Проект «Система распознавания лиц «Face Find»

Наш проект создавался в команде из 4 человек: Дубровских Григорий(написал код), Баландин Семен, Аборин Иван(разрабатывали принципиальную схему в электронном виде), Козелло Валерия(разрабатывание плакатов, презентаций). Каждый участник проекта вкладывал свои знания и навыки в этот проект, на протяжении 3 недель мы регулярно собирались и обдумывали наш проект и доводили его до конечного результата.

Целью нашего проекта является обеспечение безопасности объектов инфраструктуры и увеличение пропускной способности, внедрение в массы.

Задачи: 1.Провести анкетирование

2. Написать ПО

3.Разработать схему устройства для макета проекта

4. Создание итогового проекта

Идеей создания нашего проекта послужило тот факт, что мы сами постоянно забывали ключи от входа в гимназию, а некоторые из нас их вообще не имеют. Мы решили создать программу, которая будет пропускать ученика в организацию и откроет дверь помещения. Мы хотели создать такой проект, который можно использовать в любых организациях и учреждениях для обеспечения безопасности.

В первую очередь мы решили провести анонимное анкетирование на VK-сайте нашей образовательной организации с опросом «Теряли ли вы/или забывали электронный ключ от входа гимназию» в котором поучаствовало 89 человек: из них «нет» - ответили 41 человека(43%), «да»- 34 чел-ка(35%), «иногда»- 17чел-к(17%), нет ключа- 3 чел-ка(3%). Можно просмотреть по ссылке <https://vk.com/wall-126970136_26629> .

Для написания программы мы использовали сторонние библиотеки: opencv-python==4.8.1.78, face-recognition==1.3.0, pickle, Serial. В проекте присутствуют 4 файла с .py разрешением:

**load\_face.py:**

1. Подключаемся к базе данных и создаем курсор
2. Проходим циклом по именам из базы данных
3. Проходим циклам по фотографиям
4. Превращаем фото в RGB
5. Используем библиотеку Face-recognition для обнаружения лиц
6. Вычисляем эмбеддинги для каждого лица
7. записываем кодировки лица в бинарном формате и сохраняем в файл

**main.py:**

1. Получаем путь к готовым уже каскадам
2. Загружаем бинарный файл с информацией о лицах людей из базы данных
3. Запускаем бесконечный цикл
4. На каждой итерации цикла получаем кадр из камеры и ищем на нем лицо, если лицо найдено, то сравниваем с людьми из базы данных, и если человек такой есть, то посылаем сигнал Ардуино для открытие двери

**arduino.py:**

1. Получаем обьект подключенной ардуино

**write\_in\_db.py:**

1. Получаем названия папок в папке Images
2. Подключаемся к базе данных и создаем курсор
3. Записываем людей в базу данных
4. Закрываем подключение

Для создания схемы макета мы изучили разные виды схем , сначала сделали на обычном листе А4, а дальше с использованием сайта Tinkercad создали схему.

Для создания макета нашего проекта необходимы:

* Arduino Uno R3 (микроконтроллер)
* Сервопривод
* Кабель Type-A - Type-B
* Соединительные провода male-male
* Компьютер

Этапы сборки:

1. Программируем микроконтроллер
2. Подключаем сервопривод к Arduino Uno R3 (Сигнал - D9, питание - 5В, заземление - GND)
3. Подключаем микроконтроллер к компьютеру

Ко второму туру конкурса планируем предоставить готовый макет, демонстрирующий наш проект в действии.