

**بسمه تعالی**

**پروژه تشخیص اسکناس**

**استاد مربوطه : دکتر فرزین یغمایی**

**دانشجو: فاطمه میرزاده**

**شماره دانشجویی: 40011920009**

در این بخش داده های آموزش را از پوشه train می داریم.

```
myFolder = 'C:\Users\central\Desktop\money\train';
```

پسوند مورد نظر برای فایل ها را تایین می نماییم.

```
filePattern1 = fullfile(myFolder, '**/*.jpg');  
theFiles = dir(filePattern1);  
Filelength=length(theFiles);
```

در این قسمت کلید های آموزشی را ایجاد می کنیم .

```
key = zeros(3,Filelength);
```

این قسمت مقدار اسکناس مربوط به هر کلید را می نویسیم.

```
Face = strings(1,Filelength);
```

در این قسمت از کانال های مختلف عکس های آموزشی یکی یکی میانگین می گیریم .

```
%train  
disp("TRAIN: ")  
for k = 1 : Filelength  
    baseFileName = theFiles(k).name;  
    fullFileName = fullfile(theFiles(k).folder, baseFileName);  
    [folder ,baseFileNameNoExt, extension] = fileparts(fullFileName);  
    foldersplit=regexp(folder, '\\', 'split');  
    fprintf(1, 'Now reading %s\n', fullFileName);  
    image=imread(fullFileName);
```

در این قسمت هیستوگرام تصویر را می یگیریم .

```
image = histeq(image);
```

میانگین کانال ها را می گیریم.

```
R=mean(image(:,:,1), 'all');  
G=mean(image(:,:,2), 'all');  
B=mean(image(:,:,3), 'all');  
L=string(foldersplit(1,length(foldersplit)));  
Face(k)= L;
```

میانگین ها را در متغیر key ریخته تا برای تست استفاده نماییم

```
key(:,k) = [R G B];
```

سپس نمایش می دهیم.

```
disp("R : "+R+", G : "+G+", B : "+B);  
end  
%test
```

از دیتا های فایل test برای test استفاده می نماییم.

```
disp("TEST: ")  
myFolder2 = 'C:\Users\central\Desktop\money\test';  
filePattern2 = fullfile(myFolder2, '**/*.jpg');  
theFiles = dir(filePattern2);  
Filelength2=length(theFiles);  
Tru=0;
```

```

Fals=0;
for k = 1 : Filelength2
    baseFileName = theFiles(k).name;
    fullFileName = fullfile(theFiles(k).folder, baseFileName);
    [folder ,baseFileNameNoExt, extension] = fileparts(fullFileName);
    foldersplit=regexp(folder, '\\', 'split');
    fprintf(1, 'Now reading %s\n', fullFileName);

```

```

ImageTest=imread(fullFileName);

```

نیز تکرار می test انجام دادیم را این بار برای داده های train مجددا کارهایی که با داده های نمایشیم.

```

R=mean(ImageTest(:, :, 1), 'all');
G=mean(ImageTest(:, :, 2), 'all');
B=mean(ImageTest(:, :, 3), 'all');

```

در این قسمت به محاسبه خطا می پردازیم :

```

Test = [R G B];
NumberOfPaper = size(key);
Number=NumberOfPaper(1,2);
Error=zeros(1,Number);
for o=1 : Number
    for p=1:3
        Error(o)=Error(o)+(key(p,o) - Test(p))^2;
    end
end

```

این قسمت مقدار واقعی اسکناس ها را بدست می آوریم.

```

L=string(foldersplit(1,length(foldersplit)));

```

در این بخش ایندکس خطای کمینه را برای مقایسه کردن با مقدار واقعی اسکناس بدست می آوریم.

```

[M,I] = min(Error);
%disp('It's a : ' + Face(I));

```

آن دو را با هم مقایسه نموده و اگر درست بود به درست ها و اگر نادرست بود به نادرست ها می پیوندیم.

```

if Face(I) == L
    Tru=Tru+1;
    disp("True");
else
    Fals=Fals+1;
    disp("False");
end
end

```

سپس دقت الگوریتم را نمایش می دهیم :

```

disp("Accuracy : %" + string(Tru/(Tru+Fals)*100));

```

خروجی :

