

Tema da aplicação

O uso de inteligência artificial para identificar e classificar pelo número de relevância os assuntos tratados dentro um conjunto de áudios de um dispositivo para uma perícia criminal

Introdução

Como gravações de áudio e vídeo vêm se tornando extremamente popular em nosso dia a dia, conseqüentemente estão sendo muito utilizadas como provas nas mais diversas circunstâncias (lembre-se que muitas vezes é necessária autorização judicial para fazer determinadas gravações).

Desta forma notamos a responsabilidade da função do perito que em muitos casos passa semanas sobre pequenos trechos de inúmeros áudios ou outros materiais, onde através da Perícia de Áudio é capaz de criar provas concretas e seguras que podem levar um culpado à sua condenação.

Os exames realizados em aparelho mobile deve ter um objetivo especificado, assim o examinador precisa conhecer e ter uma prévia dos dados que estão coletando. Caso contrário, o relatório (laudo) não passará de uma simples extração das informações que estavam no telefone celular para outro tipo de suporte.

Ao se deparar com essa premissa, um dispositivo de um usuário comum atualmente pode possui diversos tipos de arquivos de áudios, principalmente de conversas com outros indivíduos, e o trabalho para analisar inúmeras conversas em um pequeno período de tempo muitas vezes reduzido dependendo da investigação, é grande. O exame de texto é simples e pode usar um software simples de busca para localizar palavras chaves em sua análise, mas com o áudio fica muito mais difícil de fazer pela complexidade de tipos de áudio, ambientes e ruídos que pode haver no objeto de análise, portanto requer muito tempo desperdiçado do perito.

O objetivo desse trabalho é facilitar a busca entre palavras chaves em um número grande de áudios e classifica-los devido ao seu grau de possibilidade do assunto para a análise manual do perito, ou seja, ordenar os arquivos de áudio para a possibilidade de obter a informação desejada.

O uso de Deep learning é crucial pelo cenário do uso grande de dados, pois ele tem uma vantagem de potencialmente fornecer uma solução para abordar a análise de dados e problemas de aprendizado encontrados em volumes massivos de dados de entrada. Mais especificamente, auxilia na extração automática de representações de dados complexos de grandes volumes de dados não supervisionados.

André Morum de Ilma Simão (2011). Proposta de método para análise pericial em smartphone com sistema operacional Android. Dissertação de mestrado em engenharia elétrica.

Sobre: Esse trabalho de conclusão de curso aborda a forma exposta para se obter através da perícia as amostras de dados em uma investigação, tal como o trabalho do perito na análise de dados de áudio individual.

Olivier Lézoray, Christophe Charrier, Hubert Cardot e Sébastien Lefèvre, EURASIP Journal on Advances in Signal Processing 2008:927950 "Machine Learning in Image Processing"

URL: <https://doi.org/10.1155/2008/927950>

Sobre: O tratamento de imagem pode ser utilizado de maneiras diferentes, dependendo da forma que for utilizado e principalmente pelo tempo que aquilo precisa ser processado para gerar um resultado em escala. No artigo do jornal ele explica sobre vários trabalhos criados e artigos científicos para o tratamento de imagem em uma rede de aprendizado de máquina.

A. H. Moore, M. Brookes and P. A. Naylor, "Roomprints for forensic audio applications," *2013 IEEE Workshop on Applications of Signal Processing to Audio and Acoustics*, New Paltz, NY, 2013, pp. 1-4.

URL:

<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6701854&isnumber=6701802>

Sobre : O deep Learning tem uma vantagem de potencialmente fornecer uma solução para abordar a análise de dados e problemas de aprendizado encontrados em volumes massivos de dados de entrada. Mais especificamente, auxilia na extração automática de representações de dados complexos de grandes volumes de dados não supervisionados.

Hafiz Malik, Hasan Mahmood(2014). "Acoustic environment identification using unsupervised learning". Magazine: *Security Informatics* 2014 Published: 2 September 2014

URL: <https://doi.org/10.1186/s13388-014-0011-7>

Sobre: Uma implementação de IA para identificar certos ambientes através da análise do áudio. O ponto principal é identificar e modularizar os pontos chave do áudio utilizando uma IA para identificar esses valores, para que assim você possa fazer o processo de classificação.

Hafiz MalikEmail e Hasan Mahmood, (2014). "Acoustic environment identification using unsupervised learning", Journal of big Data.

Sobre: Tipos de identificar áudios através de uma rede neural não supervisionada