

Zaawansowane Przetwarzanie Obrazów

Kompresja RLE

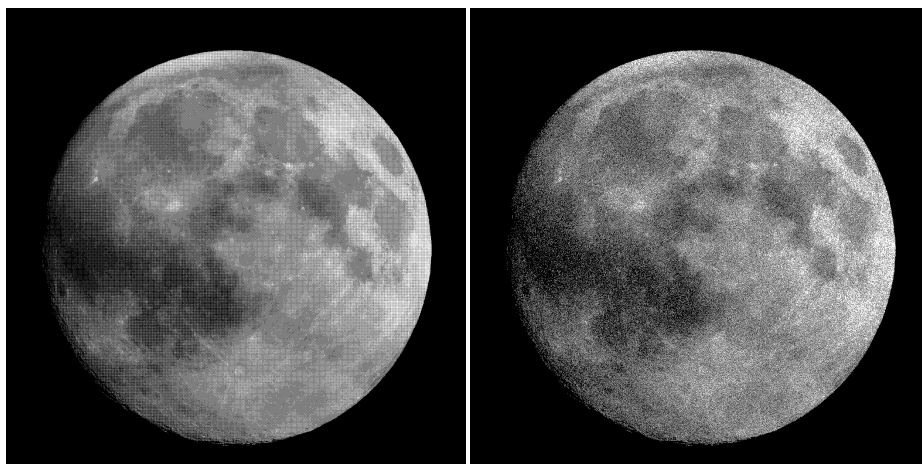
Wojciech Adamek
226337

1 Cel ćwiczenia

Celem ćwiczenia jest zapoznanie się z działaniem kompresji bezstratnej algorytmu RLE oraz kodowania Eliasa i sprawdzenie jakości jego działania. Ćwiczenie zostało wykonane na obrazach:



Rysunek 1: Obraz pierwotny



Rysunek 2: Obraz przetworzony wzorem oraz obraz zaszumiony

2 Przebieg ćwiczenia

2.1 Kompresja RLE

Polega na zapisywaniu ciągu tych samych liczb (w naszym wypadku bitów 0 lub 1) w postaci ich ilości i typu. Pozwala to na uniknięcie przepisywania tego samego bitu jeśli powtarza on się bardzo wiele razy. Jeśli bity rzadko się powtarzają, algorytm będzie mniej efektywny.

2.2 Kodowanie Eliasa

Bardzo przydatne jeśli z góry nie jest znana największa liczba, która może wystąpić przy kodowaniu, co jest bardzo prawdopodobne po kompresji RLE.

3 Wyniki i Wnioski

Długość łańcucha bitowego dla obrazu wejściowego wynosi 2 295 225

Po kompresji otrzymano następujące długości:

- Wzorek: 962 416
- Szum: 773 408

Można zauważyć 238% poprawę przy obrazie z wzorkiem oraz 297% dla obrazka z szumem. Wyniki te ciężko jednak zinterpretować jednoznacznie, ponieważ bity na obrazku zaszumionym mogłyby się rzadziej powtarzać, co spowodowałoby pogorszenie wyniku ze względu na słabszą kompresję RLE. Jednak widać wyraźnie, że oba algorytmy w obu wypadkach znacznie zmniejszyły ich wielkość.