Informe mensual de actividades realizadas en el marco del trabajo final de grado titulado:

**Entrenamiento de Redes Neuronales para la detección en tiempo real de amenazas y agresiones humanas en imágenes secuenciales**

Periodo: Noviembre 2018

Alumno: Gustavo Enrique Escobar Krug

1. Papers leídos

No se leyeron papers durante este período.

1. Curso de Machine Learning a Distancia. Andrew NG. Actualmente Semana 5.

Se ha iniciado la quinta semana del curso, con la introducción a Redes Neuronales, sin concluir el programa de la semana aún, debido a múltiples intentos por problemas al programar el detector de objetos que funciona como estimador de poses humanas. La explicación en el siguiente apartado.

1. Etapa actual de desarrollo de tesis

Avance de trabajo:

Luego de iniciadas las pruebas con el detector de objetos que funcionaría como estimador de poses, se observó que se necesitan mas puntos gradientes para que el detector funcione de forma adecuada: se necesita detectar objectos relativamente pequeños en una imágen: parte superior e inferior del cuerpo humano.

Esto significa, que para detectar objetos pequeños, se necesitan mas detalles que lo describan, por lo que se optó por ampliar las imágenes de entrenamiento, y no guardarlas en su tamaño original, esto resulta en una mayor cantidad de gradientes que describen a cada objeto.

Luego de las pruebas, se llegó a la conclusión de que cada conjunto de imágenes de entrenamiento utilizaría sus propios argumentos para el detector ya que algunos argumentos no son del todo adecuados para otros objetos. Ejemplo: El tamaño de cuadro de la parte superior del cuerpo generalmente es mas amplia horizontalmente (brazos extendidos).

Tareas a seguir desde aquí: Ahora, una vez solucionados los problemas del detector, puedo continuar con el objetivo específico de obtener vectores.

Los vectores representarán ciertos puntos del cuerpo y el ángulo resultante con el cuerpo humano, ejemplo: Vector1 = ángulo que se forma entre la muñeca derecha y el tronco del cuerpo. Vector2 = ángulo entre muñeca izquiera y tronco del cuerpo.

Se estima que se necesitarían alrededor de 4 vectores: 1 por cada extremidad del cuerpo (probablemente la parte inferior necesite 2 vectores más, aún por estudiarse la posibilidad). Así, se podría asegurar que para el mes siguiente podría tener por teminada la tarea de obtener los vectores e introducirlos a una red neuronal pequeña para empezar las pruebas.

Además se estima que podrán ser necesarias 2 redes neuronales pequeñas e independientes:

1 red neuronal simple, que estimará si existe pose, cuyas entradas son los vectores del estimador de pose.

1 red neuronal simple, que estimará si existe agresión, cuyas entradas son las condiciones: pose de la red 1, si existe arma en la escena, si existiendo arma ademas exista un objeto en la dirección de la recta que forma el miembro con el objeto (el arma debe apuntar a un objeto).

V.B. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Lic. Nidia Gagliardi Univ. Gustavo Escobar

Tutor Alumno