

Хэв Танилтын Үндэс - Лаборатори 1

Э.Тэмүүжин, 20B1NUM1970

2023 оны 9-р сарын 21

1 Удиртгал

Фолдероос зургууд уншаад дундаж зураг олж, зураг нэг бүрийг дунджаас хасаад өөр фолдерт бичих.

2 Хэрэгжүүлэлт

Бид фолдероос зургуудыг олно. Үүний дараагаар олсон бүх зургуудыг уншиж, хэмжээг нь ижилхэн болгож эцэст саарал болгоно. Ингэснээр зураг бүрийн дунджийг олох боломжтой болно.

2.1 Фолдероос зургууд уншихад бэлдэх

```
1 image_files = os.listdir(".")
2 image_files = [file for file in image_files if file.
3                 lower().endswith((".jpeg", ".jpg", ".png"))]
4 num_images = len(image_files)
5 avg_img = np.zeros((400, 500))
```

Эхний мөрөнд *os.listdir(". ")* ашиглан код байгаа фолдер доторх бүх файлуудын нэрийг авч байна. Олсон файлын нэрсээс зурган файлыг 2-р мөрөнд авч байна.

2.2 Фолдер дах зургуудтай танилцах

```
1 fig, axs = plt.subplots(5, 2, figsize = (10, 15))
2
3 for ind, img_name in enumerate(image_files):
4     img = cv2.imread(img_name)
5     img = cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR_BGR2RGB)
6     img = cv2.resize(img, (500, 400))
7
8     img_gray = cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR_BGR2GRAY)
9     avg_img = avg_img + img_gray/num_images
10
```

```

11     axs[ind][0].imshow(img)
12     axs[ind][0].set_title("RGB")
13
14     axs[ind][1].imshow(img_gray, cmap = 'gray')
15     axs[ind][1].set_title("Grayscale")
16
17     axs[ind][0].set_axis_off()
18     axs[ind][1].set_axis_off()

```

- 4-р мөр: Зураг уншиж байна
- 5-р мөр: *Open-CV* сан нь зургийг BGR дарааллаар уншдаг тул уншсан зургийн өнгөний сувгийн дарааллыг RGB болгоно
- 6-р мөр: Зургийн хэмжээг өөрчилж байна
- 8-р мөр: Өнгөт зургийг саарал болгоно
- 9-р мөр: Зургийн дунджийг олох

2.3 Зураг бүрийг дунджаас хасах

```

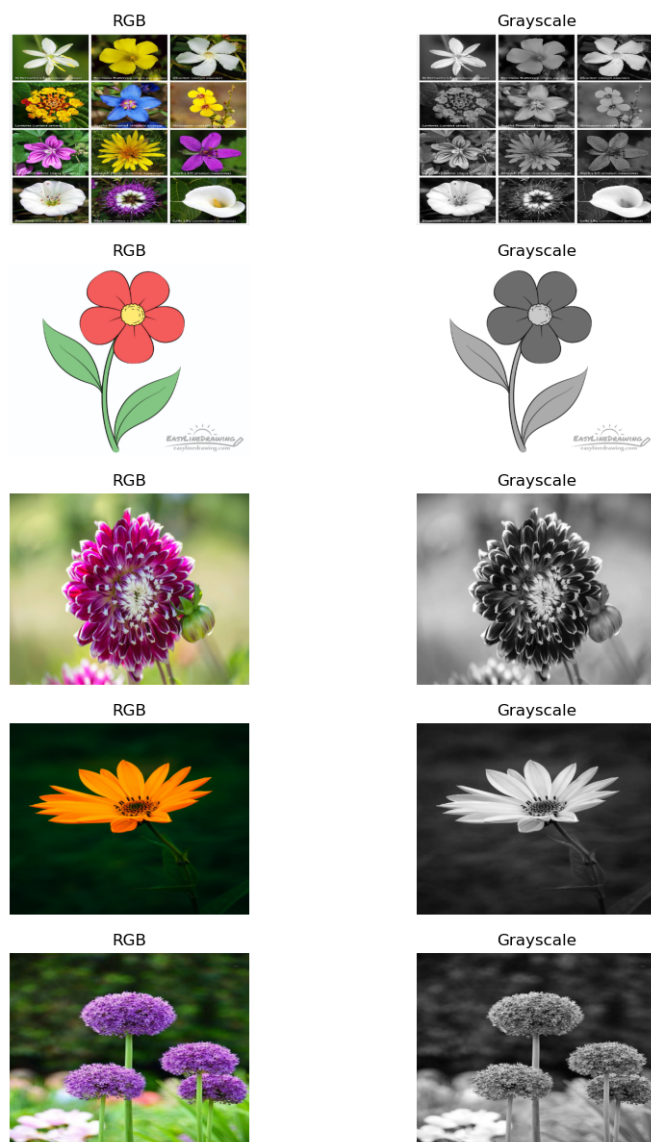
1  fig, axs = plt.subplots(5, 2, figsize = (10, 15))
2
3  for ind, img_name in enumerate(image_files):
4      img = cv2.imread(img_name)
5      img = cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR_BGR2GRAY)
6      img = cv2.resize(img, (500, 400))
7
8      img_sub = avg_img - img
9
10     axs[ind][0].imshow(img, cmap = 'gray')
11     axs[ind][0].set_title("Before")
12
13     axs[ind][1].imshow(img_sub, cmap = 'gray')
14     axs[ind][1].set_title("After")
15
16     axs[ind][0].set_axis_off()
17     axs[ind][1].set_axis_off()
18
19     cv2.imwrite(f"./Result/{img_name}_sub.jpg",
                img_sub)

```

Энд 8-р мөрөнд дундажаас зураг хасаж байна. Үүсэн зургийг 19-р мөрөнд **Result** фолдерт хадгална.

3 Үр дүн

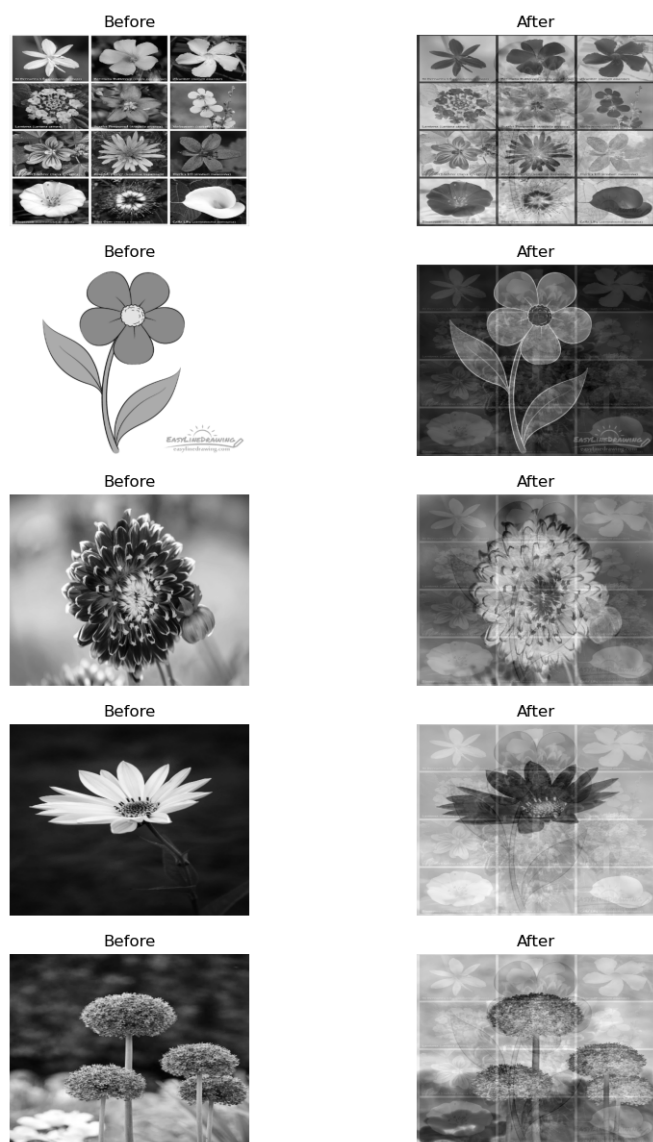
3.1 Фолдер дах зургуудтай танилцах



Зураг 1: Анхны зургууд

3.2 Зураг бүрийг дунджаас хасах

Энд зүүн баганад (*Before*) анхны зургийг үзүүлж байгаа ба баруун талд (*After*) уг зургийг нийт зургийн дунджаас хасахад үүссэн зургийг үзүүлж байна.



Зураг 2: Зураг бүрээс хассан нийт зургуудын дунджийг хассан зургууд