# ПОСТ-ОБРАБОТКА ВИДЕО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФРЕЙМВОРКА GSTREAMER

Курсовая работа по дисциплине

«Компьютерная графика»

Студент гр. 429-3

А.А. Бабец

« » 2022 г.

Руководитель

доцент кафедры АОИ, канд. техн. наук, доцент

Т.О. Перемитина

«\_ » 2022 г.

Томск 2022

## ЗАДАНИЕ

на курсовую работу по дисциплине «Компьютерная графика»

студенту Бабец Алексею Алексеевичу

группа 429-3, факультет систем управления

1. Тема работы: пост-обработка видео с использованием фреймворка GStreamer
2. Срок сдачи студентом законченного проекта: *4 июня 2022 г.*
3. Исходные данные к проекту: Разработать программу, осуществляющую возможность изменения разрешения, соотношения сторон и частоты кадров видео.
4. Содержание пояснительной записки: введение, анализ задачи, теоретические вопросы решаемой задачи, обзор аналогов, алгоритм программы, тестирование, руководство пользователя, заключение.
5. Дата выдачи задания: *19 марта 2022 г.*

Руководитель:

доцент кафедры АОИ, канд. техн. наук,

доцент, Перемитина Т.О.

Задание принял к исполнению 19 марта 2022 г.

(дата)

(подпись студента)

# Введение

Актуальность выбранной темы, а именно пост-обработка видео неоспорима, так как давно существуют различные видеосервисы, онлайн-кинотеатры, на которых можно смотреть видео в разном разрешении, качестве и соотношении сторон, подбирая в зависимости от скорости своего Интернет-соединения и монитора.

Для данного проекта выбрано изменение таких характеристик видео, как соотношение сторон, разрешение и частота кадров. Создание данного приложения может послужить полезным подспорьем при создании видеосервиса, а также очень полезный опыт в обработке видео, а также способ улучшить навыки программирования для разработчика.

Для разработки видео обработчика были поставлены следующие задачи:

* анализ предметной области и проектирование приложения;
* выбор инструментального программного обеспечения;
* изучение выбранных средств разработки;
* разработка приложения с использованием фреймворка GStreamer.

Таким образом, была обозначена актуальность выбранной темы и поставлены задачи.

3

# Анализ предметной области

Как говорилось ранее, задача – пост-обработка видео. Так как эта тема довольно обширная, решено было выбрать изменение таких характеристик, как соотношение сторон, разрешение и частота кадров. Выбор обусловлен тем, что во многих видеосервисах присутствует возможность выбрать эти характеристики видео при просмотре, следовательно, при загрузке на сервер, видео обрабатывается для придания соответствующих характеристик.

**Разрешение** — характеристика изображения, показывающая размер по горизонтали и вертикали в пикселях. Самыми распространёнными на данный момент являются разрешения при соотношении сторон 16:9, такие как SD (Standart Definition, 480p, 640x480), HD (High Definition, 720p, 1280x720), Full HD (Full High Definition, 1080p, 1920x1080), менее распространёнными – Quad HD (2k 2048x1080) и Ultra HD (4k, 3840x2160 и 8k, 7680x4320) [1].

**Частота кадров в секунду (англ. frame rate) –** характеристика, показывающая количество кадров, сменяющих друг друга за секунду. Единица измерения данной характеристики – кадры в секунду (англ. frames per second, или FPS). Чем их больше, тем плавнее изображение. 24 FPS – стандартная частота кадров в кинематографе, наиболее комфортная для зрителя, однако есть фильмы, снятые в 48 и даже 120 FPS [2].

## Аналоги

Самым основным аналогом разрабатываемой игры является игра

«Space Invaders», которая является первой игрой и образцом фиксированного шутера в жанре shoot 'em up. Её дата выпуска была в июне 1978 года.

На рисунке 1.1 изображена сама игра. Её целью является уничтожение инопланетян. Игрок имеет бесконечное количество патронов. Попадая в инопланетянина, игрок уничтожает его, за что получает очки.

# Список литературы

1. Sravnismart.ru портал о смартфонах [электронный ресурс] – Режим доступа: <https://sravnismart.ru/video_recording/> (дата обращения 28.03.2022)
2. Skillbox Media – журнал про бизнес, дизайн, разработку игр и программирование [электронный ресурс] – Режим доступа: <https://skillbox.ru/media/gamedev/chto_takoe_chastota_kadrov_v_sekundu_24_30_i_60_fps/> (дата обращения 28.03.2022)