Урок 2. Зачем нужен искусственный интеллект и какие технологии к нему относятся?

7 класс · Урок 2 из 34 · 45 минут

Зачем нужен искусственный интеллект, если компьютер уже умеет выполнять команды? Разберём распознавание, работу с языком, прогноз и генерацию — и проведём опыт с собственными образцами письма.

Содержание урока

- 01. Цель урока
- 02. Ход урока
- 03. Этап 1. Вход в тему: разные почерки · 5 минут
- 04. Этап 2. Правило и обучение · 13 минут
- 05. Этап 3. Технологии под разные задачи · 11 минут
- 06. Этап 4. Проверка архивного поиска · 10 минут
- 07. Этап 5. Итоги урока · 6 минут

01. Цель урока

Понять, какие задачи решают технологии искусственного интеллекта и почему для них нужны данные и проверка.

К концу урока ученики смогут:

- отличать явное правило от обучения по примерам;
- различать распознавание, прогнозирование и генерацию по результату;
- объяснять связь данных и ошибки модели;
- предлагать проверку системы на новых примерах.

02. Ход урока

Этап	Мин	Учитель	Ученики
1. Вход в тему: разные почерки	5	Обсуждает разные почерки.	Сравнивают рукописные знаки.
2. Правило и обучение	13	Объясняет распознавание и обучение.	Читают частично закрытую фразу.
3. Технологии под разные задачи	11	Проверяет связь замысла с технологией.	Придумывают полезный сервис для класса.
4. Проверка архивного поиска	10	Объясняет цепочку архивного поиска.	Создают памятку посетителю архива.
5. Итоги урока	6	Проверяет понимание технологий.	Объясняют обучение и результаты.

03. Этап 1. Вход в тему: разные почерки 5 минут

Говорим ученикам

Сегодня выясним, зачем нужен искусственный интеллект. Компьютеру легко выполнить точную команду, но не всякую задачу удобно описать списком правил. Напишите на отдельных небольших листках по одной рукописной цифре 2. Сравните листки в паре: одинаков ли наклон, где начинается линия, замкнуты ли петли? Ни имён, ни других сведений на листках не нужно.

04. Этап 2. Правило и обучение 13 минут

Говорим ученикам

Распознавание — это определение того, что содержится во входных данных: знак на изображении, слово в записи или предмет на снимке. Один рукописный знак можно написать разными способами. Если перечислять каждый допустимый изгиб вручную, правило быстро станет громоздким.

При машинном обучении системе показывают много примеров. Модель — способ получать ответ из данных, который можно настраивать. Параметры — внутренние настройки модели. Например, чтобы научить модель распознавать знаки, программе показывают изображение и подпись к нему. Программа сравнивает ответ модели с подписью и меняет настройки модели, чтобы та реже ошибалась. После обучения модель проверяют на новых данных: запомнить показанные листки недостаточно.

Нейросеть — один из видов таких моделей. В ней соединены вычислительные элементы, которые преобразуют входные значения. Она не состоит из живых клеток. Название связано с идеей соединённых элементов, а не с наличием у программы человеческого мозга.

Задание 1. Прочитайте закрытую строку

Возьмите короткую фразу из учебного текста и перепишите её от руки. Закройте узкой полоской бумаги часть букв, не разрезая лист. Партнёр попробует прочитать фразу и отметит, в чём уверен, а где догадался. Затем откройте строку и обсудите, что помогло: видимые части букв, соседние слова или знание темы. Поменяйтесь ролями.

▼ Для учителя: ответы и обсуждение

Нужны исходная фраза, попытка чтения и сравнение с оригиналом. Принимать разные наблюдения. Не требовать обязательной ошибки: удачное чтение тоже результат. Опыт показывает, как неполные знаки и контекст влияют на чтение; он не измеряет точность настоящей нейросети.

05. Этап 3. Технологии под разные задачи 11 минут

Говорим ученикам

Компьютерное зрение работает с изображениями и видео. Распознавание речи превращает звук в текст. Обработка естественного языка помогает программе искать нужные сведения в тексте, переводить его и кратко пересказывать. Генерация создаёт новый текст, изображение или звук по условиям запроса.

Прогноз — оценка ещё неизвестного значения по имеющимся данным. Рекомендация — отбор подходящих вариантов для пользователя. Записывая сказанную фразу, программа сохраняет уже прозвучавшие слова; составляя прогноз, она оценивает то, что ещё неизвестно. При генерации изображения программа создаёт новый рисунок, а при поиске фотографии находит уже существующий снимок. В одном сервисе могут сочетаться несколько технологий.

ИИ нужен, когда такой способ обработки данных помогает решить задачу лучше или быстрее. Но прибавление двух чисел и сортировка по алфавиту не требуют обучаемой модели. Пользу решения нужно проверить, даже если оно использует ИИ.

Задание 2. Полезный сервис для класса

Разделитесь на четыре группы. Каждая выберет одну возможность: получить текст из звука, сократить длинный текст, оценить ещё неизвестное значение по прежним измерениям или создать изображение. Придумайте, как она поможет в настоящем учебном деле. Изобразите или разыграйте, что человек передаёт сервису и что получает. Назовите использованную технологию.

Покажите замысел классу. Слушатели задают вопрос о том, что придётся проверить человеку.

▼ Для учителя: ответы и обсуждение

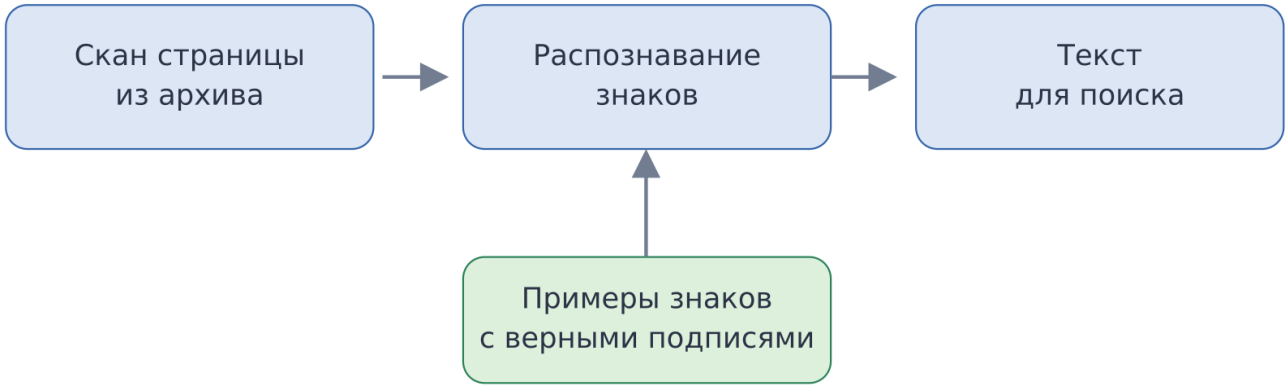
Класс вместе рассматривает распознавание речи, обобщение текста, прогноз и генерацию изображения. Принимать разные полезные замыслы, если данные и результат соответствуют технологии. Прогноз — оценка, а не знание будущего; созданный рисунок не является найденной фотографией.

06. Этап 4. Проверка архивного поиска 10 минут

Говорим ученикам

Обучение полезно только вместе с проверкой. Если в примерах мало необычных написаний, на них модель может ошибаться чаще. Если скан размыт, часть сведений потеряна ещё до распознавания. По одному неверному слову причину не установить. Нужно сравнить исходные данные и результаты.

В архивном поиске результат зависит от всей цепочки действий. Сначала получают изображение страницы, затем распознают знаки, затем ищут слова. Ненайденная фамилия не обязательно означает, что её нет в документе: ошибка могла возникнуть раньше, при расшифровке.



Обучение меняет модель. Поиск использует уже полученную расшифровку.

Нейросеть помогает получить текст со скана. Поиск по полученному тексту — отдельное действие; ошибка распознавания может повлиять на поиск.

Реальный случай. Документы со старой орфографией

В 2023 году Яндекс описал сервис «Поиск по архивам»: нейросеть расшифровывает рукописные и печатные документы, включая старые знаки и разные почерки. Это позволяет искать текст в материалах, которые раньше приходилось просматривать постранично. Распознавание превращает изображение страницы в текст, по которому уже можно искать нужное слово; сверка с исходным изображением помогает уточнить чтение спорного места.

Задание 3. Как не потерять документ

Составьте для посетителя цифрового архива короткую иллюстрированную памятку: что сделать, если поиск не находит нужное слово или расшифровка выглядит странно. Используйте историю сервиса и ваш опыт чтения закрытой строки. Предложите, на каких незнакомых документах стоит испытать распознавание до запуска. Обоснуйте свой выбор.

▼ **Для учителя: ответы и обсуждение**

Нужна сверка с изображением документа, различение ненайденного слова и отсутствующего документа, проверка на новых авторах/почерках и качестве сканов. Допустимы памятка, мини-комикс или несколько подписанных рисунков. Ошибку и отказ распознавать отличают по смыслу; вычислять показатели не требуется.

07. Этап 5. Итоги урока 6 минут

Говорим ученикам

В записи голоса программа распознаёт слова, по измерениям составляет прогноз, а по описанию создаёт рисунок. Выбор технологии начинается с того, что человеку нужно сделать. Обучение помогает модели находить ответы по примерам, а новые документы показывают, справляется ли она с незнакомым почерком.

Главное за урок

- Чтобы превратить запись голоса в текст, используют распознавание речи, а чтобы создать рисунок по описанию — генерацию изображений.
- При обучении с учителем программа сравнивает ответы модели с правильными ответами и меняет её внутренние настройки, чтобы уменьшить ошибки.
- После обучения модель распознавания проверяют на незнакомых документах с разными почерками и качеством снимков, чтобы увидеть, какие слова она читает неверно.

Итоговые вопросы

1. Чем распознавание рукописного слова на скане отличается от поиска этого слова в уже распознанном тексте?
2. Чем краткий пересказ разговора отличается от его дословной текстовой записи?
3. Почему нейросеть нужно проверять на новых документах, даже если она верно прочитала документы, по которым её обучали?

▼ Для учителя: ответы и обсуждение

1. Распознавание превращает изображение знаков в текст, а поиск находит нужное слово в полученном тексте. 2. Пересказ передаёт основные мысли, дословная запись — произнесённые слова. 3. Новые документы могут отличаться почерком и сохранностью; на них модель тоже должна показать результат.

▼ Для учителя: источники

Яндекс. История: Поиск по архивам. Раздел 2023 года; дата публикации страницы не указана. Проверено 03.11.2026. Материал старше 2024 года.

Основание: В разделе 2023 года описан поиск по рукописным и печатным архивным документам, которые расшифровывает нейросеть.

Подтверждающая фраза: «Расшифровку выполняет нейросеть.».

Cornell University. Professor’s perceptron paved the way for AI. Сентябрь 2019 года. Проверено 03.11.2026. Материал старше 2024 года.

Основание: Персептрон Розенблатта — ранняя обучаемая модель классификации; предсказание по входным признакам и изменение параметров при ошибках.

Подтверждающая фраза: «an algorithm that classifies input into two possible categories».