

# Redukcja zakłóceń

Przemysław Śliwiński

December 12, 2017

## 1 Progowanie z wykorzystaniem transformaty Anscombe'a

Na obrazie z poprzedniego ćwiczenia ("lampart") dokonać redukcji zakłóceń za pomocą progowania współczynników z zastosowaniem dla każdego piksela transformaty Anscombe'a  $T(X)$

$$T(X) = 2\sqrt{X + \frac{3}{8}}$$

1. Algorytm:

- (a)  $X = T(X)$
- (b)  $X = FWT(X, P)$
- (c)  $X = ST(X)$
- (d)  $X = FWT^{-1}(X, P)$
- (e)  $X = T^{-1}(X)$

gdzie  $T(X)$  i  $T^{-1}(X)$  oznaczają, odpowiednio, transformatę Anscombe'a i jej odwrotność,  $ST(X)$  oznacza progowanie metodą *soft-thresholding* (przyjmujemy, że po transformacji Anscombe'a wariancja elementów  $X$  jest równa jedności).  $FWT(X)$  i  $FWT^{-1}(X)$  prostą i odwrotną transformatę falkową o  $P$  poziomach (ortogonalną Haara, biortogonalną 5/3 (JPEG 2000) lub biortogonalną 9/7 (JPEG 2000))

2. Korzystając z algorytmu z poprzedniego ćwiczenia (który nie korzystał z transformacji Anscombe'a) i miał postać

- (a)  $X = FWT(X, P)$
- (b)  $X = ST(X, H)$
- (c)  $X = FWT^{-1}(X, P)$

znaleźć dla wartość progów  $H$  (suwak!) dla której obraz wynikowy będzie miał najmniejszy błąd średniokwadratowy w porównaniu z obrazem niezakłóconym.



3. Porównać błędy algorytmów z pkt. 1 i 2 i wyciągnąć wnioski.