Урок 12. Что такое искусственный интеллект: понятие и краткая история

7 класс · Урок 12 из 34 · 45 минут

Урок искусственного интеллекта для 7 класса: что такое искусственный интеллект. Понятное объяснение, практические задания и материалы для занятия.

Что такое искусственный интеллект и почему его история состоит из разных задач и подходов? Вы свяжете несколько исследовательских шагов и подготовите понятную подпись для выставки.

Содержание урока

1. Вход в тему: узнаём ИИ
2. Что объединяет область ИИ
3. Как менялись исследовательские вопросы
4. Выставка одной идеи
5. Итоги урока

01. Цель урока

Понять понятие искусственного интеллекта через задачи и основные шаги развития области.

К концу урока ученики смогут:

- объяснять, что изучает область искусственного интеллекта
- отличать исследовательский замысел от полученного результата
- связывать историческое событие с задачей разработчиков
- проверять ясность сообщения об успехе системы

02. Ход урока

Этап	Мин	Учитель	Ученики
Этап 1. Вход в тему: узнаём ИИ	5	Собирает предположения	Сопоставляют действие и способ
Этап 2. Что объединяет область ИИ	10	Объясняет понятие и исторический замысел	Называют задачи
Этап 3. Как менялись исследовательские вопросы	12	Разбирает линию развития	Составляют подписи
Этап 4. Выставка одной идеи	12	Организует читательскую проверку	Создают и уточняют этикетку
Этап 5. Итоги урока	6	Обсуждает результаты	Обосновывают вопросы к новостям

03. Этап 1. Вход в тему: узнаём ИИ 5 минут

Говорим ученикам

Сегодня разберём, что такое искусственный интеллект и как менялись задачи его разработчиков. Историю удобно читать через вопрос: какое умение люди пытались передать машине и как проверяли результат?

Напишите на листке одно действие, по которому вы узнаёте ИИ. Поменяйтесь листками. Коротко опишите, как программа могла бы выполнять похожее действие по заранее составленным правилам. Писать код не нужно. Не спорьте пока о названии: найдите, какие сведения о программе вам понадобятся для решения.

Для учителя

Зачитайте две разные пары идей. По одному текстовому ответу нельзя определить, как работает программа. Она могла подставить слова в шаблон или составить ответ с помощью языковой модели. Не называйте предложенную учеником программу обученной без данных о её устройстве.

04. Этап 2. Что объединяет область ИИ 10 минут

Говорим ученикам

Искусственный интеллект — область создания компьютерных систем для задач, связанных с восприятием, рассуждением, обучением и созданием содержательных результатов. Конкретная система получает данные и выдаёт результат: распознаёт, выбирает действие, строит прогноз или

создаёт материал. Для оценки надо назвать задачу и условия проверки.

Не всякая автоматизация использует ИИ. Команда включить сигнал ровно в указанное время исполняется по готовому условию. Когда нужно разобраться в незнакомом звучании речи, описать изображение или найти подходящий ход в меняющейся обстановке, задача требует более сложных способов обработки данных. В ИИ применяют и правила, и обучение по примерам.

Название области обозначает исследовательскую задачу. Оно не описывает переживания машины и не делает любую программу разумной во всех отношениях. По устройству и результатам конкретной системы можно выяснять, какие способности удалось воспроизвести и что для этого потребовалось.

Реальный случай. Название для общей задачи

31 августа 1955 года Джон Маккарти, Марвин Минский, Натаниэль Рочестер и Клод Шеннон предложили провести летом 1956 года исследование в Дартмутском колледже в США. В заглавии предложения использовали слова artificial intelligence — «искусственный интеллект». Авторы объединили вопросы языка, обучения и решения задач в один исследовательский замысел. Так разные способы работы с информацией стали предметом общей программы исследований.

05. Этап 3. Как менялись исследовательские вопросы 12 минут

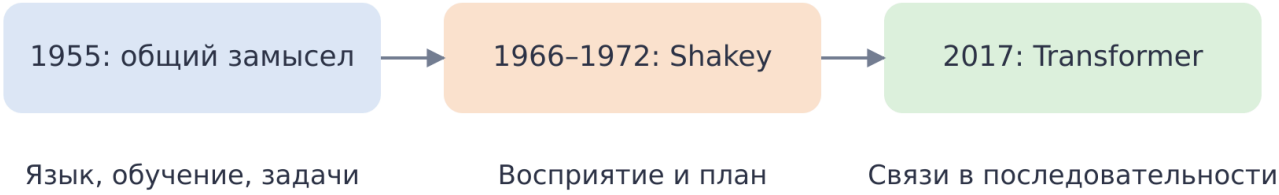
Говорим ученикам

В истории ИИ новые задачи часто требовали нового соединения уже известных средств. После удачного опыта разработчики ставили следующий вопрос: как применить найденный способ в других условиях?

В 1966–1972 годах в исследовательском центре SRI в США создавали робота Shakey. Он воспринимал обстановку и планировал перемещения и действия с простыми предметами. Роботу требовалось связать сведения об окружающем мире с последовательностью действий.

В 2017 году Ашиш Васвани и соавторы опубликовали работу об архитектуре Transformer. Архитектура — устройство вычислительной модели. При переводе входная последовательность — это слова или части слов исходного предложения в их порядке. Модель вычисляет, какие из этих частей сильнее учитывать при обработке каждой части текста. Этот способ называют механизмом внимания; речь идёт о вычислениях, а не о внимании человека. Исследователи проверяли его на задачах перевода. Это другой исследовательский шаг: организация вычислений внутри обучаемой модели. Подробное устройство таких моделей будем изучать позже.

Эти события показывают разные стороны развития области: общую постановку вопросов, соединение восприятия с действием и изменение устройства моделей. На временной линии полезно подписывать, что именно изменилось.



Временная линия связывает дату с исследовательским вопросом; стрелки обозначают ход времени, а не прямое происхождение одного проекта от другого.

Задание 1. Подписи к временной линии

Напишите к каждому из трёх событий подпись для выставки: чего хотели добиться исследователи, какой способ они предложили или применили и что ещё можно выяснить. В каждой подписи не больше трёх предложений. Используйте сведения сегодняшнего урока.

▼ Для учителя

Для Дартмута — объединение вопросов интеллекта в исследовательский проект; следующий вопрос о способе проверки конкретного умения. Shakey — связь восприятия с планированием, вопрос о более сложной обстановке. Transformer — способ обработки последовательности, вопрос о других задачах и условиях. Принимайте другие вопросы, если они следуют из описанного шага. Не требуйте незаявленных технических подробностей.

06. Этап 4. Выставка одной идеи 12 минут

Говорим ученикам

История помогает точнее оценивать сегодняшние сообщения об ИИ. Чтобы понять заявление об успехе, нужно узнать, что подавали системе на вход, какой ответ считали успешным и в каких условиях это проверяли. Фраза «программа научилась думать» этих сведений не даёт.

Сейчас вы составите музейную этикетку для одного события. Её читатель должен понять, чего добились исследователи, и задать содержательный следующий вопрос.

Задание 2. Музейная этикетка

В группе выберите одно событие урока. Сделайте небольшую музейную этикетку: заголовок, дата и пояснение в 40–60 слов. Рисунком покажите, какую задачу решали исследователи и что они получили или только собирались создать. Добавьте вопрос посетителю, на который можно ответить по вашей этикетке.

Покажите соседней группе без устного пояснения. Запишите, как читатели поняли результат. Исправьте место, которое вызвало путаницу.

▼ Для учителя

Для предложения Дартмута рисунок отражает замысел исследований, а не построенную машину. Для Shakey не приписывайте роботу современные возможности. Для Transformer достаточно последовательности на входе и перевода на выходе. Критерии: факты по материалу урока, понятный результат, различие замысла и работающей системы, ответимый вопрос. Группы кратко представляют по одной правке.

07. Этап 5. Итоги урока 6 минут

Говорим ученикам

В начале мы пробовали узнавать ИИ по одному действию. Теперь можно уточнить, какую задачу решает программа, как она получает результат и что именно проверяли исследователи.

Главное за урок

- Искусственный интеллект создают для задач, в которых нужно распознать речь или изображение, найти решение, обучиться по примерам либо создать новый текст или рисунок.
- Исследовательский замысел описывает, чему хотят научить программу, а испытание работающей системы показывает, что она уже умеет в заданных условиях.
- Чтобы робот самостоятельно перемещался среди предметов, ему нужно связать распознавание обстановки с планом действий.
- Новый способ вычислений может улучшить решение знакомой задачи: например, механизм внимания помогает модели учитывать связи в тексте при переводе.

Итоговые вопросы

1. Чем исследовательский замысел создать систему ИИ отличается от результата испытаний работающей системы?

2. Зачем роботу соединять распознавание обстановки с планированием движений?

3. Какие сведения об испытаниях переводчика с ИИ нужны, чтобы понять сообщение «он стал лучше переводить»?

▼ Для учителя

1. Замысел описывает желаемое умение и способ исследования; испытание показывает фактический результат работающей системы в определённых условиях. 2. Роботу нужно получить сведения о предметах и использовать их, чтобы выбрать путь и последовательность действий. 3. Нужно узнать, какие тексты и языки проверяли, с каким прежним результатом сравнивали переводы и как оценивали их правильность.

▼ Для учителя

Источники

1. Предложение Дартмутского проекта. 31.08.1955. Подтверждающая фраза: «We propose that a 2 month, 10 man study of artificial intelligence be carried out». Материал старше 2024 года.
2. SRI: Shakey the Robot. дата исторического материала на странице 15.11.1966; проект 1966–1972. Подтверждающая фраза: «Shakey could perform tasks that required planning, route-finding». Материал старше 2024 года.
3. Vaswani и соавторы: Attention Is All You Need. 12.06.2017. Подтверждающая фраза: «We propose a new simple network architecture, the Transformer». Материал старше 2024 года.