Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Муромский институт (филиал)

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Владимирский государственный университет   
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Факультет ИТР

Кафедра ПИн

ЛАБОРАТОРНАЯ

РАБОТА №1

По Цифровая обработка информации

Тема Бинаризация изображений. Работа с OpenCV

Руководитель

Белякова А.C.

(фамилия, инициалы)

(подпись) (дата)

Студент ПИН - 121

(группа)

Ермилов М.В.

(фамилия, инициалы)

(подпись) (дата)

Муром 2024

Лабораторная работа №1

Тема: бинаризация изображений. Работа с OpenCV.

Цели и задачи: получение навыков обработки изображений с помощью библиотеки OpenCV.

Ход работы: задание: напишите программу на Python, реализующую бинаризацию изображений из тестовых наборов данных.



Рисунок 1 – Пример изображения из тестового набора

Листинг кода 1 – программа для бинаризации изображений:

import cv2 as cv

from pathlib import Path

def create\_dir(path: Path):

if (path.exists()):

print(f'dir \"{path}\" already exists')

return

print(f'creating dir \"{path}\"')

path.mkdir()

def handler\_image(border,src\_img: Path, dst\_img: Path):

if dst\_img.exists():

print(f"img already exists {dst\_img}")

return

img = cv.imread(src\_img)

img = cv.cvtColor(img,cv.COLOR\_BGR2GRAY)

ret, img = cv.threshold(img, border, 255, 0)

print(f"creating {dst\_img}")

cv.imwrite(dst\_img, img)

def binarization(path: Path,min\_border,max\_border):

for border in range(min\_border,max\_border+1):

border\_dir = Path.cwd()/f'{border}'

create\_dir(Path(border\_dir))

dest\_dir = Path(border\_dir/path.name)

create\_dir(Path(dest\_dir))

for img in path.iterdir():

handler\_image(border,img,Path(dest\_dir/img.name))

training\_set\_A = Path('D:/ucheba/coi/A. Segmentation/1. Original Images/a. Training Set')

testing\_set\_B = Path('D:/ucheba/coi/A. Segmentation/1. Original Images/b. Testing Set')

def main():

binarization(training\_set\_A,130,140)

binarization(testing\_set\_B,130,140)

if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":

main()

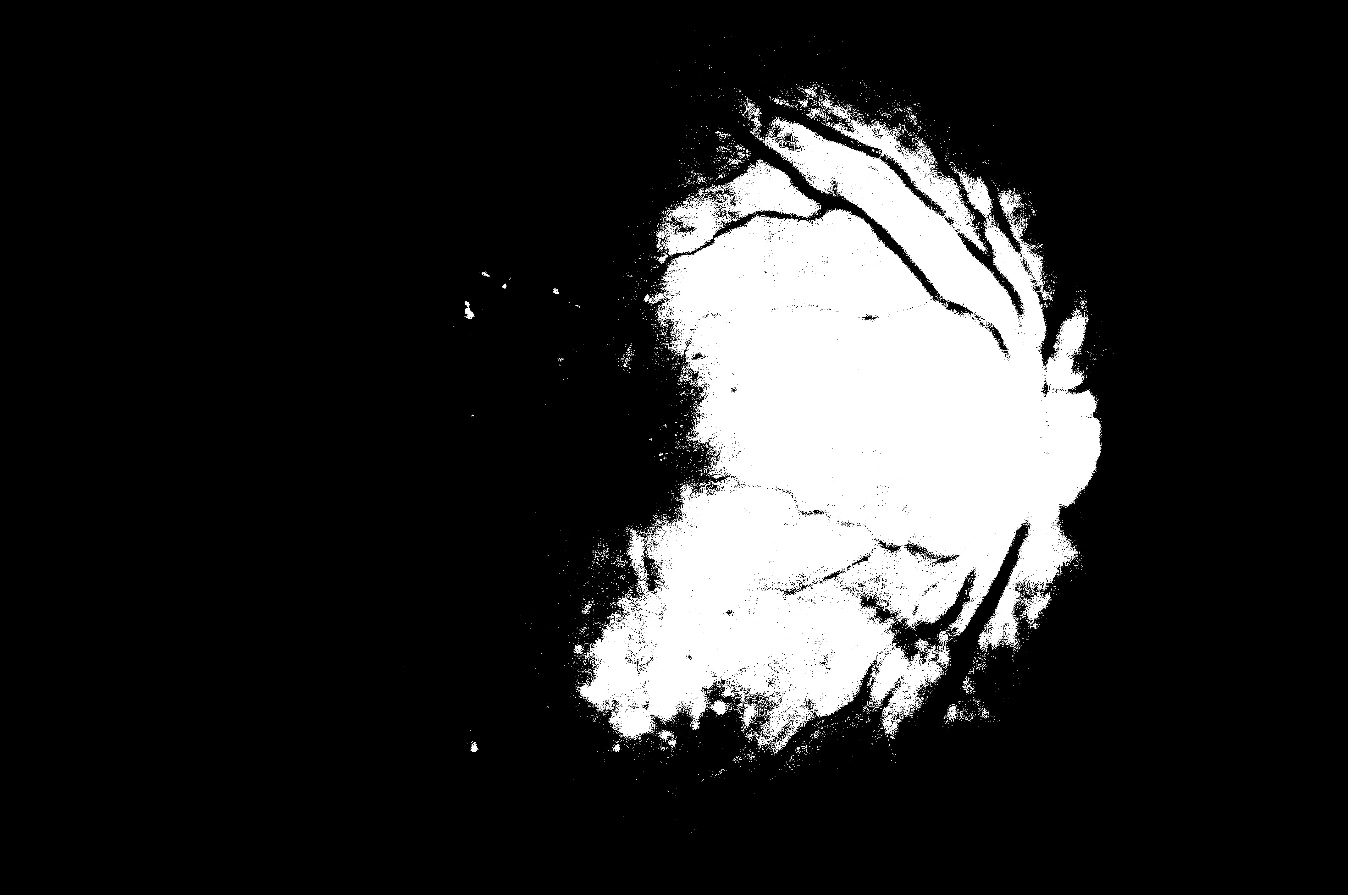


Рисунок 2 – Результат при бинаризации изображения с порогом 130

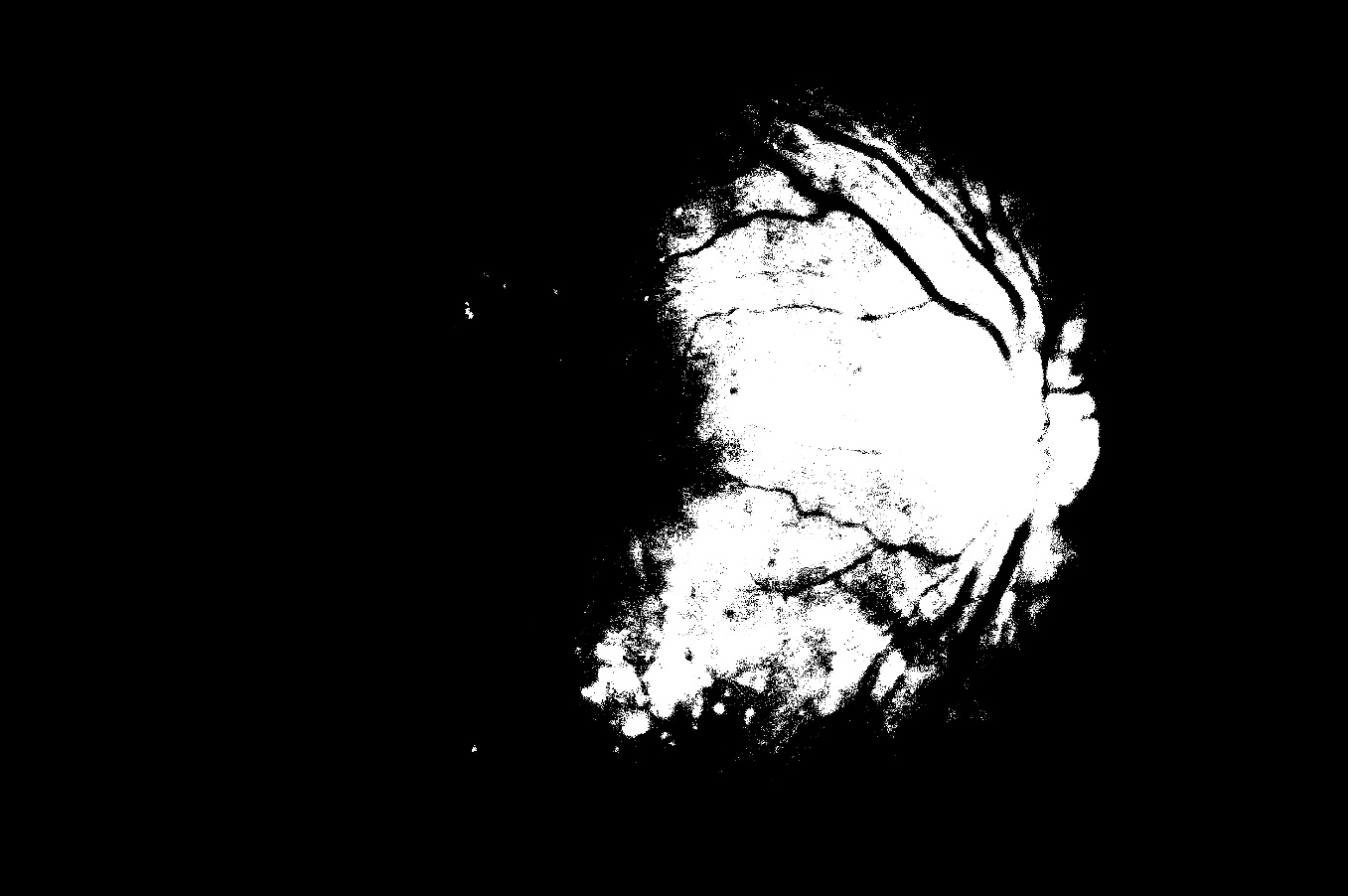


Рисунок 3 – Результат при бинаризации изображения с порогом 135



Рисунок 4 – Результат при бинаризации изображения с порогом 140

Вывод: в ходе работы получили навыки обработки изображений с помощью библиотеки OpenCV.