

به نام خدا

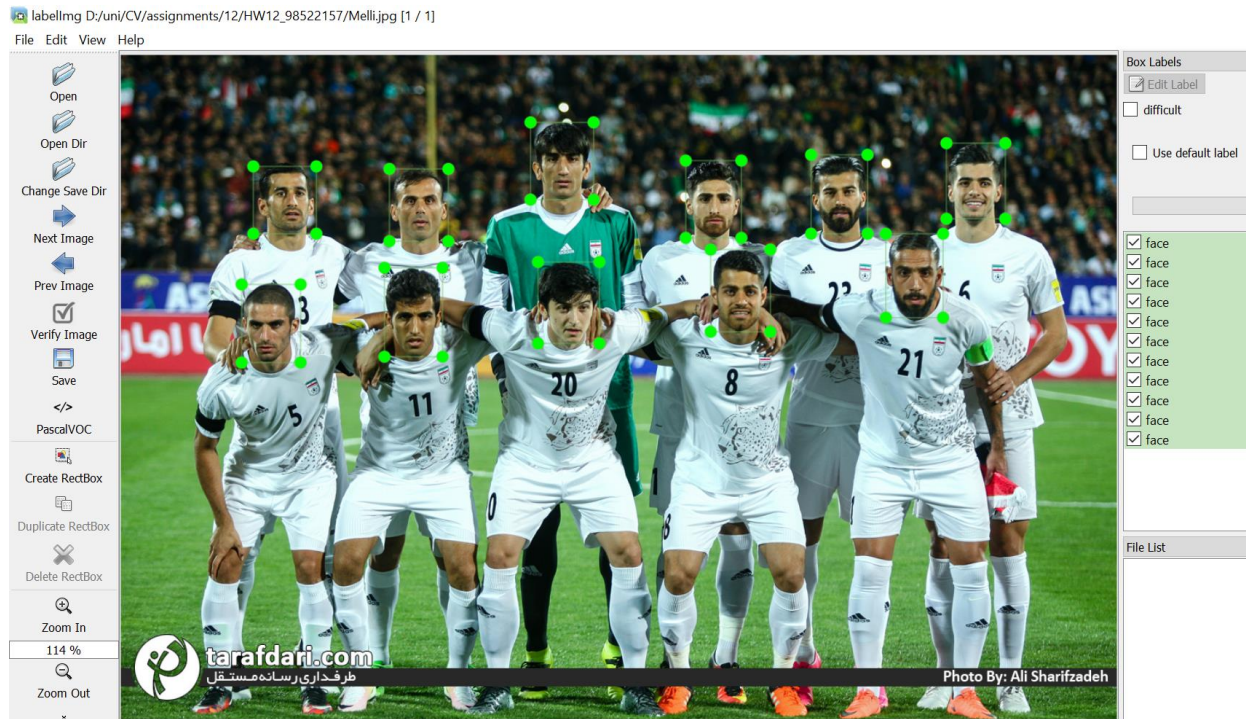
استاد: دکتر محمدرضا محمدی
درس مبانی بینایی کامپیوتر

نام: فاطمه زهرا بخشنده
شماره دانشجویی: 98522157

گزارش تمرین 12:

سوال دوم:

1- ابتدا از ابزار label زنی Labelimg استفاده می کنیم. مراحل گفته شده در لینک گیت هاب Labelimg را دنبال کرده و کتابخانه های مورد نیاز نصب می کنیم. در نهایت دستور python LabelImg.py را در Anaconda prompt اجرا می کنیم تا پنجره زیر باز شود. تصویر Melli.jpg را بارگذاری کرده، و با استفاده از Create RectBox صورت بازیکنان را به صورت دستی Annotation گذاری می کنیم.



نتیجه را به صورت xml ذخیره می کنیم.


بخشی از این فایل به صورت زیر است:

```
<?xml version="1.0"?>
<annotation>
  <folder>HW12_98522157</folder>
  <filename>Melli.jpg</filename>
  <path>D:\uni\CV\assignments\12\HW12_98522157\Melli.jpg</path>
  <source>
    <database>Unknown</database>
  </source>
  <size>
    <width>1200</width>
    <height>800</height>
    <depth>3</depth>
  </size>
  <segmented>0</segmented>
  <object>
    <name>face</name>
    <pose>Unspecified</pose>
    <truncated>0</truncated>
    <difficult>0</difficult>
```

2- با توجه به اینکه با صورت بازیکنان سر و کار داریم سه نوع پنجره با سایزهای (80, 100)، (80, 90) و (80, 110) در نظر می گیریم. صورت بازیکنان نیز در همین حدود رنج قرار داشت. در کل 3280 پنجره تولید می شوند.

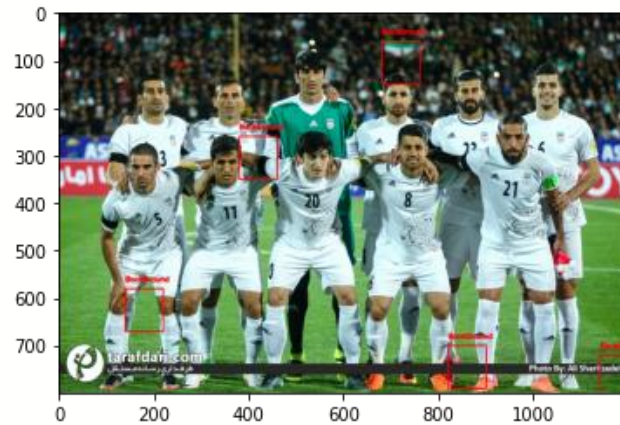
3- فایل xml را می خوانیم و مختصات box ها را از آن استخراج می کنیم.

4- برای تعیین کردن لیبل پنجره ها، ابتدا دو threshold در نظر می گیریم. سپس باید IOU بین هر پنجره را با box های اصلی بدست آوریم. IOU بین دو box از رابطه زیر محاسبه می شود:

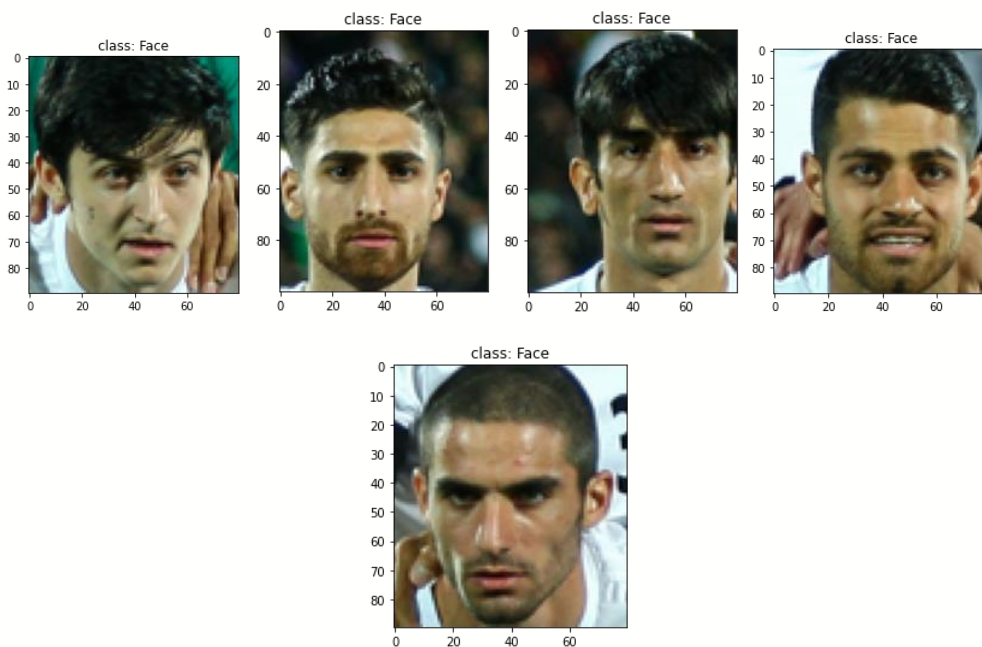

$$IoU = \frac{\text{Area of Overlap}}{\text{Area of Union}}$$

- اگر بیشترین مقدار iou ای که بین این پنجره و box ها بدست آمد، از threshold اول یعنی 0.3 کمتر بود، لیبل این پنجره را Background در نظر می گیریم.
- اگر این مقدار بیشتر از threshold دوم یعنی 0.6 بود آن را Face در نظر می گیریم.
- و اگر این مقدار بین این دو threshold بود آن را جزو هیچکدام از کلاس ها در نظر نگرفته و لیبل آن None می شود.

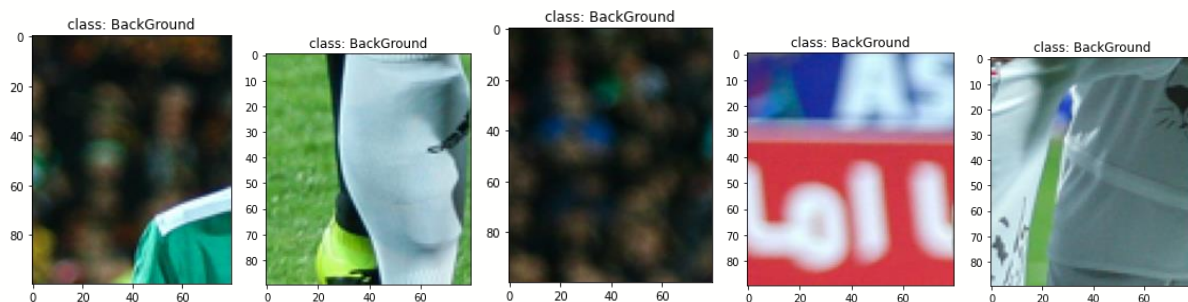
5- 5 پنجره را به طور رندوم همراه با label آن ها روی تصویر اصلی نمایش می دهیم.



6- از بین پنجره هایی که label آن ها Face است 5 تا را به طور رندوم نمایش می دهیم:



7- از بین پنجره هایی که label آن ها Background است 5 تا را به طور رندوم نمایش می دهیم:



منابع: [لینک](#) و [لینک](#) و [لینک](#)