

# УЛЫБАЙСЯ!

## RoboCup Junior OnStage Secondary

Президентский физико-математический лицей № 239

### АННОТАЦИЯ

Наша команда решила взять концепцию "перевертыша" за основу своего представления. В нашем проекте человек играет робота, а роботы – людей. В конце представления робот и человек еще раз меняются местами – теперь не робот работает на человека, а наоборот. Своим выступлением мы хотим обратить внимание зрителей на соблюдение кибербезопасности, так как в наше время компьютерные технологии развиваются, а, следовательно, и киберпреступность тоже увеличивается. Итак, наш совет зрителям: не пользуйтесь технологиями, в которых разбираетесь поверхностно. А перед их применением, если оно очень необходимо, подробно изучите документацию на используемый предмет. Эта простая мера предосторожности поможет вам не стать жертвами киберпреступников

### ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТА

#### Нарушение пропорций человеческого тела в роботах.

Решено было сделать непропорционально большое по сравнению с телом лицо, чтобы сделать акцент именно на нем для акцентирования внимания зрителей на изображении эмоций.

#### Проектирование электрических схем по ГОСТам.

В начале работы над проектом были сделаны электрические схемы Э1 и Э3 в соответствии с ГОСТами.

#### Использование технологий искусственного интеллекта: компьютерного зрения и нейронных сетей.

Используется многослойная сверточная нейронная сеть, созданная при помощи библиотеки keras языка Python. Ее целью стало распознавание жестов для индикации состояния робота. Для этого она была обучена на предобработанных изображениях жестов рук. В нашем проекте используется камера OpenMV H7, для которой реализовано распознавание специальных меток - April Tagов, каждый из которых соответствует определённому действию.

#### Использование костюма в качестве робота.

Был сделан роботизированный костюм, чтобы продемонстрировать главную задумку проекта: представление-перевертыш.

### СЮЖЕТ

Девочки Саша и Валя, разбирая старые вещи, нашли на чердаке робота устаревшей модели и решили его включить, чтобы посмотреть, что он делает. Они несколько раз пробовали это сделать, но у них не получалось. И вот, в конце концов, они решили написать программу заново, используя продвинутые технологии. Робот заработал, правда, ненадолго. Сразу после выполнения программы он подчинил себе девочек, которые подключались к нему напрямую, не используя компьютер для передачи данных. В конце представления робот говорит, что они будут работать на него, исполняя обязанности роботов.

Баранова Евгения,  
создатель робота  
Вали

Дроканов Олег,  
программист  
нейросети

Мозер Вильгельм,  
конструктор

Мозер  
Златослава,  
создатель  
робота Шлема

### РАБОТА НАД ПРОЕКТОМ



### Робот Валя



### Робот Саша



Среда для проектирования  
3Dмоделей:

 AUTODESK  
INVENTOR



Используемые среды  
программирования:

 OpenMV  
 ARDUINO