

Анализ методов определения дипфейков

Астахов Сергей ИУ6-12М



Классификация методов

- Методы на основе сверточных и капсульных нейросетей
- Методы на основе анализа временной согласованности кадров
- Методы на основе анализа визуальных артефактов
- Методы на основе анализа биологических признаков (движения глаз, изменение цвета кожи и т.д.)

Методы на основе сверточных и капсульных нейросетей

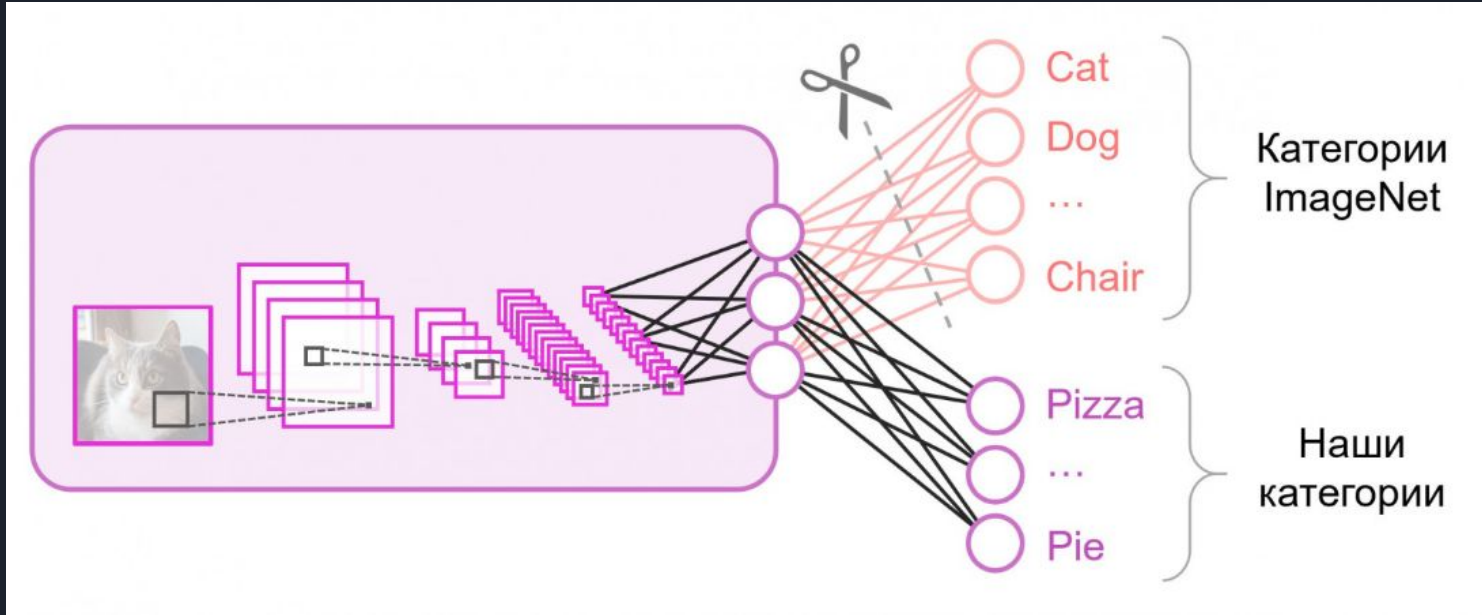
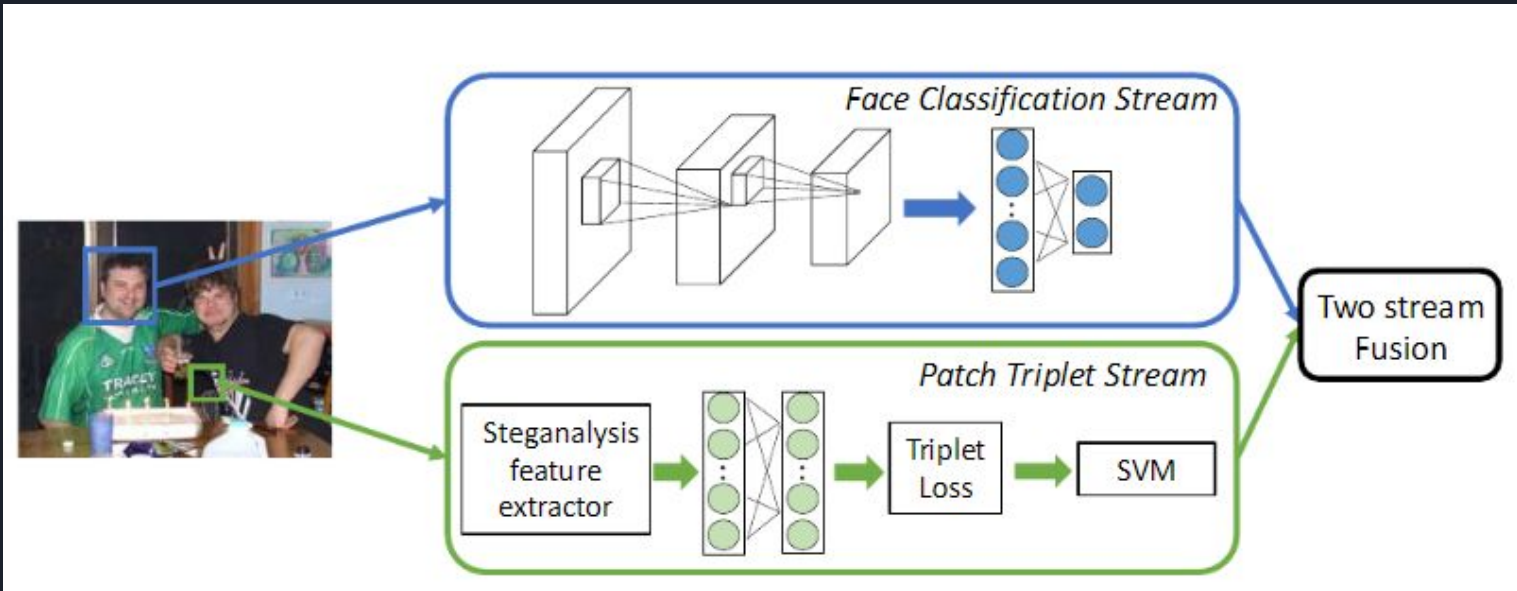


Иллюстрация идеи трансферного обучения [1]

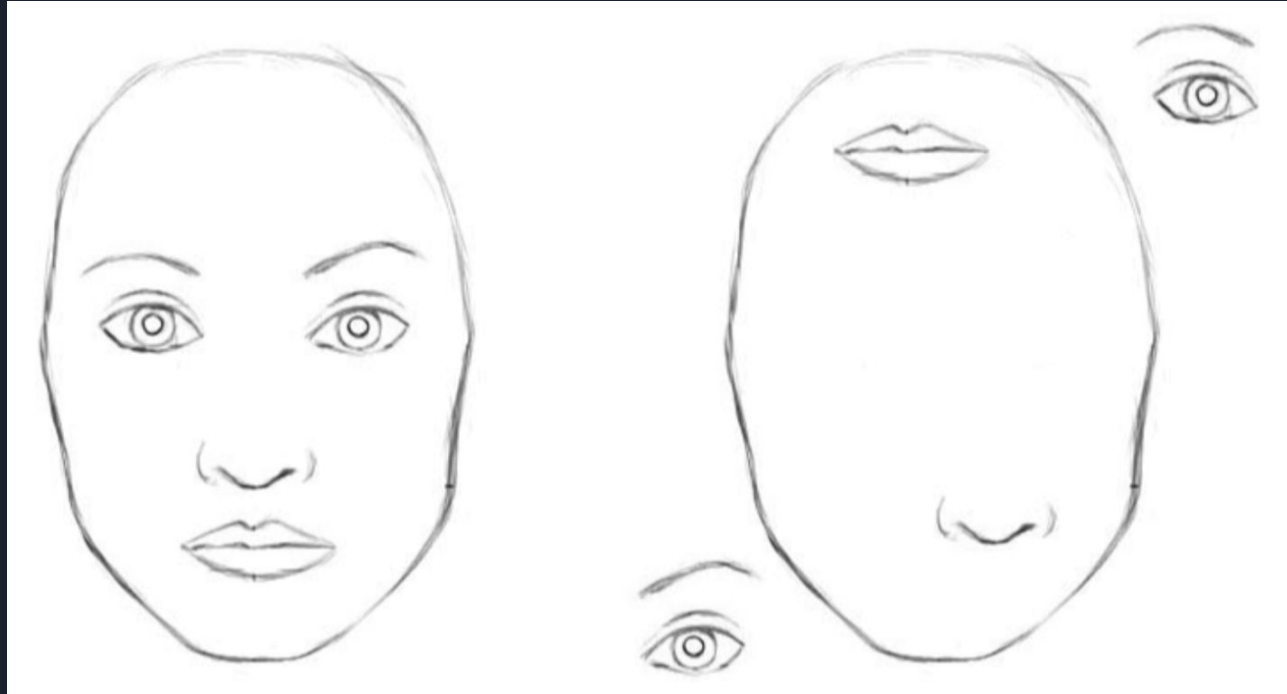
Методы на основе сверточных и капсульных нейросетей



Двухканальная система определения дипфейков

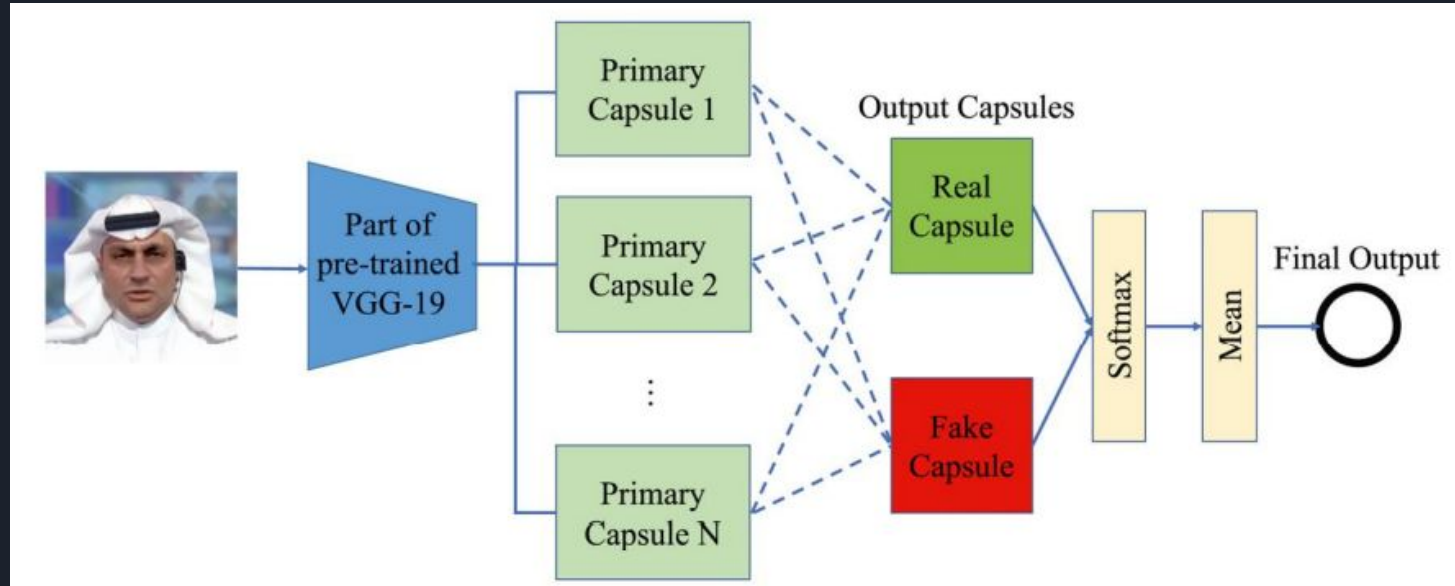
(Мэрилендский университет) [2]

Методы на основе сверточных и капсульных нейросетей



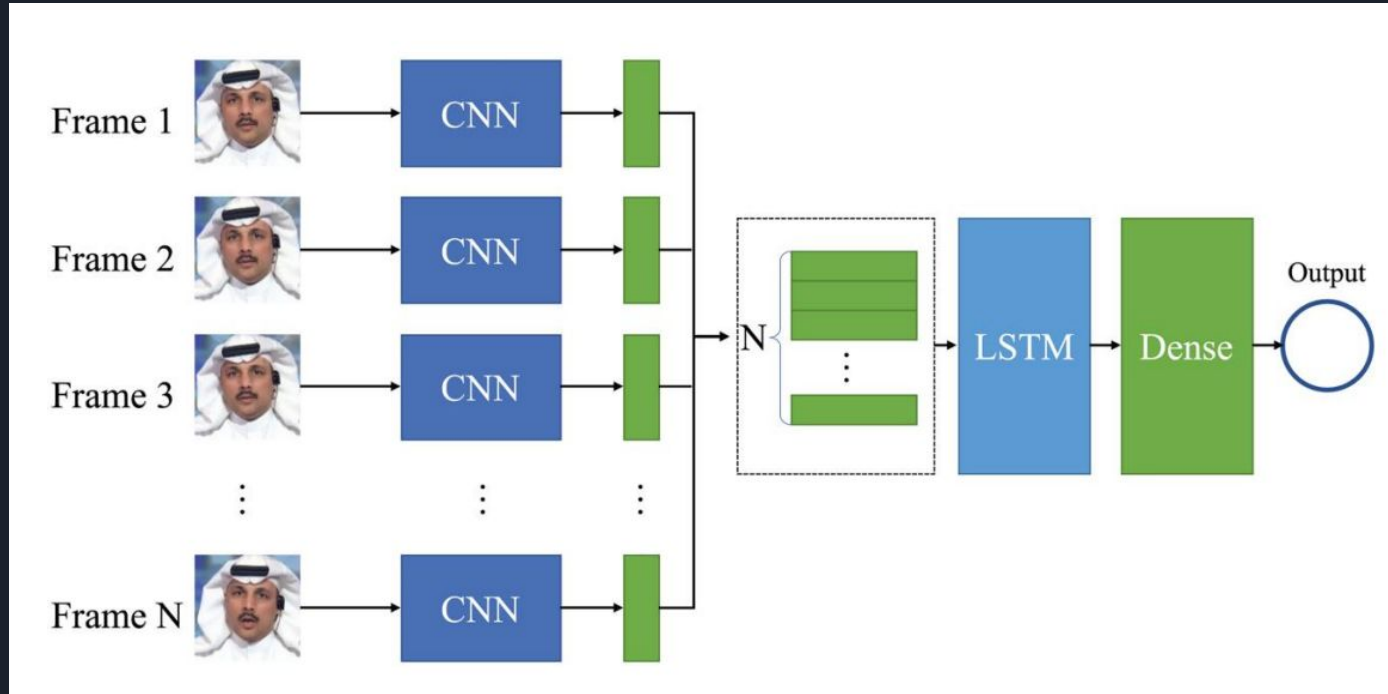
Отличия восприятия у сверточных и капсульных нейросетей

Методы на основе сверточных и капсульных нейросетей



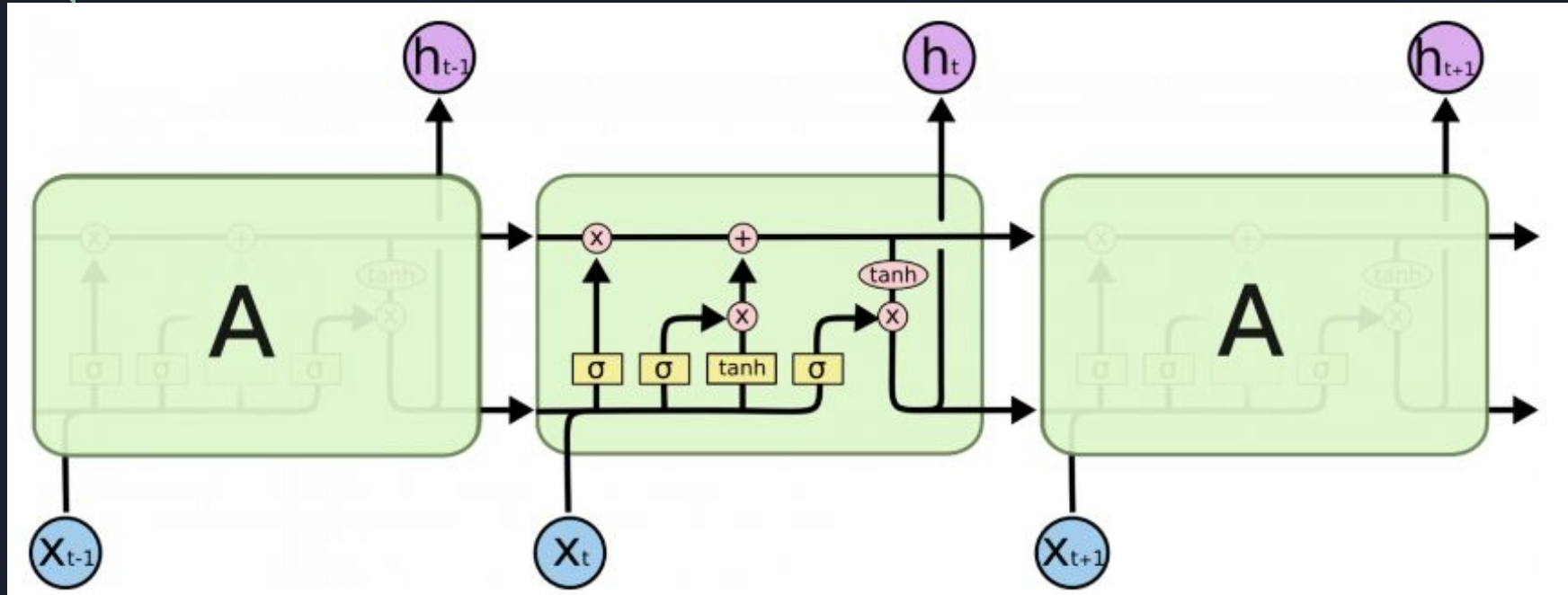
Комбинирование сверточных и капсульных нейросетей [3]

Методы на основе анализа временной согласованности кадров



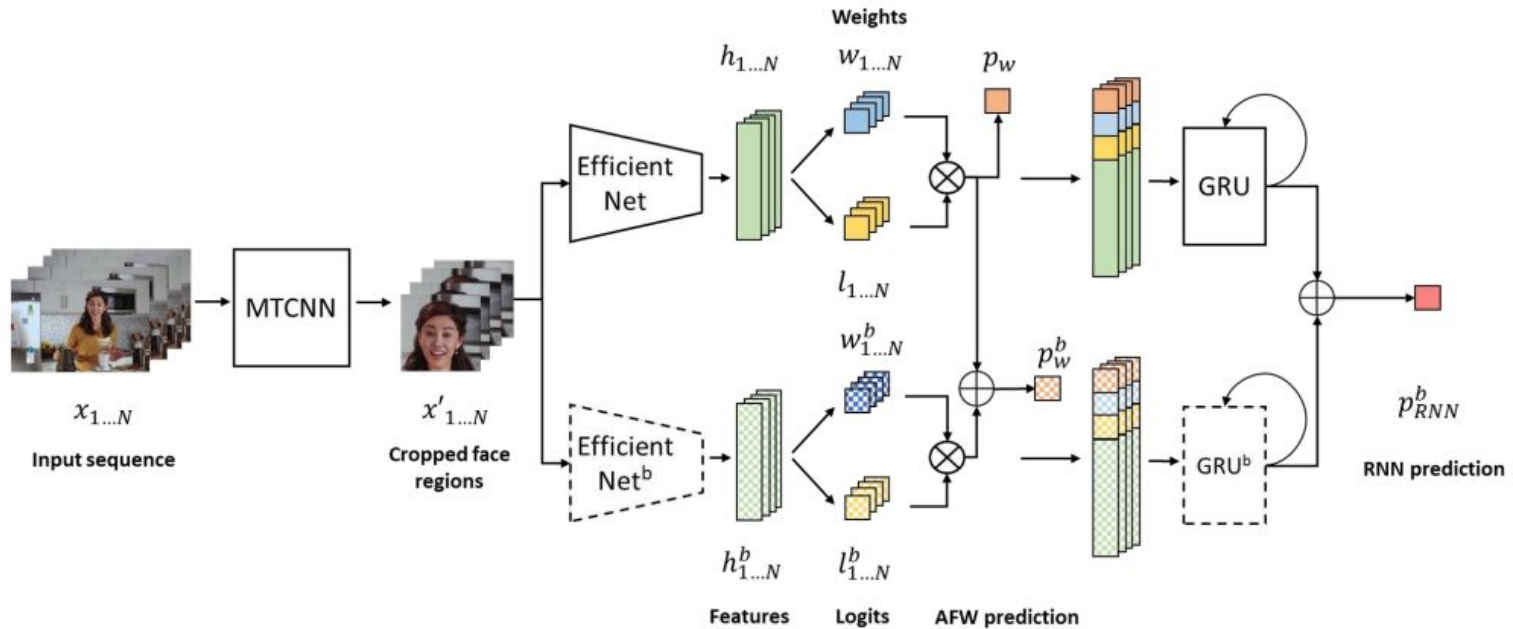
Структура системы на основе LSTM-сети

Методы на основе анализа временной согласованности кадров



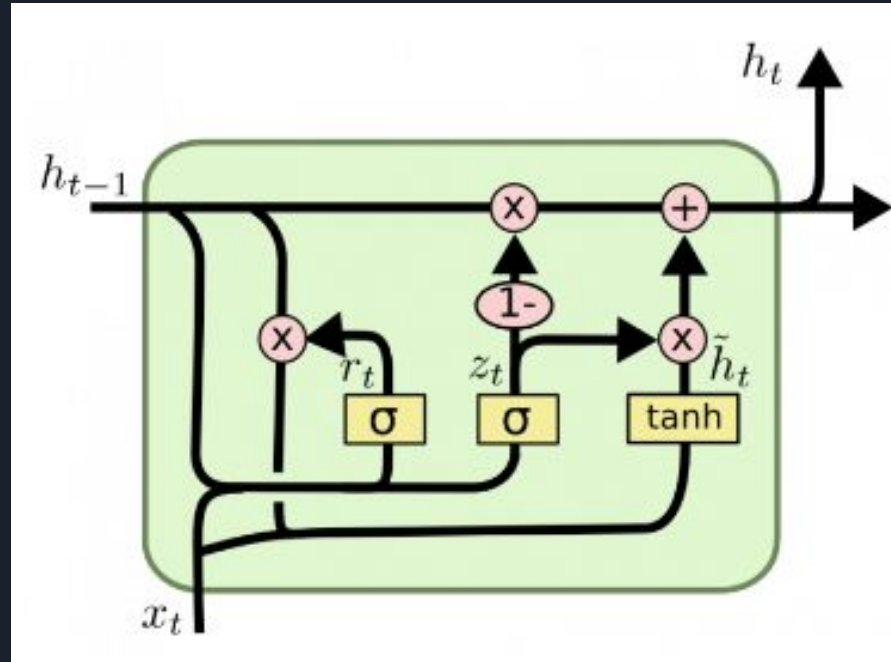
Развертка модулей LSTM сети [4]

Методы на основе анализа временной согласованности кадров



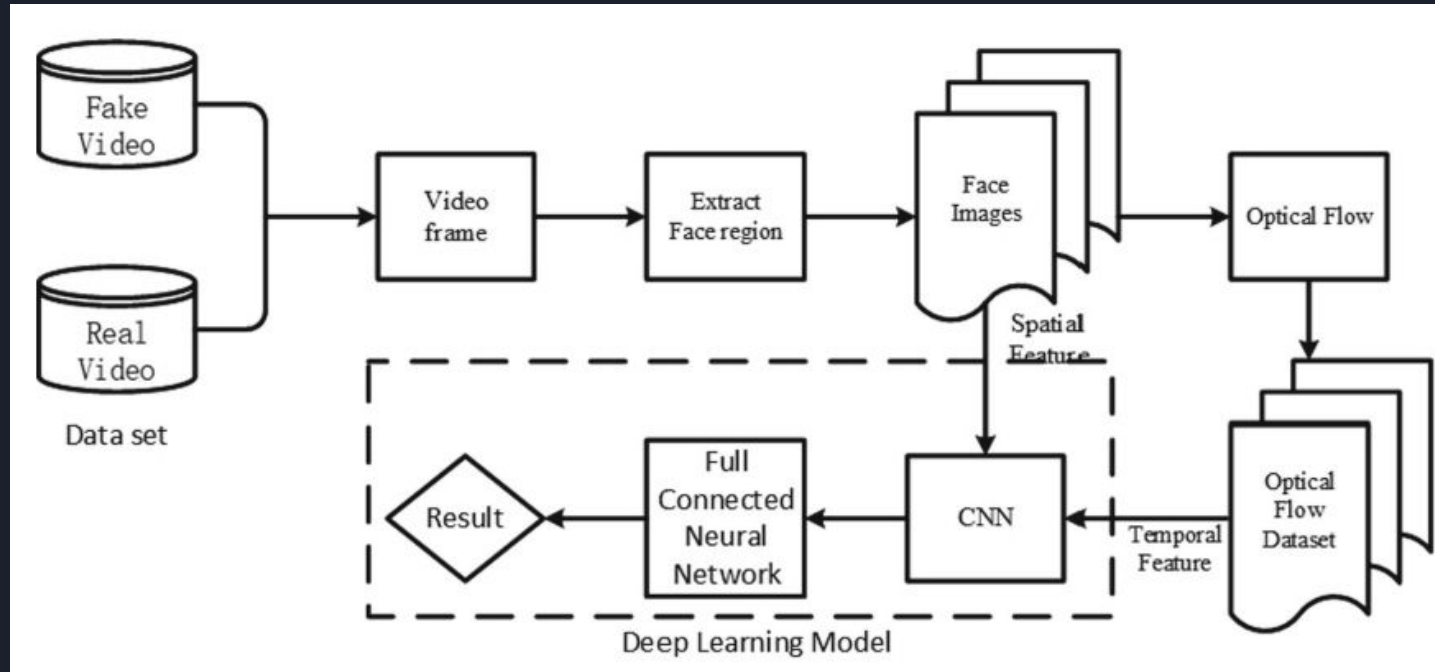
Структура системы с оценкой “веса” кадров [5]

Методы на основе анализа временной согласованности кадров



Управляемый рекуррентный блок (GRU)

Методы на основе анализа временной согласованности кадров



Структура системы с использованием оптического потока [6]

Методы на основе анализа визуальных артефактов



Структура системы с использованием оптического потока




ИСТОЧНИКИ

1. Habr: Transfer Learning : сайт. – URL: <https://habr.com/ru/companies/binarydistrict/articles/428255/> (дата обращения: 05.10.2023).
2. Two-Stream Neural Networks for Tampered Face Detection / P. Zhou, X. Han, L. Davis [и др.] // 2017 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition Workshops : электронный журнал. – URL: https://www.researchgate.net/publication/319284586_Two-Stream_Neural_Networks_for_Tampered_Face_Detection (дата обращения: 05.10.2023).
3. Nguyen, H. Capsule-forensics: Using Capsule Networks to Detect Forged Images and Videos / H. Nguyen, J. Yamagishi, I. Echizen // ICASSP : электронный журнал. – URL: https://www.researchgate.net/publication/332790927_Capsule-forensics_Using_Capsule_Networks_to_Detect_Forged_Images_and_Videos (дата обращения: 07.10.2023).
4. LSTM – сети долгой краткосрочной памяти // Habr : сайт. – URL: <https://habr.com/ru/companies/wunderfund/articles/331310/> (дата обращения: 11.10.2023)



Источники

5. Deepfakes Detection with Automatic Face Weighting / D. Montserrat, H. Hao, S. Yarlagadda [и др.] // CVPRW : электронный журнал. – URL: https://www.researchgate.net/publication/343275679_Deepfakes_Detection_with_Automatic_Face_Weighting (дата обращения: 12.10.2023).
6. Capturing the Persistence of Facial Expression Features for Deepfake Video Detection / Y. Zhao, W. Ge, W. Li, R. Wang // Information and Communications Security : электронный журнал. – URL: https://www.researchgate.net/publication/339315933_Capturing_the_Persistence_of_Facial_Expression_Features_for_Deepfake_Video_Detection (дата обращения: 15.10.2023).

A decorative graphic on the left side of the slide. It consists of a blue parallelogram and a light green parallelogram, both tilted at an angle. The blue shape is in the foreground, and the green shape is partially behind it. They are set against a dark blue background with faint, lighter blue diagonal stripes.

Спасибо за
внимание