

# Age and Gender Detection

Elahe Khodaverdi - Fereshte Bagheri

## خروجی ویدیوها:

<https://drive.google.com/drive/folders/1BAIq2vMJ3bJgwLn5GUXHGP8t0NtTcEC?usp=sharing>

## توضیحات

در این پروژه با استفاده از تکنیک‌های بینایی کامپیوتر برای تشخیص چهره و سن ، راه حلی برای تشخیص سن و جنسیت افراد توسعه دادیم. قابلیت های این تمرین شامل پردازش تصویر ثابت، فایل های ویدیویی و پخش زنده از طریق وبکم است تا سن و جنسیت افراد را پیشبینی کند.

## نیازمندی‌ها

کتابخانه‌ها: OpenCV, NumPy, Matplotlib

## ساختار فایل‌ها:

- تصاویر ورودی در پوشه images / ذخیره می‌شوند.
- ویدیوهای ورودی در پوشه videos / ذخیره می‌شوند.
- تصاویر پردازش شده در پوشه outputImages / ذخیره می‌شوند.
- ویدیوهای پردازش شده در پوشه outputVideos ذخیره می‌شوند.
- فایل‌های مدل برای پیش‌بینی سن و جنسیت در پوشه models / قرار می‌گیرند.

## خروجی‌ها

### خروجی‌های مورد انتظار:

1. **تصاویر:** تصاویر اصلی و تصاویر پردازش شده همراه با چهره‌های تشخیص داده شده و پیش‌بینی‌های سن و جنسیت
2. **ویدئوها:** ویدئوهای اصلی و ویدئوهای پردازش شده با پیش‌بینی‌های سن و جنسیت که روی چهره‌های تشخیص داده شده نمایش داده می‌شوند

3. پخش وبکم:

4. پخش زنده از طریق وبکم با تشخیص چهره و پیش‌بینی سن و جنسیت به‌صورت زنده

### نمونه خروجی‌ها

- نمونه تصاویر و نتایج ویدئویی باید پس از اجرای برنامه در دایرکتوری‌های خروجی در دسترس باشند و نسخه اصلی ورودی را همراه با نسخه پردازش‌شده با پیش‌بینی‌های نمایش داده‌شده ارائه دهند.
- پخش وبکم باید پیش‌بینی‌های زنده سن و جنسیت را برای هر چهره تشخیص داده‌شده نمایش دهد.

### جزئیات الگوریتم

1. تشخیص چهره:

- الگوریتم از تشخیص‌دهنده ای در OpenCV یا تشخیص‌دهنده برای یافتن چهره‌ها در تصویر یا ویدئو استفاده می‌کند.

2. پیش‌بینی سن و جنسیت:

- یک مدل یادگیری عمیق از پیش‌آموزش‌دیده برای پیش‌بینی سن و جنسیت هر چهره تشخیص داده‌شده استفاده می‌شود.
- این مدل معمولاً یک توزیع احتمالات برای سن و جنسیت ارائه می‌دهد که سپس برای تولید پیش‌بینی پردازش می‌شود.

3. رندر کردن خروجی:

- برای هر چهره تشخیص داده‌شده، سن و جنسیت پیش‌بینی‌شده همراه با یک کادر دور چهره روی تصویر یا ویدئو نمایش داده می‌شود.
- در سناریوهای زنده، پیش‌بینی‌ها به‌طور مداوم با تشخیص چهره‌های جدید به‌روزرسانی می‌شوند