



فصل اول



مسیر بینایی کامپیوتر

شرکت فروش مصنوعي رسا

مدرس : خرید فاشمی نژاد

آنچه در این دوره خواهیم دید



جلسه اول



شرکت فروش مصنوعي رسا

مدرس : خرید فاشمی نژاد

جزئیات

- ۴۳ جلسه
- ۷ فصل
- پوشش تمامی مباحث پردازش تصویر، بینایی کامپیوتر و OpenCV
- پیش نیاز : پایتون
- زمان : ۹ ساعت

سرفصل ها

- فصل اول : معرفی دوره
- فصل دوم : مقدمات بینایی کامپیوتر
- فصل سوم : شروع کار با OpenCV
- فصل چهارم : پردازش تصویر در OpenCV
- فصل پنجم : کانتور ها و Image Segmentation
- فصل ششم : Object Detection
- فصل هفتم : Haar CasCade Classifier

فصل دوم : مفاهیم بینایی کامپیوتر

- مقدمات بینایی کامپیوتر

- پردازش تصویر، پردازش سیگنال، فشرده سازی ، جعل نگاری تصویر، طبقه بندی تصویر، تفاوت پردازش تصویر و بینایی کامپیوتر

- نکاتی که باید در نظر گرفت

- پیکسل، تصویر دیجیتال، مشکلات و سختی ها، نمونه های موفق

- بینایی انسان و روش های تصویر برداری

- کورتکس بینایی، ساختار چشم، روش های تصویر برداری

فصل سوم : شروع OpenCV

- معرفی و نصب Opencv در پایتون به طور کامل
- ساختن، نوشتن، خواندن، نمایش و ذخیره سازی تصاویر در Opencv
- کار با ماتریس های تصاویر
- انواع ColorSpace و بررسی هر کدام
- هیستوگرام در تصاویر

فصل چهارم : پردازش تصویر در OpenCV

- تبدیلات تصاویر
- جابجایی تصویر یا Translation
- چرخش تصاویر یا Rotation
- Scaling, Interpolation و تغییر سایز
- Image Pyramids
- Image Cropping
- عملگرهای حسابی
- عملگرهای Bitwise
- کانولوشن و Blur کردن تصویر
- شارپ کردن تصویر
- آستانه گذاری یا Tresholding
- الگوریتم های مورفولوژیک dilation erosion opening closing
- Edge و لبه یابی
- Perspective & non Affine & Affine Transformation
- مینی پروژه

فصل پنجم: کانتور ها و Image Segmentation

- کانتور چیست؟
- مرتب سازی کانتور ها
- تخمین کانتور ها و Convex Hull
- تطبیق شکل ها بر اساس کانتور
- مینی پروژه تشخیص شکل
- تشخیص خطوط و الگوریتم های Hough
- تشخیص دایره
- تشخیص blob
- مینی پروژه

فصل ششم : Object Detection

- معرفی تشخیص اشیاء
- تطبیق تمپلیت
- Feature Detection
- پیدا کردن گوشه ها یا Corners
- SIFT، SURF، FAST، BREIF، ORB
- تمرین تشخیص اشیاء به صورت real time
- HOG

فصل هفتم : HAAR Cascade Classifier

- Haar Cascade ها چی هستند؟
- دانلود و کار با طبقه بند های HAAR
- تشخیص چهره
- تشخیص چشم ها
- پروژه تشخیص چهره و چشم به صورت real time
- کار با ویدئو ها در طبقه بند های Haar cascade
- تشخیص عابر
- تشخیص ماشین