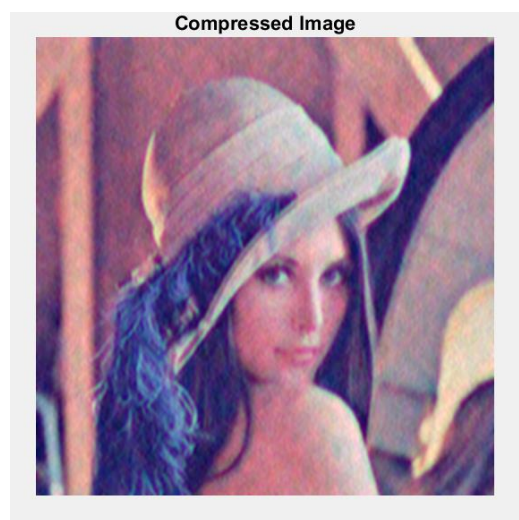
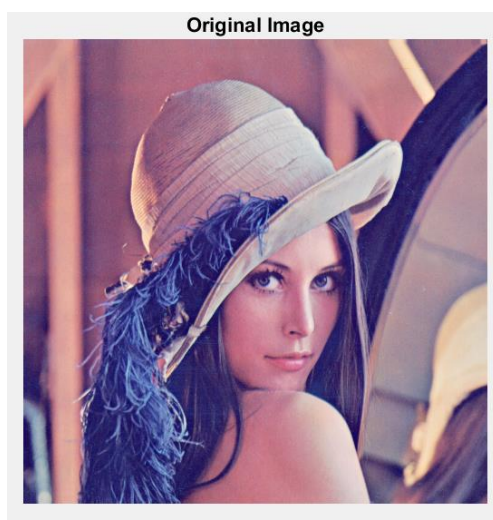
Obrazy były kompresowane z jednakowym współczynnikiem dla każdego kanału RGB. Oba obrazy skompresowane są bardziej rozmyte w porównaniu z oryginalnym, gorzej widać poszczególne włosy na futrze pawiana a na obrazie leny gorzej widać poszczególne kosmyki włosów oraz pióra. Różnice na kanałach RGB są takie same.

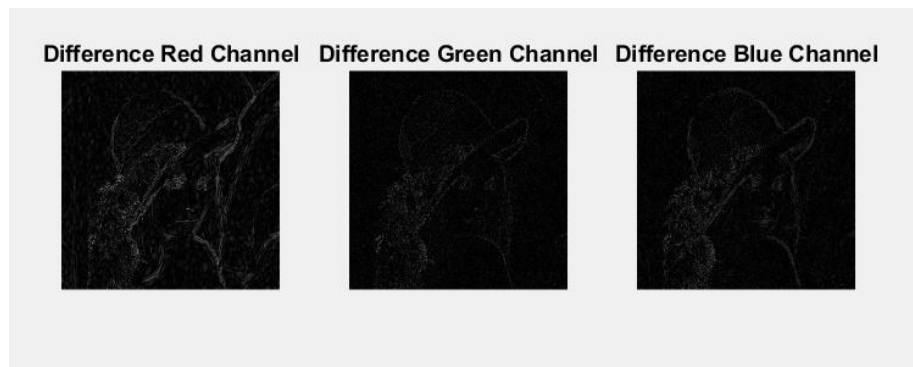


Wyzerowane współczynniki czerwone: 99.8

Wyzerowane współczynniki zielone: 97.9

Wyzerowane współczynniki niebieskie: 99.3





Wyzerowane współczynniki czerwone: 99.5

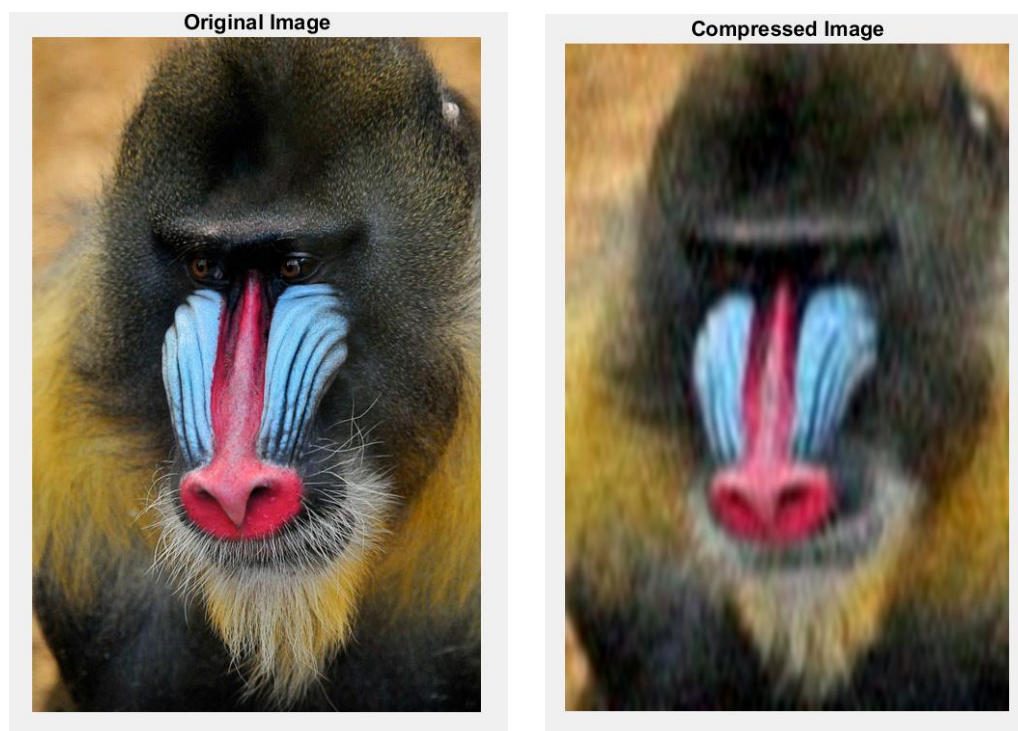
Wyzerowane współczynniki zielone: 97.3

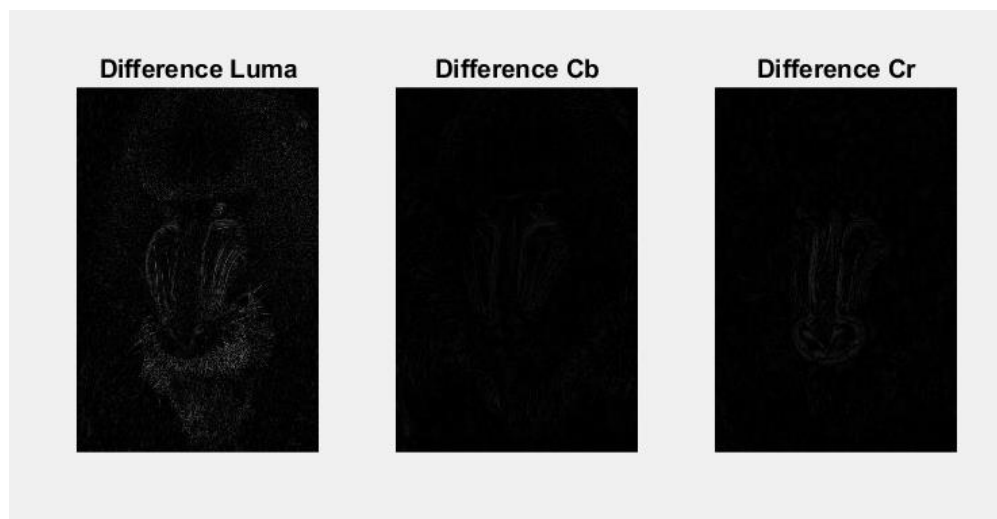
Wyzerowane współczynniki niebieskie: 99.5

Następnie oba obrazy były kompresowane z różnym współczynnikiem dla różnych kanałów, największy współczynnik kompresji był dla koloru czerwonego, następnie dla niebieskiego a najmniejszy współczynnik był ustawiony dla koloru zielonego. Na obrazie skompresowanym pawiana widać że kolor czerwony zanika, widać do po nosie i oczach pawiana. Na obraz przedstawiających różnice najwięcej detali możemy zaobserwować dla kanału czerwonego, następnie dla kanału niebieskiego a na końcu dla kanału zielonego co się pokrywa ze współczynnikami kompresji ustawionymi dla kanałów. Podobne obserwacje są w stosunku do obrazu leny, jednak tutaj widać mniejszą różnicę w kolorze czerwonym.

Zatem poszczególne składowe RGB powinny być kompresowane w ten sam sposób, inaczej kanał z najmniejszym progiem będzie najbardziej widoczny a ten z największym progiem najbardziej widoczny.

Kompresja całego obrazu z użyciem dwuwymiarowej transformacji DCT w YCbCr

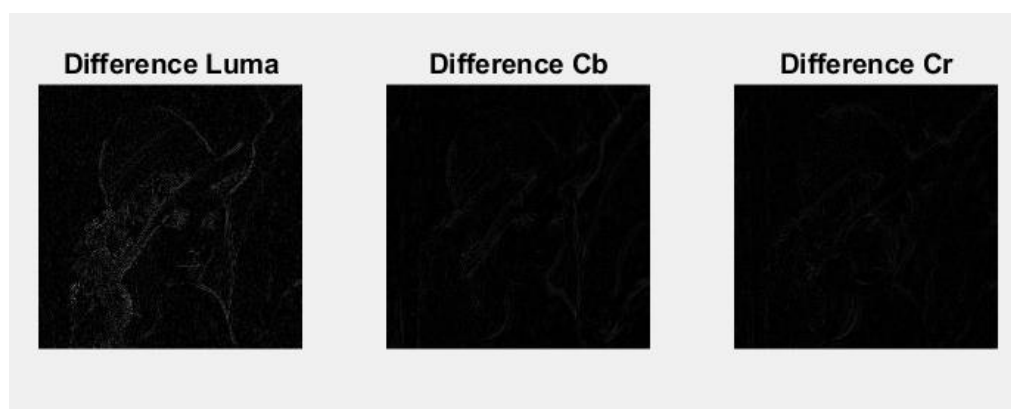
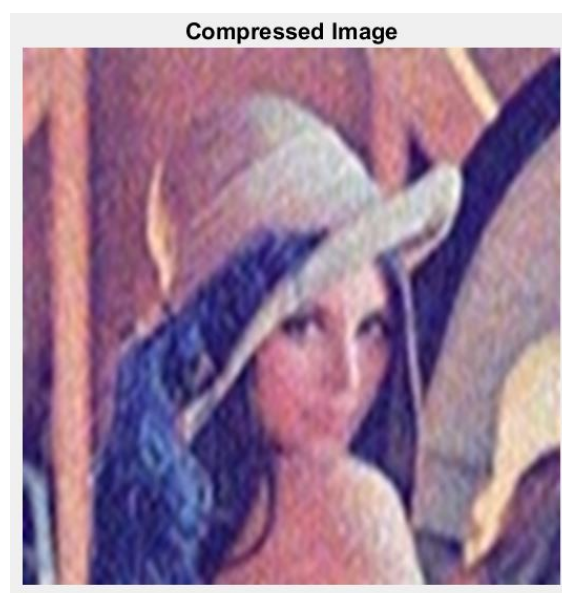
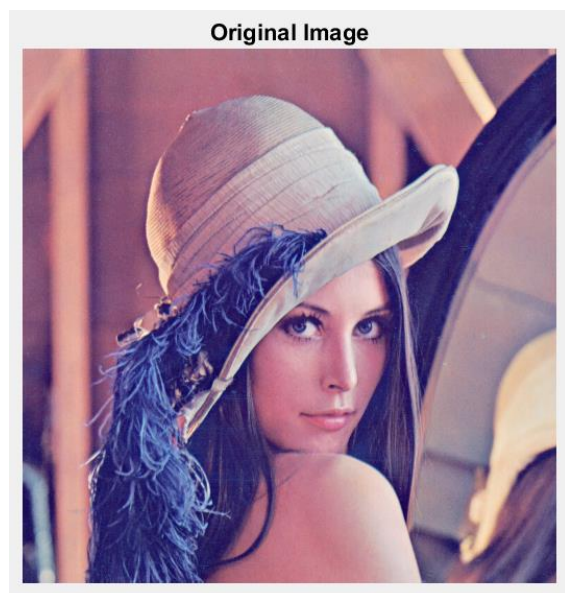




Wyzerowane współczynniki luma: 99.6

Wyzerowane współczynniki Cb: 99.9

Wyzerowane współczynniki Cr: 99.9

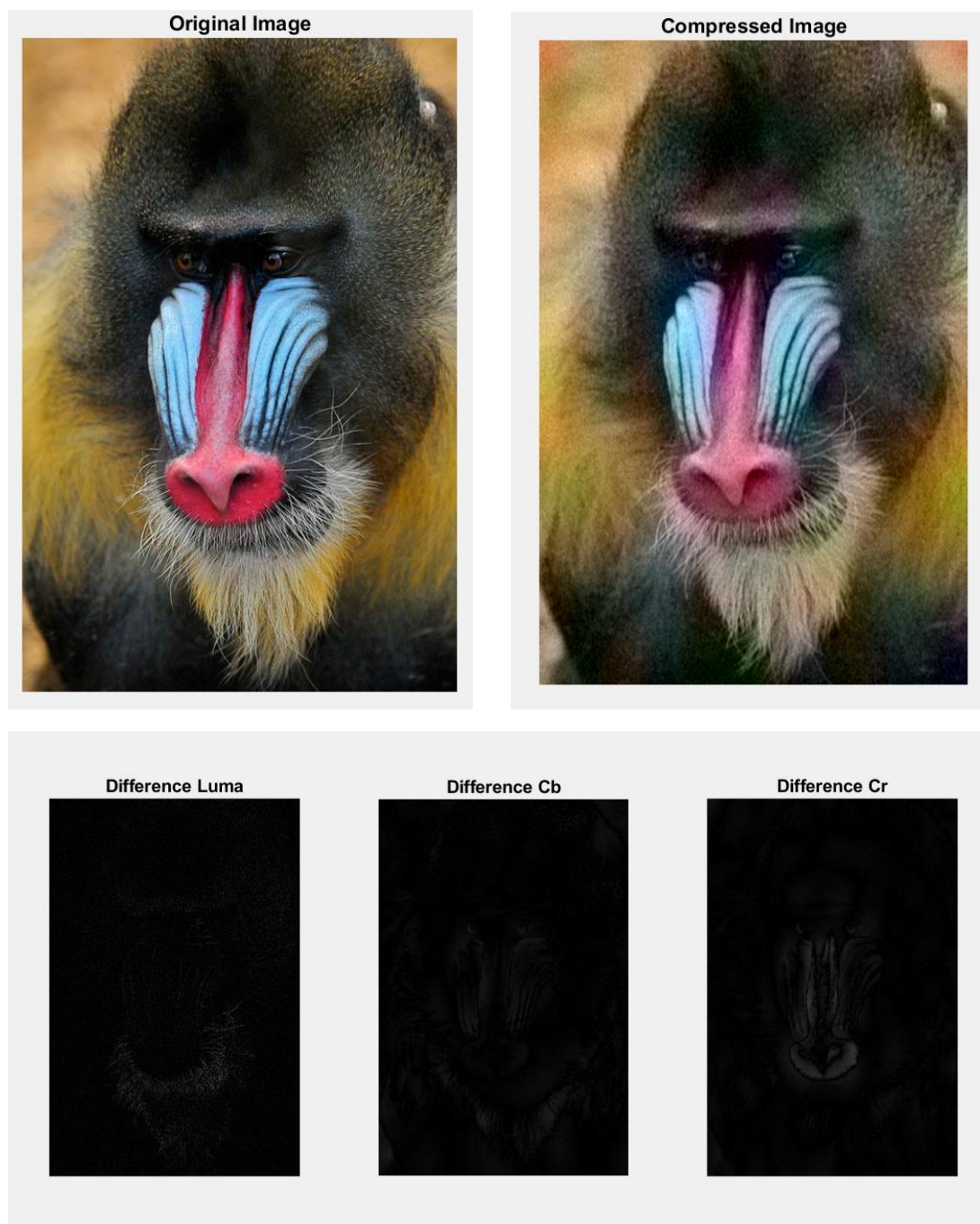


Wyzerowane współczynniki luma: 99.3

Wyzerowane współczynniki Cb: 99.9

Wyzerowane współczynniki Cr: 99.9

Oby obrazy były kompresowane z jednakowym współczynnikiem dla każdego kanału YCbCr. Obraz po kompresji jest rozmyty nie widać poszczególnych włosów na futrze. Widać że najwięcej różnic jest dla luminancji.



Wyzerowane współczynniki luma: 94.2

Wyzerowane współczynniki Cb: 100.0

Wyzerowane współczynniki Cr: 100.0



Wyzerowane współczynniki luma: 95.1

Wyzerowane współczynniki Cb: 100.0

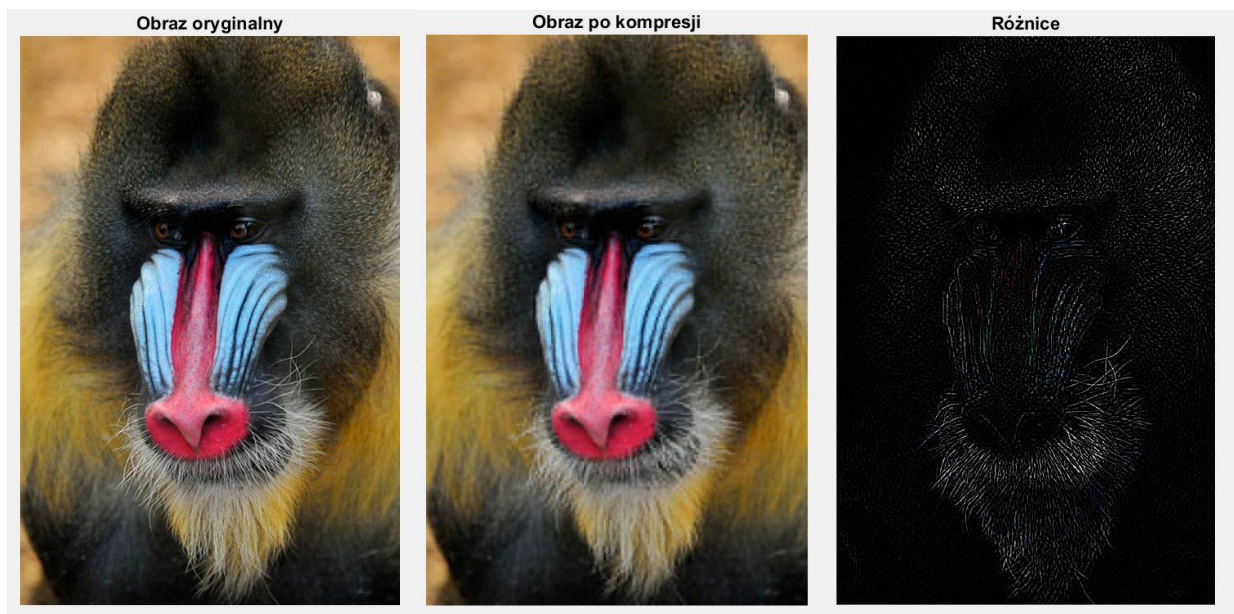
Wyzerowane współczynniki Cr: 100.0

Następnie obrazy były kompresowane z różnym współczynnikiem dla równych kanałów YCbCr. Najmniejsze progowanie było ustawione dla luminancji a dla Cb i Cr był ustawiony taki sam współczynnik. Obraz skompresowany jest bardziej wyraźny niż ten skompresowany ze stałymi współczynnikami, natomiast tracą na wyraźności kolory. Obraz pawiana po kompresji jest bardziej wyraźny niż obraz leny dla tych samych współczynników.

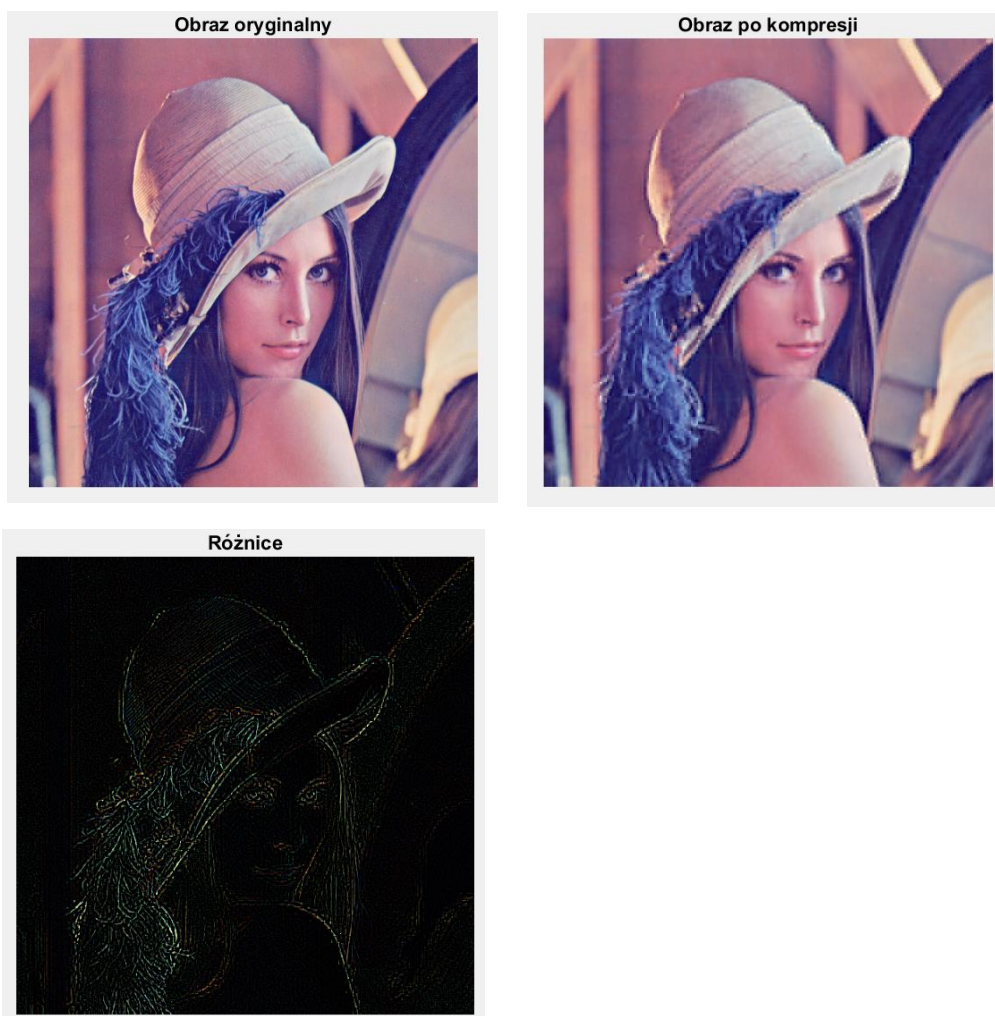
Kompresja YCbCr jest lepsza niż RGB, wynika to z faktu że ludzie są bardziej zauważają zmianę luminancji niż zmianę koloru. Zatem można ustawić niskie progowanie dla luminancji a wysokie dla chrominancji.

Kompresja obrazu podzielonego na bloki z DCT w RGB

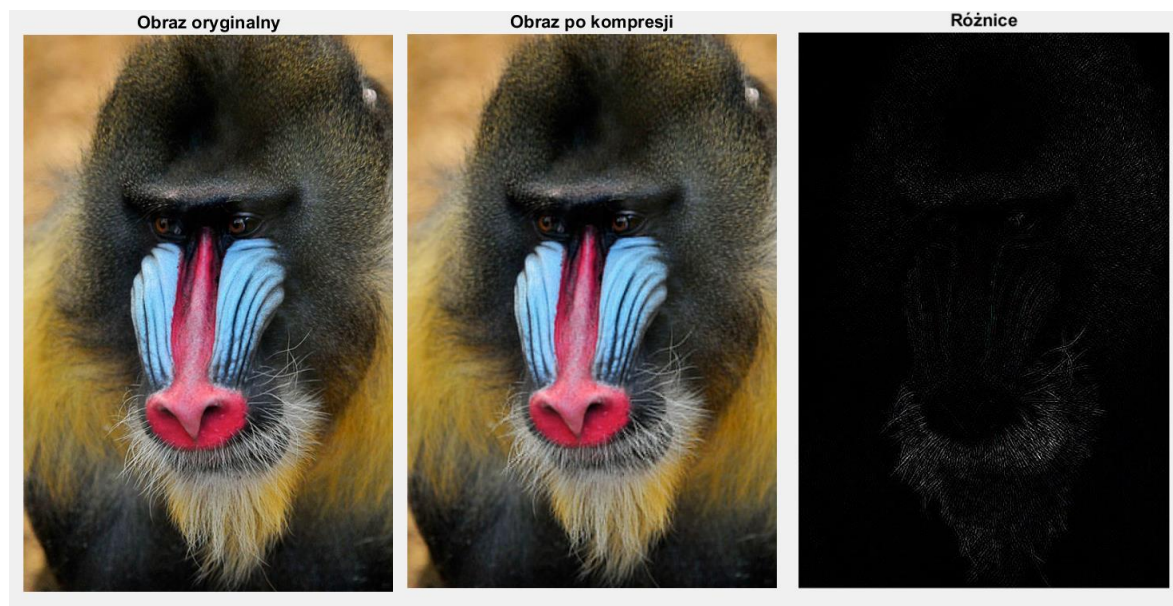
Wyniki dla funkcji kwantyzacja6



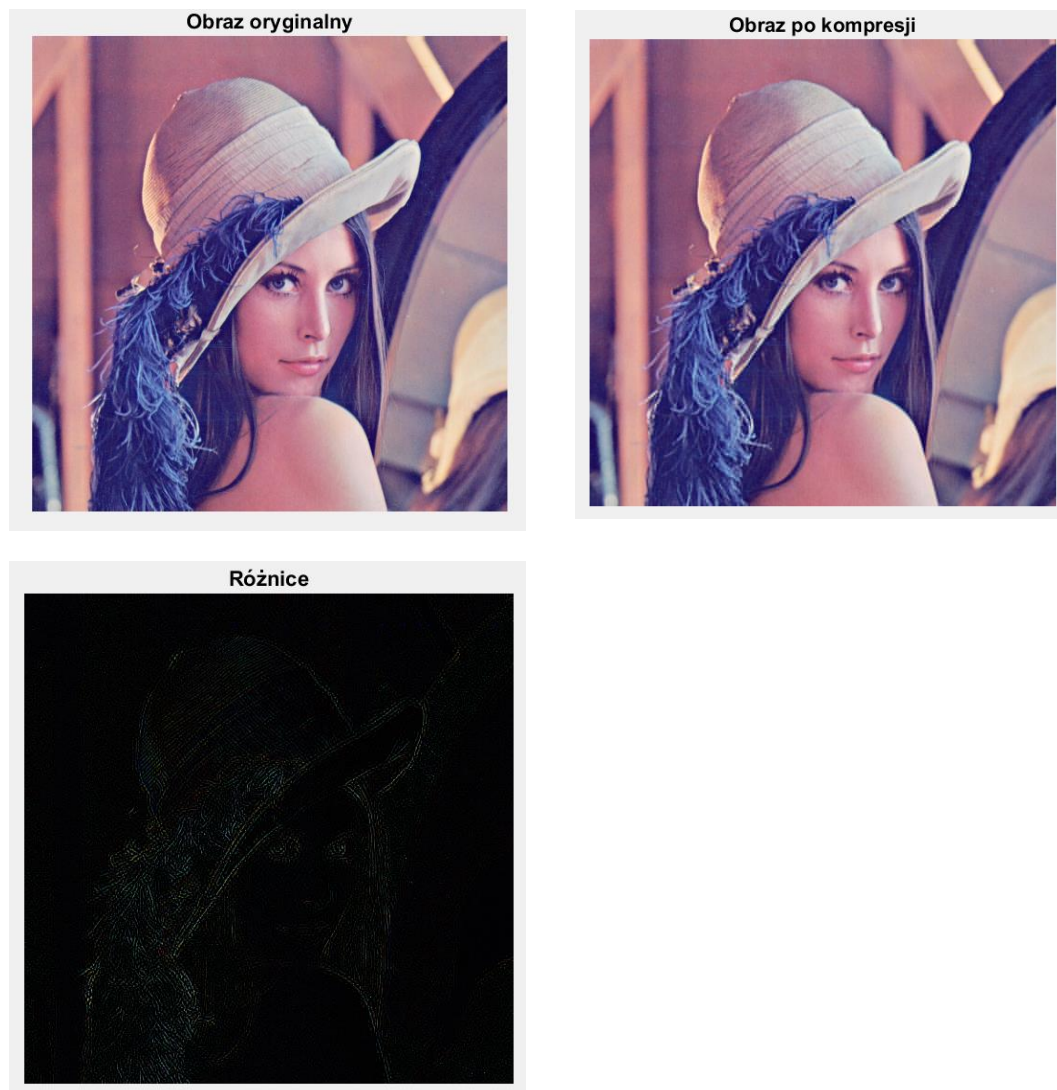
Czerwonych wsp zostało: 6.0
Zielonych wsp zostało: 6.0
Niebieskich wsp zostało: 6.0



Wyniki dla funkcji kwantyzacja15

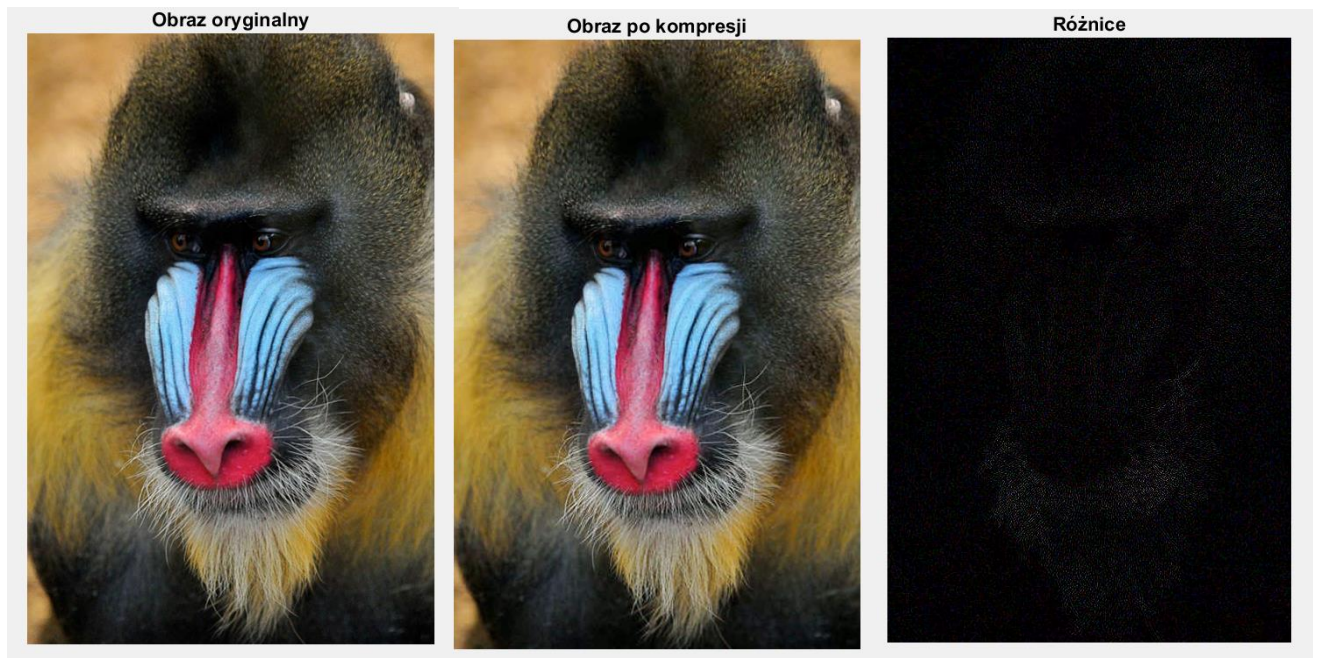


Czerwonych wsp zostało: 15.0
Zielonych wsp zostało: 15.0
Niebieskich wsp zostało: 15.0



Obrazy po kompresji dla obu macierzy wyglądają podobnie, są lepszej jakości niż te przy kompresji całego obrazu. Widać że większa kompresja nastąpiła dla obrazu kompresowanego z macierzą kwantyzacji 6 bo widać więcej na obrazie przedstawiającym różnice.

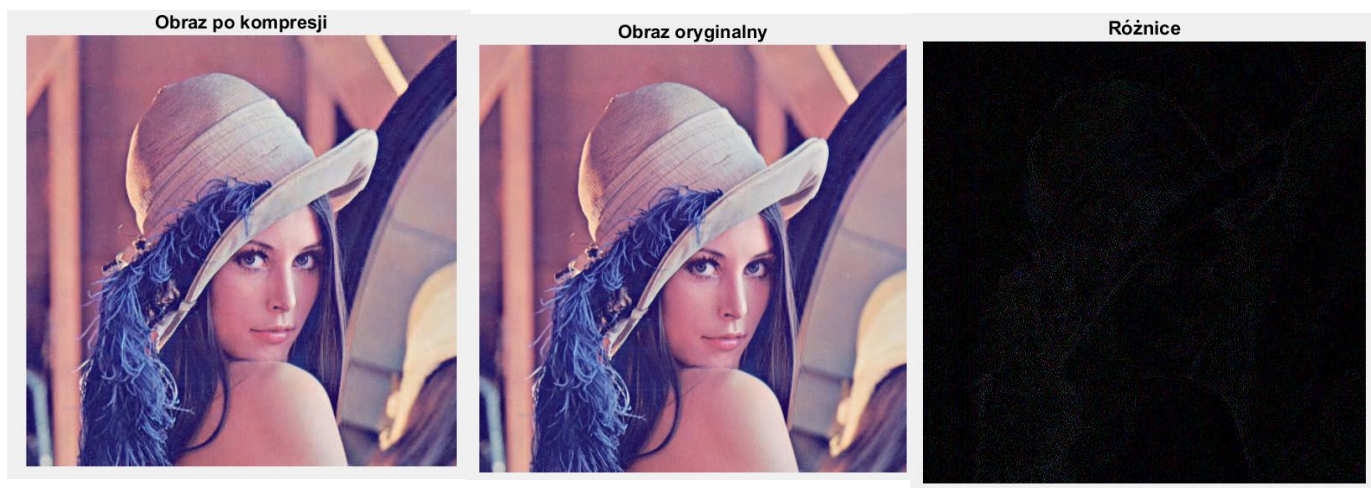
Kompresja obrazu podzielonego na bloki z DCT w YCbCr



Luminancja wsp zostało: 8.9

Cb wsp zostało: 1.7

Cr wsp zostało: 1.5



Luminancja wsp zostało: 6.5

Cb wsp zostało: 1.9

Cr wsp zostało: 1.8

Obrazy po kompresji YCbCr jest identyczny z obrazem skompresowanym w RGB. Na obrazie różnicowym YCbCr widać mniej informacji niż na obrazie różnicowym RGB.

Kompresja obrazu podzielonego na bloki daje lepsze rezultaty niż kompresja całego obrazu. Obraz po kompresji jest wyraźny i widać na nim szczegóły. Kompresja z podziałem na bloki polega na pozostawieniu wartości w lewym górnym rogu każdego bloku, daje to lepsze dopasowanie do obrazu możliwość zrównoleglenia obliczeń.

W trakcie zadania zostały także sprawdzone jeszcze inne obrazy do kompresji, można zauważyć że obraz zawierający sam tekst jest trudno kompresowalny, obraz lena i oko się średnio kompresowały, natomiast obraz babon się dobrze kompresował.