

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение Образования
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Кафедра электронных вычислительных средств

Лабораторная работа № 1
«Цифровые изображения в MATLAB»
Вариант 2

Проверил:
Рыбенков Е.В.

Выполнил:
ст. гр. 850701
Филипцов Д. А.

Минск 2021

Цель работы

Научиться читать, отображать и записывать изображения в MATLAB.

Задание

Загрузить изображение, вывести его, изменить его формат на double и вывести, выполнить то же для оттенков серого, записать все результаты в соответствующие файлы. Распечатать информацию об исходном файле.



Рисунок 1 – Исходное изображение

Ход работы

MATLAB-код:

```
I = imread('kodim02.png'); %загрузка изображения
Inf = imfinfo('kodim02.png'); %сохранение информации
об изображении в переменную

figure('Name','imshow(I)');
imshow(I); %вывод изображения
figure('Name','imagesc(I)');
imagesc(I); %вывод изображения

Id = im2double(I); %перевод формата данных
```

изображения из uint8 в double

```
figure('Name','imshow(Id)');  
imshow(Id); %вывод изображения  
figure('Name','imagesc(Id)');  
imagesc(Id); %вывод изображения  
imwrite (Id, 'kodim02_double.png'); %запись  
результата в файл
```

Ig = rgb2gray(I); %преобразование изображения к
оттенкам серого

```
figure('Name','imshow(Ig)');  
imshow(Ig); %вывод изображения  
figure('Name','imagesc(Ig)');  
imagesc(Ig); %вывод изображения  
imwrite (Ig, 'kodim02_gray.png'); %запись результата  
в файл
```

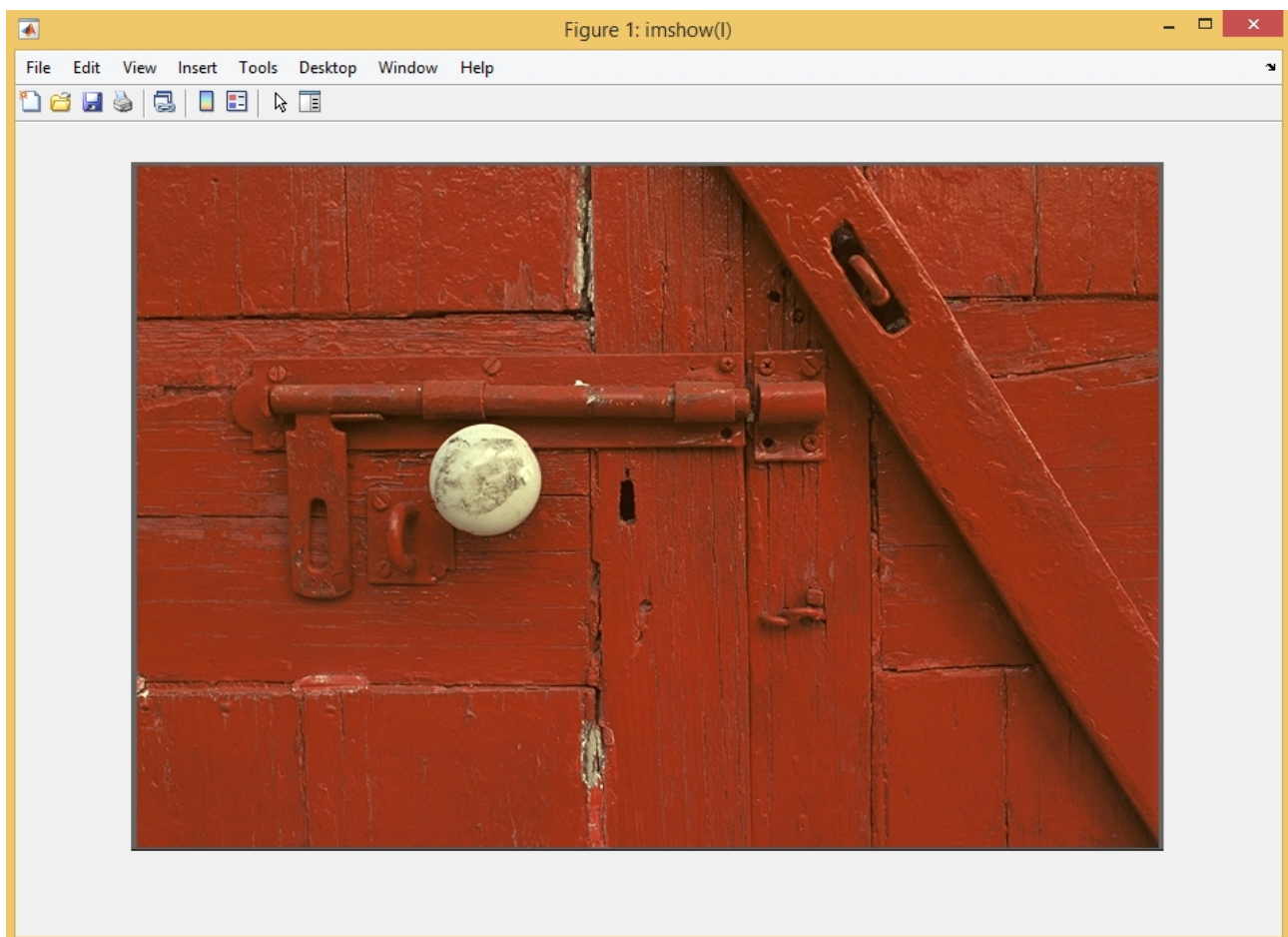


Рисунок 2 – Исходное изображение, отображённое с помощью функций imshow

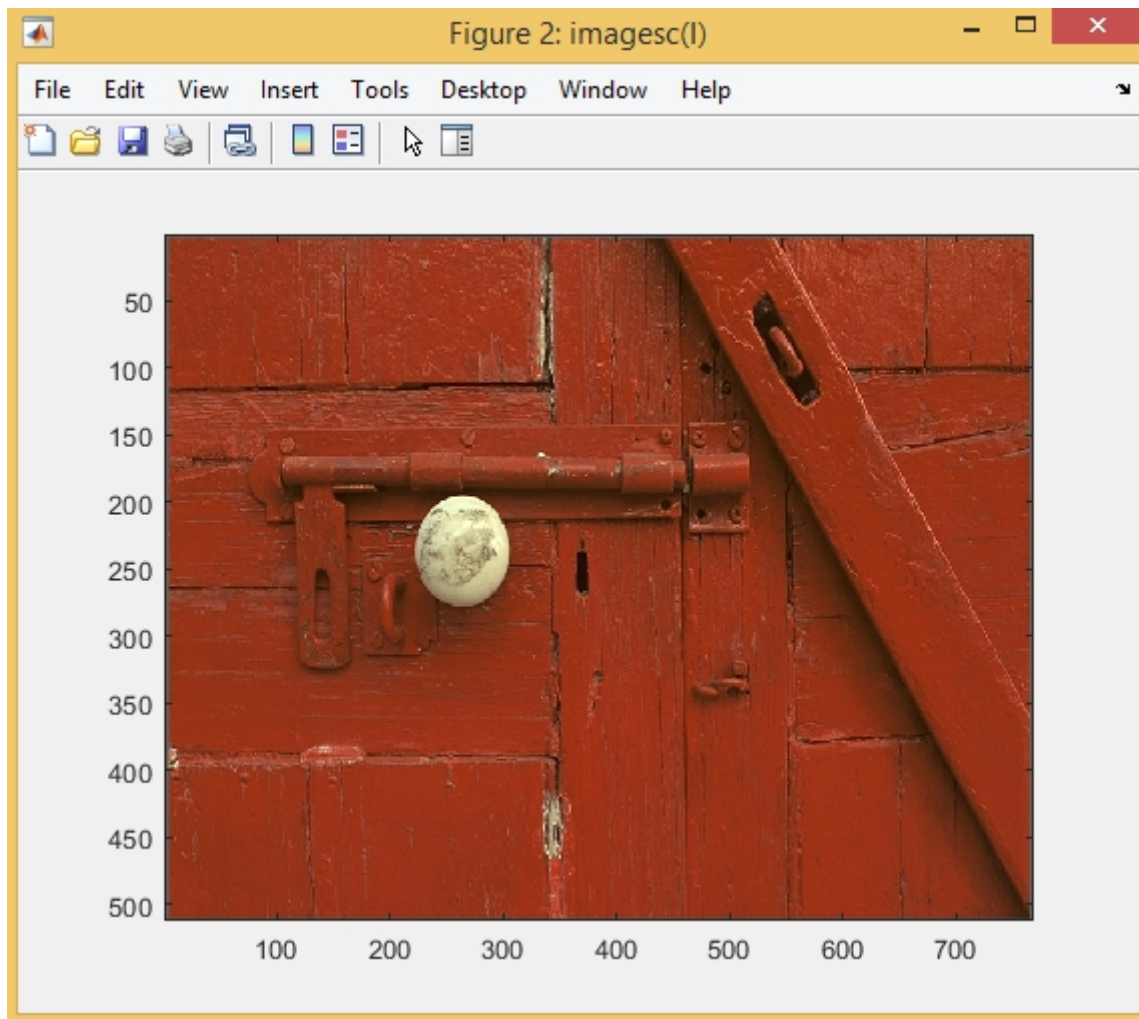


Рисунок 3 – Исходное изображение, отображённое с помощью функций `imagesc`

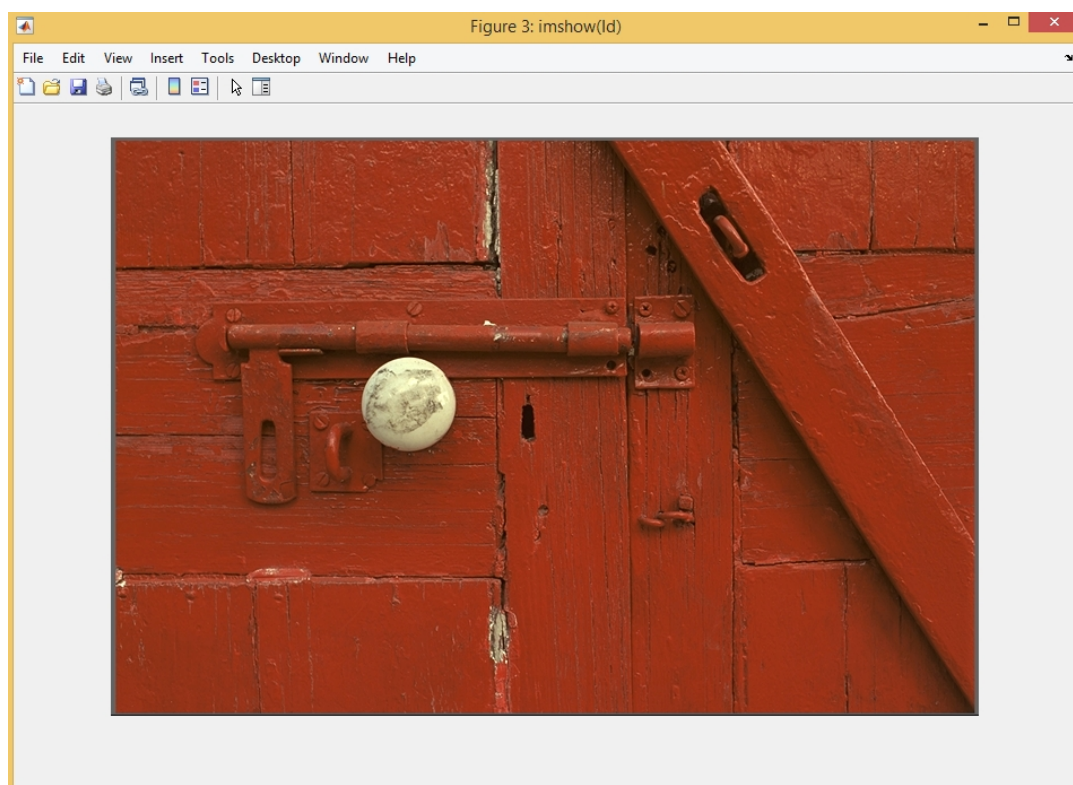


Рисунок 4 – Изображение в формате double, отображённое с помощью функций imshow

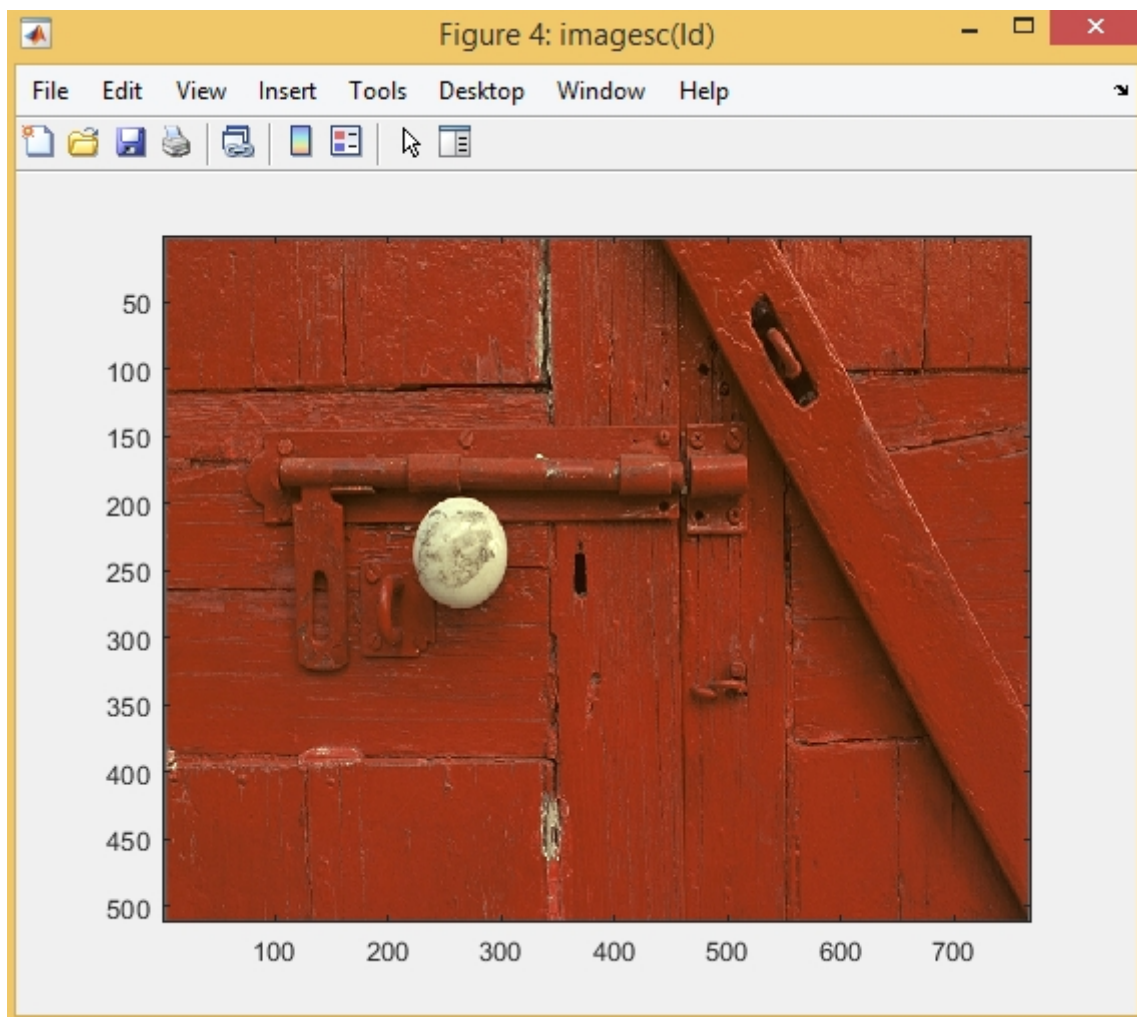


Рисунок 5 – Изображение в формате double, отображённое с помощью функций imagesc

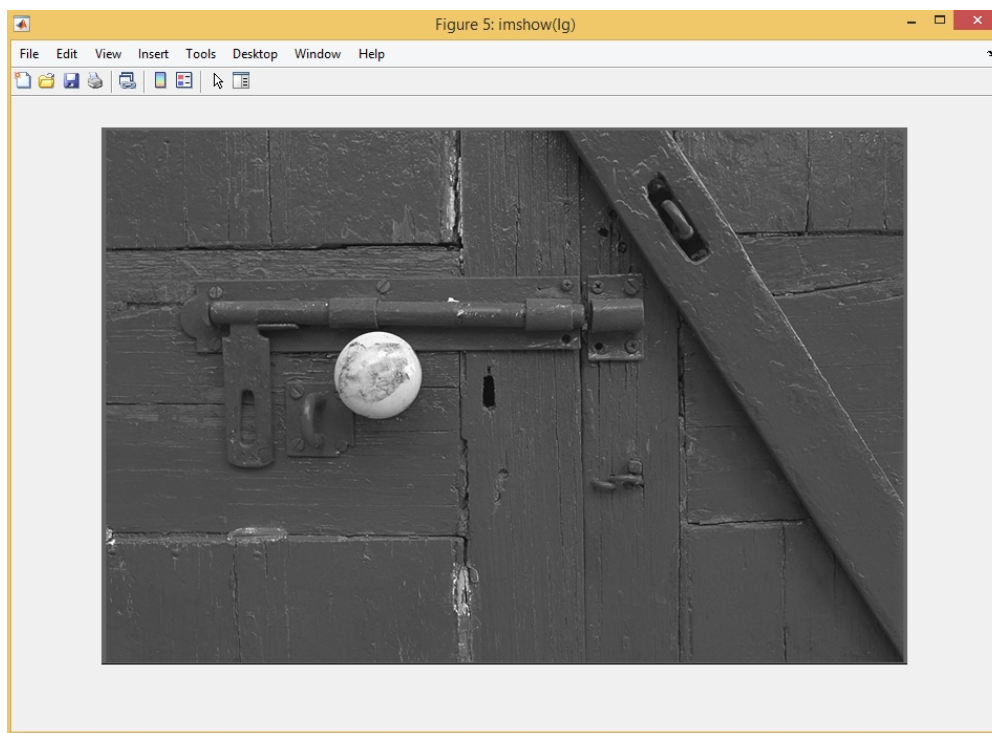


Рисунок 6 – Изображение в формате оттенков серого, отображённое с помощью функций `imshow`

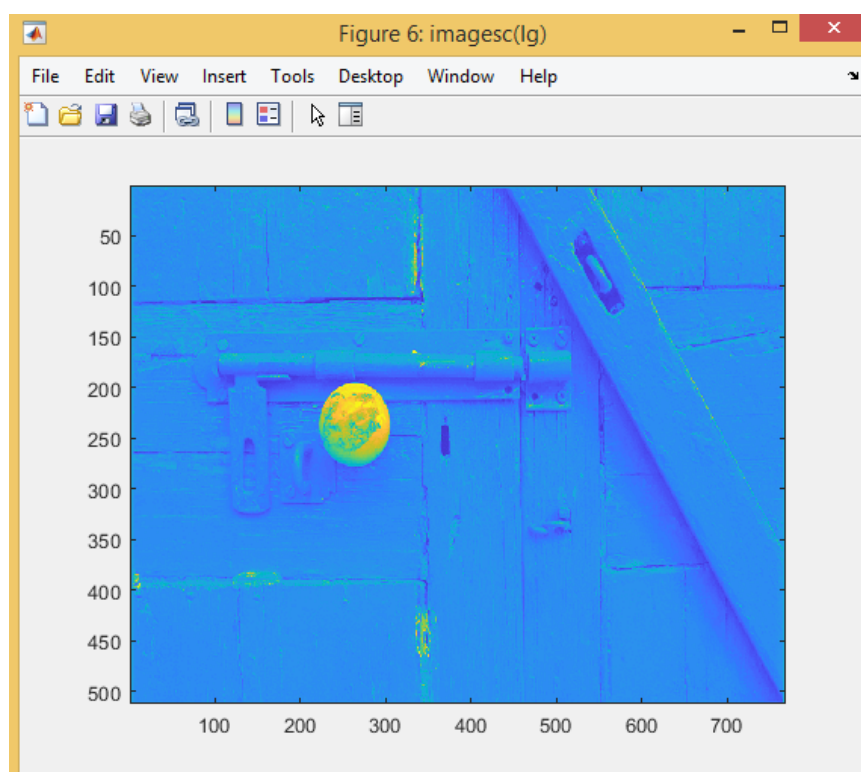


Рисунок 7 – Изображение в формате оттенков серого, отображённое с помощью функций `imagesc`

| Inf | |
|---------------------|---------------------------|
| 1x1 double | |
| Field ▲ | Value |
| Filename | 'C:\Study\SOMED\La... |
| FileModDate | '07-Sep-2021 15:58:13' |
| FileSize | 617995 |
| Format | 'png' |
| FormatVersion | [] |
| Width | 768 |
| Height | 512 |
| BitDepth | 24 |
| ColorType | 'truecolor' |
| FormatSignature | [137,80,78,71,13,10,26... |
| Colormap | [] |
| Histogram | [] |
| InterlaceType | 'none' |
| Transparency | 'none' |
| SimpleTransparen... | [] |
| BackgroundColor | [] |
| RenderingIntent | 'perceptual' |
| Chromaticities | [0.3127,0.3290,0.6400,... |
| Gamma | 0.4545 |

Рисунок 8 – Информация об изображении, полученная в результате выполнения функции `imfinfo`

Вывод

В ходе лабораторной работы были приобретены навыки работы с изображениями в среде MATLAB.