

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**АДЫГЕЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
Инженерно-физический факультет  
Кафедра автоматизированных систем обработки информации и  
управления

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ

Разбиение видео на кадры с применением FFmpeg.  
*Вариант 8*

2 курс, группа 2ИВТ1-1

Выполнил:

\_\_\_\_\_ Д. Д. Давтян  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

Руководитель:

\_\_\_\_\_ С. В. Теплоухов  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

Майкоп, 2024 г.

# 1. Введение

## 1.1. Формулировка цели

Целью данной работы является написание программы для разбиения видео на кадры с применением FFmpeg.

### 1.1.1. Теория

FFmpeg — это мощный инструмент для обработки аудио и видео, предоставляющий возможности записи, конвертации и трансляции мультимедийных файлов. Основной утилитой FFmpeg является командная строка `ffmpeg`, которая позволяет выполнять разнообразные операции с мультимедийными файлами.

Основные функции FFmpeg:

- Преобразование форматов: Конвертация файлов из одного формата в другой.
- Преобразование форматов: Конвертация файлов из одного формата в другой.
- Разбиение видео на кадры: Извлечение каждого кадра из видеофайла и сохранение его как отдельное изображение.
- Слияние файлов: Объединение нескольких аудио или видео файлов в один.

Основные команды FFmpeg:

- Конвертация видео из одного формата в другой:  
Пример: `ffmpeg -i input.mp4 output.avi`
- Извлечение аудио дорожки из видеофайла:  
Пример: `ffmpeg -i input.mp4 -q:a 0 -map a output.mp3`
- Объединение аудио и видео файлов в один:  
Пример: `ffmpeg -i video.mp4 -i audio.mp3 -c:v copy -c:a aac output.mp4`
- Изменение разрешения видео:  
Пример: `ffmpeg -i input.mp4 -vf scale=1280:720 output.mp4`
- Изменение битрейта видео:  
Пример: `ffmpeg -i input.mp4 -b:v 1M output.mp4`
- Извлечение каждого кадра из видео и сохранение их как изображения:  
Пример: `ffmpeg -i input.mp4 output_frame_%04d.png`
- Обрезка видео по времени:  
Пример: `ffmpeg -i input.mp4 -ss 00:00:10 -t 00:00:20 -c copy output.mp4`

- Добавление водяного знака к видео:  
Пример: `ffmpeg -i input.mp4 -i watermark.png -filter_complex "overlay=10:10" output.mp4`
- Изменение частоты кадров видео:  
Пример: `ffmpeg -i input.mp4 -r 30 output.mp4`
- Нормализация аудио уровня:  
Пример: `ffmpeg -i input.mp4 -filter:a "volume=1.5" output.mp4`

## 2. Ход работы

### 2.1. Код выполненной программы

```
#include <iostream>
#include <string>
#include <cstdlib>

int main() {
    setlocale(LC_ALL, "ru");
    std::string videoPath;
    std::string outputDir;

    std::cout << "Введите путь к видеофайлу: ";
    std::getline(std::cin, videoPath);

    std::cout << "Введите папку для сохранения кадров: ";
    std::getline(std::cin, outputDir);

    std::string command = "ffmpeg -i \"" + videoPath + "\" \"" + outputDir +
        + "/frame_%04d.png\"";

    int result = std::system(command.c_str());

    if (result == 0) {
        std::cout << "Кадры успешно сохранены в папку: " << outputDir << std::endl;
    }
    else {
        std::cerr << "Ошибка при выполнении команды FFmpeg." << std::endl;
    }

    return 0;
}
```

Введите путь к видеофайлу: D:\prac\Rick Roll .mp4  
Введите папку для сохранения кадров: D:\prac\1

Рис. 1. Ввод данных

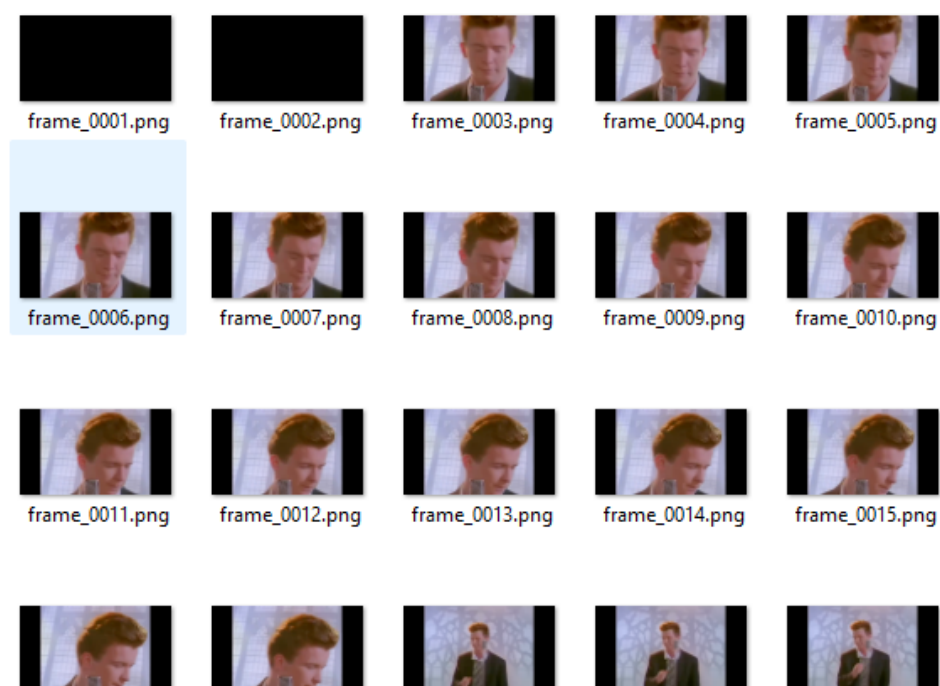


Рис. 2. Результат работы