

Universidad Tecnológica de la Mixteca

Historia del procesamiento digital de imágenes.

Matías Ruiz David Osvaldo

902-A

Asignatura:

Procesamiento digital de imágenes

Profesor:

Dr. Raul Cruz Barbosa

Huajuapán de León a 03 de octubre de 2024

Historia del procesamiento digital de imágenes.

Antes de la era digital.

1000 a.C.: la creación de imágenes data de esta fecha, éstas podían ser simples dibujos, paisajes o retratos en forma de pintura.

1480: surge la cámara oscura ante el estudio que realizaba Leonardo da Vinci, utilizaba una caja de madera de gran tamaño, en la parte delantera estaba cerrada por un lente. El artista podía dirigir la caja a donde quisiera y copiar la imagen fotografiada.

Siglo XVI: la cámara oscura es perfeccionada gracias a Giovanni Battista della Porta, quien colocó un lente en el orificio, aumentando así la definición y nitidez de la imagen.

1826: Joseph Nicéphore Niépce produce la primera fotografía utilizando sales de plata.

1839: es creado el daguerrotipo, el primer proceso fotográfico, se le atribuye a Francois Arago. Mediante este proceso se obtiene una imagen en positivo a partir de una placa de cobre cubierta de yoduro de plata.

Los primeros métodos de mejora de imágenes fotográficas se basaban en el retoque analógico. Es decir, mediante recortes se creaba una imagen completa.

1860: se registra el primer retoque fotográfico, realizado por la empresa Eastman Company (Kodak) para mejorar la imagen del presidente Abraham Lincoln, modificaron su cuerpo para dejarlo más acorde a lo que se pensaba de cómo debería lucir un presidente.

Durante el siglo XIX se realizaron muchos intentos para obtener fotografías a color, sin embargo, éstas imágenes no eran permanentes y se desvanecían fácilmente.

1861: James Clerk Maxwell tomó la primera fotografía con color permanente, presentando un método de adición con el cual demostró que haciendo uso del rojo, verde y azul (RGB) podía obtenerse cualquier color.

1888: la empresa Kodak produce las primeras cámaras con película y servicio de procesado, lo que contribuyó a la expansión de la fotografía a más capas sociales.

Posterior a la era digital.

1920s: se comenzaron a enviar imágenes de prensa entre Londres y Nueva York, mediante la codificación de las imágenes en señales eléctricas que se reconstruían al otro lado de la línea telegráfica.

1957: la primera imagen digital en ser recreada era de 179 x 179 píxeles y de 5 x 5 centímetros. Creada por Russel Kirsch el creador del píxel. Transformó una imagen de su hijo en una matriz de unos y ceros.

1960s: se comienzan a probar técnicas de manipulación de imágenes utilizando computadores. Las imágenes electrónicas de las transmisiones televisivas en tiempo real se escaneaban a baja velocidad para codificarlas digitalmente y posteriormente volver a ser transmitidas.

1964: se procesan imágenes de la luna transmitidas por el Ranger 7 (sonda de la NASA) para corregir distorsiones.

1969: se desarrolla el CCD (dispositivo de carga acoplada) un sensor con células fotoeléctricas que eran capaces de registrar imágenes. Fundamental para el desarrollo de las cámaras digitales.

1970s: varias universidades que contaban con computadores comienzan a explorar el potencial de las imágenes digitales para el desarrollo de la fotografía. Destacando las técnicas de la imagen médica y de la video telefonía para manipular imágenes o “limpiar” la información visual en las imágenes electrónicas.

En esta década también fue importante el surgimiento de los microprocesadores, puesto que permitieron ampliar la capacidad de procesamiento y almacenamiento de imágenes.

Arthur y Azriel Rosenfeld publican el libro “Procesamiento digital de imágenes” este libro formaliza las teorías detrás de esta tecnología.

1972: el algoritmo FFT (transformada rápida de Fourier) es desarrollado por Cooley y Tukey, se utiliza para el procesamiento digital de imágenes. Mejora la eficiencia de transformación de datos.

1974: se publica la transformada de coseno discreta (DCT) la base para la comprensión de imágenes y vídeos.

1975: la empresa Kodak construyó y presentó la primera cámara digital. Se trataba de un prototipo desarrollado por Steve Sasson y pesaba más de cuatro kilogramos

1976: se inventa la matriz de filtros de color. Es un mosaico de pequeños filtros de color colocados sobre los píxeles de los sensores de imagen para capturar la información del color.

Toda esta tecnología debido a los costes de producción, en un principio permanecieron en manos de gobiernos, organizaciones científicas y de prensa.

1980s: el surgimiento del computador personal y la mejora de calidad de las cámaras digitales llevó a que las herramientas de procesamiento de imágenes digitales tuvieran alta demanda en el mercado.

1986: se publica el algoritmo de compresión JPEG (Joint Photographic Experts Group), convirtiéndose en el estándar más popular para la compresión de imágenes estáticas.

1988: la empresa Fuji presenta la primera videocámara totalmente digital.

1990: es lanzado el editor de fotografías Adobe Photoshop desarrollado por Adobe Systems Incorporated.

1995: sale a la venta la primera cámara con pantalla LCD, se trata de la Casio QV-10.

1996: sale al mercado la Kodak DC-25 la primera cámara digital en usar tarjetas de memoria Compact Flash, las cuales podían ser de diferentes capacidades.

1997: salen al mercado las primeras cámaras digitales con una resolución de un mega pixel.

1999: la cámara digital Nikon D1 contaba con una resolución de 2.74 mega píxeles ofreciendo mayor fidelidad para obtener una imagen.

2000: es publicada la biblioteca OpenCV, proporciona un entorno fácil de utilizar y es altamente eficiente. Se ha escrito en C++.

2001: Paul y Michael Jones desarrollan el algoritmo Haar Cascade un método ampliamente utilizado para la detección de objetos en imágenes. Extrae características de tipo Haar y el uso de clasificadores en cascada.

2003: la empresa Canon presentó la Digital Rebel, una de las cámaras más vendidas de todos los tiempos.

2010: las técnicas de deep learning para el procesamiento de imágenes tiene un auge. Principalmente para las tareas de clasificación, detección y generación de imágenes.

2014: las GAN's (Generative Adversarial Networks) son presentadas por Ian Goodfellow, pueden generar imágenes que parecen auténticas a observadores humanos.

2020: se implementan los algoritmos de super-resolución basados en el deep learning. ESRGAN es uno de ellos y permite aumentar la resolución de imágenes.

2021: se lanza DALL-E un programa de inteligencia artificial que crea imágenes a partir de descripciones textuales.

Referencias.

Seomed. (2021b, abril 29). *Un pequeño paseo por la historia del Retoque fotográfico* | *Mediactiu*. Mediactiu. <https://mediactiu.com/historia-del-retoque-fotografico/>

Admin, & Admin. (2020b, agosto 20). Muere Russel Kirsch, creador del píxel y la primera imagen digital. *Gaceta UNAM*. <https://www.gaceta.unam.mx/muere-russel-kirsch-creador-del-pixel-y-la-primer-a-imagen-digital/#:~:text=En%201957%2C%20el%20inform%C3%A1tico%20cre%C3%B3,la%20primera%20de%20su%20tipo&text=El%20inform%C3%A1tico%20estadounidense%20Russel,existir%20a%20los%2091%20a%C3%B1os.>

Historia(s) de la Imagen Digital | MARISA GÓMEZ | *Interartive* | *Contemporary Art + Thought*. (s. f.). <https://interartive.org/2017/04/historias-de-la-imagen-digital-marisa-gomez>

Una breve historia de las tecnologías de la cámara. (s. f.). Emergent Vision Technologies Inc. <https://emergentvisiontec.com/es/tech-portal/a-brief-history-of-camera-technologies/#:~:text=La%20primera%20c%C3%A1mara%20digital%20fue,y%20una%20lente%20de%20c%C3%A1mara.>

Nieto Flores, A. C. (2018, July 6). *Evolución del procesamiento digital de imágenes*. RI UAEMex. Retrieved October 3, 2024, from <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/94519>