

ДЗ 2025

ТММ

Разработка мобильных приложений с применением технологии компьютерного зрения под Android и iOS с применением фреймворков Android Studio, XCode, библиотек OpenCV, MediaPipe, Dlib, мобильных (легких) нейронных сетей

Примечание. Отчет: Титульник, задание, краткое описание математики и алгоритмов работы программы, этапов разработки отладки, текст программы с скриншотами и комментариями.

Защита ДЗ будет происходить посредством демонстрации программы и ответов с использованием сред моделирования Android Studio, XCode и физических смартфонов, ответы на вопросы по заданию.

1.	Распознавание, детекция глаз и определение частоты моргания глаз человека для определения засыпания по видеопотоку с видеокамеры в реальном масштабе времени с учетом наличия и отсутствия прозрачных очков
2.	Распознавание, детекция и определение состояния закрытости и полузакрытости глаз для определения засыпания человека по видеопотоку с видеокамеры в реальном масштабе времени с учетом возможного наличия и отсутствия прозрачных очков
3.	Определение, детекция и отслеживание частоты кивания головой человека сверху вниз, снизу вверх, из стороны в сторону для определения засыпания по данным видеопотока с видеокамеры в реальном масштабе времени
4.	Определение частоты зевоты у человека для определения засыпания по данным видеопотока с видеокамеры в реальном масштабе времени
5.	Определение и отслеживание углов Эйлера 3D и отображение (визуализация) вектора направленности взгляда глаз человека с учетом углов Эйлера положения головы и с учётом возможного наличия прозрачных очков по данным видеопотока с видеокамеры в реальном масштабе времени

6.	Определение, отслеживание углов Эйлера 3D и отображение (визуализация) вектора направленности взгляда глаз человека без учета положения головы с учётом возможного наличия прозрачных очков по данным видеопотока с видеокамеры в реальном масштабе времени
7.	Определение, отслеживание углов Эйлера 3D отображение (визуализация) вектора направленности и системы координат положения головы человека и частоты его изменения по данным видеопотока с видеокамеры в реальном масштабе времени
8.	Определение и детекция рта и губ, отслеживание частоты изменения динамики губ для определения болтает человек или нет по данным видеопотока с видеокамеры в реальном масштабе времени
9.	Замена фона видеопотока и распознавание, детекция и отслеживание людей по видеопотоку с видеокамеры в реальном масштабе времени. Интерактивное замена фона статическим изображением (3 разных фоновых изображений)
10.	Замена фона видеопотока, распознавание, детекция, идентификация и отслеживание людей по видеопотоку с видеокамеры в реальном масштабе времени Интерактивная замена фона посредством видео (3 разных фоновых видео)
11.	Распознавание и удаление засветов (световых зайчиков) на головах людей в кадрах видеопотока с видеокамеры в реальном масштабе времени
12.	Распознавание и удаление окклюзий на лице человека в кадрах видеопотока с видеокамеры в реальном масштабе времени
13.	Автоматическое адаптационное улучшение ISO видеокамеры для улучшения качества видеопотока в реальном масштабе времени в зависимости от освещенности наблюдаемой сцены.
14.	Автоматическое адаптационное супер-разрешение кадров видеопотока от видеокамеры в реальном масштабе времени в зависимости от уровня размытости кадров видеопотока
15.	Интеллектуальное масштабирование целевых объектов видеопотока от видеокамеры в реальном масштабе времени

16.	Адаптационное улучшение яркости видеопотока от видеокамеры в реальном масштабе времени в зависимости от уровня освещенности наблюдаемой сцены
17.	Обнаружение и удаление в видеопотоке от видеокамеры в реальном масштабе времени засветов (“зайчиков”) на целевых объектах
18.	Обнаружение и удаление в видеопотоке от видеокамеры в реальном масштабе времени теней на целевых объектах
19.	Обнаружение и удаление артефактов в видеопотоке от видеокамеры в реальном масштабе времени
20.	Обнаружение и удаление шумов (Гаусса, Импульсный шум, Соль и перец) в видеопотоке от видеокамеры в реальном масштабе времени
21.	Обнаружение глаз, радужки глаз, идентификация по радужке глаз и отслеживание человека в видеопотоке от видеокамеры в реальном масштабе времени
22.	Распознавание, идентификация и отслеживание людей в видеопотоке с видеокамеры с учетом возможного наличия медицинской маски на лице в реальном масштабе времени
23.	Распознавание, идентификация и отслеживание людей в видеопотоке с видеокамеры с учетом возможного наличия надвинутого на глаза головного убора (например, бейсболки) в реальном масштабе времени
24.	Распознавание, идентификация и отслеживание людей в видеопотоке с видеокамеры с учетом возможного наличия очков на глазах в реальном масштабе времени
25.	Обнаружение и отслеживание наличие мобильного телефона в руках человека в видеопотоке с видеокамеры в реальном масштабе времени
26.	Выявление, что на самом деле это не лицо человека, а «театральная» маска на лице для обмана распознавания лица в реальном масштабе времени в видеопотоке с видеокамеры
27.	Выявление, что человек показывает фото в камеру вместо своего лица для обмана распознавания лиц в видеопотоке с видеокамеры в реальном масштабе времени

28.	Обнаружение, детекция и отслеживания курения людей по видеопотоку с видеокамеры в реальном масштабе времени
29.	Обнаружение и отслеживание процесса нанесения губной помады людей в видеопотоке с видеокамеры в реальном масштабе времени
30.	Обнаружение и отслеживание пьющих людей чего-то из банок или бутылок по видеопотоку с видеокамеры в реальном масштабе времени
31.	Обнаружение у человека эмоционального состояния агрессии по видеопотоку с видеокамеры в реальном масштабе времени
32.	Обнаружение у человека эмоционального состояния страха по видеопотоку с видеокамеры в реальном масштабе времени
33.	Обнаружение у человека эмоционального состояния радости по видеопотоку с видеокамеры в реальном масштабе времени
34.	Обнаружение рыдания, плача у человека по видеопотоку с видеокамеры в реальном масштабе времени
35.	Обнаружение у человека эмоционального состояния азарта по видеопотоку с видеокамеры в реальном масштабе времени
36.	Обнаружение у человека эмоционального состояния депрессии, подавленности по видеопотоку с видеокамеры в реальном масштабе времени