



7 класс · Урок 15 из 34 · 45 минут

Какие специалисты создают системы ИИ?

3.4. Понятие «искусственный интеллект»

Результат: распределяет работу над школьным помощником по профессиональным ролям, назначает проверяемые результаты и прослеживает, кто исправляет причину сбоя.

Листы ученика

01. Проблемная ситуация

Школьный помощник советует книгу по интересам, но иногда предлагает издания, которых нет в библиотеке. Учитель просит программиста «просто сделать ИИ умнее». Кто должен проверить каталог, смысл рекомендаций и работу программы? Название профессии само по себе не объясняет действие.

0-5 минут: 1 минута - чтение; 2 - первое решение и его основание; 2 - сравнение в паре и вопрос, который поможет проверить ответ.

Место для ответа



02. Объяснение и разобранный пример

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

ИИ-продукт создаёт команда. **Предметный специалист**, например библиотекарь, знает задачу и ограничения. **Специалист по данным** организует сбор, очистку и обновление сведений. **Разметчик** помечает примеры по согласованной инструкции; спорные случаи обсуждает с предметным экспертом. **Специалист по машинному обучению** подбирает и обучает модель, сравнивает её с простым решением. **Разработчик** соединяет части программы и интерфейс. **Проверяющий качества** строит испытания и воспроизводит ошибки.

Названия должностей отличаются у организаций; один человек может выполнять несколько ролей. Здесь роли разделены, чтобы видеть результат каждого действия. Работа над запросами - часть создания и проверки помощника, но удачный промпт не обновляет отсутствующий каталог автоматически. Аналитик или руководитель проекта согласует цель и критерии с пользователем; решения об использовании данных и последствиях нельзя оставлять ничьими.

Передача работы требует не фразы «готово», а проверяемого продукта: очищенной таблицы с датой, инструкции разметки, модели с журналом испытаний, интерфейса с обработкой отсутствующих данных. Тестировщик не чинит все причины сам: он фиксирует пример, ожидаемое и фактическое действие. Команда возвращает ошибку тому этапу, где её можно устранить, и проводит повторную проверку.

Разобранный пример. Помощник предложил «Атлас морей», но в каталоге строка «нет в наличии». Библиотекарь подтверждает, что совет не подходит задаче «книга для выдачи сегодня». Проверяющий сохраняет запрос и ответ. Специалист по данным проверяет актуальность поля. Разработчик обеспечивает использование поля наличия; специалист по модели испытывает рекомендации. Если каталог был верным, переписывать его ради совпадения с ошибочным ответом нельзя.



03. Практика 1: Создайте команду библиотечного помощника

Задача: предложить две доступные книги из каталога по теме и возрасту. Не собирать имена, телефоны и историю конкретных детей. Каталог: «Море рядом», 10+, природа, 2 экземпляра; «Роботы в городе», 12+, техника, 0 экземпляров; «Как устроен мост», 12+, техника, 1 экземпляр. Запрос: 7 класс, техника, нужна книга сегодня.

Работа	Какой продукт нужен
А. Согласовать правила подходящей книги	Список ограничений и пример верного совета
Б. Подготовить каталог	Таблица с наличием и датой
В. Пометить примеры рекомендаций	Метки «подходит / не подходит» с причиной
Г. Выбрать модель или поиск по правилам	Сравнение на одинаковых примерах
Д. Собрать интерфейс	Запрос и ответ без лишних личных данных
Е. Провести испытания	Журнал ошибок и повторных проверок

- За 2 минуты прочитайте цель, каталог и шесть работ.
- За 4 минуты назначьте основную роль и одну взаимодействующую роль на каждую работу.
- За 3 минуты запишите, что передаётся следующему участнику и как принимается результат.
- За 2 минуты решите, почему нельзя обещать две книги при одной подходящей в каталоге.

Форма результата: Карта команды: работа → роль → продукт → принимающий → проверка.

Критерии: 1 балл за шесть основных ролей; 1 за результаты передач; 1 за проверки; 1 за честный ответ о единственной книге и допустимость простого решения: 4.

Место для ответа



04. Практика 2: Разберите три сбоя и распределите исправления

Сбой	Проверенные сведения
1. Рекомендована отсутствующая книга	В интерфейсе поле наличия вообще не передаётся модели
2. Книга 16+ рекомендована 12-летним	Каталог верен; в разметке такие советы помечены «подходит»
3. В ответе появилось имя реального читателя	В учебный запрос случайно вставлен список читателей; для подбора он не нужен

- За 2 минуты найдите этап возникновения каждого сбоя.
- За 3 минуты назначьте исправляющую роль, соисполнителя и проверяющего.
- За 2 минуты предложите тест, который обнаружит повторение ошибки.
- За минуту объясните, почему одного «плохого ответа» недостаточно для обвинения профессии.

Форма результата: Три карточки ошибки с владельцем исправления и тестом приёмки.

Критерии: 1 балл за три причины; 1 за роли исправления; 1 за три повторных теста; 1 за взаимодействие и отсутствие лишних данных: 4.

Место для ответа



05. Обсуждение: аргумент и возражение

33-40 минут. Тезис: «Хорошая модель заменит библиотекаря, данные и тестировщика». За 2 минуты назовите пользу автоматического поиска; за 3 возразите сбоем 1 и 2; за 2 распределите этапы, где человек проверяет ограничения и последствия.

Место для ответа

06. Индивидуальная проверка понимания

Помощник выдаёт пять книг, хотя договорились о двух. Каталог и возраст верны, в интерфейсе не передано ограничение количества. Назовите причину, основного исполнителя, партнёра и тест приёмки.

40-45 минут: за 3 минуты запишите решение самостоятельно, за минуту сверьте и исправьте другим цветом, за последнюю минуту сдайте ответ и обсудите общий вывод.

Место для ответа



Для учителя: ответы и критерии

7 класс · Урок 15. Какие специалисты создают системы ИИ?

Подготовьте: экран или распечатки, тетради, 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. Помощник предложил «Атлас морей», но в каталоге строка «нет в наличии». Библиотекарь подтверждает, что совет не подходит задаче «книга для выдачи сегодня». Проверяющий сохраняет запрос и ответ. Специалист по данным проверяет актуальность поля. Разработчик обеспечивает использование поля наличия; специалист по модели испытывает рекомендации. Если каталог был верным, переписывать его ради совпадения с ошибочным ответом нельзя.

03. Создайте команду библиотечного помощника

А: библиотекарь и аналитик; Б: специалист по данным и библиотекарь; В: разметчик и предметный эксперт; Г: специалист по модели и проверяющий; Д: разработчик и пользователь/предметный эксперт; Е: проверяющий и ответственная за причину роль. В исходном запросе доступен только «Как устроен мост». Нужно честно сообщить, что второго варианта нет, а не придумать наличие. Простой фильтр может решить исходную задачу без нейросети; выбор технологии должен иметь основание.

Критерии: 1 балл за шесть основных ролей; 1 за результаты передач; 1 за проверки; 1 за честный ответ о единственной книге и допустимость простого решения: 4.



04. Разберите три сбоя и распределите исправления

1: разработчик восстанавливает поле и ограничение, специалист по модели сверяет его использование, проверяющий испытывает нулевое наличие. 2: разметчик с библиотекарем исправляет инструкцию и метки; специалист по модели переоценивает/переобучает систему; проверяющий использует новые возрастные случаи. 3: ответственный за подготовку данных убирает ненужные сведения, разработчик ограничивает допустимые поля, проверяющий проверяет обезличенный запрос. Реальные имена нельзя пересылать классу ради испытания. Для теста достаточно вымышленных маркеров. Первопричина устанавливается по цепочке, не по одному названию должности.

Критерии: 1 балл за три причины; 1 за роли исправления; 1 за три повторных теста; 1 за взаимодействие и отсутствие лишних данных: 4.

05. Обсуждение: ожидаемый результат

33-40 минут. Тезис: «Хорошая модель заменит библиотекаря, данные и тестировщика». За 2 минуты назовите пользу автоматического поиска; за 3 возразите сбоями 1 и 2; за 2 распределите этапы, где человек проверяет ограничения и последствия.

Модель может ускорить подбор, но без каталога не знает текущее наличие, а неверная инструкция разметки портит цель. Ответственный человек задаёт критерии и принимает результат; роли объединять можно, незаметно потерять проверку - нельзя.

06. Индивидуальная проверка: ключ

Причина - потерянное требование в интерфейсе. Основной исполнитель - разработчик; партнёр - библиотекарь/аналитик подтверждает правило. Проверка - новый запрос, где доступны пять подходящих книг, а ответ содержит ровно две без вымышленных фактов. По 1 баллу за причину, исполнителя, взаимодействие, проверку. Формулировка «переобучить любой ценой» не обоснована.

07. Связь с программой

Пункт программы	Действие	Проверяемый результат
Перечислять профессии в сфере ИИ и описывать их функции	Распределяет шесть работ	Связывает роль с проверяемым продуктом
Обучение, данные; оценка результата	Прослеживает три причины сбоя	Назначает исправление и новый тест
Самоконтроль и сотрудничество	Обосновывает передачу работы	Не теряет ответственность между ролями

Источники и права

Основа содержания и результатов - [исходная программа класса](#). Поурочное название и учебные случаи - авторская методическая развёртка, не дословные названия модулей программы. Числовые наборы, реплики условных помощников и ситуации специально подготовлены для урока. Исторические карточки пересказывают указанные документы; это не дословные цитаты. Учебные журналы не являются результатами испытания реального ИИ.

[Google: что такое машинное обучение](#) - 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.