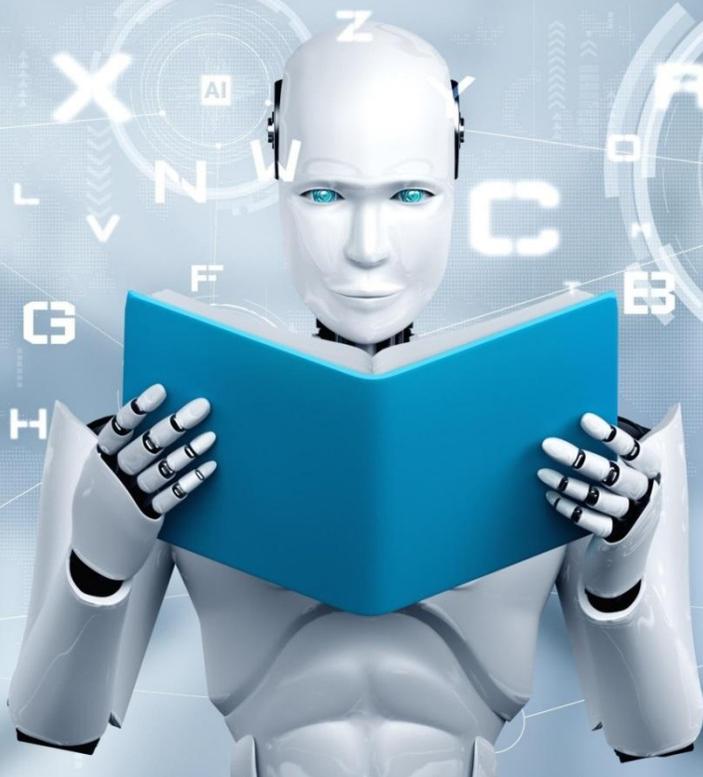


# Искусственный интеллект в задачах образования

НАСТАВНИК [БЕЛЯЕВ ИЛЬЯ ДМИТРИЕВИЧ](#) (СФ БАШГУ, ПМИ 4 КУРС)

## УЧАСТНИКИ:

1. **МИНЬКОВА ЮЛИЯ ДМИТРИЕВНА** МАОУ СОШ №31 Г. СТЕРЛИТАМАК, 10 КЛАСС
2. **МАХНЕВА ВАЛЕРИЯ ПАВЛОВНА** МАОУ СОШ №31 Г. СТЕРЛИТАМАК, 10 КЛАСС
3. **АНИСИМОВ ДАНИЛ АЛЕКСЕЕВИЧ**, МАОУ СОШ №31 Г. СТЕРЛИТАМАК, 10 КЛАСС
4. **СУХАНОВ АЛЕКСАНДР ВЯЧЕСЛАВОВИЧ**, МАОУ СОШ №31 Г. СТЕРЛИТАМАК, 10 КЛАСС
5. **ГАЛЕЕВ АРТУР АЛЬБЕРТОВИЧ**, МАОУ СОШ №31 Г. СТЕРЛИТАМАК, 11 КЛАСС
6. **САФАРГАЛИЕВА АЗАЛИЯ ИРИКОВНА**, МАОУ СОШ №31 Г. СТЕРЛИТАМАК, 11 КЛАСС
7. **ГУСМАНОВА ДИАНА РАВИЛЕВНА**, МАОУ СОШ №31 Г. СТЕРЛИТАМАК, 11 КЛАСС
8. **ЛЮСТ МАРИЯ АЛЕКСЕЕВНА**, МАОУ СОШ №31 Г. СТЕРЛИТАМАК, 11 КЛАСС
9. **ГАВРИЛИН АЛЕКСАНДР ЮРЬЕВИЧ**, ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ "КОРОЛЁВСКИЙ ЛИЦЕЙ НАУЧНО-ИНЖЕНЕРНОГО ПРОФИЛЯ", 8 КЛАСС
10. **РИСАЕВ АМИР РУСТЕМОВИЧ**, ТАТАРСТАН, МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №41", 9 КЛАСС



Тема проекта связана с актуальной задачей использования нейросетевого подхода для обработки и распознавания текста в процедуре безмашинного тестирования позволяет автоматизировать процесс обработки результатов тестирования, проводимого в различных учреждениях, экономит время и силы обеспечивая при этом абсолютную объективность при выставлении оценок.

## Проблемати ка

- 1 Ручной труд: большие трудозатраты
- 2 Проведение тестирования, пробных ЕГЭ и ГИА
- 3 Автоматизация процесса обработки результатов
- 4 Объективность выставленных оценок
- 5 Оптическое распознавание рукописного и печатного текста

# ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

## Цель:

реализация программного обеспечения для обработки и распознавания рукописного текста в процедуре безмашинного тестирования на основе нейронной сети.

## Задачи

- Изучить существующие методы для распознавания текста на изображениях;
- изучить основные понятия и методы искусственного интеллекта;
- изучить методы обучения нейронных сетей и библиотеки глубокого обучения;
- рассмотреть существующие архитектуры нейронных сетей для классификации изображений;
- рассмотреть существующие методы сегментации изображений;
- разработать алгоритм сегментации;
- создать модель сверточной нейронной сети для распознавания рукописных символов, используя библиотеку Keras и подобрать оптимальные параметры сети;
- реализовать программное обеспечение для проведения процедуры безмашинного тестирования средствами PyCharmCommunityEdition 2020.3.5 и Qt Designer;
- протестировать готовое программное обеспечение на реальных примерах.

www.BANDICAM.COM Результаты

Выберите предмет: Математика

Введите количество учеников:

Загрузить файл с ответами...

Ответ

Загрузить бланки...

ФИО	Балл
-----	------

Проверить

ФИО

Итого

Ответ

Правильных ответов:

← →

## **В программе реализовано:**

- возможность проверки тестовых заданий по дисциплинам гуманитарного и математического направления;
- загрузка и вывод правильных ответов на тестирование с помощью текстового файла;
- загрузка изображений бланков следующих форматов: \*.JPEG, \*.PNG;
- автоматическое распознавание ФИО и ответов на бланках участников;
- вывод на экран и просмотр загруженных бланков и распознанных ответов каждого ученика;
- возможность проведения сравнительного анализа правильных ответов с распознанными в бланке учеником (выделение неверных ответов в таблице красным цветом);
- составление таблицы с ФИО всех учеников и количеством набранных баллов.

## ЦЕННОСТЬ И ПРЕИМУЩЕСТВО РЕШЕНИЯ



Оптическое распознавание рукописного и печатного текста



Автоматизация процесса обработки результатов тестирования



Разработка шаблонов для проведения процедуры безмашинного тестирования



Абсолютная объективность полученных результатов

## ДЛЯ КОГО?



Образовательные  
учреждения



Коммерческие  
организации

## ЭФФЕКТ ОТ ВНЕДРЕНИЯ



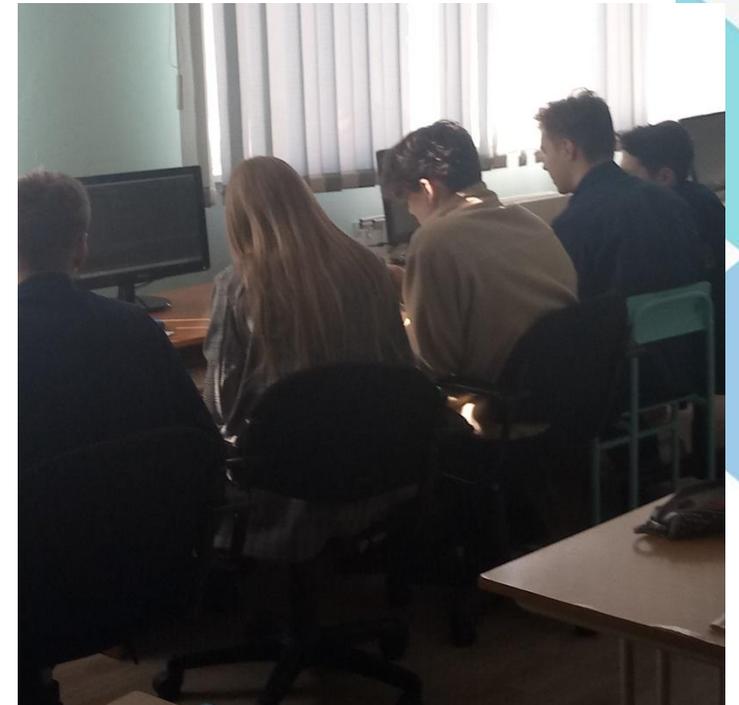
Уменьшение  
временных затрат на  
обработку  
результатов



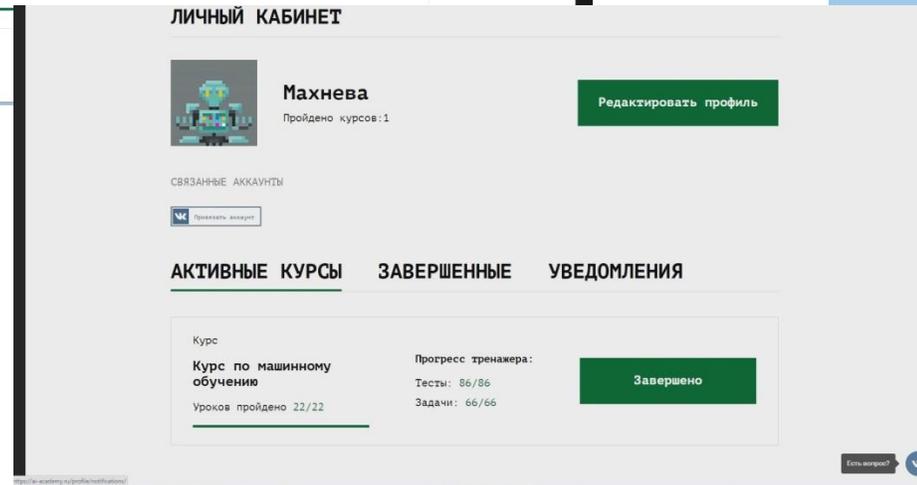
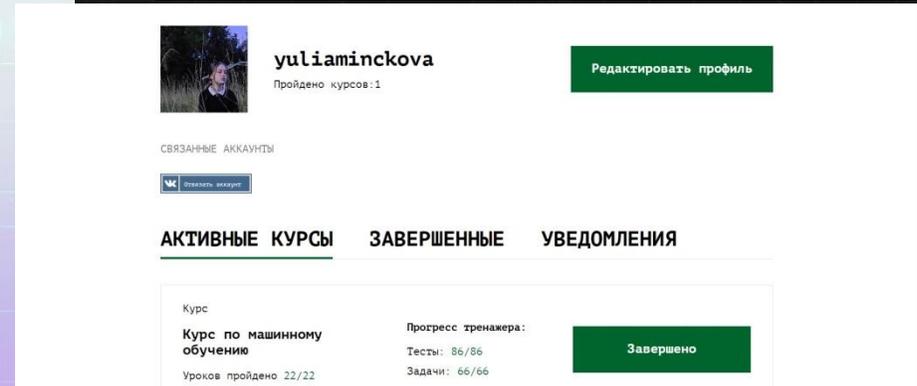
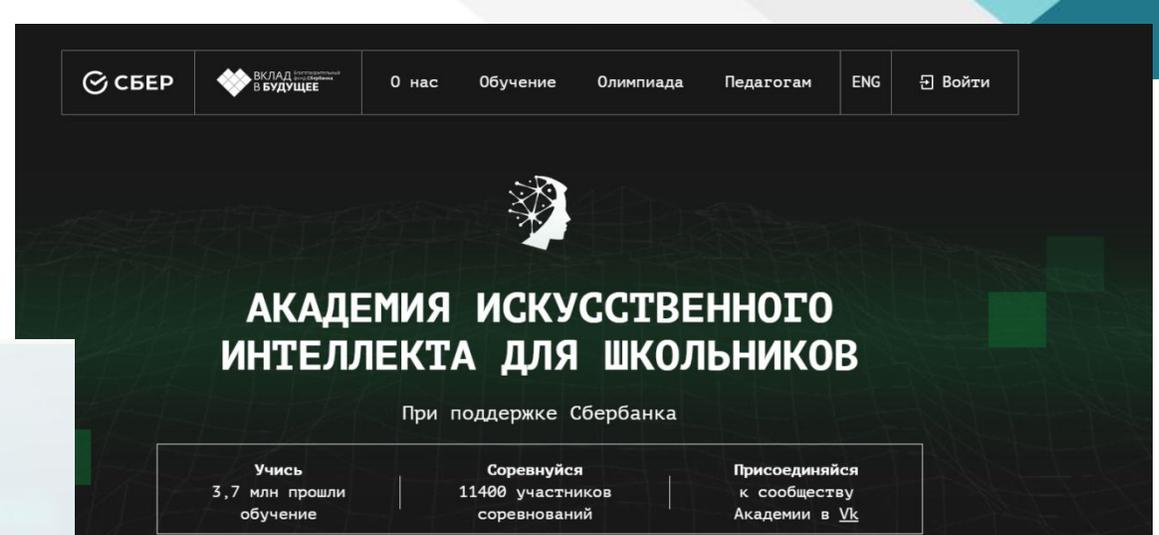
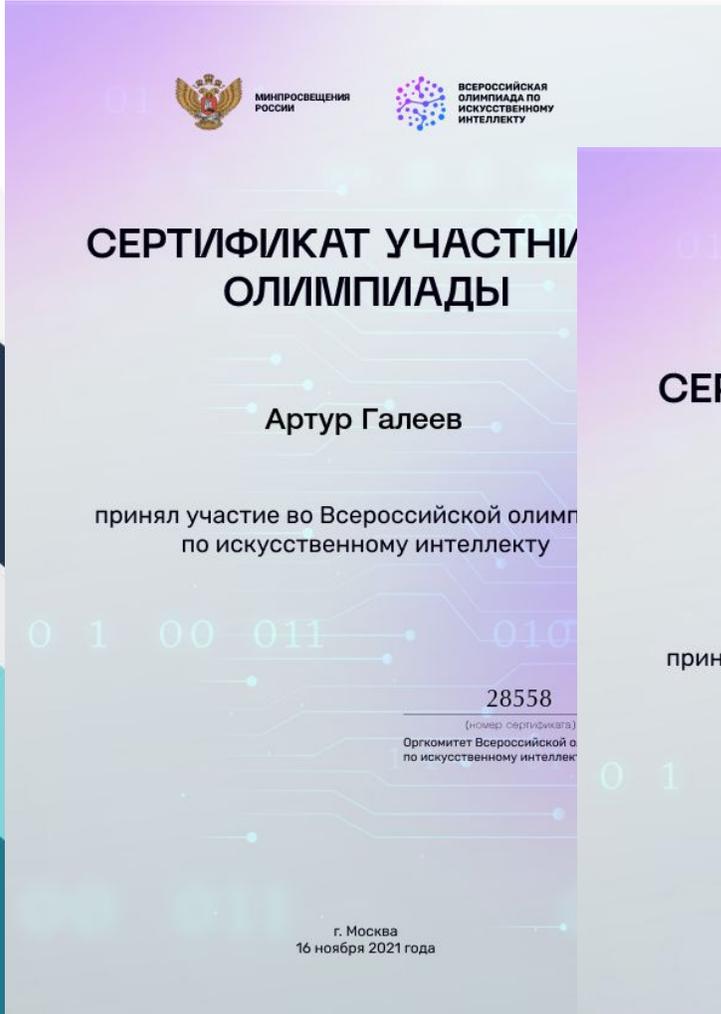
Повышение  
качества  
проводимых  
тестирований

## РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ ПО ПРОЕКТУ

- ✓ изучены основные понятия и методы искусственного интеллекта, а также существующие методы для распознавания текста на изображениях;
- ✓ рассмотрены существующие архитектуры нейронных сетей для классификации изображений;
- ✓ разработан алгоритм сегментации;
- ✓ построена модель сверточной нейронной сети для распознавания рукописных символов и подобраны оптимальные параметры сети;
- ✓ реализовано программное обеспечение для проведения процедуры безмашинного тестирования средствами PyCharmCommunityEdition 2020.3.5 и Qt Designer;
- ✓ протестировано готовое программное обеспечение на реальных примерах.



# РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ ПО ПРОЕКТУ



Спасибо за участие!