

СЕГМЕНТАЦИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ МЕТОДАМИ КЛАСТЕРИЗАЦИИ И ВОДОРАЗДЕЛОМ

Одной из задач компьютерного зрения является задача сегментации, которая представляет собой разделение цифрового изображения на несколько сегментов, что позволяет выделить объекты на цифровом изображении и упростить его дальнейший анализ.

В работе проведен сравнительный анализ двух распространенных алгоритмов: кластеризации K-средних и водораздела. Данные методы сегментации реализованы на Python с программными модулями OpenCV (компьютерного зрения), Numpy (научные вычисления) и Matplotlib (анализа данных).

В методе водораздела была произведена предобработка изображения, в которую вошли следующие процессы: конвертация в черно-белое цветовое пространство, бинаризация, для избавления от шумов использовано Гауссово размытие и функция morphologyEx.

По результатам реализации алгоритмов был построен график быстродействия алгоритмов (рис.1), на котором можно увидеть, что алгоритм водоразделом более быстрый и менее волатильный, чем алгоритм кластеризации.

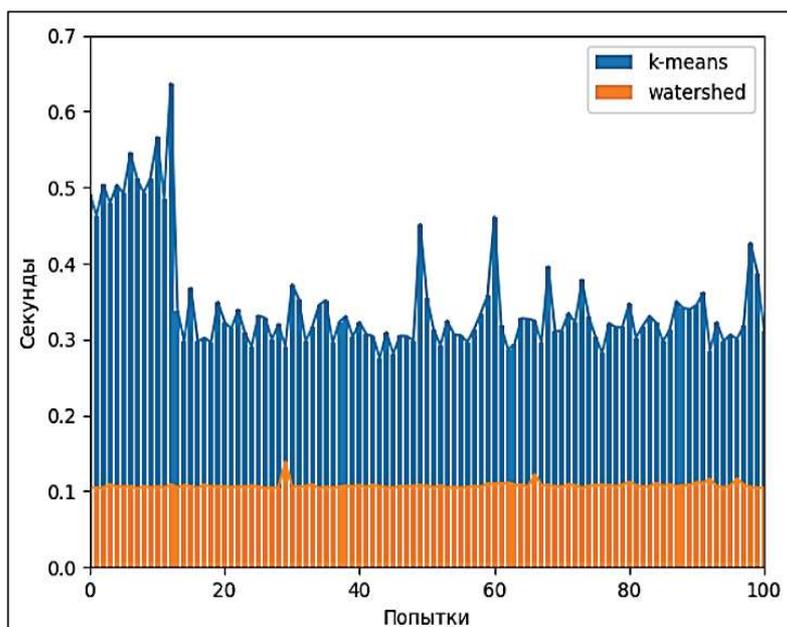


Рисунок 1 – График быстродействия двух алгоритмов

ЛИТЕРАТУРА

1. Краткий курс теории обработки изображений [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://hub.exponenta.ru/post/kratkiy-kurs-teorii-obrabotki-izobrazheniy734> (дата обращения 23.04.2021)

2. OpenCV-PythonTutorials'sdocumentation [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://opencv-python-tutroals.readthedocs.io/> (дата обращения 23.04.2021)

УДК 004.9: 004.4

Студ. Р.Л. Вайсера, М.С. Левша
Науч. рук. ст. преп. А.С. Наркевич
(кафедра программной инженерии, БГТУ)

ИГРА «EXCELLENCE»

Платформа Unity – это мультиплатформенный инструмент для разработки двух- и трехмерных приложений и игр, работающий под операционными системами Windows и OS X, Android, Apple iOS, Linux, а также на игровых приставках.

Игра «Excellence» представляет собой аркаду в космической тематике. Цель игры «Excellence» – набрать как можно больше очков, уничтожая астероиды, летящие навстречу игроку, и корабли противника. Так же имеется рекордный счет, который обновляется, если игрок набрал большее количество очков. Игрок управляет космическим истребителем, который может двигаться влево, вправо, вверх и вниз. При переходе на следующий уровень, сила вражеского корабля увеличивается. Игра заканчивается при уничтожении корабля игрока.

При запуске игры пользователь попадает в стартовое меню, в котором находятся три кнопки (Start, Help, Exit). С помощью кнопки Start пользователь попадает в игровое пространство. Кнопка Exit отвечает за закрытие приложения. При нажатии на кнопку Help появляется основная информация об игровом процессе. В момент смерти игрока появляется сцена конца игры. В ней присутствуют кнопки (Retry, Exitto menu). Пользователь может начать игру заново, нажав кнопку Retry или попасть в стартовое меню, нажав кнопку Exitto menu. Игровая сцена состоит из компонентов: фон, игрок, объект создания астероидов, ловушка для астероидов, источники холодного и теплого света.

Теперь поговорим о реализации ракеты. Ракета ищет местонахождение астероида так же, как и бот ищет позицию игрока. Чтобы ракета наводилась на астероид, вычисляется разница между позицией астероида и запущенной ракетой, `Vector.Slerp (gameObject.transform.up,`