

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

Факультет компьютерных наук
Департамент программной инженерии

СОГЛАСОВАНО

Преподаватель департамента
программной инженерии Факультета
компьютерных наук

_____ И.М. Воронков
« ____ » _____ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Академический руководитель
образовательной программы
«Программная инженерия», канд. техн.
наук, профессор ДПИ ФКН

_____ В.В. Шилов
« ____ » _____ 2020 г.

Программа для поиска людей на видео по описанию одежды

Пояснительная записка

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.17701729.04.13-01 34 01-1-ЛУ

Исполнитель

Студент группы БПИ171

_____ / Д. А. Потапенков /

« ____ » _____ 2020 г.

Москва 2020

Инв. № подл		Подп. и дата	
Взам. инв. №		Инв. № дубл.	
Подп. и дата		Подп. и дата	

УТВЕРЖДЕН

RU.17701729. 04.13-01 34 01-1-ЛУ

Программа для поиска людей на видео по описанию одежды

Пояснительная записка

RU.17701729.04.13-01 34 01-1

Листов 11

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Москва 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ.....	3
1.1. Функциональное назначение	3
1.2. Эксплуатационное назначение	3
2. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ	4
3. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ	5
4. СООБЩЕНИЕ ОПЕРАТОРУ	10
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	11

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729. 04.13-01 34 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1.1. Функциональное назначение

Программа представляет из себя приложение, в котором реализованы функции распознавания людей, их трекинга и определения одежды на них с возможностью поиска определенной одежды. А также функции видео-воспроизведения и отображения поверх кадров треков людей.

1.2. Эксплуатационное назначение

Приложение предназначено для работы с видео файлами.

Используя данное приложение можно загружать различные видео файлы в формате .mp4. С загруженными видео можно производить операции: трекинга, то есть сначала найти людей на каждом кадре видео и соединить одних и тех же людей с разных кадров в один трек, поиска одежды на каждом треке, воспроизведения видео, с выделением интересующих людей(треков), и поиска среди всех загруженных видео людей(треков) в определенной одежде.

Эту функциональность можно использовать для поиска среди имеющихся видео файлов, например с камер наружного наблюдения, людей в определенной одежде. Это может быть полезно в задаче поиска пропавших людей.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729. 04.13-01 34 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Состав технических и программных средств, необходимых для работы системы:

- Рекомендуется компьютер, оснащенный процессором с частотой 3 ГГц или более.
Рекомендуется 16 ГБ ОЗУ или более.
- Обязательно наличие видеокарты с поддержкой CUDA. Желательна видеокарта GTX 10 серии и выше с 4 ГБ и более оперативной памяти (Видеокарта нужна для обучения моделей и быстрой обработки видео)
- Место на жестком диске: минимум 4 ГБ
- Установленный Python3 библиотеками: (numpy, pytorch=1.4, openCV, pillow, detectron2, PyQt5)
- Установленный CUDA=10.1, CUDAToolKit, cuDNN=7.6.5
- Операционная система Microsoft Windows Server 8/8.1/10, Linux (Ubuntu 14.04/16.04/18.04)
- Мышь или совместимое указывающее устройство и клавиатура.
- VGA-совместимые видеоадаптер и монитор с разрешением 1920x1080

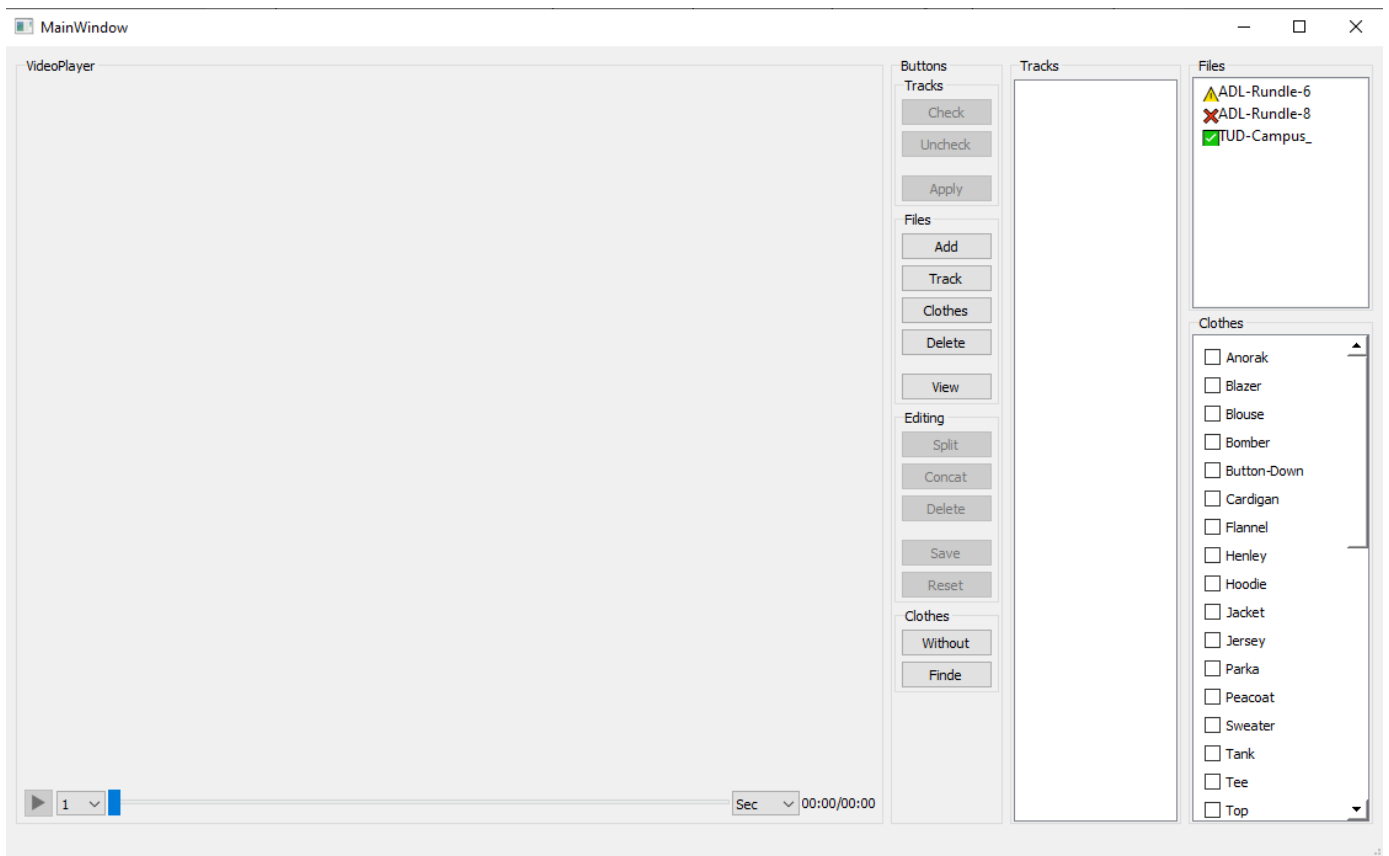
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729. 04.13-01 34 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Выполнение программы можно проводить в следующем порядке в следующем порядке:

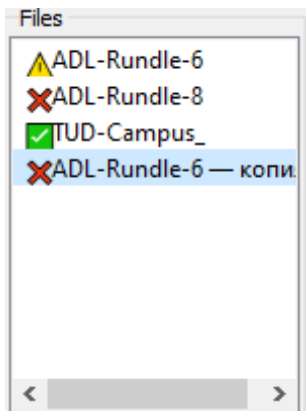
1. Для старта программы нужно запустить файл Main.py
2. Загрузить нужные файлы
3. Провести необходимые операции
4. Закрывать оконное приложение

Запускаем приложение из файла Main.py. Если есть уже загруженные и частично обработанные файлы, то мы их увидим в правом углу, в разделе Files

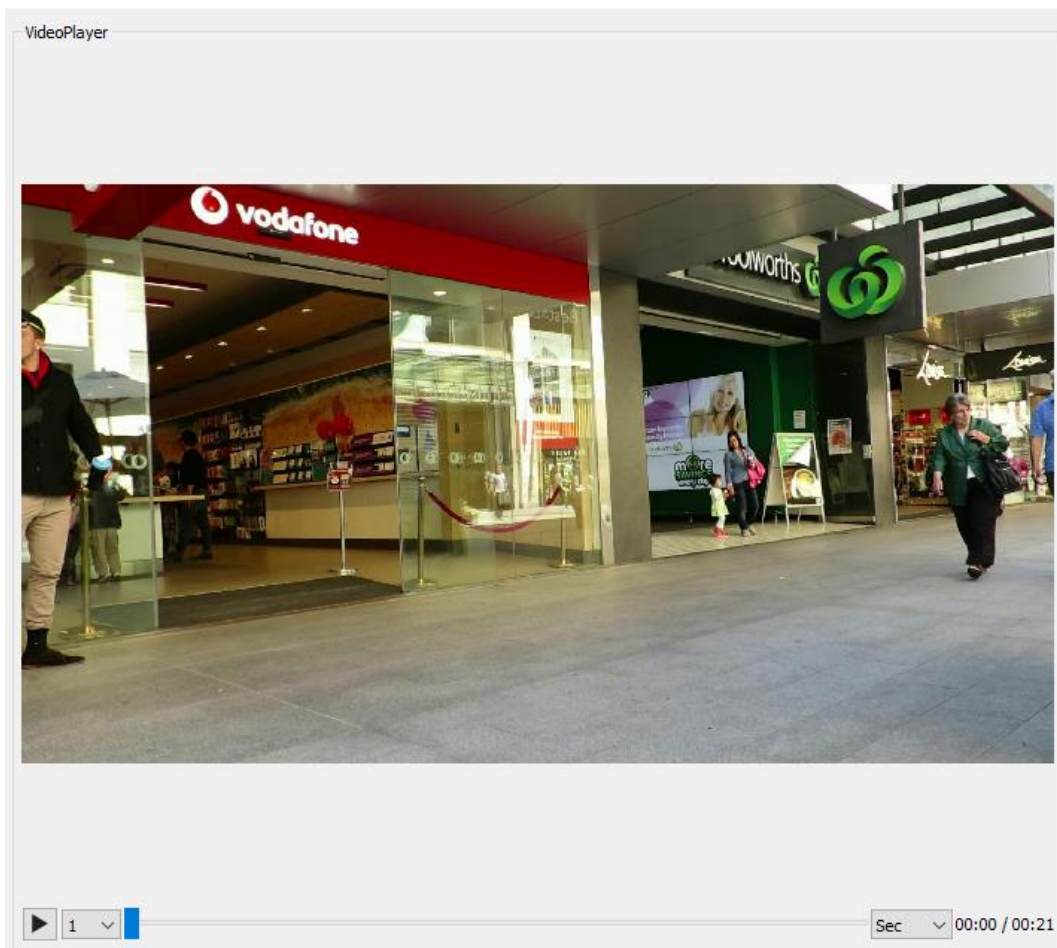


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729. 04.13-01 34 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Для добавления еще одно файла для обработки нажмем кнопку Add в разделе Buttons/Files. Откроется диалоговое окно проводника, в котором мы выберем файл. После того, как мы добавили новый файл он появиться в разделе Files и будет отмечен как необработанный (X).

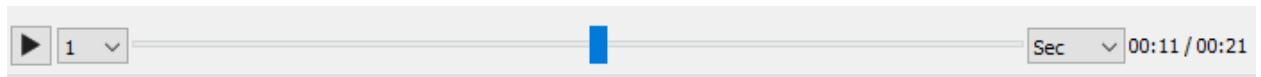


Мы можем нажать на кнопку View и посмотреть видео во встроенном плеере.



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729. 04.13-01 34 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Для начала воспроизведения нужно нажать на кнопку Play нижнем левом углу.

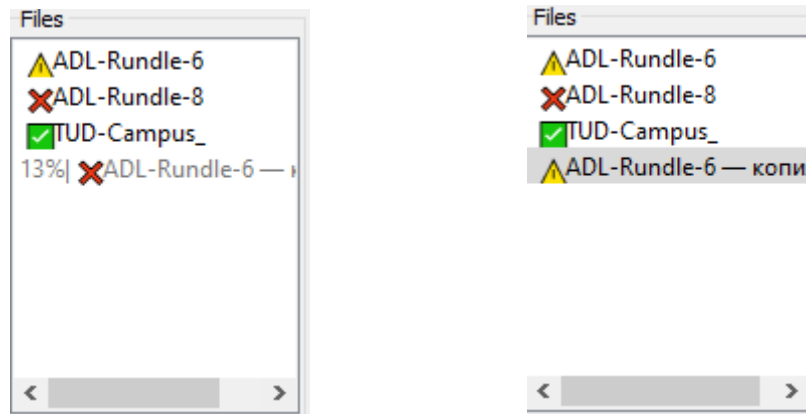


Для изменения скорости воспроизведения нужно нажать на ComboBox рядом с кнопкой Play и выбрать желаемую скорость.

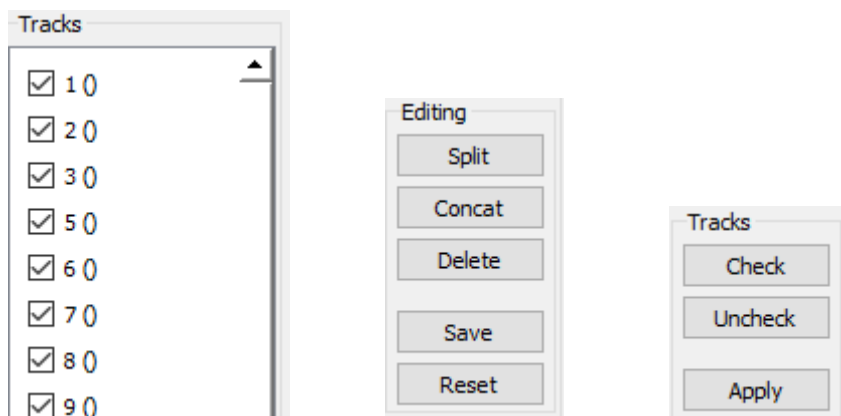
Для выбора, в каком виде отображать прогресс воспроизведения видео секунды/кадры, нужно нажать на ComboBox в правом нижнем углу плеера. Рядом с ним находится информация о длительности видео и о том сколько времени прошло с начала видео.

Ползунком по центру можно переходить к определенной секунде/кадру, в зависимости от того, что выбрано.

Для начала процесса трекинга на видео, нужно выбрать необработанные файлы со значком (X) и нажать на кнопку Track в разделе Buttons/Files. Начнется процесс трекинга. Процент выполнения будет отображаться перед названием файла. После процесса трекинга значок перед файлом заменится на знак частичной обработки (⚠).



После трекинга можно будет увидеть список треков в разделе Track. И станут доступными кнопки из разделов Tracks и Edit.



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729. 04.13-01 34 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Для выбора все треков для выделения нужно нажать Check из раздела Buttons/Track.

Для того чтобы убрать выделение со всех треков нужно нажать Uncheck.

Для того, чтобы выбранные треки стали выделяться на видео, нужно нажать кнопку Apply

Для редактирования треков есть кнопки из раздела Buttons/Edit.

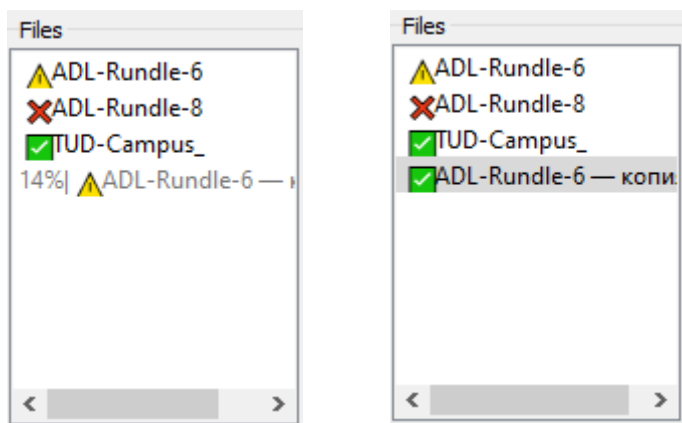
Для того что бы разделить трек, нужно перемотать видео на тот фрейм, на котором нужно сделать разделение, поставить на паузу, и нажать на кнопку Split. Что бы разделение прошло успешно, нужно, что бы получившиеся треки были не пустые. После успешного разделения появиться еще один трек в списке треков

Для того, что бы объединить 2 трека, нужно выбрать ровно 2 трека и нажать на кнопку Concat. Что бы объединение прошло успешно, нужно, что бы выбранные треки пересекались не больше, чем по 4 кадрам. После удачного объединения 2 трек будет убран из списка треков.

Для удаления треков нужно выбрать треки для удаления и нажать кнопку Delete в разделе Buttons/Edit. Выбранные треки удаляться из списка треков.

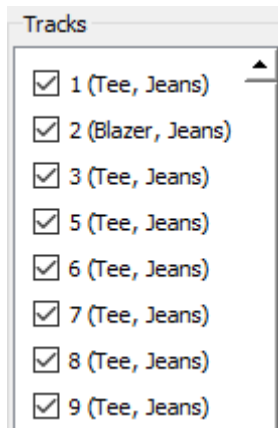
Для сохранения изменения нужно нажать на кнопку Save. Для отмены изменений нужно нажать на кнопку Reset.

Для начала процесса определения одежды на треках(людях) нужно выбрать частично обработанный файл со значком (⚠) и нажать на кнопку Clothes в разделе Buttons/Files. Процент выполнения будет отображаться перед названием файла. После обработки файла значок перед файлом заменится на знак полной обработки (✅)

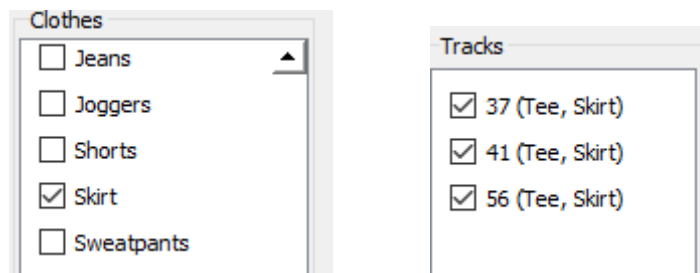


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729. 04.13-01 34 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

После полной обработки файла в списке треков, для каждого трека будет показано, какая одежда одета на этом треке(человеке).



Для поиска (фильтрации) треков с определенной одеждой нужно выбрать интересующие классы одежды и нажать на кнопку Filter в разделе Buttons/Clothes. Среди файлов останутся только те файлы, в которых есть выбранная одежда. А среди треков останутся только те, в которых есть данная одежда.



Для того чтобы посмотреть все треки и файлы нужно нажать на кнопку Without в разделе Buttons/Clothes.

Если хотим закончить работу, то закрываем оконное приложение. Все запущенные процессы обработки будут прерваны, а результаты незаконченных процессов будут удалены.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729. 04.13-01 34 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4. СООБЩЕНИЕ ОПЕРАТОРУ

Если при выполнении операции разделения трека было выбрано больше чем 1 трек или при разделение получились пустые треки, то информация об этом будет отображена внизу приложения.

For split you should check one and only one track!

First part of track is empty

Если при выполнении операции соединения треков было выбрано не 2 трека или если треки пересекаются больше чем по 4 кадрам, то информация об этом будет отображена внизу приложения.

For concat you should check two and only two track!

Tracks can overlap in no more than 4 frames

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729. 04.13-01 34 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

[illegible]

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729. 04.13-01 34 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата