Урок 15. Какие профессии связаны с искусственным интеллектом?

7 класс · Урок 15 из 34 · 45 минут

Урок искусственного интеллекта для 7 класса: профессии в сфере искусственного интеллекта. Понятное объяснение, практические задания и материалы для занятия.

Профессии в сфере искусственного интеллекта связаны с разными задачами. Вы спроектируете работу команды и подготовите вопросы для интервью со специалистом.

Содержание урока

1. Вход в тему: разные умения
2. Кто за что отвечает
3. Совещание исследовательской команды
4. План интервью
5. Итоги урока

01. Цель урока

Понять, чем занимаются специалисты по ИИ и как каждый использует результаты работы коллег.

К концу урока ученики смогут:

- называть функции основных специалистов команды
- объяснять роль предметного знания в работе с ИИ
- планировать передачу данных и результатов между ролями
- задавать содержательные вопросы о профессии

02. Ход урока

Этап	Мин	Учитель	Ученики
Этап 1. Вход в тему: разные умения	5	Собирает опыт групповой работы	Выделяют трудности и умения
Этап 2. Кто за что отвечает	11	Объясняет функции и реальный проект	Соотносят роли и результаты
Этап 3. Совещание исследовательской команды	14	Помогает уточнить передачи	Строят план и разыгрывают спор
Этап 4. План интервью	10	Обсуждает качество вопросов	Уточняют вопросы и свой интерес
Этап 5. Итоги урока	5	Проверяет понимание функций	Обосновывают ответы

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

Говорим ученикам

Сегодня разберём профессии в сфере искусственного интеллекта через работу команды. Одна модель может требовать участия людей, которые хорошо знают совсем разные предметы. Почему специалисту по вычислениям бывает недостаточно его собственных знаний?

Вспомните групповой проект, в котором вы участвовали: исследование, спектакль, техническую работу или спортивное событие. Запишите две разные трудности, которые пришлось решать. Рядом укажите, какое умение помогло с каждой из них. Не записывайте фамилии участников: нас интересует работа, а не оценка одноклассников.

Для учителя

Попросите два коротких примера разделения задач. Не называйте школьные роли реальными профессиями автоматически. Вопрос о недостаточности одного умения получает ответ через данные, предметную экспертизу и эксплуатацию в следующих этапах.

04. Этап 2. Кто за что отвечает 11 минут

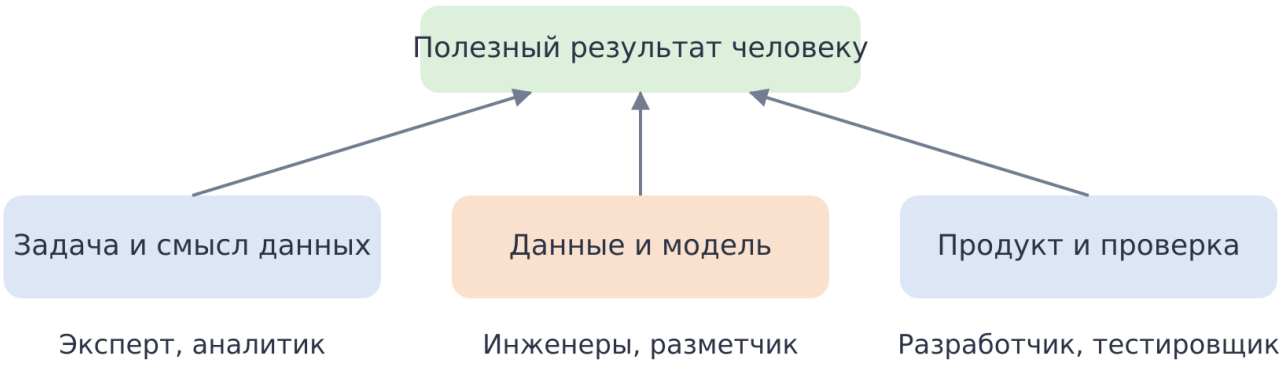
Говорим ученикам

Работу над ИИ начинают с задачи человека. Нужно выяснить, какой результат будет полезен и как его проверять. Предметный специалист понимает область применения: например, астроном знает, какие наблюдения нужны для научного вывода. Аналитик переводит потребность в измеримые требования и сопоставляет результат с ними.

Инженер данных организует получение, хранение и подготовку данных. Разметчик добавляет к примерам подписи по инструкции, а эксперт помогает составить инструкцию и разобрать спорные случаи. Если два разметчика понимают категорию по-разному, ошибка возникает ещё до обучения.

Специалист по анализу данных ищет закономерности, строит и сравнивает модели. Инженер машинного обучения помогает превратить модель в работающую часть продукта: настраивает запуск, скорость и обновление. Разработчик приложения связывает её с интерфейсом и другими программами. Пользовательский интерфейс — то, через что человек работает с приложением, например экран с кнопками, полем запроса и ответом.

Тестировщик проверяет поведение системы в предусмотренных условиях и сообщает, как воспроизвести ошибку. Дизайнер исследует, понимает ли пользователь ответ и может ли исправить ошибку. Специалисты по безопасности и защите данных проверяют доступ и обращение с информацией. В небольшой команде один человек может выполнять несколько функций. Названия должностей различаются, поэтому полезно сначала смотреть, за какую работу отвечает человек.



Стрелки направлены к результату: ошибки каждой части влияют на то, сможет ли человек пользоваться системой.

Реальный случай. Астрономы и специалисты по данным

Для программы Frontier Development Lab 2017 года NASA приглашала специалистов по планетам и компьютерным наукам с опытом машинного обучения. Команды работали над узкими вопросами, в том числе моделированием формы астероидов по радарным наблюдениям. Радар посылает радиосигналы и принимает их отражения; по этим сведениям исследуют форму объекта. В итогах программы описан способ автоматизировать части этой работы. Здесь понимание наблюдений и устройство вычислительного метода требовались одновременно.

05. Этап 3. Совещание исследовательской команды 14 минут

Говорим ученикам

Разные задачи специалистов видны при передаче работы коллегам. Инженеру нужны не просто файлы, а объяснение, что в них измерено. Тестировщику нужны не просто ответы, а критерий, по которому ответ проверяется. Пользователю нужен способ понять результат и сообщить об ошибке.

Сейчас вам предстоит спроектировать команду для реальной исследовательской задачи из карточки. Не надо разыгрывать вычисления модели. Вы будете выяснять, какие вопросы должны решить люди и какой результат передать коллегам.

Задание 1. Совещание команды

Подготовьте план проекта «Форма астероида по радарным данным». Опирайтесь на сведения карточки; неизвестные технические подробности оформляйте вопросами.

Выберите четыре или пять задач для специалистов команды. Для каждой запишите, кто её выполнит, что получит от коллег и что передаст дальше. Придумайте спор между двумя специалистами: какие сведения им нужно уточнить, чтобы принять решение? Разыграйте короткое совещание. Пусть каждый объяснит своё предложение, а команда примет решение и обоснует его.

▼ Для учителя

Варианты: астроном объясняет измерения и критерий правдоподобия формы; инженер данных проверяет формат и пропуски; специалист модели сравнивает варианты; тестировщик готовит независимые наблюдения для проверки; разработчик показывает результат эксперту. Возможный спор — скорость предварительной модели и точность для научной задачи. Это учебный план, не восстановление реального состава FDL. Важны содержательные передачи и вопрос к эксперту. Не засчитывайте распределение только «кто главный, кто помощник».

06. Этап 4. План интервью 10 минут

Говорим ученикам

Знакомство с профессией начинается с действий, которые хочется освоить. Можно любить рисовать и заниматься интерфейсом, любить наблюдения и разбирать данные, любить объяснять и помогать людям сформулировать задачу. Во всех этих работах полезно уметь проверять свой результат.

Чтобы узнать профессию точнее, спросите специалиста о конкретной работе: что он получает, какое решение принимает, где ошибается и с кем обсуждает трудности. Ответ даст больше, чем перечень названий программ.

Задание 2. Вопрос будущему специалисту

Выберите работу одного специалиста, которая заинтересовала вас на совещании. Составьте три вопроса для короткого интервью: о рабочей задаче, о проверке результата и о сотрудничестве. Рядом запишите, какое своё умение вы могли бы попробовать в небольшом учебном проекте уже сейчас.

Прочитайте вопросы партнёру. Он отмечает вопрос, ответ на который действительно помог бы понять профессию, и объясняет выбор. Уточните один слишком общий вопрос.

▼ Для учителя

Принимайте разные интересы без оценки престижности. Хороший вопрос требует описания действия или решения: например, как специалист проверяет спорную подпись наблюдения. Не выдавайте придуманный учеником ответ за рассказ реального сотрудника. На этом этапе ученики составляют план интервью.

07. Этап 5. Итоги урока 5 минут

Говорим ученикам

Вернитесь к списку разных умений в начале урока. Теперь объясните, как работа каждого специалиста связана с результатом его коллег.

Главное за урок

- Предметный специалист объясняет смысл данных и проверяет, полезен ли результат в его области, например соответствует ли восстановленная форма астероида данным наблюдений.
- Инженер данных готовит записи для работы, а разметчик добавляет к примерам подписи по согласованной с экспертом инструкции.
- Специалист по анализу данных строит и сравнивает модели, а инженер машинного обучения помогает запускать и обновлять выбранную модель в продукте.
- Разработчик связывает модель с приложением, тестировщик проверяет её работу, а дизайнер выясняет, понятен ли результат пользователю.
- Одному человеку можно поручить несколько функций, но у каждой работы должны быть понятны результат и способ его проверки.

Итоговые вопросы

1. Зачем команде, которая создаёт модель ИИ, нужен специалист из области её применения?

2. Чем задача разметчика отличается от задачи тестировщика?

3. Какие сведения инженер данных и тестировщик должны получить от предметного специалиста, чтобы подготовить данные и проверить модель ИИ?

▼ Для учителя

1. Он объясняет смысл данных и проверяет результат в своей области. 2. Разметчик готовит подписи примеров по инструкции, тестировщик проверяет поведение системы по требованиям. 3. Что измерено в данных, как понимать категории и спорные случаи, какой результат нужен пользователю и по каким признакам его проверять. Принимать обоснованные сведения отдельно для каждой функции.

▼ Для учителя

Источники

1. NASA: Frontier Development Lab. 03.04.2017. Подтверждающая фраза: «FDL is looking for 12 planetary scientists and 12 computer scientists». Материал старше 2024 года.
2. FDL: итоги программы 2017. результаты 2017 года; дата публикации страницы не указана. Подтверждающая фраза: «THE TEAM APPLIED AI TECHNIQUES ALONG THE SHAPE MODELING WORKFLOW». Материал старше 2024 года.