|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Politechnika Bydgoska im. J. J. Śniadeckich  Wydział Telekomunikacji,  Informatyki i Elektrotechniki  **Zakład Systemów Teleinformatycznych** | |  |
| **Przedmiot** | Przetwarzanie obrazów | | |
| **Prowadzący** | mgr inż. Grzegorz Czeczot | | |
| **Temat** | Operacje morfologiczne | | |
| **Student** | Paweł Jońca | | |
| **Nr lab.** | 4 | **Data wykonania** | 31.10 |
| **Ocena** |  | **Data oddania spr.** | 31.10 |

Zad 1

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, wyświetlacz

Opis wygenerowany automatycznie

2 przykładowe zdjęcia z 6

Obraz zawierający tekst, projekt graficzny, ilustracja, sztuka

Opis wygenerowany automatycznieObraz zawierający tekst, projekt graficzny, zrzut ekranu, sztuka

Opis wygenerowany automatycznie

Zad 2.

Obraz zawierający tekst, projekt graficzny, zrzut ekranu, sztuka

Opis wygenerowany automatycznieObraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Oprogramowanie multimedialne

Opis wygenerowany automatycznie

Dla porównania. Wielokrotna erozja, powoduje, że obiekty na obrazie zmniejszają się. Drobne szczegóły mogą całkowicie zniknąć.

Zad 3

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, System operacyjny

Opis wygenerowany automatycznieObraz zawierający Ludzka twarz, sztuka, tekst, projekt graficzny

Opis wygenerowany automatycznie

Zad 4

Operacja dylatacji powoduje rozszerzenie jasnych obszarów na obrazie, co może pomóc w wypełnieniu luk w obiektach, połączeniu pobliskich obszarów, a także zmniejszeniu wpływu szumów i małych czarnych elementów w białych obszarach.

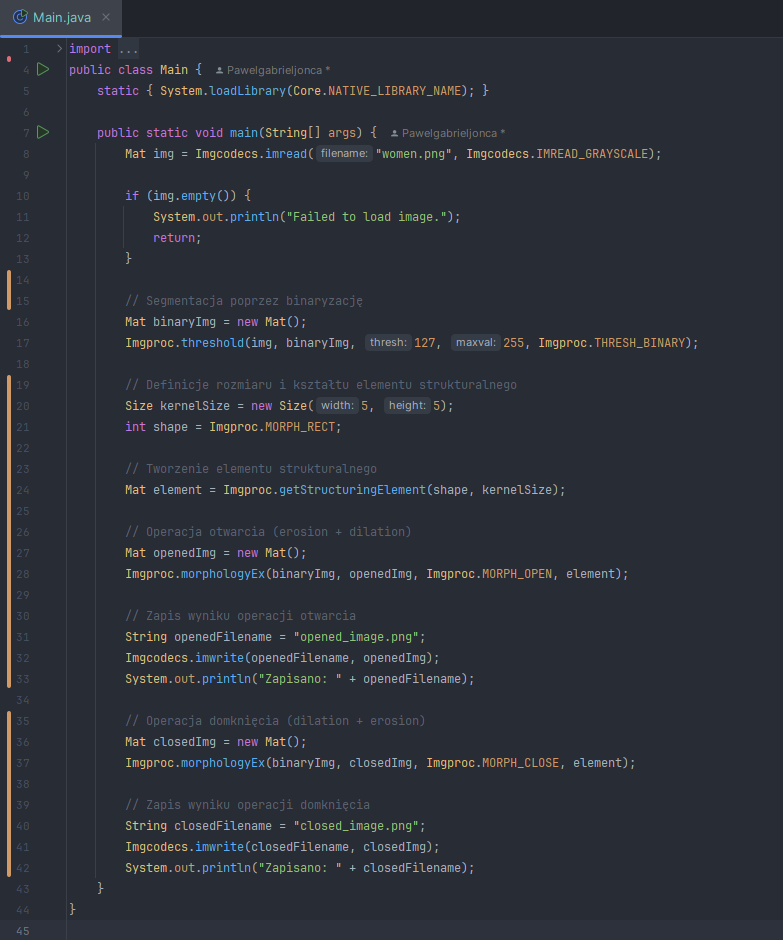
Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie

Opis wygenerowany automatycznieObraz zawierający tekst, projekt graficzny, Grafika, zrzut ekranu

Opis wygenerowany automatycznie

Wielokrotna dylatacja prowadzi do dalszego rozszerzenia jasnych obszarów obrazu.

Zad 5

Obraz zawierający tekst, ptak, sztuka

Opis wygenerowany automatycznie

Efekt otwarcia : usunięcie drobnych obiektów. Otwarcie jest szczególnie skuteczne w usuwaniu małych, jasnych obiektów (szumów) na obrazie, pozostawiając większe struktury

Efekt domknięcia : wypełnienie małych dziur. Domknięcie zamyka niewielkie, ciemne dziury wewnątrz białych obiektów, co skutkuje ich „zagęszczeniem”

Zad 6

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, mapa

Opis wygenerowany automatycznie

Zad 7

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający zrzut ekranu, tekst, Oprogramowanie multimedialne, Oprogramowanie graficzne

Opis wygenerowany automatycznie

Wnioski:

Wykonując wszystkie zadania mogłem poznać dalsze funkcje jakie oferuje biblioteka OpenCV. Zadania pokazały operacje morfologiczne czyli erozja i dylatacja również otwarcie i domknięcie. Ekstrakcja konturów oraz Szkieletowanie. Dzięki tym operacją można osiągnąć różne cele, takie jak oczyszczanie z szumów, segmentacji oraz uzyskania cienkich reprezentacji obiektów.