



МОНГОЛ УЛСЫН ИХ СУРГУУЛЬ

Хэрэглээний Шинжлэх Ухаан Инженерчлэлийн Сургууль

Б. Сувдаа

1. Удиртгал

Энэ лабораторын ажлын хүрээнд зургуудтай ажиллаж сурах, зургуудын дундажыг олох, өөр шинэ зураг үүсгэх гэх мэт дадлага ажлуудыг хийнэ. Эдгээр зүйлсийг хийхийн тулд `dir()`, `num2str()`, `strcat()`, `length()`, `size()` гэх функцүүд хэрэгтэй бөгөөд эдгээрийн судалж хэрэгжүүлнэ.

2. Онолын судлгаа

`Dir()` – Тухайн замыг нь заасан газраас параметрээр нь дамжуулж өгсөн өргөтгөлийн дагуу зургуудыг уншиж нэг хүснэгтэд хадгаладаг функц.

`Num2str()` - тоог тэмдэгт мөррүү хувиргах функц.

`Length()` – а хүснэгтийн уртыг буцаадаг.

`Size()` – ямар нэгэн объектын буюу зургийн уртыг буцаадаг бөгөөд `dim` параметрээр нь `x`, `y` аль тэнхлэгийн уртыг авах аа тодорхойлж өгдөг. Дамжуулж өгөөгүй бол бүх хэмжээсүүдийн утгыг нь өгдөг функц.

`Resize()` – Зургын хэмжээг хувиргадаг бөгөөд өнгөт зургийг `Resize` хийхийн тулд тухайн зураг 2 сувагтай байх хэрэгтэй бөгөөд `rgb2gray` гэдэг функцийг ашиглан зургаа 2 сувагтай болгож байж хувиргадаг.

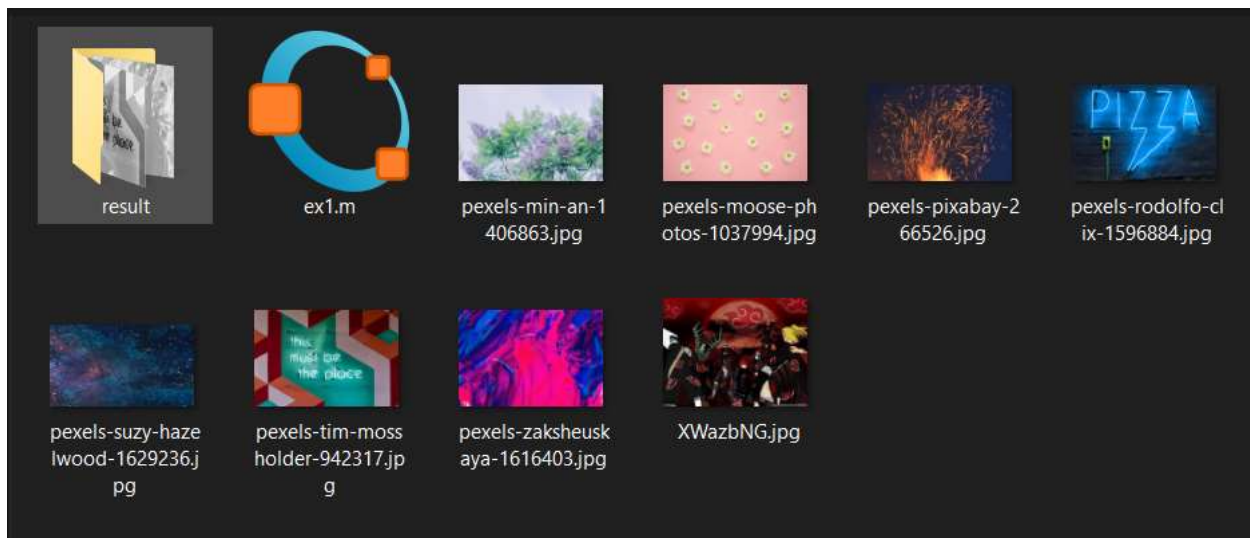
`Rgb2gray()` – Зургийг 2 сувагтай болгодог функц.

3. Даалгавар:

Фолдероос олон зургийг уншиж дээрхийг давтан хийнэ. Энд зургийн нэр өгөхгүй, `dir()` функцийг бие даан судалж тухайн фолдерт байгаа `*.jpg` өргөтгөлтэй бүх зургийг давталтаар уншин дундажыг олоод дундажаас зураг бүрийг хасаад буцааж бичнэ.

4. Хэрэгжүүлэлт:

1. Ашигласан зургуудын фолдерт байрлаж буй байдал:



2. Кодын хэрэгжүүлэлт:

```

1. clc
2. clear all
3. close all
4. pkg load image
5. images = dir('*.*jpg');
6. avg_img = zeros(400,500);
7.
8. for i = 1: length(images)
9.     imgre = imresize(rgb2gray(imread(images(i).name)),[400,500]);
10.    avg_img = avg_img + imgre/length(images);
11. Endfor
12.
13. for i=1: length(images)
14.    imgSub = avg_img - imresize(rgb2gray(imread(images(i).name)),[400,500]);
15.    imwrite(imgSub, strcat('result/imgSub',num2str(i),'.jpg'));
16. endfor

```

[Мөрийн дугаар]: Кодын тайлбар

[1]: Дэлгэц арчих

[2]: Хувьсагчдыг устгах

[3]: Нээлттэй байгаа зургийн цонхнуудыг хаах

[4]: Дурс боловсруулалтын функцуудыг нэмэх

[5]: `dir()` – Бөөрөнхий хаалтанд зааж өгсөн directory буюу фолдероос бүх “**jpg**” өргөтгөлтэй файлуудыг уншиж **images** гэсэн хүснэгтэнд хадгалж байна.

[6]: **avg_img** гэсэн хувьсагчид 400 мөр 500 баганатай матриц үүсгэн тэгээр дүүргэх үйлдэл. Зургуудын дунджийг олохын тулд ижил харьцаатай матриц үүсгэн ашиглахын тулд энэ үйлдлийг хийсэн.

[8]: **images** гэсэн хүснэглийн уртаар давталт явж байна.

Давталтын биед:

[9]: **images** хүснэгтийн **i** индекс дэх зургийн нэрийг нь авч тухайн зургийг уншин **resize** хийхийн тулд өнгөт зургаа саарал болгож байна. (Дунджийг нь олохын тулд бүх зургаа 400x500 хэмжээтэй болгосон)

[10]: тухайн **resize** хийсэн зургаа нийт зургийн тоонд хувааж дундаж дээрээ нэмж байна.

[13]: **images** гэсэн хүснэглийн уртаар давталт явж байна.

Давталтын биед:

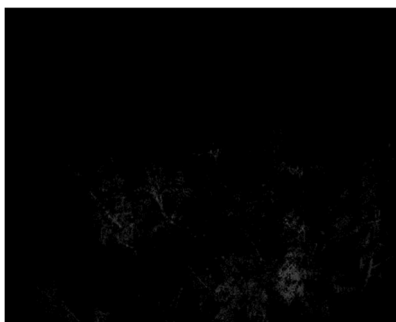
[14]: **resize** хийсэн зургаа нийт дунджаасаа хасан ялгаварыг нь гарган авч байна.

[15]: Тухайн ялгавар зургаа **result** гэсэн **folder** – руу индексээр нь ялган нэрлэж бичиж байна. (**strcat()**: Өгөгдсөн тэмдэгт мөрүүдийг хооронд нь залгах функц, **num3str()**: Өгөгдсөн тоог тэмдэгт мөррүү хөрвүүлэх функц)

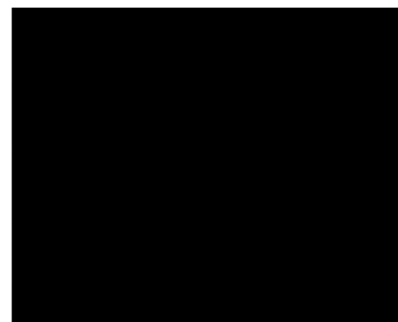
Үр дүнд үүссэн зургууд:



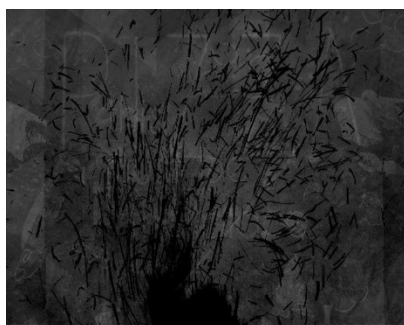
Зураг 1



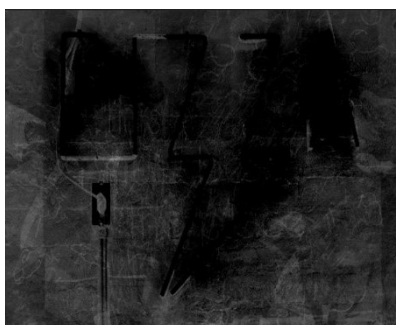
Зураг 2



Зураг 3



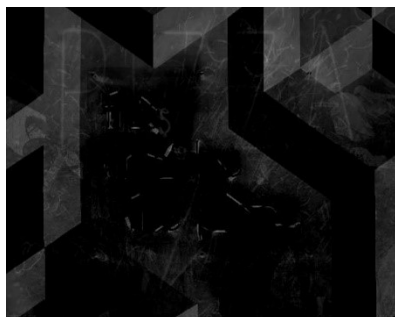
Зураг 4



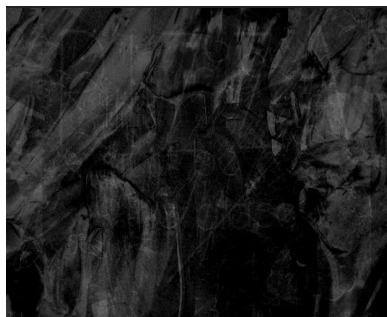
Зураг 5



Зураг 6

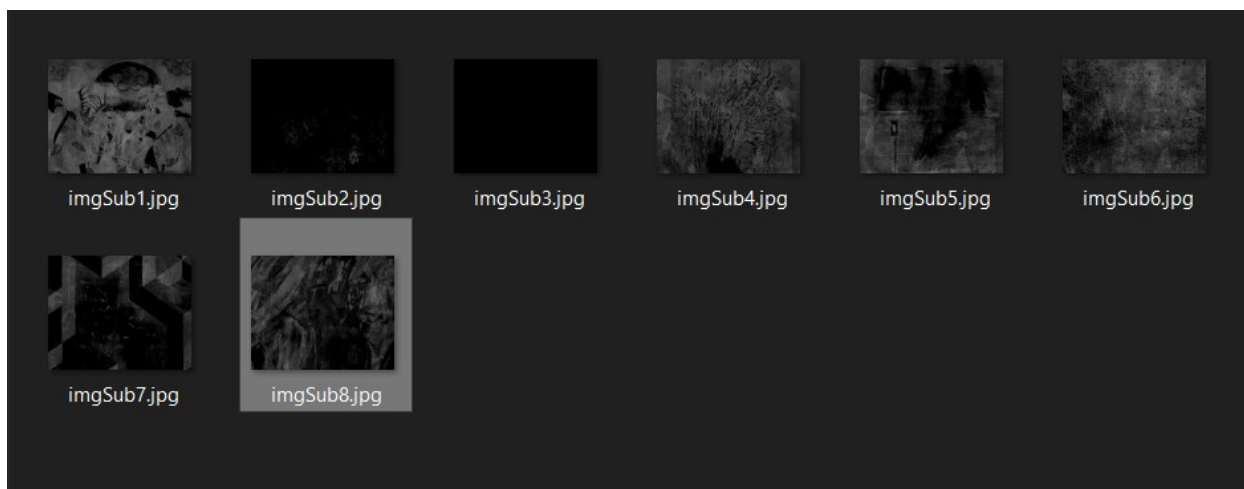


Зураг 7



Зураг 8

Үр дүнд үүссэн зургуудын result фолдерт харагдах байдал:



5. Дүгнэлт

Энэ лабораторын ажлын хүрээнд dir функцыг ашиглан өгөгдсөн зургуудыг өргөтгөлөөс нь хамааруулж уншиж, тухайн уншсан зургуудын resize, rgb2gray функцуудын тусламжтайгаар дүнджийг нь олон өөр шинэ зураг үүсгэж сурлаа. Мөн давталт ашиглан зургуудыг үүсгэж strcat, num2str гэх мэт функцуудыг ашиглан фолдерт хадгалж сурсан.