

عملکرد سیستم‌های هوشمند دوربین‌های IP در حفاظت‌های پیرامونی

با افزوده شدن سیستم‌های هوشمند به قابلیت‌های دوربین‌های مداربسته کیفیت کنترل نظارت تصویری بسیار پیشرفته‌تر و آسان‌تر شده است. قابلیت‌های هوشمندی که تا کنون در محصولات نظارتی - حفاظتی مورد استفاده بوده‌اند با بهره‌گیری از تکنولوژی‌های پیشرفته در جهت بهبود روند نظارتی به کار گرفته شده‌اند.

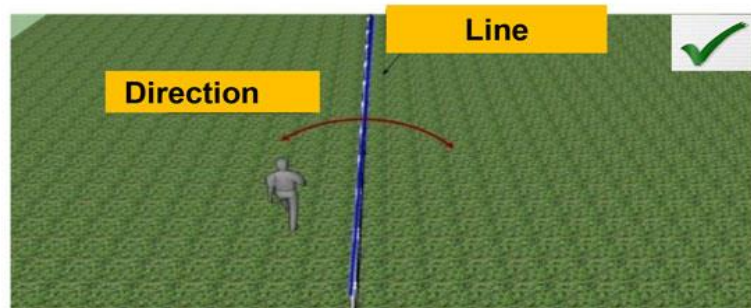
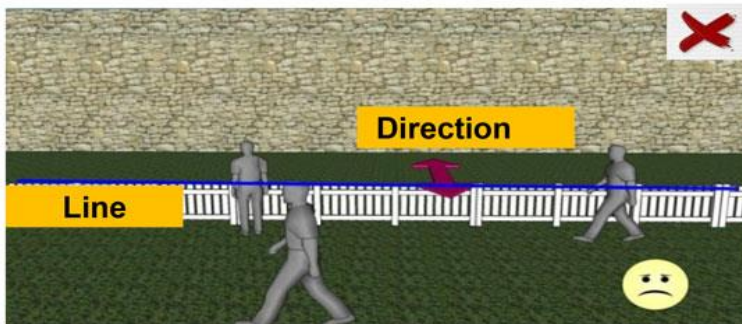
از مهم‌ترین این قابلیت‌ها می‌توان به تشخیص چهره (Face Detection)، عبور از خط (Line Crossing)، تشخیص نفوذ (Intrusion Detection)، نقشه حرارتی (Heat Map)، تشخیص استثناء صوتی (Audio Exception Detection)، قابلیت ضد مه (Defog)، سنسور تشخیص حرکت (PIR)، تشخیص تغییرات ناگهانی صحنه (Sudden Scene Change Detection)، ترسیم و انتخاب ناحیه موردنظر (ROI) اشاره کرد که در ادامه به شرح برخی از آن‌ها و چگونگی عملکردشان خواهیم پرداخت.

فعالیت سیستم هوشمند تحت تکنولوژی مدل‌سازی پس‌زمینه یا همان Background Modeling Technology انجام می‌شود. این تکنولوژی نمونه‌ای ساکن و ایستا از تصویر پس‌زمینه ارائه می‌کند. وقتی زمینه ثابت باشد، حرکت اجسام در آن قابل تشخیص خواهد بود. با این تکنولوژی می‌توان محدوده‌ای را در تصویر زمینه به عنوان هدف قرار داد به این معنی که اگر جسم وارد آن محدوده شد، هشدارها به صدا در بیایند. طبق برنامه‌ای که این تکنولوژی از آن استفاده می‌کند ورود، خروج، ظاهر و ناپدید شدن اجسام قابل تشخیص است. از جمله قابلیت‌هایی که این تکنولوژی پشتیبانی می‌کند می‌توان تشخیص عبور از خط، تشخیص ورود به محدوده موردنظر، تشخیص خروج از محدوده مورد نظر و تشخیص نفوذ را نام برد.

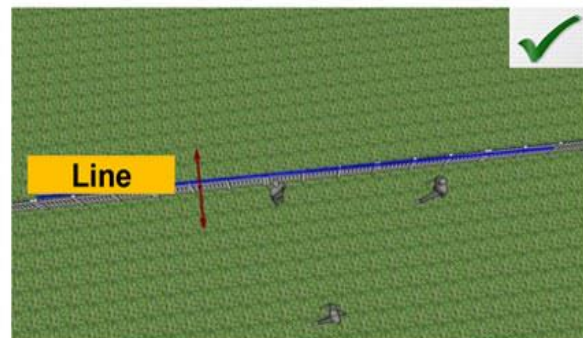
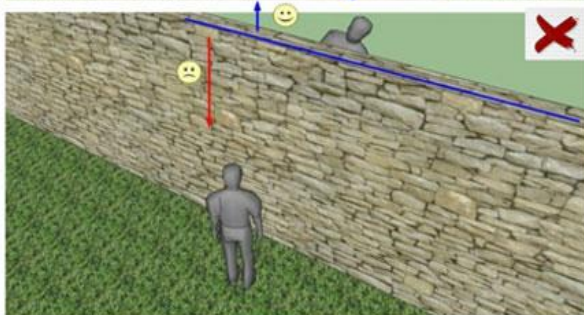
در مدل‌سازی پس‌زمینه همچنین می‌توان مسیر حرکت جسم، رنگ، شکل، نوع و اندازه آن را هم مشاهده کرد. این تکنولوژی یکی از فراگیرترین و پرکاربردترین تکنولوژی‌ها در تحلیل هوشمند ویدئو (Intelligent Video Analysis) است.

همانطور که پیش‌تر گفته شد، یکی از قابلیت‌های تحت پشتیبانی این تکنولوژی تشخیص عبور از خط است. تحت این قابلیت کاربر می‌تواند خطی فرضی در تصویر ایجاد کند. به صورت پیش فرض، هرگاه ۵۰٪ از جسمی از این خط عبور کند، هشدارها فعال می‌شوند. هرچه میزان حساسیت بالاتر باشد با گذر درصد کمتری از خط هشدارها فعال می‌شوند. در نتیجه برای اینکه هشدارها با گذر

جسم کوچک فعال شوند باید حساسیت بالا باشد. استفاده از دوربین‌هایی که مجهز به تشخیص عبور از خط هستند بیشتر برای نصب در فضای باز و بیرون از ساختمان‌ها کاربرد دارد. جهت‌گیری خطی که کاربر آن را مشخص می‌کند باید مناسب باشد، به طوری که سیستم بتواند عبور را تشخیص دهد.



فاصله‌ی دوربین از سوژه‌ی متحرک باید به قدری باشد که سوژه در تصویر خیلی بزرگ دیده نشود، پس ارتفاع دوربین در هنگام نصب نقش مهمی دارد. علاوه بر آن زاویه دوربین باید طوری باشد که تصویر از بالا گرفته شود یعنی در راستای خط فرضی یا در موازات آن نباشد.



حالت‌های عبوری که با این قابلیت تشخیص داده شده و باعث فعالیت هشدارها می‌شوند:

- ✓ حرکت از A به B
- ✓ حرکت از B به A
- ✓ حرکت بین نقاط A و B



aryaban

منبع: <https://goo.gl/Yp0YcS>