

# Проект на тему: “Система помощи по соблюдению масочного режима на основе анализа видеопотока”

---

ЗОТОВ КИРИЛЛ АЛЕКСЕЕВИЧ

10 КЛАСС “А” ШКОЛЫ №1542

РУКОВОДИТЕЛЬ: РУСАКОВ АЛЕКСЕЙ МИХАЙЛОВИЧ

# Цель работы:

---

Разработать приложение для распознавания наличия или отсутствия маски на человеке в реальном времени с целью уменьшения отрицательного эффекта пандемии.



# Актуальность:

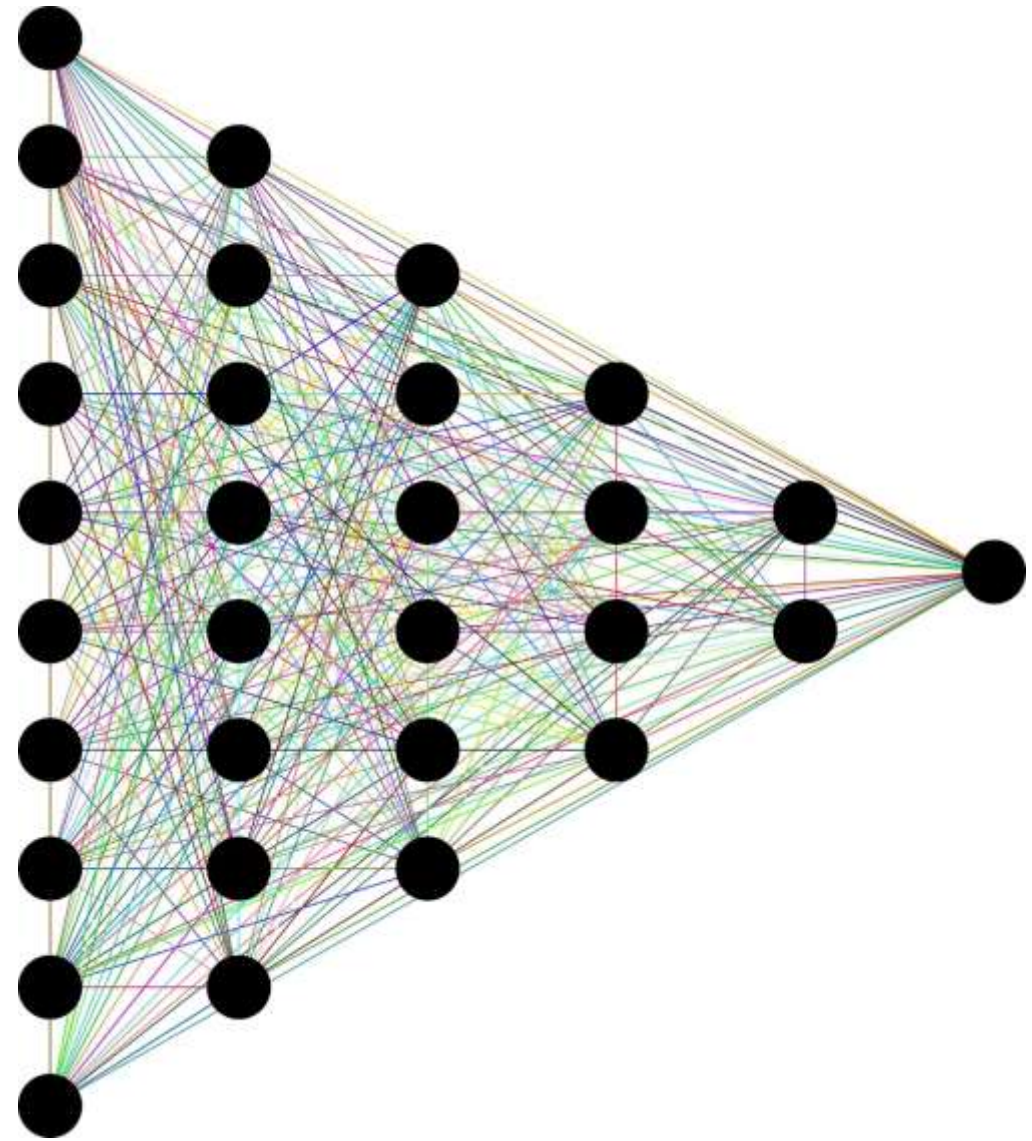
---

Пандемия covid-19 затронула все сферы нашей жизни. Более того из-за широкого распространения урбанизации и тесно населённых городов-мегаполисов проблема сдерживания вирусов и подобных заболеваний в последнее время всё более актуальна. Мой проект должен помочь решить эту проблему.



# Задачи:

- Определить функционал программного средства
- Изучить современные технологии компьютерного зрения
- Собрать датасет для обучения нейронной сети
- Обучить нейросеть для распознавания средств индивидуальной защиты
- Определить перспективы развития проекта



# Этапы исследования:

- Сравнение современных технологий компьютерного зрения
- Определен выбор информационных технологий: язык программирования, среда разработки, фреймворк и библиотек.
- Проработан прототип графического интерфейса
- Анализ потенциальных направлений развития

# Методы исследования и оборудование:

Среда разработки: PyCharm <https://www.jetbrains.com/pycharm/>

Платформа: Google Colab <https://www.colab.research.google.com>

Язык: Python 3 <https://www.python.org>

Библиотеки: YOLOv4 <https://github.com/AlexeyAB/darknet>

PyTorch <https://pytorch.org>

Фреймворк: Darknet <https://github.com/AlexeyAB/darknet>



# Функционал программного средства:

- Приложение может с высокой скоростью в реальном времени распознавать наличие или отсутствие маски
- Система имеет возможность выводить данные с помощью пользовательского интерфейса и/или в виде потока данных для использования в других приложениях
- Предполагается использование приложения на входе в места общего пользования (общественный транспорт, магазины, кинотеатры, мед. учреждения т.д.)





# Итоги проекта:

---

- Была обучена нейросеть с средней точностью в 85,14%
- В результате была разработана эффективная система распознавания масок на лицах людей, система которая выделяется на фоне подобных благодаря скорости работы и низкому уровню потребления вычислительных ресурсов





# Перспективы проекта:

- Данная система будет востребована в будущем и поможет более эффективно бороться с большим количеством других заболеваний
- Реализовать данный проект в виде подключаемого модуля
- Шифрование для защиты персональных данных и приватности людей попадающих на видео
- Дальнейшее обучение нейросети для получения более точных результатов в условиях плохой видимости

