



7 класс · Урок 2 из 34 · 45 минут

Мозг, компьютер и технологии ИИ: повторение

Актуализация темы: повторение изученного

Результат: сопоставляет задачу с технологией, описывает различия человеческого восприятия и компьютерной обработки и распределяет действия проверки между системой и человеком.

Листы ученика

01. Проблемная ситуация

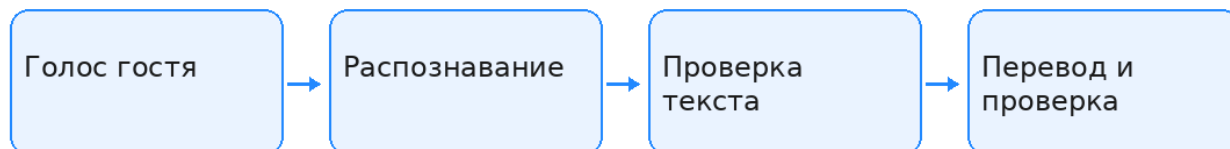
На школьной выставке помощник должен описать рисунок, записать речь гостя и подобрать перевод для иностранного посетителя. Рекламная карточка обещает: «Один электронный мозг всё увидит, услышит и поймёт». За 2 минуты назовите три различных входа; за 3 минуты укажите, какие действия требуют отдельной проверки.

Место для ответа



02. Объяснение и разобранный пример

Учебная схема: проследите данные и найдите место проверки



На каком этапе нужно восстановить пропущенное «не» перед переводом?

5–14 минут: 4 минуты — понятия; 3 — совместный разбор; 2 — проверка ограничений примера.

Человеческий мозг получает сигналы органов чувств, связывает их с опытом, памятью, целью и состоянием человека. Компьютер получает данные через устройства ввода, хранит их в памяти и выполняет вычисления программой. Процессор, оперативная память и накопитель выполняют разные функции: «компьютерный мозг» — сравнение, а не биологическое устройство.

Компьютерное зрение работает с изображениями; **распознавание речи** — со звуком и текстовой записью; **обработка языка** — со словами, переводом или пересказом; **прогнозирование** — с предполагаемым результатом по данным. **Синтез речи** превращает текст в звучание. Эти технологии могут соединяться, но ошибка первого этапа способна перейти на следующий.

Человек тоже не замечает всего и может неверно услышать. Однако нельзя заключать, что ошибка модели вызвана усталостью или обидой: это человеческие состояния, которые не установлены у системы. Для модели обсуждаем данные, задачу, обучение и вычисление. Роль человека — поставить цель, проверить смысл и решить, подходит ли помощь в этих условиях.

Разобранный пример. Гость говорит: «Вход не через двор». Распознавание пропускает «не»: «Вход через двор». Перевод без ошибки переводит уже неправильный текст. Внешне второе звено работает точно, а общее сообщение неверно. Проверка исходной записи нужна до перевода; после перевода проверяют, сохранён ли запрет. Увеличение скорости второго звена не исправляет первый пропуск.



03. Практика 1: Подберите технологию и контроль

Задача	Вход	Что обязан сохранить результат
Подпись к рисунку	Изображение, описание автора	Объекты и отсутствие выдуманных деталей
Субтитры гостя	Звуковая запись	Слова, имена, числа, запреты
Перевод новости	Исходный текст	Факты, даты, смысл
Оценка очереди завтра	Журнал посещений и условия	Отдельную маркировку прогноза
Озвучивание инструкции	Проверенный текст	Ударения, время и запрет

- За 2 минуты прочитайте пять задач и типы входа.
- За 4 минуты сопоставьте их с пятью технологиями из объяснения.
- За 3 минуты для каждой укажите роль человека и конкретную проверку.
- За 2 минуты найдите задачу, где ответ о будущем нельзя назвать наблюдением.

Форма результата: Пять строк «технология → роль → контроль».

Критерии: 1 балл за пять сопоставлений, 1 за подходящие проверки, 1 за роли человека, 1 за различение прогноза: 4.

Место для ответа



04. Практика 2: Проследите цепочку выставочного помощника

Этап	Учебная запись
Оригинальная речь	«Экспонат сделан в 2018 году. Его нельзя трогать».
Распознанный текст	«Экспонат сделан в 2019 году. Его можно трогать».
Перевод для посетителя	«The exhibit was made in 2019. You may touch it».
Словарь	2018/2019 — годы; cannot — нельзя; may — можно; touch — трогать.

Вымышленный журнал двух этапов дан полностью. Для перевода используйте словарь; свободное владение английским не требуется.

- За 2 минуты выделите изменения между оригиналом и распознаванием.
- За 3 минуты оцените перевод относительно двух источников: распознанного текста и оригинальной речи.
- За 2 минуты предложите исправление всей цепочки и две точки контроля.
- За 1 минуту объясните, почему нельзя обвинить только переводчик или назвать систему «невнимательной как человек».

Форма результата: Исправленный журнал и пояснение места ошибки.

Критерии: 1 балл за две ошибки, 1 за оценку перевода по двум основаниям, 1 за исправление, 1 за две точки контроля: 4.

Место для ответа



05. Обсуждение: аргумент и возражение

Тезис: «Человек всегда лучше любой модели». За 2 минуты найдите задачу, где автоматическая обработка ускоряет работу. За 3 минуты приведите контраргумент к слепому доверию скорости и отдельный контраргумент к слову «всегда»: нужны критерии и условия. За 2 минуты распределите труд: система предлагает результат, человек проверяет значимые детали и сохраняет ответственность за публикацию.

Место для ответа

06. Индивидуальная проверка понимания

Телефон читает вслух текст инструкции. Камера не используется. За 3 минуты назовите технологию, вход, выход и две проверки; объясните, почему это не компьютерное зрение. Затем сверка.

Место для ответа



Для учителя: ответы и критерии

7 класс · Урок 2. Мозг, компьютер и технологии ИИ: повторение

Подготовьте: экран или распечатки, тетради и ручки. Все таблицы, тексты и ключи находятся в статье и PDF. Ключи открывайте после самостоятельной попытки; ученические листы печатайте отдельно от раздела учителя.

Вариант без регистрации: работайте по готовым материалам и учебным журналам на экране или бумаге. Ученики не создают аккаунтов и не передают личных данных. Учебная имитация позволяет проверить рассуждение, но не заменяет настоящий эксперимент с сервисом.

Время	Этап	Результат
0–5	Проблемная ситуация	Первое решение и основания
5–14	Теория и разобранный пример	Понятия, доказательства и ограничения
14–25	Практика 1	Проверяемый результат по критериям
25–33	Практика 2	Перенос в новые условия
33–40	Обсуждение	Аргумент, возражение, общее решение
40–45	Индивидуальная проверка	Самостоятельный ответ и сверка

Что собрать: результаты двух практик, основания вывода и индивидуальную проверку. Минуты включают чтение, обсуждение и запись; раздел соответствия программе предназначен учителю вне этих 45 минут. При 0–1 балле в проверке вернитесь к разобранным примерам; при 2–3 уточните пропущенное звено; при 4 предложите новый случай. Критерии нужны для обратной связи, не задают обязательную школьную отметку.

01–02. Разбор проблемной ситуации и примера

Разобранный пример. Гость говорит: «Вход не через двор». Распознавание пропускает «не»: «Вход через двор». Перевод без ошибки переводит уже неправильный текст. Внешне второе звено работает точно, а общее сообщение неверно. Проверка исходной записи нужна до перевода; после перевода проверяют, сохранён ли запрет. Увеличение скорости второго звена не исправляет первый пропуск.

03. Подберите технологию и контроль

Рисунок → компьютерное зрение, автор/проверяющий сверяет изображение. Субтитры → распознавание речи, редактор слушает оригинал. Перевод → обработка языка, проверяющий сверяет значения и факты. Очередь → прогнозирование, человек сравнивает с последующими посещениями и условиями. Инструкция → синтез, пользователь прослушивает произношение. Прогноз очереди не наблюдение. Точный механизм конкретного сервиса в этих карточках не указан: не приписывайте ему определённую архитектуру.

Критерии: 1 балл за пять сопоставлений, 1 за подходящие проверки, 1 за роли человека, 1 за различение прогноза: 4.



04. Проследите цепочку выставочного помощника

Первый этап изменил 2018→2019 и запрет→разрешение. Перевод соответствует неверному распознанному тексту, но не исходной речи. Исправление: восстановить «2018» и «нельзя», затем перевести «The exhibit was made in 2018. You cannot touch it». Контроль 1 — сверка звука/текста, контроль 2 — сохранность смысла перевода. «Невнимательность» здесь метафора, а причины вычислительной ошибки не установлены. Дополнительная проверка разных этапов позволяет найти, где возникло искажение.

Критерии: 1 балл за две ошибки, 1 за оценку перевода по двум основаниям, 1 за исправление, 1 за две точки контроля: 4.

05. Обсуждение: ожидаемый результат

Тезис: «Человек всегда лучше любой модели». За 2 минуты найдите задачу, где автоматическая обработка ускоряет работу. За 3 минуты приведите контраргумент к слепому доверию скорости и отдельный контраргумент к слову «всегда»: нужны критерии и условия. За 2 минуты распределите труд: система предлагает результат, человек проверяет значимые детали и сохраняет ответственность за публикацию.

06. Индивидуальная проверка: ключ

Синтез речи: текст → звук. Проверки — верное ударение и сохранённые числа/запреты, разборчивость для слушателя. Зрение получает изображения, здесь вход текстовый. 1 балл за технологию, 1 за направления, 1 за две проверки, 1 за отличие от зрения: 4.

07. Связь с программой

Пункт программы	Действие	Проверяемый результат
Повторение: человеческий мозг и компьютер	Описывает восприятие и вычисление, различает аппаратные части	Не выдаёт аналогию за одинаковое устройство
Технологии ИИ	Сопоставляет пять задач и прослеживает речевую цепочку	Различает входы, выходы и накопление ошибки
Самоконтроль; применение в разных областях	Распределяет контроль между системой и человеком	Выбирает проверку по смыслу конкретной задачи

Источники и права

Основа содержания и результатов — [исходная программа класса](#). Поурочное название и учебные случаи — авторская методическая развёртка, не дословные названия модулей программы. Все числовые наборы, реплики условных помощников, схемы и ситуации созданы для урока; они не являются результатами реального испытания ИИ.

[Введение в машинное обучение: первичный учебный материал Google](#) — источник для понятий и проверки; учебные задания разработаны отдельно.

Логотип «Школы России» используется в материалах портала; авторские схемы предназначены для учебной работы. Внешние материалы сохраняют указанные условия использования.