1. **Revisar la bibliografía:**

* Buscar artículos científicos relacionados con la detección de imágenes o vídeos modificados mediante redes neuronales. Ejemplos de artículos pueden ser: "Learning Rich Features for Image Manipulation Detection" de Bayar y Stamm, o "Detecting Image Forgery Using Convolutional Neural Networks" de Cozzolino, Poggi y Verdoliva.
* Leer y comprender los artículos para obtener una idea general del estado del arte en este campo y encontrar un enfoque para tu TFG.

1. **Formular una pregunta de investigación:**

* ¿Cómo se puede diseñar un sistema de detección de imágenes o vídeos modificados que utilice redes neuronales para mejorar la precisión y eficacia de la detección?
* ¿Cuál es la mejor arquitectura de red neuronal para la detección de imágenes o vídeos modificados?
* ¿Cómo afectan las técnicas de preprocesamiento de imágenes o vídeos en la precisión de la detección de modificaciones?

1. Diseñar el experimento:

* Seleccionar un conjunto de datos de imágenes o vídeos modificados y no modificados para entrenar y probar el sistema de detección.
* Diseñar la arquitectura de red neuronal que se utilizará para la detección.
* Diseñar técnicas de preprocesamiento de imágenes o vídeos que se aplicarán antes de la detección.

1. Implementar el experimento:

* Implementar el sistema de detección utilizando redes neuronales en un lenguaje de programación, como Python o Matlab.
* Entrenar el modelo de red neuronal utilizando el conjunto de datos seleccionado.
* Evaluar la precisión del modelo utilizando medidas de evaluación como la precisión, la sensibilidad y la especificidad.

1. Analizar los resultados:

* Analizar los resultados obtenidos para determinar si el sistema de detección es preciso y eficaz en la detección de imágenes o vídeos modificados.
* Identificar posibles problemas o limitaciones del sistema y proponer soluciones.

1. Escribir el informe:

* Escribir un informe de TFG que incluya una introducción, una revisión de la literatura, el método utilizado, los resultados obtenidos, la discusión de los resultados y las conclusiones.
* Presentar el código fuente y los resultados obtenidos en un repositorio de GitHub.

Exposing Photo Manipulation From User-Guided 3-D Lighting Analysis

Analisis de la imagenes 2D en 3D tomando una serie de características que sean necesarias para detectar ciertos parámetros que permitan descubrir si una imagen cumple con las propiedades necesarias.

Se estima la forma 3D del objeto local.

# A Novel Method for Detecting Image Forgery Based on Convolutional Neural Network

Ccomprender las características extraídas de cada capa convolucional y detectar diferentes tipos de manipulación de imagen a través del aprendizaje automático de características.

Este texto describe diferentes funciones y técnicas que se utilizan en la construcción de redes neuronales convolucionales para la detección de falsificaciones en imágenes. En particular, se explica la importancia de la función ReLU como una función de activación para las capas convolucionales, ya que permite una ejecución más rápida y una mejor capacidad de entrenamiento en redes profundas. También se habla de la técnica de "pooling" para reducir la dimensión de las características de las imágenes y evitar el sobreajuste, y se explica cómo se utilizan capas totalmente conectadas para la inferencia lógica.

Tabla

Descripción generada automáticamente

# Digital Image Forensics

## Transformada de Fourier

La transformada de Fourier es una técnica matemática que permite descomponer una señal en una suma de sinusoides de diferente frecuencia y amplitud.

Esta representación es útil para descubrir patrones periódicos en una señal que no serían evidentes de otra manera. Los coeficientes de Fourier son los pesos de cada componente sinusoidal en la representación de la señal.

Los coeficientes pueden ser representados en términos de su parte real e imaginaria, o en términos de su magnitud y fase. La transformada de Fourier puede ser extendida a señales de dos dimensiones, como las imágenes, utilizando sinusoides bidimensionales.

En general, la transformada de Fourier es una herramienta poderosa para el análisis de señales y la extracción de información en muchas áreas, incluyendo la ingeniería, las ciencias naturales y la computación.