

VIOLENCETRACKER PRO - УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ СИСТЕМА ОБНАРУЖЕНИЯ НАСИЛИЯ

Усовершенствованная система искусственного интеллекта для обнаружения насилия в реальном времени, использующая как реактивные, так и проактивные методы анализа с возможностью прогнозирования.

I. ОБЗОР

ViolenceTracker Pro - это сложная система компьютерного зрения, которая сочетает в себе:

- **Реактивный** анализ: традиционное обнаружение насилия в современных условиях
- **Проактивный** (упреждающий) анализ: прогнозирование потенциальной эскалации насилия
- **Сравнение в реальном времени**: наглядная демонстрация эффективности обоих методов

II. ДЕМОНСТРАЦИЯ

https://docs/images/interface_demo.png ← Добавить актуальный скриншот

III. ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

Два режима анализа

- **Реактивное** обнаружение: анализирует текущую последовательность кадров на предмет насилия
- **Проактивное** прогнозирование: Прогнозирует потенциальное насилие на 5-8 секунд вперед

Расширенный графический интерфейс

- Отображение видео в реальном времени с наложением предупреждений
- Интерактивные сравнительные таблицы
- Отслеживание прогресса и подробный вывод на консоль
- Статистика преимуществ и показатели производительности

Интеллектуальные оповещения

- ЗЕЛЕНый: Нормальная ситуация (СТАБИЛЬНАЯ СИТУАЦИЯ)
- ОРАНЖЕВый: Раннее предупреждение (ВЕРОЯТНОСТЬ

ЭСКАЛАЦИИ)

- КРАСНый: Высокая опасность (КОНФЛИКТ ПРОДОЛЖАЕТСЯ, ОПАСНОСТЬ!)

IV.МЕТОДОЛОГИЯ

Реактивный анализ

Традиционный покaдpовый анализ

input_sequence = кадpы[-16:] # Последние 16 кадpов

violence_probability = model.predict(входная последовательность)

Упреждающий анализ

Прогнозируемое обнаружение

motion_trend = analyze_motion_trend(sequence) # Паттерны движения

intensity_trend = analyze_intensity_trend(sequence) *#Интенсивность изменения*

predicted_prob = current_prob + motion_trend * 0.3 + intensity_trend * 0.2

V. УСТАНОВКА

Предустановка среды и библиотек

- Python 3.8+
- TensorFlow 2.x
- OpenCV
- PyQt5

Пошаговая настройка

1. Клонирование репозитория

```
git clone https://github.com/your-username/violencetracker-pro.git
```

```
cd violencetracker-pro
```

2. Создаем виртуальную среду

```
python -m venv violence_env
```

```
source violence_env/bin/activate # Linux/Mac
```

```
violence_env\Scripts\activate # Windows
```

3. Установить зависимости

```
pip install -r requirements.txt
```

4. Загрузить предварительно подготовленную модель

```
# Поместить модель в корневой каталог проекта
```

```
# Название модели должно быть: best_model_Unidirectional_LSTM.h5
```

VI. НЕОБХОДИМЫЕ ЗАВИСИМОСТИ

Создать requirements.txt:

```
tensorflow>=2.8.0
```

```
opencv-python>=4.5.0
```

```
PyQt5>=5.15.0
```

```
numpy>=1.21.0
```

pandas>=1.3.0

scipy>=1.7.0

VII.ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Запуск приложения

python main.py

Базовый рабочий процесс

1. Запустить приложение

- о Система автоматически загрузит модель искусственного интеллекта
- о Основной интерфейс с видеопанелью и аналитическими дисплеями

2. Выберите режим анализа

- о Анализ → Расширенный анализ (оба метода): Полный двойной анализ
- о Анализ → Только реактивный анализ: Традиционный одиночный метод
- о Демонстрация → Демонстрация Live Advantage: Демонстрационный

режим

3. Загрузить папку с видео

- о Выбрать папку, содержащую файлы MP4/AVI/MOV
- о Система автоматически обрабатывает видео

4. Отслеживать результаты

- о Видео в реальном времени с предупреждениями о наложении
- о Графики сравнения в реальном времени
- о Консоль с подробным журналом анализа

VIII.ПРИМЕР ИНТЕРПРЕТАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ

Реактивный: 77,1%, упреждающий: 77,2%, **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**
КОНФЛИКТ ПРОДОЛЖАЕТСЯ

ПРЕИМУЩЕСТВО: +0,1%, СТАТУС: ОПАСНОСТЬ!





- Оба метода выявляют высокую вероятность насилия (77%)
- Превентивный метод дает небольшое преимущество (+0,1%)
- Ситуация действительно опасна

Интерпретация результатов

Уровни достоверности

- 0-30%: Нормальная ситуация
- 30-60%: Потенциальный риск
- 60-80%: Высокая вероятность насилия
- 80-100%: Обнаружение определенных случаев насилия

Типы оповещений

Цвет Уровня	Оповещения	Означает	Действие
STABLE SITUATION	 Green	No violence detected	Monitor
ESCALATION LIKELY	 Orange	Potential violence developing	Increase vigilance
CONFLICT CONTINUES	 Red	Active violence occurring	Immediate response
DANGER!	 Red	Critical violence level	Emergency response

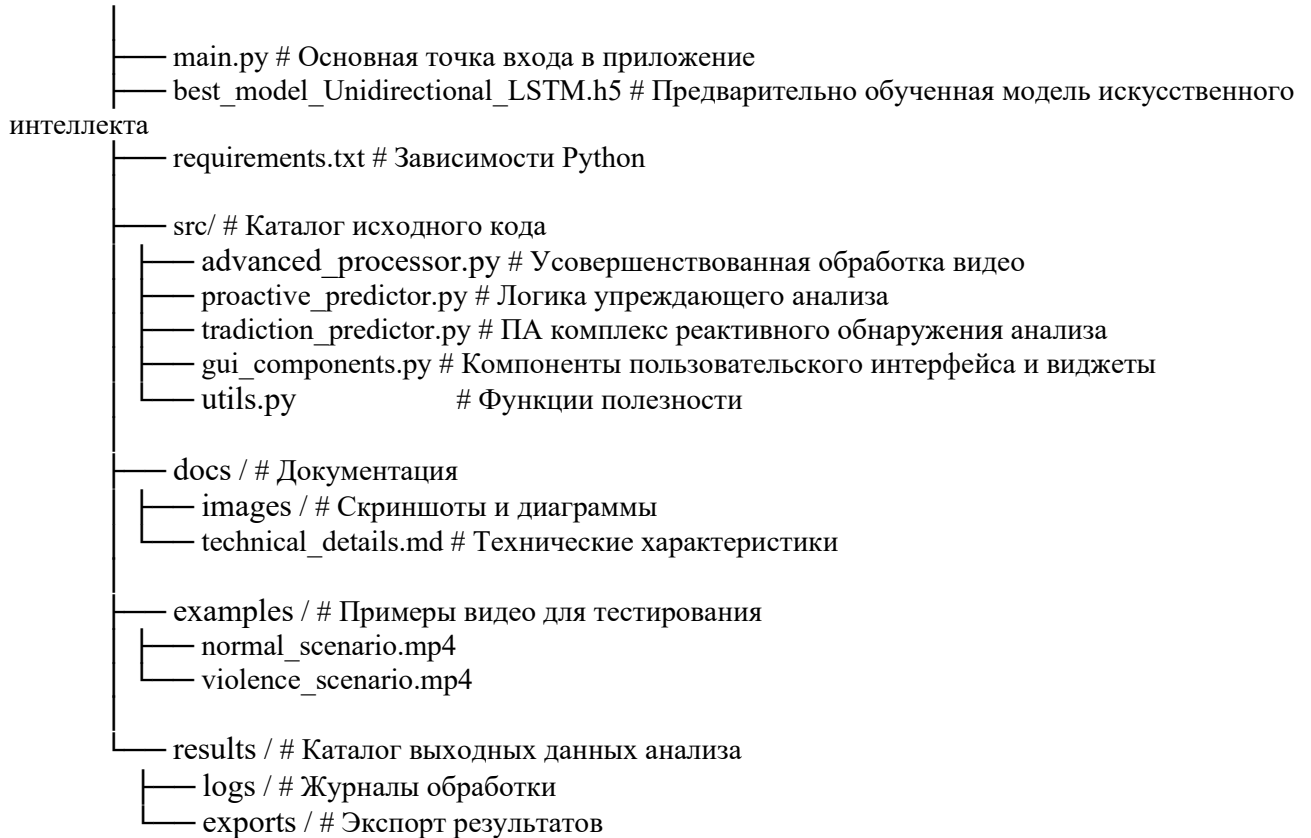
Показатели преимуществ

- от 0,1% до +5%: Незначительное раннее выявление
- От 5% до +15%: значительное преимущество

- +15%+: Существенное преимущество в проактивном режиме

IX. СТРУКТУРА ПРОЕКТА

violencetracker-pro/



X. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОДРОБНОСТИ

Архитектура искусственного интеллекта

- Базовая модель: RLCN-LSTM
- Размер входных данных: 64x64 пикселя, последовательность из 16

кадров

- Обработка: в режиме реального времени со скоростью ~40 мс на кадр
- Выходные данные: Вероятность насилия (шкала от 0 до 1)

Показатели производительности

- Частота кадров: 25 кадров в секунду
- Точность: >85% в тестовых наборах данных
- Преимущество: раннее обнаружение за 2-8 секунд
- Объем памяти: ~500 МБ

Поддерживаемые форматы

- Видео: MP4, AVI, MOV
- Разрешение: адаптивное (оптимизировано для 640x480)
- Частота кадров: рекомендуется 15-30 кадров в секунду

XI. ВНЕСЕНИЕ ВКЛАДА

Мы приветствуем внесение вклада! Пожалуйста, ознакомьтесь с нашими рекомендациями по внесению вклада для получения подробной информации.

Настройка разработки

Разветвление и клонирование репозитория

```
git clone https://github.com/your-username/violencetracker-pro.git
```

Создание ветки функций

```
git checkout -b feature/amazing-feature
```

Фиксация изменений

```
git commit -m "Добавить удивительную функцию"
```

Переход к ветке

```
git push origin feature/amazing-feature
```

Создайте запрос на извлечение

XII. ЛИЦЕНЗИЯ

Этот проект лицензирован по лицензии MIT - подробности смотрите в файле ЛИЦЕНЗИИ.

Поддержка

- Электронная почта: it-ksu@yandex.ru
- Проблемы: Проблемы с GitHub
- Документация:

Подтверждения

- Команда TensorFlow для разработки платформы глубокого обучения
- Сообщество разработчиков инструментов компьютерного зрения на OpenCV
- Исследовательские работы по алгоритмам обнаружения насилия

Если вы считаете этот проект полезным, пожалуйста, отметьте его звездочкой на GitHub!

История версий

- Версия 1.0.0 (2024-01-15)

- о Первая версия с реактивным/упреждающим анализом

- о Интерфейс сравнения в реальном времени

- о Усовершенствованная система оповещения

Последнее обновление: октябрь 2025