

Capítulo VII. Conclusiones.

La tesis consistió de tres partes, la primera de ellas fue el estudio de los métodos y sistemas existentes más utilizados para solucionar el problema de detección de movimiento en una secuencia limitada de imágenes. En el contenido de este documento se presentaron diversos métodos que pueden ser clasificados en dos grupos según la forma en que trabajan, estos grupos son basados en gradiente y basados en correspondencia. El primer grupo funciona utilizando aproximaciones matemáticas mientras que el segundo busca similitudes entre imágenes. El estudio de todos estos métodos me permitió darme una idea de cómo poder resolver al problema.

Una vez concluida la primer fase de la tesis y con el conocimiento de cómo “ataca” cada método el problema, se pasó a la segunda parte de la tesis, la cual consistió en el diseño e implementación de dos algoritmos capaces de detectar a un objeto rígido en movimiento, es decir, que el objeto que estuviera en movimiento no sufriera deformaciones entre imágenes. Esta parte fue la más complicada puesto que todo módulo de código presentado en esta tesis fue de elaboración propia. También se elaboró un software de prueba para verificar el desempeño de todos los operadores implementados así como los algoritmos de detección de movimiento.

En esta segunda etapa se desarrollaron algoritmos de preprocesamiento de imágenes como es el caso de los operadores inverso y umbral, algoritmos de detección de bordes y esquinas como son los operadores de Sobel, Roberts, Prewitt y SUSAN, operadores aritméticos sobre imágenes como son la adición y sustracción y por último, se utilizaron

todos los operadores mencionados para implementar los algoritmos de detección de movimiento. Como se mencionó en capítulos anteriores, ambos métodos son capaces de detectar el campo de movimiento de un objeto y la velocidad del mismo sin importar que éste haya rotado en el movimiento.

La tercera y última fase consistió en hacer pruebas y correcciones a los algoritmos implementados y elaborar las interfaces necesarias para poder acceder a los métodos implementados vía Web. En esta última etapa se hicieron los cambios pertinentes a los algoritmos para que los resultados fueran lo más exactos posibles y pudieran resolver problemas con los que se puede lidiar en un sistema de visión como es el caso de ruido en las imágenes o incluso la presencia de oclusiones en el objeto en movimiento.

Habiendo terminado las tres partes en que se dividió la tesis puedo afirmar que se cumplieron los objetivos de dicha tesis, los cuales eran la creación de dos algoritmos de detección de movimiento, determinar el campo de movimiento y la velocidad del objeto en movimiento.

6.1 Trabajo futuro.

Aún cuando la elaboración de la tesis fue satisfactoria y se cumplieron los objetivos propuestos para ella, queda trabajo por hacer en este campo, por lo que se propone el siguiente trabajo futuro:

- Obtención de la secuencia de imágenes directamente desde un video.
- Detección de un número mayor de objetos en movimiento dentro de la misma secuencia de imágenes.
- Mejorar el funcionamiento de los algoritmos propuestos en ésta tesis.

- Hacer las modificaciones necesaria a ésta tesis para que los algoritmos propuestos en ella puedan servir para imágenes reales y no solo de objetos rígidos y geométricos.