
Inżyniera Obrazów

laboratorium numer 4

Autor sprawozdania: Michał Dziedziak 263901

Imię i nazwisko prowadzącego kurs: dr inż. Jan Nikodem

Dzień i godzina zajęć: czwartek, 11:15 - 14:15

Spis treści

1	Temat laboratorium	2
2	Zadanie 1	2
2.1	Treść	2
2.2	Prezentacja wykonanego zadania	2
3	Zadanie 2	3
3.1	Treść	3
3.2	Prezentacja wykonanego zadania	4
4	Zadanie 3	5
4.1	Treść	5
4.2	Prezentacja wykonanego zadania	5
5	Zadanie 4	5
5.1	Treść	5
5.2	Prezentacja wykonanego zadania	5
6	Zadanie 5	5
6.1	Treść	5
6.2	Prezentacja wykonanego zadania	5

Spis rysunków

1	Logi z konsoli podczas kodowania wiadomości w obrazie	2
2	Prezentacja obrazu z zakodowaną wiadomością	3
3	Logi z konsoli podczas dekodowania wiadomości w obrazie	3
4	Obrazy z kolejnymi wartościami nbits	4
5	Wykres zależności MSE od wartości nbits	4

1 Temat laboratorium

Steganografia jest dziedziną nauki zajmującą się ukrywaniem komunikatów w jawnym medium. W ramach tego laboratorium, eksplorujemy techniki steganograficzne, koncentrując się na metodzie ukrywania informacji w obrazach poprzez modyfikację ich najmniej znaczących bitów (LSB - Least Significant Bit).

W praktyce używamy metody, która zapisuje ukrytą informację w obrazie poprzez modyfikację n-wybranych ostatnich bitów pikseli obrazu.

2 Zadanie 1

2.1 Treść

Pierwsze zadanie polegało o użyciu gotowych funkcji *hide_message* oraz *reveal_message* w celu zakodowania i odcodowania wiadomości w obrazie.

Zadanie zostało rozbudowane o menu, umożliwiające wybór czynności: *zakodowanie wiadomości*, *odkodowanie wiadomości*. Pozwala ono na zapisanie obrazu z zakodowaną wiadomością do pliku, oraz odczytanie wiadomości z obrazu z pliku, który może pochodzić z innego programu.

2.2 Prezentacja wykonanego zadania

```
Zadanie 1
[0] - Zakoduj wiadomość
[1] - Odczytaj wiadomość
Wybierz opcję: 0
Podaj ścieżkę do obrazu: img2.jpg
Podaj tekst do ukrycia: to jest ukryta wiadomość
Podaj liczbę najmłodszych bitów do użycia do zakodowania obrazka (liczba naturalna): 2
Wiadomość zakodowana pomyślnie. Długość: 208
Podaj ścieżkę do zapisania obrazu (jeżeli ma ukryte bity powinien być w formacie png): tmp.png
```

Rysunek 1: Logi z konsoli podczas kodowania wiadomości w obrazie

Obraz z zakodowaną wiadomością



Rysunek 2: Prezentacja obrazu z zakodowaną wiadomością

```
Zadanie 1
[0] - Zakoduj wiadomość
[1] - Odczytaj wiadomość
Wybierz opcje: 1
Podaj ścieżkę do obrazu: tmp.png
Podaj długość wiadomości do odkodowania: 208
Podaj liczbę najmłodszych bitów do użycia do zakodowania obrazka (liczba naturalna): 2
Wiadomość po odkodowaniu z obrazu:
to jest ukryta wiadomość
```

Rysunek 3: Logi z konsoli podczas dekodowania wiadomości w obrazie

3 Zadanie 2

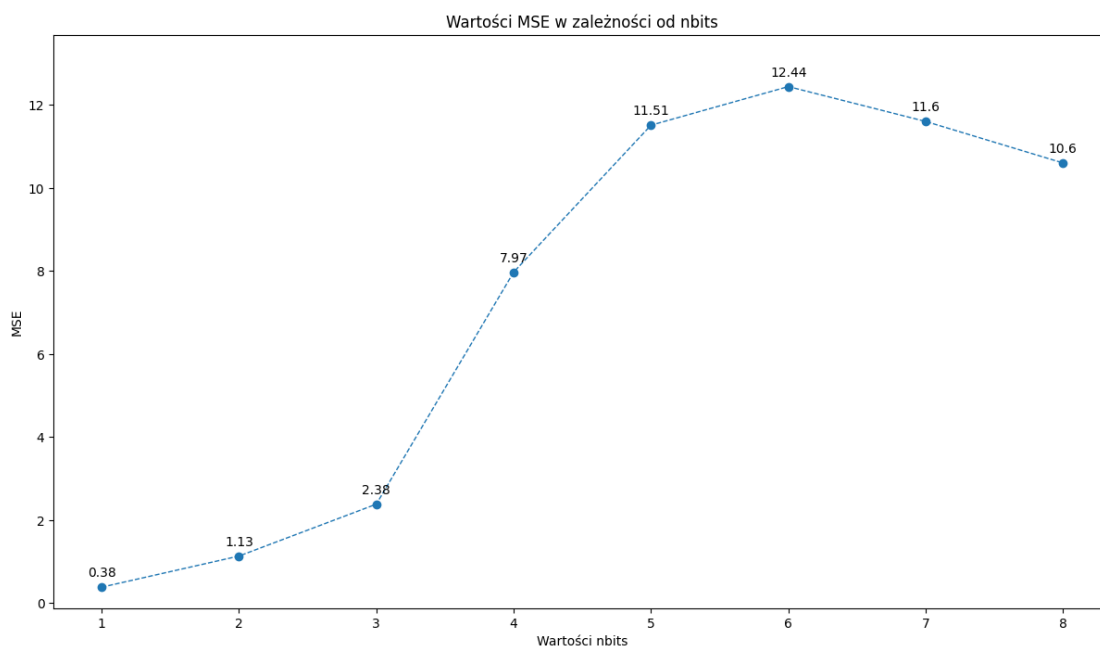
3.1 Treść

W zadaniu drugim należało zakodować w obrazie wiadomość o długości 75% liczby bajtów w obrazie. Następnie należało zmierzyć wartości MSE pomiędzy oryginalnym obrazem o obrazem z zakodowaną wiadomością dla wartości *nbits* od 1 do 8.

3.2 Prezentacja wykonanego zadania



Rysunek 4: Obrazy z kolejnymi wartościami nbits



Rysunek 5: Wykres zależności MSE od wartości nbits

4 Zadanie 3

4.1 Treść

W zadaniu trzecim należało zmodyfikować funkcję *hide_message* i *reveal_message* tak, aby można było wybrać od którego miejsca ma być zapisywana wiadomość w obrazie.

4.2 Prezentacja wykonanego zadania

5 Zadanie 4

5.1 Treść

5.2 Prezentacja wykonanego zadania

6 Zadanie 5

6.1 Treść

6.2 Prezentacja wykonanego zadania