

Kryptografia wizualna

Wykonał: Dominik Łukasiewicz, 145290

1. Opis algorytmu:

- W skrypcie znajdują się dwa algorytmy, jeden dla 2 udziałów (1x2, gdzie powiększana jest szerokość obrazu) oraz drugi dla 4 udziałów (2x2). Oba algorytmy umożliwiają pracę na obrazie czarno-białym, jak również na obrazie kolorowym (wtedy kolory bliższe czarnemu są konwertowane na czarny, a pozostałe na biały).
- Oba algorytmy polegają na odczytaniu oryginalnego obrazka, stworzeniu dwóch nowych obrazków odpowiednio większych. Odczytywany jest każdy piksel oryginalnego obrazka i zamiast niego brany jest zestaw pikselów dla nowo utworzonych obrazków. Zestawy są wybierane losowo.
- W skrypcie również jest zaimplementowane łączenie obrazków dla 2 udziałów oraz dla 4 udziałów. Polega to na analizie obu zdjęć wejściowych oraz sprawdzanie ile pikseli się zgadza. Jeśli wszystkie się zgadzają to dajemy kolor biały, w innym przypadku kolor czarny.

2. Specyfikacja założeń:

- Obsługa programu polega na wywołaniu odpowiedniej funkcji, podaniu ścieżki do oryginalnego zdjęcia oraz ścieżek do zapisu powstałych zdjęć. Brak danych wyjściowych (powstają po prostu zdjęcia w wyznaczonej lokalizacji).
- Nie ma ograniczeń co do wielkości zdjęcia.
- Podczas łączenia zdjęć wymiary zdjęć powinny być takie same.

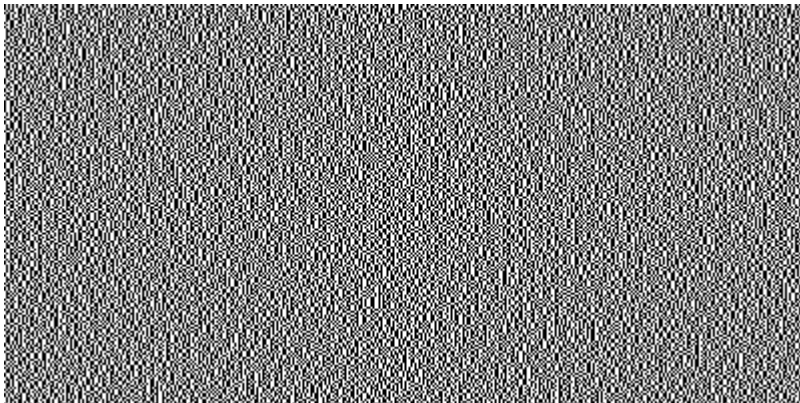
- Przyjmowane jest zdjęcie w formacie .png.
- Skrypt został napisany w języku programistycznym python (.py) i można uruchomić skrypt korzystając z tego język.

3. Testy i ich wyniki:

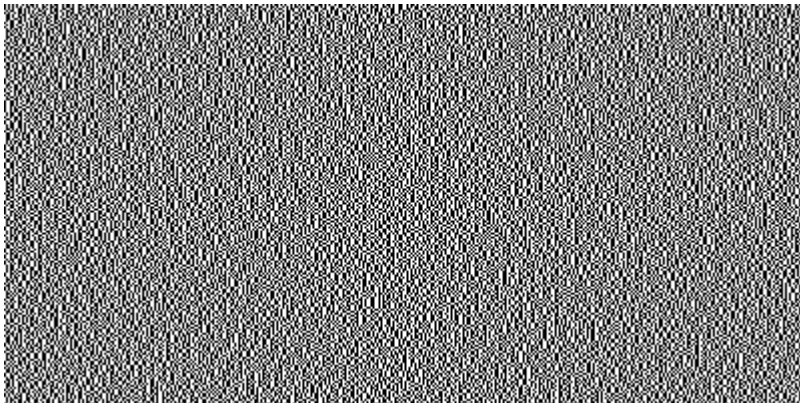
- Test 1 dla 1x2
 - Oryginalne zdjęcie



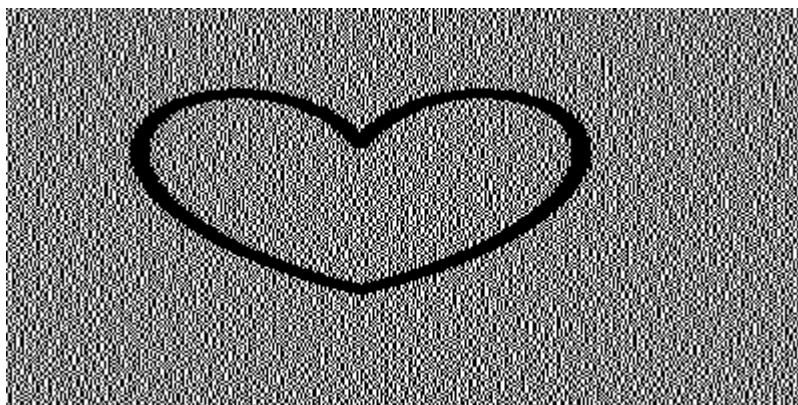
- Pierwsze utworzone zdjęcie



- Drugie utworzone zdjęcie



- Połączone zdjęcia



○ Złączone zdjęcie

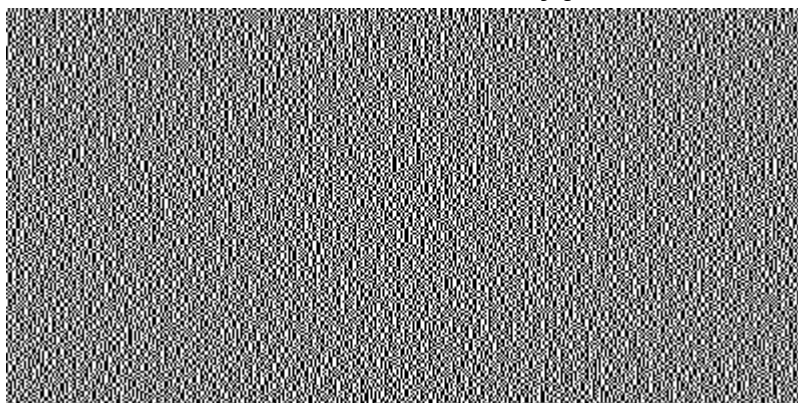


• Test 2 dla 1x2

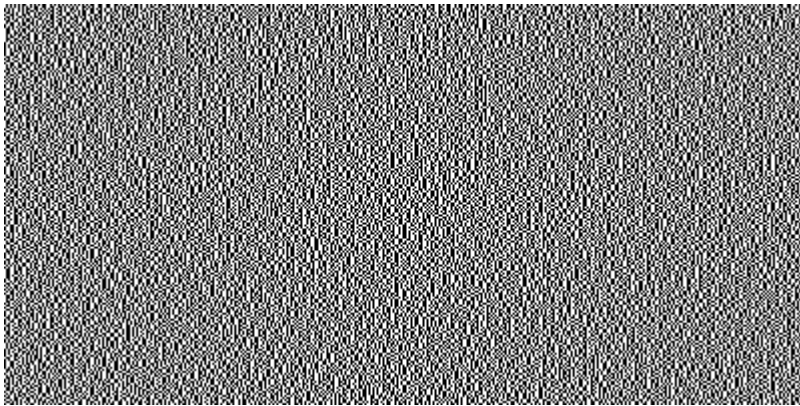
○ Oryginalne zdjęcie



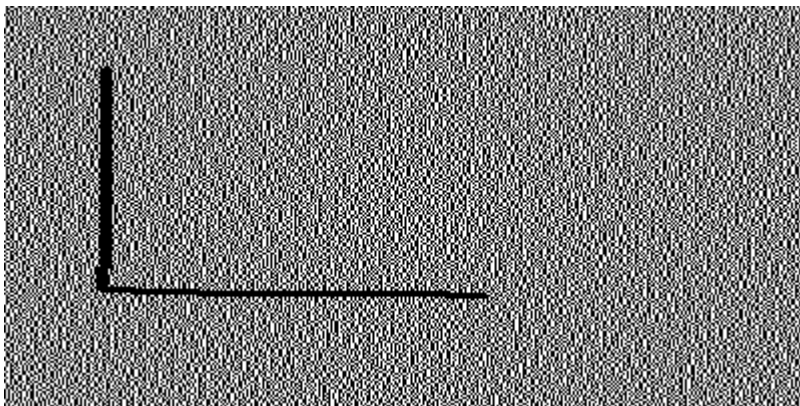
○ Pierwsze utworzone zdjęcie



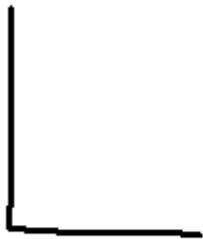
- Drugie utworzone zdjęcie



- Połączone zdjęcia



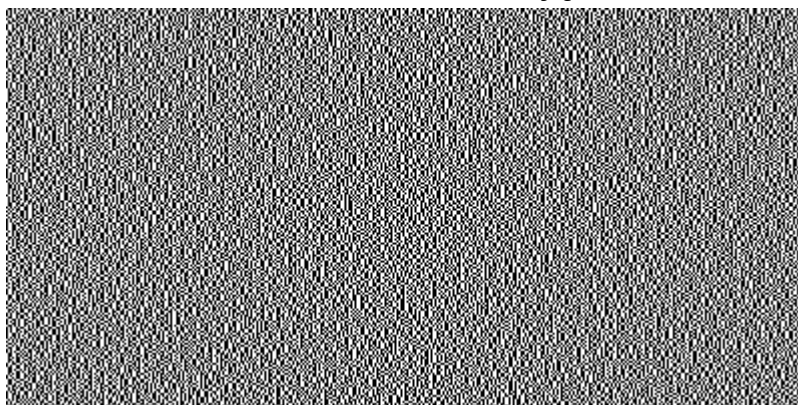
- Złączone zdjęcie



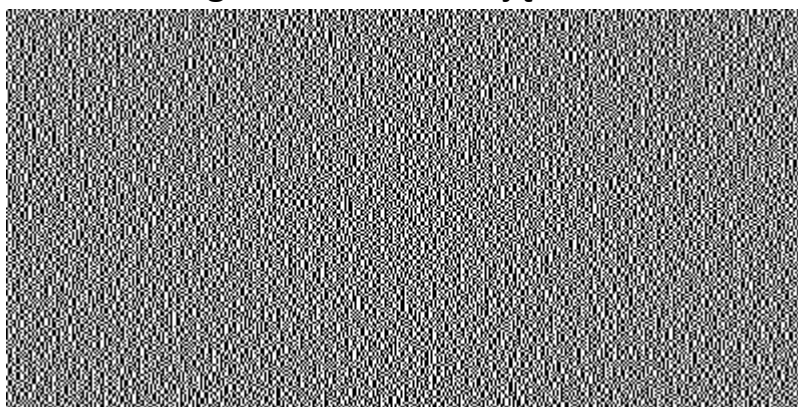
- Test 3 dla 1x2
 - Oryginalne zdjęcie



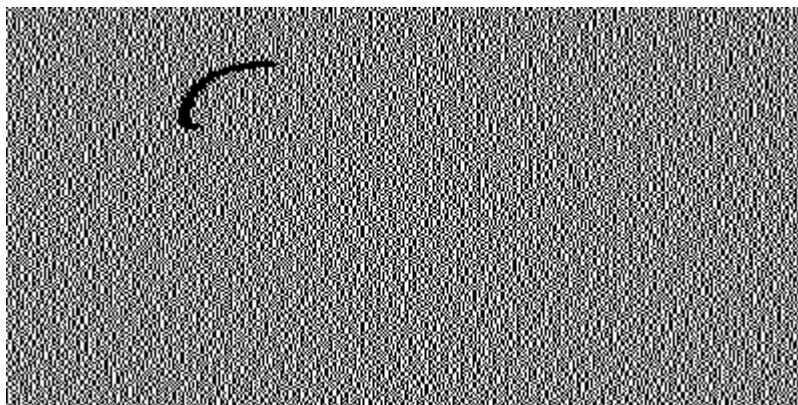
- Pierwsze utworzone zdjęcie



- Drugie utworzone zdjęcie



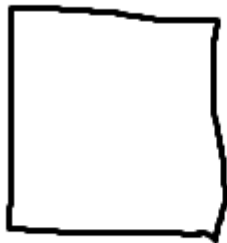
- Połączone zdjęcia



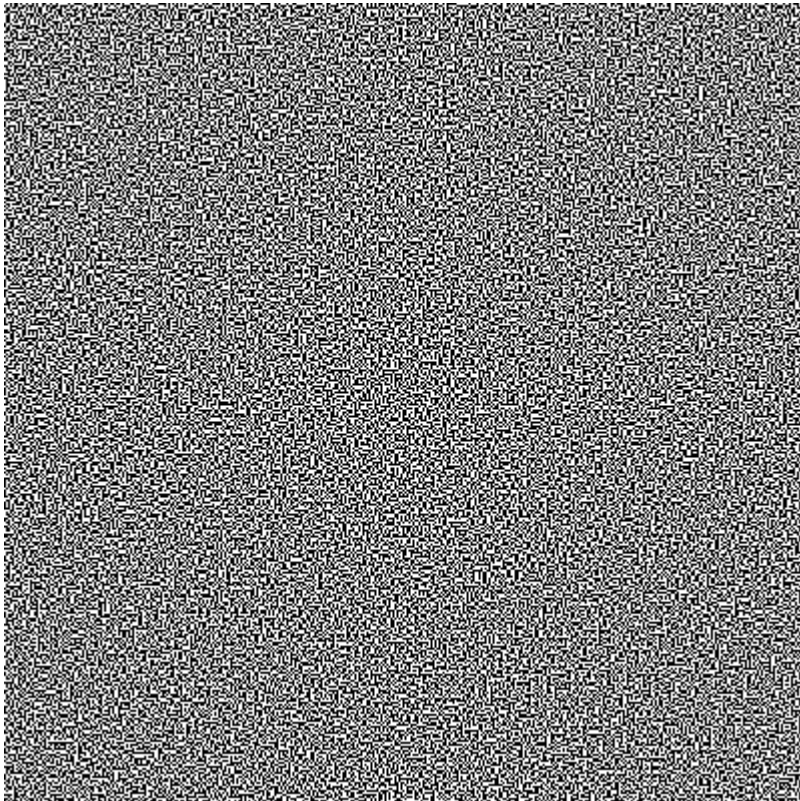
- Złączone zdjęcie



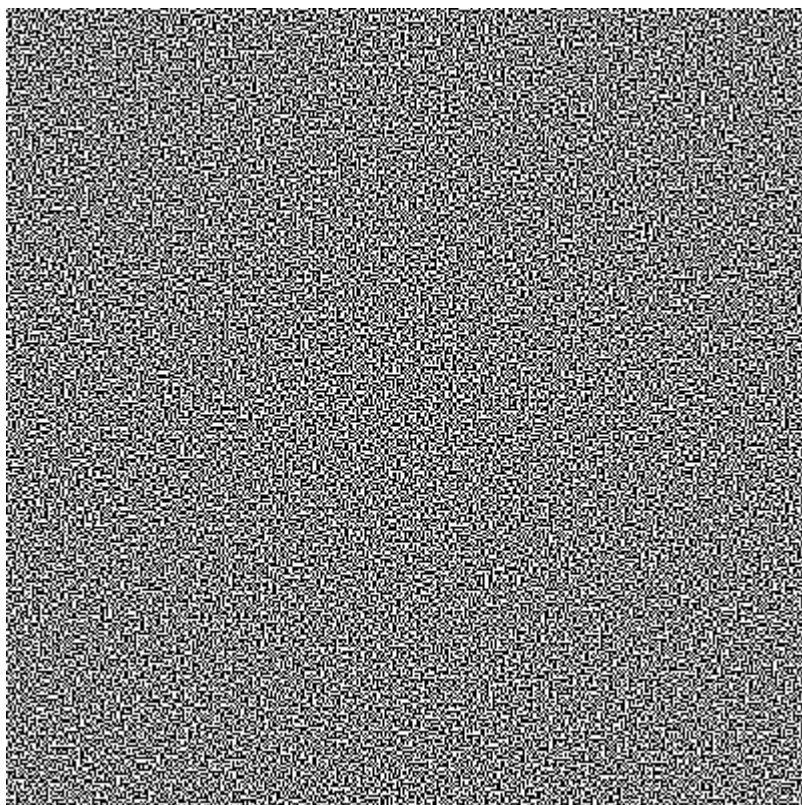
- Test 1 dla 2x2
 - Oryginalne zdjęcie



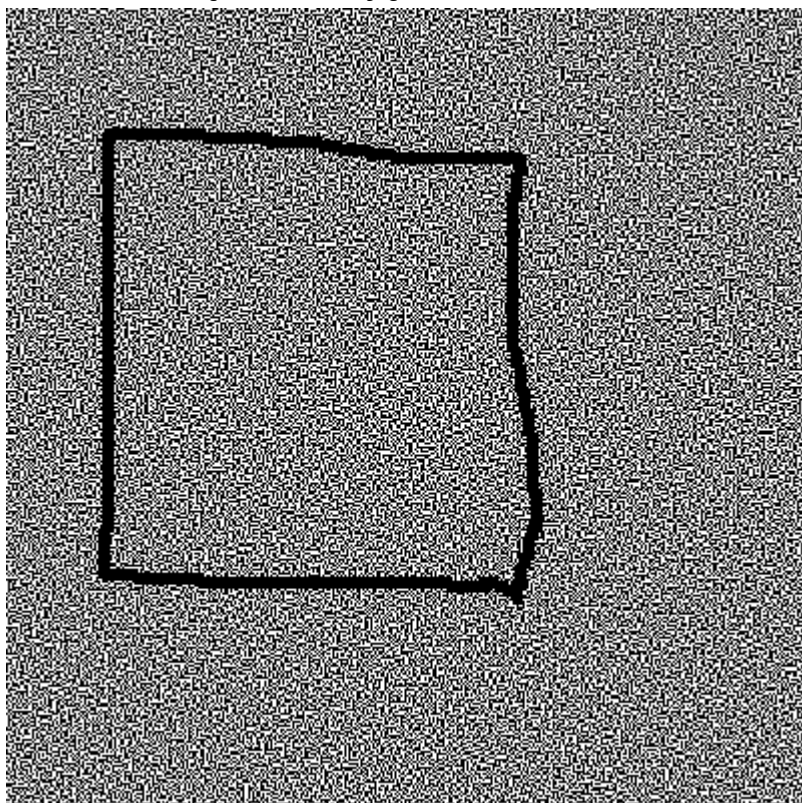
- Pierwsze utworzone zdjęcie



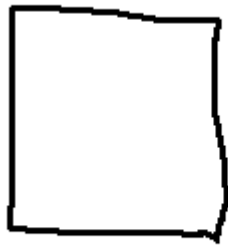
- Drugie utworzone zdjęcie



○ Połączone zdjęcia



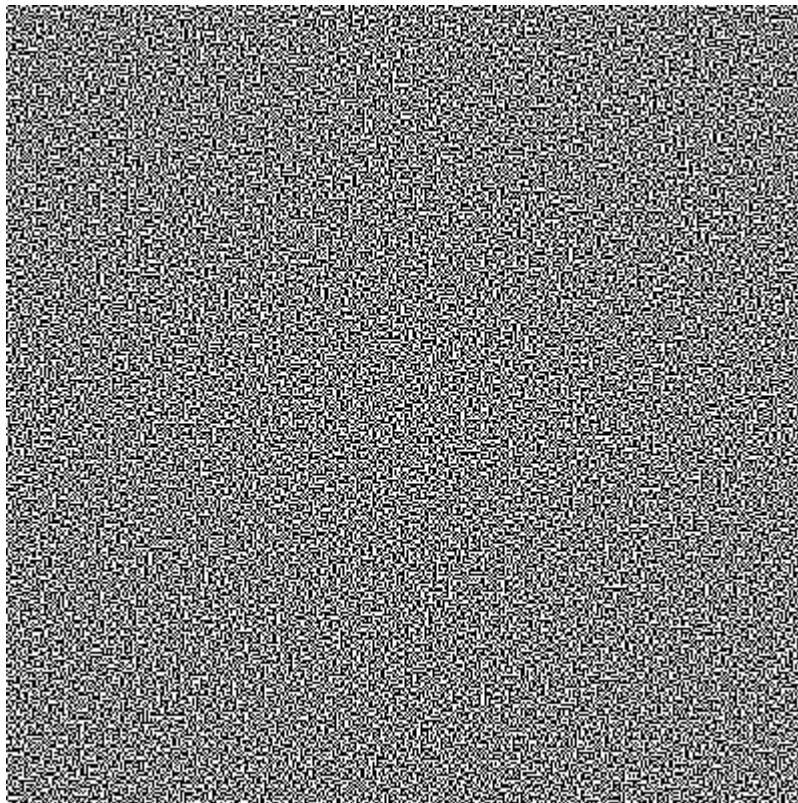
○ Złączone zdjęcie



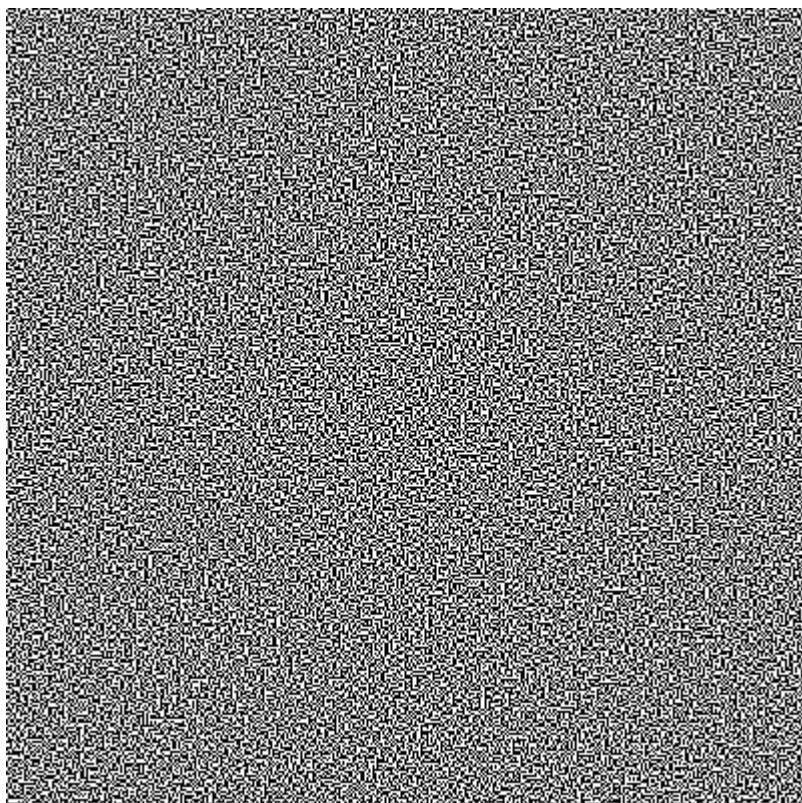
- Test 2 dla 2x2
 - Oryginalne zdjęcie



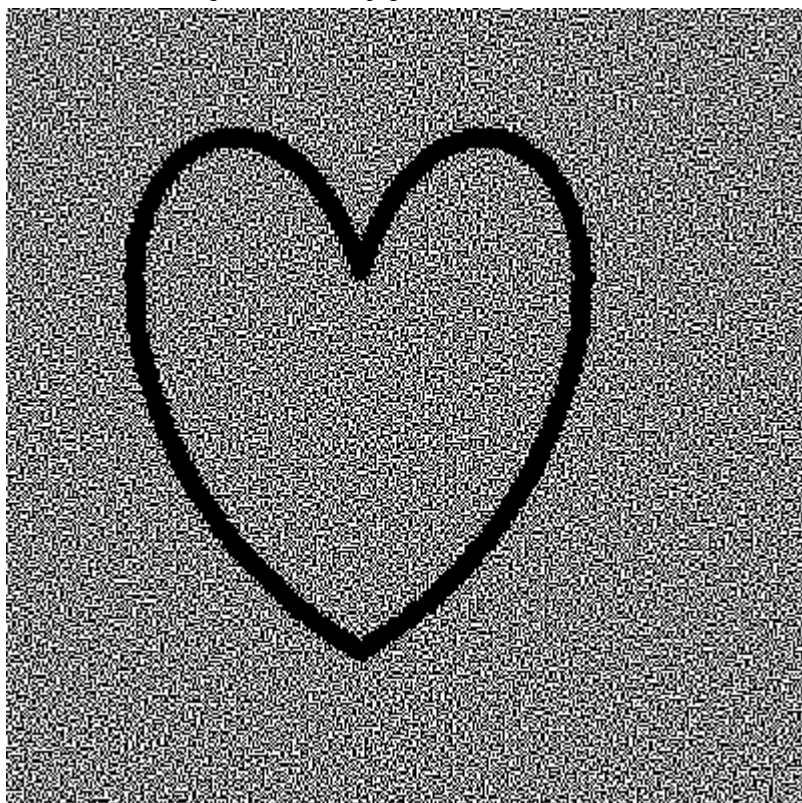
- Pierwsze utworzone zdjęcie



- Drugie utworzone zdjęcie



○ Połączone zdjęcia



○ Złączone zdjęcia



4. Wnioski:

- Podczas przełączania między powstałymi zdjęciami (w miarę szybko, najlepiej gdy zdjęcia są pokazywane w tej samej pozycji oraz wielkości) można dostrzec oryginalne zdjęcie. Nie jest do tego potrzebny algorytm to łączenia zdjęć.
- Gdy zdjęcie jest kolorowe i następuje zamiana kolorów, to tracimy fragment zdjęcia, w którym kolor był bliższy do białego.
- Posiadanie tylko jednego z powstałych zdjęć nie jest wystarczające by stwierdzić co jest na zdjęciu (nawet w przybliżeniu).