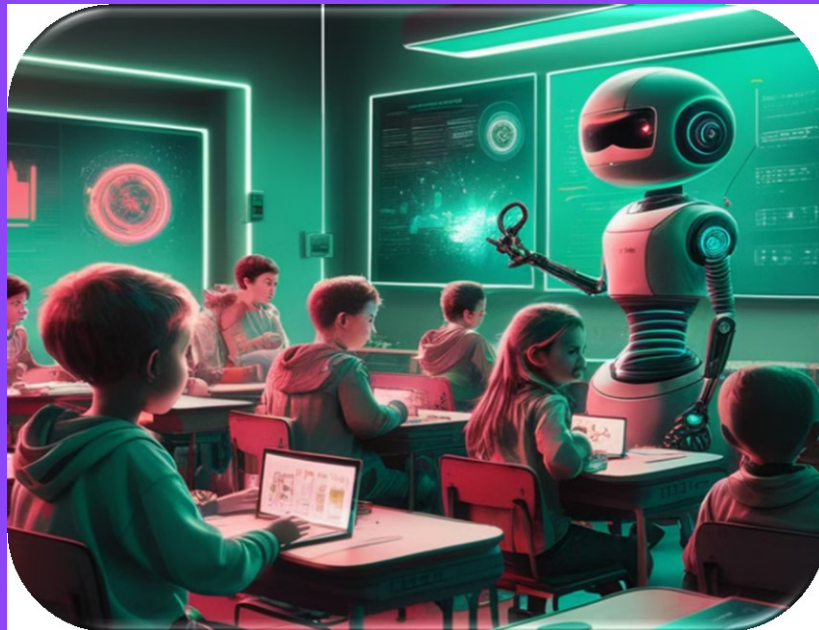


Искусственный интеллект в образовании

"Искусственный интеллект — новый путь к знаниям!"





Дмитрий Молчанов

Обучаюсь в GeekBrains по специальности “Инженер искусственный интеллект. Цифровые профессии” с августа 2022 года

- город Невинномысск Ставропольского края
- работаю учителем информатики, интересуюсь всем, что связано с образованием, изучаю языки программирования
- прошел путь по всей карьерной лестнице до руководителя городским отделом образования, вернулся к истокам
- считаю, что учить детей современным технологиям может тот, кто сам постоянно в тренде



Поставленная задача

Основной задачей проекта является комплексное исследование и разработка методов применения искусственного интеллекта в образовательной среде для персонализации обучения, автоматизации оценки знаний учащихся и оптимизации учебного процесса.

Проект направлен на создание и внедрение инновационных решений, которые включают следующие аспекты:

- ✓Персонализация обучения и создание индивидуальных учебных планов (ИУП).
- ✓Визуализация данных в образовательных и психологических исследованиях.

Миссия дипломной работы — создание условий для более гибкого, персонализированного и эффективного обучения, которое позволяет ученикам достигать лучших результатов, а преподавателям — более точно оценивать и управлять учебным процессом.



Решение задачи / План работы

1

Изучение литературы и исследований

2

Определение проблем и задач

3

Сбор данных об учениках

4

Анализ собранных данных

5

Создание индивидуальных учебных планов (ИУП)

6

Разработка методов визуализации

7

Оценка эффективности визуализаций

8

Тестирование индивидуальных учебных планов и визуализаций

9

Оценка эффективности решений

10

Обобщение достигнутых результатов

11

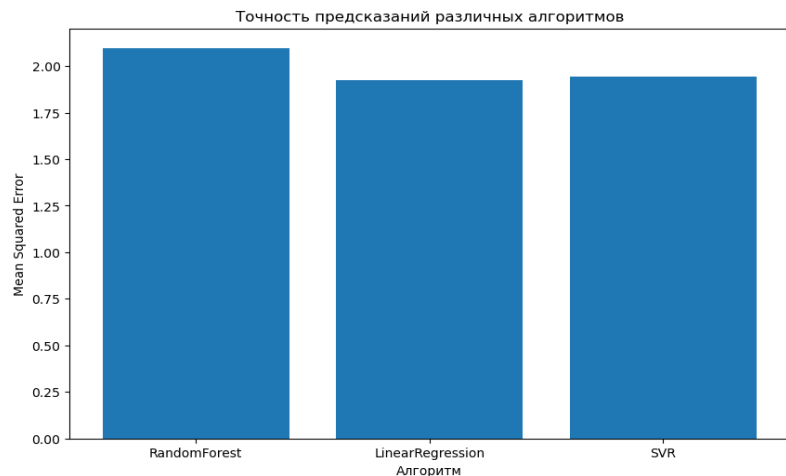
Рекомендации на будущее

12

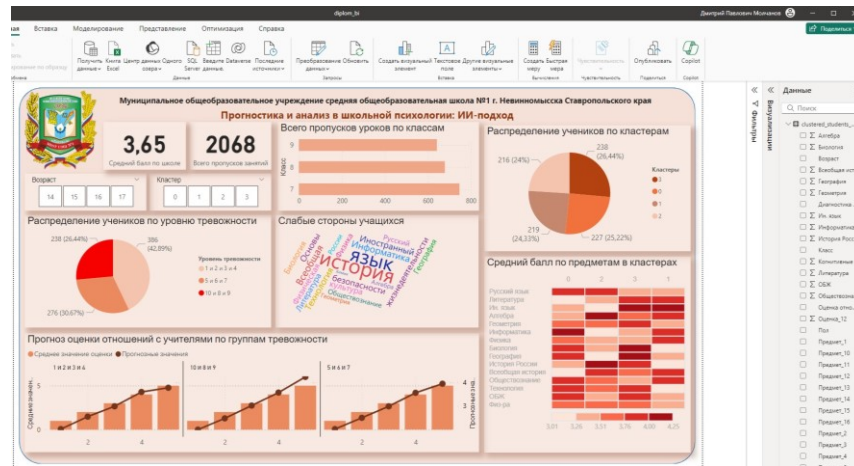
Практическое применение

Визуальный ряд с комментариями

```
plt.figure(figsize=(10, 6))
plt.bar(accuracies.keys(), accuracies.values())
plt.title('Точность предсказаний различных алгоритмов')
plt.xlabel('Алгоритм')
plt.ylabel('Mean Squared Error')
plt.show()
```



Бар-график демонстрирует точность предсказаний различных алгоритмов машинного обучения. На графике отображается Mean Squared Error (MSE) для каждого алгоритма.

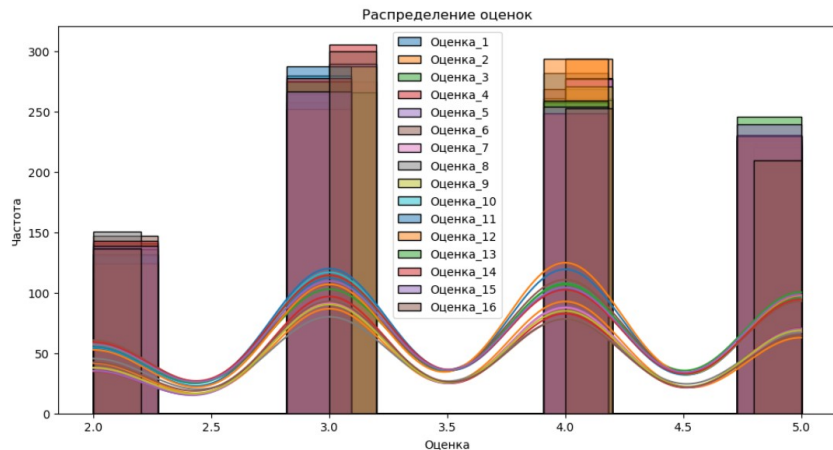


Построение дашборда в Power BI desktop для визуализации прогнозов и анализа данных школьного психолога.



Визуальный ряд с комментариями

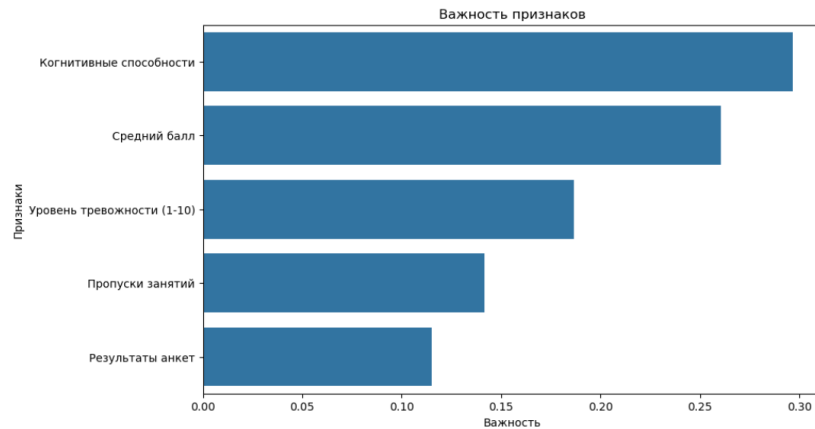
```
plt.figure(figsize=(12, 6))
for i in range(X.shape[1]):
    sns.histplot(X[:, i], kde=True, label=f'Оценка_{i+1}')
plt.title('Распределение оценок')
plt.xlabel('Оценка')
plt.ylabel('Частота')
plt.legend()
plt.show()
```



Визуализация каждого столбца оценок в датасете. Опция `kde=True` добавляет кривую плотности ядра для сглаживания распределения. Это помогает понять, как оценки распределены по каждому предмету.

```
sns.barplot(x=feature_importances, y=feature_importances.index)
plt.title('Важность признаков')
plt.xlabel('Важность')
plt.ylabel('Признаки')
plt.show()
```

Модель кластеризации и результаты сохранены.
Mean Squared Error: 2.265137908950617



Отображение важности признаков в модели `RandomForestRegressor`. Строится гистограмма, представляющая важность соответствующего признака. Это помогает понять, какие признаки наиболее влияют на прогнозы модели.



Достигнутые цели

Достижения:

- Успешное применение ИИ для создания персонализированных учебных планов (ИУП), учитывающих индивидуальные особенности учеников.
- Повышение эффективности и качества образовательного процесса за счет адаптации к индивидуальным потребностям.
- Разработка программного продукта на основе Python, эффективно работающего в создании ИУП.

Трудности:

- Традиционные образовательные программы часто не обеспечивают необходимую степень персонализации.
- Недоучет индивидуальных способностей учеников, как одаренных, так и нуждающихся в дополнительной поддержке.

Предложения:

- Развитие модели ИИ, включая больше данных и параметров, влияющих на образовательный процесс.
- Интеграция систем ИУП с существующими образовательными платформами и инструментами управления учебным процессом.
- Создание обучающих материалов и методических рекомендаций по использованию разработанных инструментов.



Идеи на будущее

Нейронные сети для анализа естественного языка.

Внедрение нейронных сетей и алгоритмов обработки естественного языка (NLP) позволит значительно расширить функциональность образовательных систем. Эти технологии могут быть использованы для автоматической проверки эссе и других письменных работ, анализа текстов на предмет логики, грамматики и стиля, а также для генерации персонализированной обратной связи для каждого ученика.

Улучшение методов визуализации данных.

Развитие более сложных и интуитивно понятных визуализаций, которые могут применяться как в образовательном процессе, так и в психологических исследованиях. Это может включать 3D-визуализации, интерактивные графики и диаграммы, которые помогут лучше понимать сложные данные.

Поддержка и мотивация учеников.

Создание систем, которые будут автоматически отслеживать прогресс учеников, предлагать им дополнительные задания или рекомендации для улучшения результатов, а также предоставлять мотивационные подсказки и напоминания.