

به نام خدا

پروژه اول و دوم

سیگنال و سیستم

شناسایی پلاک ماشین

فاطمه شاه حسینی 810199440

فاطمه شریفی 810199443

پاییز 1401

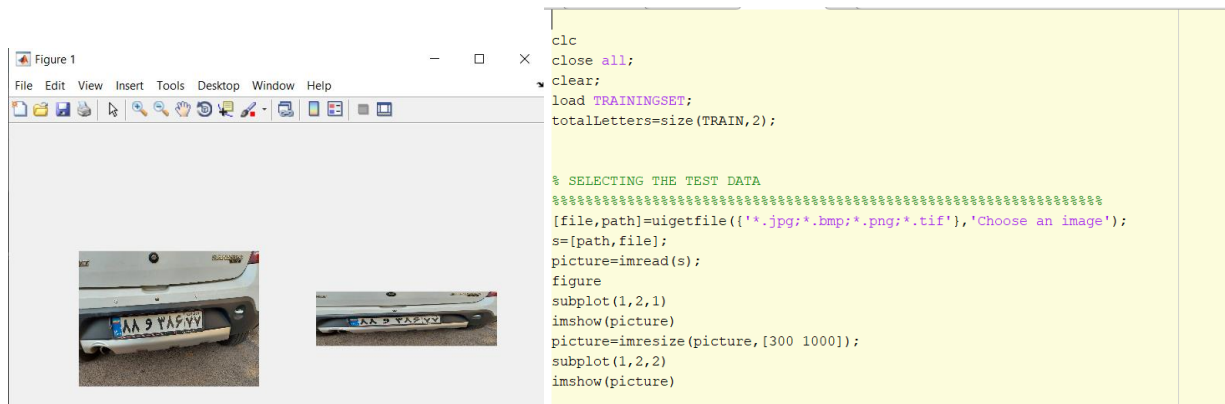
1. دیتا بیس حروف و اعداد پلاک فارسی



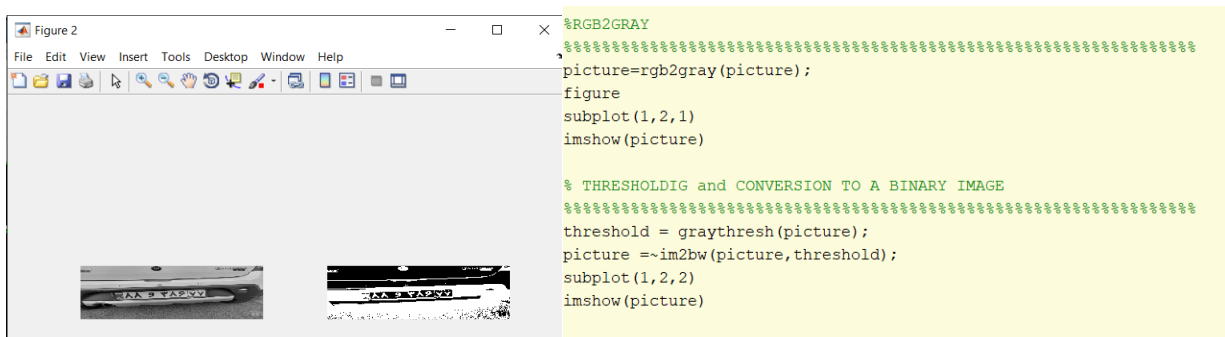
2. پر کردن TRAININGSET با محتوای دیتابیس حروف و اعداد فارسی پلاک در فولدر num

```
Editor - C:\Users\home\Desktop\signalandsystem\signalandsystem\ca1,2\projec
s1.m  main.m  project1.m  +
1 -   clc;
2 -   clear;
3 -   close all;
4
5 -   di = dir('nums');
6 -   st = {di.name};
7 -   names = st(3:end);
8 -   len = length(names);
9
10 -  TRAIN = cell(2,len);
11 -  for i = 1:len
12
13      temp = cell2mat(names(i));
14      a = imread(['nums','\',temp]);
15      threshold = graythresh(a);
16      picture = ~im2bw(a,threshold);
17      TRAIN(1,i) = {picture};
18      TRAIN(2,i) = {temp(1)};
19  end
20  disp(TRAIN);
21  save('TRAININGSET.mat','TRAIN');
22  %clear;
```

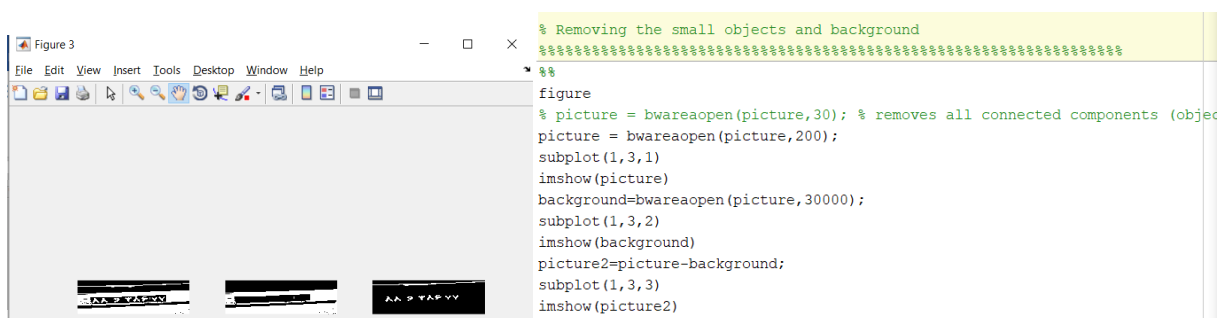
3. انتخاب تصویر و خواندن آن.



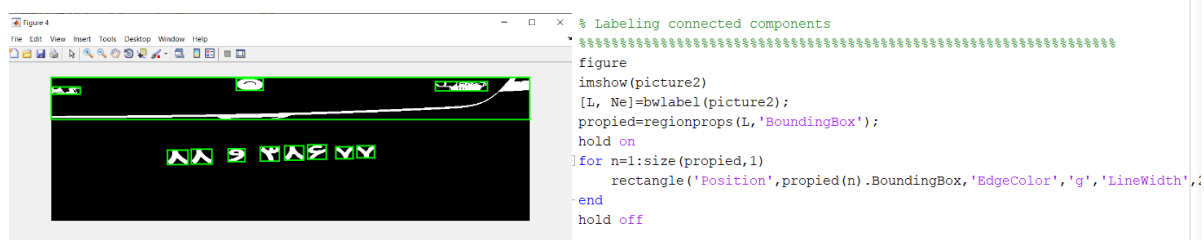
4. خاکستری کردن تصویر و تبدیل آن به فرمت باینری



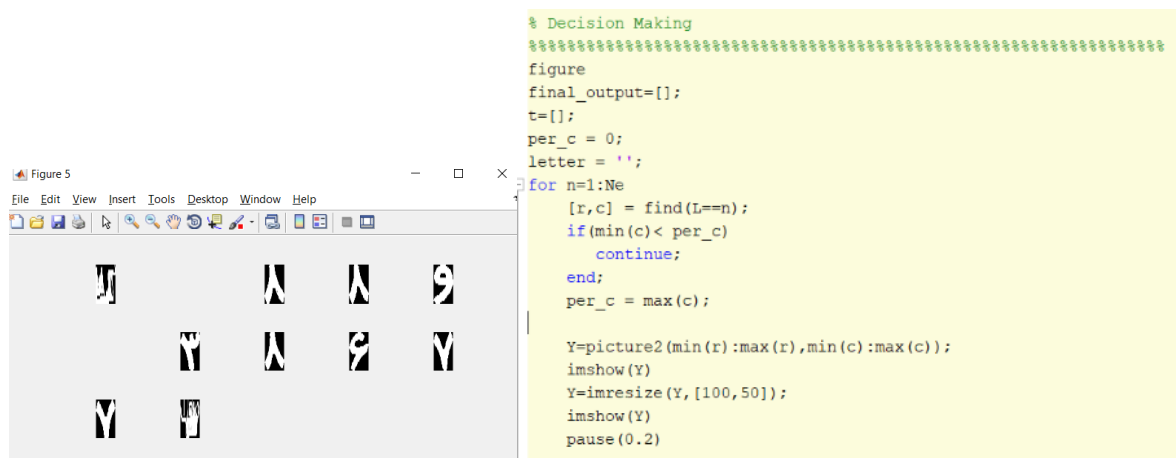
5. پاک کردن بخش های کوچک و نویز های تصویر (حذف کامپوننت هایی که از کمتر از 200 پیکسل به هم چسبیده تشکیل شده اند.) و جدا کردن بک گراند پلاک



6. شماره دهی به کامپوننت های باقی مانده ، پیدا کردن مختصات آنها و رسم مستطیل دور آنها



7. تغییر سایز حروف و اعداد شماره دهی شده به مقداری که قابل تطبیق با داده های دیتابیس باشند (کامپوننتی که مختصات γ مشترکی با یکی از قبلی ها داشته باشد، در نظر گرفته نمی شود، مثل نقطه "ن")



8. کرولیشن گیری با تک تک اعضای دیتابیس و مقایسه میزان مشابهت با هریک (اگر این میزان از 0.4 بیشتر بود همان عدد یا حرف را معادل تصویر خوانده شده می گیریم و در غیر اینصورت آن کامپوننت را ندیده می گیریم و مانند نویز تصویر تنها از آن عبور کرده و حلقه را ادامه می دهیم)

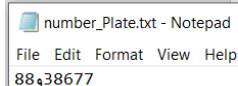
```
ro=zeros(1,totalLetters);
for k=1:totalLetters
    ro(k)=corr2(TRAIN{1,k},Y);
end
[MAXRO,pos]=min(ro);
disp(MAXRO);
disp(pos);
if MAXRO<-0.4
    out=cell2mat(TRAIN(2,pos));
```

9. معادل فارسی اسم فایل انگلیسی را با فرمت string به انتهای پلاکی که تا به حال شناسایی شده اضافه می کنیم.

```
if(out == 'n')
    letter = ['ن'];
elseif(out == 'h')
    letter = ['ه'];
elseif(out == 'l')
    letter = ['ل'];
elseif(out == 'd')
    letter = ['د'];
elseif(out == 'o')
    letter = ['و'];
elseif(out == 't')
    letter = ['ت'];
elseif(out == 'm')
    letter = ['م'];
elseif(out == 's')
    letter = ['س'];
elseif(out == 'y')
    letter = ['ی'];
elseif(out == 'b')
    letter = ['ب'];
elseif(out == 'g')
    letter = ['گ'];
elseif(out == 'j')
    letter = ['ج'];
elseif(out == 'v')
    letter = ['و'];
end
final_output=[final_output out];
```

10. نوشتن رشته نهایی پلاک در فایل txt

```
% Printing the plate
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
file = fopen('number_Plate.txt', 'wt');
fprintf(file, '%s', final_output(1:2), letter, final_output([4:length(final_output)]));
fprintf(file, '%s', final_output);
fclose(file);
winopen('number_Plate.txt')
```



number_Plate.txt - Notepad
File Edit Format View Help
88و38677