**Parte 1**

1. Fast Median Filter Approximation y IAMFA-I

El *Fast* *Median Filter Approximation* o DP al contrario del filtro regular no utiliza una ventana cuadrada para recorrer toda la imagen celda por celda, sino utiliza la mediana de tres valores de dos columnas (val1 y val2) y analiza la mediana de ellos con un valor la tercera columna hasta recorrer todas utilizando los valores de las dos columnas anteriores recursivamente. Luego se desplaza una columna y se repite hasta completar la imagen. El pseudo código correspondiente luce así:

Sea I la imagen a filtrar, I’ la imagen filtrada

Sea H la altura de la imagen

Sea W el ancho de la imagen

for i = 2 to H-1 // recorrer cada columna

val1 = mediana(I(i-1, 1), I(i, 1), I(i+1, 1)); // valor de columna 1

val2 = mediana(I(i-1, 2), I(i, 2), I(i+1, 2)); // valor de columna 2

for j = 3 to W-1 // recorrer cada fila

val3 = mediana(I(i-1, j), I(i, j), I(i+1, j)); // valor de columna 3

I’(i, j) = mediana(val1, val2, val3); // valor final de celda recuperada

val1 = val2; // cambio de valor

val2 = val3; // cambio de valor

endfor

endfor

Un diagrama que ilustre el movimiento es el siguiente:

j++

Celda i,j

Celda i,j

Celda i,j+1

Mediana de cada mediana

IAMFA-I se comporta diferente. Este tiene por objetivo evadir pixeles absolutamente negros o blancos (0 o 255 en valores enteros de 8 bits). Realiza el mismo recorrido que el algoritmo DP excepto que no calcula una mediana, si no que ordena los valores de los pixeles de mayor a menor (sea P1, P2 ,P3 valores de celdas y el orden P1 ≤ P2 ≤ P3) y selecciona el valor final de celda según el valor del valor medio (P2) o *Mid Value Decision Median* (MVDM):

El pseudo código correspondiente es:

Sea I la imagen a filtrar; I’ la imagen filtrada;

Sea H la altura de la imagen;

Sea W el ancho de la imagen;

for i = 2 to H-1 // recorrer cada columna

val1 = MVDM(I(i-1, 1), I(i, 1), I(i+1, 1)); // valor de columna 1

val2 = MVDM(I(i-1, 2), I(i, 2), I(i+1, 2)); // valor de columna 2

for j = 3 to W-1 // recorrer cada fila

val3 = MVDM(I(i-1, j), I(i, j), I(i+1, j)); // valor de columna 3

I’(i, j) = MVDM(val1, val2, val3); // valor final de celda recuperada

val1 = val2; // cambio de valor

val2 = val3; // cambio de valor

endfor

endfor