# Cat Detection

**Elahe Khodaverdi** - Fereshte Bagheri

## توضیحات

در این پروژه با استفاده از تکنیک‌های بینایی کامپیوتر برای تشخیص چهره‌ گربه‌ها ، راه حلی برای تشخیص و شمردن گربه‌ها توسعه دادیم. این سیستم تصاویر تکی یا مجموعه‌ای از تصاویر را از یک دایرکتوری مشخص پردازش می‌کند و چهره‌های تشخیص داده‌شده را با کادر و برچسب علامت‌گذاری می‌کند. تصاویر پردازش‌شده در یک پوشه خروجی ذخیره می‌شوند.

## نیازمندی‌ها

**کتابخانه‌ها:** OpenCV, NumPy, Matplotlib

**ساختارفایل‌ها:**

* تصاویر ورودی در پوشه /images ذخیره می‌شوند.
* تصاویر پردازش‌شده در پوشه /outputImages ذخیره می‌شوند.
* فایل‌های مدل برای پیش‌بینی سن و جنسیت در پوشه /models قرار می‎گیرند.

## خروجی‌ها

تصاویر پردازش‌شده همراه با برچسب‌های چهره‌های تشخیص داده‌شده گربه‌ها در پوشه outputImages/ ذخیره می‌شوند.

## جزئیات الگوریتم

1. **بارگذاری تصویر**
   * اسکریپت تصاویر را از پوشه images/ می‌خواند.
   * تصویر را از فضای رنگی BGR به RGB برای نمایش در Matplotlib تبدیل می‌کند.
2. **تشخیص چهره گربه**
   * مدل را از پوشه /models بارگذاری می‌کند.
   * تصویر را به مقیاس خاکستری تبدیل کرده و از متد detectMultiScale برای شناسایی چهره گربه‌ها استفاده می‌کند.
   * هر چهره تشخیص داده‌شده را با یک کادر و برچسب علامت‌گذاری می‌کند.
3. **ذخیره و نمایش نتایج**

* تصاویر علامت‌گذاری‌شده در پوشه /outputImages ذخیره می‌شوند.
* تصاویر اصلی و پردازش‌شده را با استفاده از Matplotlib نمایش می‌دهد.