

## EL5206-1 Laboratorio de Inteligencia Computacional y Robótica

### Unidad 1: Procesamiento de Imágenes

## Actividad de Laboratorio 3

Profesor: Claudio Pérez F.

Auxiliar: Alonso Astroza T.

Diseño Experiencia: Carlos Aravena C.

El objetivo de esta Actividad de Laboratorio es implementar y analizar algoritmos simples de detección de movimiento y tracking de objetos. Debe descargar el archivo Lab-Mov.zip que contiene varias secuencias de video para trabajar sobre ellas. Para esta actividad deberá convertir las imágenes de color de entrada en imágenes en escala de grises

1. Implemente un detector de movimiento por diferencia de cuadros y aplíquelo sobre las 3 secuencias de imágenes de prueba (carpetas "seq1", "seq2" y "seq3"). Para cada caso, muestre ejemplos de detección de movimiento y explique la forma que adoptan los píxeles de primer plano.
2. Utilizando la secuencia de imágenes de la carpeta ("fondo"), genere un modelo de fondo de dos matrices calculando el promedio de los cuadros (matriz 1) y la desviación estándar (matriz 2). Comente los valores obtenidos para ambas matrices. Elija umbrales apropiados y aplique el modelo de fondo para detectar movimiento sobre las secuencias de imágenes de las carpetas "seq1", "seq2" y "seq3". Muestre ejemplos de detección de movimiento y explique la forma que adoptan los píxeles de primer plano. Compare con lo obtenido en el punto 1. *Hint: Sumar 1 a la matriz de desviación estándar.*
3. Usando la detección de movimiento anterior, calcule el histograma proyectado por columnas (suma de píxeles por columna) y el histograma proyectado por filas (suma de píxeles por fila) Con esta información, encierre en una caja de dimensiones adecuadas el *blob* de la detección de movimiento.
4. Utilizando la información de la posición de la caja en el cuadro actual y la de los cuadros anteriores, estime la posición del objeto para el cuadro siguiente. Dibuje la caja estimada y compárela con la obtenida usando el procedimiento descrito en 3. Comente.