# Ocena jakości obrazów miary obiektywne i subiektywne

## Sposób zbierania danych

Dane zostały zebrane za pomocą ankiety stworzonej w Google Forms.

Ankietowany podawał swój adres e-mail do późniejszego odróżnienia go spośród odpowiedzi.

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, numer

Opis wygenerowany automatycznie

Pytania były wyświetlane w losowej kolejności, aby zmniejszyć szansę na sytuację w której pamiętałby on swoje poprzednie odpowiedzi.



Tytuły do obrazków były losowe, żeby nie sugerować ankietowanym kolejności ich tworzenia

"7","1","15","6","10","4","13","14","2","3","12","8","5","9","11"

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Strona internetowa

Opis wygenerowany automatycznie

Wygląd ankiety

Obraz zawierający tekst, chmura, niebo, zrzut ekranu

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający zrzut ekranu, niebo, drzewo, tekst

Opis wygenerowany automatycznie

## Wykresy

Obraz zawierający zrzut ekranu, Wielobarwność, kwadrat, Prostokąt

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst, linia, zrzut ekranu, diagram

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający diagram, linia, Wykres, tekst

Opis wygenerowany automatycznieObraz zawierający linia, diagram, Wykres, tekst

Opis wygenerowany automatycznieObraz zawierający linia, diagram, tekst, Wykres

Opis wygenerowany automatycznieObraz zawierający diagram, linia, tekst, Wykres

Opis wygenerowany automatycznieObraz zawierający tekst, linia, diagram, Wykres

Opis wygenerowany automatycznie

Wnioski:

* Odpowiedzi różnych ankietowanych co do poszczególnych obrazków potrafiły się bardzo mocno różnić, np. obrazek nr 3 został oceniony na 1, 2, 3 i 4 (tyle samo osób oceniło na go na 1 i 4.
* Ci sami ankietowani podczas każdego z 3 badań podawali zbliżone lub takie same odpowiedzi, zwykle różniące się maksymalnie o +-1.
* Poszczególne normy były zwykle bardziej skorelowane z innymi normami niż ze współczynnikiem MOS, np. IF i NMSE albo IF i SSIM.
* Nie wydaje mi się aby regresja liniowa dla 1 i 2 stopnia uogólnienia wnosiła dodatkową wartość. Według mnie ma ona sens jedynie dla ocen zagregowanych dla poszczególnych obrazów. Prawdopodobnie byłoby inaczej gdyby różni ankietowani podawali bardziej spójne odpowiedzi.
* Wyniki dla różnych norm należy inaczej interpretować, np.
  + Dla MSE I NMSE wartości bliskie 0 oznaczają dobrą jakość
  + Dla SSIM i IF wartością tą jest 1
  + Natomiast w przypadku PSNR 50 (dB)
* Czasami różnice pomiędzy odpowiedziami zagregowanymi dla danego obrazka a wartością normy dość mocno od siebie odbiegają, np. dla SSIM:
  + Wartość 0.8 sugerowałaby małe zniekształcenie, natomiast średnia ocena ankietowanych to niecałe 3
  + Wartość około 0.5 również odpowiadała ocenie 3
* Można więc stwierdzić, że w niektórych przypadkach oceny subiektywny są mocno odmienne od obiektywnych i ciężko je przewidzieć, nie przeprowadzając badań wykorzystujących inne osoby.
* Zwykle wartości normy i ocen bardziej się ze sobą pokrywają na krańcach przedziałów – na tej podstawie łatwo można stwierdzić czy obrazek jest bardzo mało / mocno zniekształcony, z wartościami po środku nie jest już tak prosto.

## Obraz wzorcowy

Obraz zawierający budynek, na wolnym powietrzu, niebo, chmura

Opis wygenerowany automatycznie

## Obrazy zmodyfikowane

### Szum

Obraz zawierający budynek, na wolnym powietrzu, niebo, chmura

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający budynek, na wolnym powietrzu, niebo, chmura

Opis wygenerowany automatycznieObraz zawierający budynek, na wolnym powietrzu, niebo, chmura

Opis wygenerowany automatycznieObraz zawierający budynek, na wolnym powietrzu, drzewo, kościół

Opis wygenerowany automatycznie

### JPEG

Obraz zawierający budynek, drzewo, kopuła, dom

Opis wygenerowany automatycznieObraz zawierający budynek, na wolnym powietrzu, chmura, drzewo

Opis wygenerowany automatycznieObraz zawierający budynek, na wolnym powietrzu, niebo, drzewo

Opis wygenerowany automatycznieObraz zawierający budynek, na wolnym powietrzu, niebo, chmura

Opis wygenerowany automatycznieObraz zawierający budynek, na wolnym powietrzu, niebo, chmura

Opis wygenerowany automatycznie

### Rozmycie

Obraz zawierający budynek, na wolnym powietrzu, niebo, chmura

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający budynek, na wolnym powietrzu, niebo, chmura

Opis wygenerowany automatycznieObraz zawierający budynek, na wolnym powietrzu, niebo, chmura

Opis wygenerowany automatycznieObraz zawierający budynek, na wolnym powietrzu, niebo, chmura

Opis wygenerowany automatycznieObraz zawierający budynek, na wolnym powietrzu, niebo, chmura

Opis wygenerowany automatycznie