«Анализ Событий на Основе Видеозаписей»:

Цель Проекта:

Разработать систему для анализа событий на основе видеозаписей, которая включает обработку текстовых, визуальных и аудиоданных. Система должна интегрировать модели для обнаружения объектов и действий в видео, а также извлекать и анализировать текстовую и звуковую информацию, предоставляя пользователю единый интерфейс для получения комплексных результатов.

Основные Задачи:

1. **Разработка текстового модуля**:
   - Реализовать систему для извлечения текста из видеозаписей, например, используя технологии OCR (оптическое распознавание символов).
   - Обработать текстовые данные для выделения ключевых фраз и информации.
2. **Разработка модуля компьютерного зрения**:
   - Создать модель для обнаружения и классификации объектов и действий на кадрах видеозаписи.
   - Реализовать систему для анализа видеоданных и выявления значимых событий.
3. **Разработка звукового модуля**:
   - Реализовать модель для анализа аудио дорожек видеозаписей, включая распознавание речи и определение настроения.
   - Извлекать и обрабатывать звуковую информацию для дальнейшего анализа.
4. **Интеграция и развертывание**:
   - Разработать веб-приложение или мобильное приложение, которое объединяет все модули анализа видеозаписей.
   - Создать удобный пользовательский интерфейс для загрузки и анализа видеозаписей, отображения результатов и предоставления комплексных данных.

Этапы Выполнения Проекта:

1. **Этап 1: Разработка Текстового Модуля**
   - **Задачи**:
     - Исследовать и выбрать технологии OCR для извлечения текста из видеозаписей (например, Tesseract).
     - Реализовать модель для извлечения текста из кадров видеозаписи.
     - Обработать текстовые данные для выделения ключевых фраз и информации.
     - Провести тестирование на различных видеозаписях для проверки точности извлечения текста.
   - **Результат**:
     - Рабочий модуль для извлечения и обработки текста из видеозаписей.
2. **Этап 2: Разработка Модуля Компьютерного Зрения**
   - **Задачи**:

        - Исследовать методы обнаружения и классификации объектов и действий на изображениях (например, YOLO, Faster R-CNN).
        - Реализовать модель для анализа видеозаписей и выявления значимых событий.
        - Провести тестирование на различных видеозаписях для оценки точности распознавания объектов и действий.
    - **Результат**:
        - Рабочий модуль для обнаружения и классификации объектов и действий в видеозаписях.
3. **Этап 3: Разработка Звукового Модуля**
    - **Задачи**:
        - Исследовать технологии для распознавания речи и анализа аудио дорожек (например, Google Speech-to-Text, Librosa).
        - Реализовать модель для извлечения и анализа звуковой информации из видеозаписей.
        - Провести тестирование на различных аудиофайлах и видеозаписях для оценки точности распознавания речи и определения настроения.
    - **Результат**:
        - Рабочий модуль для анализа звуковых дорожек видеозаписей и извлечения ключевой информации.
4. **Этап 4: Интеграция и Развертывание**
    - **Задачи**:
        - Разработать веб-приложение или мобильное приложение, которое объединяет текстовый, визуальный и звуковой модули.
        - Создать пользовательский интерфейс для загрузки видеозаписей, просмотра результатов анализа и извлечения ключевой информации.
        - Интегрировать все модули, обеспечив их корректное взаимодействие и отображение данных.
        - Провести тестирование интеграции и пользовательское тестирование для проверки функциональности приложения.
        - Развернуть приложение на сервере или облачной платформе и обеспечить его доступность для пользователей.
    - **Результат**:
        - Полноценное веб-приложение или мобильное приложение, которое предоставляет функционал для комплексного анализа событий на основе видеозаписей.

Для выполнения данного проекта можно объединить 2-3 студентов в рабочую группу. Каждый участник должен активно участвовать во всех этапах разработки проекта и быть готовым ответить на любые вопросы по его содержанию. По завершении работы требуется предоставить отчет и провести защиту проекта. Оценка проекта будет проводиться по следующим критериям: каждый этап будет оцениваться по 4 балла.