Estado del arte

En el documento [1] se hace referencia a un algoritmo que emplea los coeficientes DCT para detectar falsificaciones del tipo copia pega en una imagen digital, cuando se ha copiado un bloque o región de una imagen y ha sido pegada en la misma imagen.

El algoritmo consiste en lo siguiente:

1. La imagen de entrada debe ser una escala de grises, por tanto, si es una imagen a color se pasará a escala de grises utilizando la fórmula estándar: I = 0,299R + 0,587G + 0,114B.
2. Se deslizará una ventana cuadrada de tamaño fijo b x b por cada pixel desde la esquina superior izquierda hasta la esquina inferior derecha para dividir la imagen en (m – b + 1) (n – b + 1) bloques superpuestos.
3. Aplicar DCT a cada bloque y remodelar la matriz cuantificada, ordenando los coeficientes DCT en zigzag. Para reducir el tamaño del vector y retener solo coeficientes de baja frecuencia, el vector es truncado a p x b2 elementos para mantener solo coeficientes de baja frecuencia. El parámetro p decide el número de coeficientes conservados.
4. Todos los vectores se clsaifican lexicográficamente y forman una matriz de (mb + 1) (n – b + 1) x pb2.
5. Para cada fila ai se prueban sus filas vecinas aj para ver si satisfacen la condición que los primeros ‘q’ coeficientes DCT cuantificados son los mismos, ya que éstos son suficientes para representar la distribución de intensidad sobre el bloque.
6. Si ai y aj son similares, la distancia entre ellos debe ser más que el tamaño del bloque, es decir, que b.
7. Si la distancia es mayor, entonces se calcula el vector de desplazamiento y se aumenta el recuento de ‘s’, dónde s = (s1, s2) = (i1-j1, i2-j2), dónde las coordenadas de los bloques son (i1, j1) y (i2, j2).
8. El mayor recuento de 's' se toma como umbral de frecuencia. Además, debe ser más que b x b para representar una duplicación significativa.
9. Para todos los bloques que tienen un valor de cambio mayor que el valor del umbral, marca las regiones de la imagen con el color rojo para representar regiones movidas por copia.

En el articulo “Effective image forgery detection of tampered foreground or background image based on image watermarking and alpha mattes “ se emplea un algoritmo para obtener imágenes que no son reales debido a que han sido pegadas en fondos.

[1] V. Sharma, S. Jha, y R. K. Bharti, «Image Forgery and it’s Detection Technique: A Review», 2016.