|  |  |
| --- | --- |
| **Изображение выглядит как искусство, черный, Графика, темнота  Автоматически созданное описание** | Управление образования Администрации города Димитровграда |
| **Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение** **«Многопрофильный лицей города Димитровграда Ульяновской области» имени заслуженного учителя РСФСР Ривгата Рашитовича Ибрагимова** |

****

**Разработка и внедрение искусственного интеллекта**

**Автор проекта:**

 Картыков Ярослав Олегович,

 ученик 10 Б класса

 **Научный руководитель:**

 Тонеева Екатерина Сергеевна,

 учитель информатики

Димитровград, 2023 год

**Содержание:**Введение . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .2
Искусственный интеллект и нейросеть. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .3-4

Польза и вред искусственного интеллекта. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .5-6

Создание бота. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 7-11

Заключение и источники . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .12

Введение

Противоречие - В наше время люди не до конца различают разницу между тем, какой искусственный интеллект мы можем создавать, и тем каким мы его себе представляем

Проблема - надо научиться видеть разницу между тем что есть и как мы это себе представляем.

Цель - Создать бота с искусственным интеллектом имея знания на сегодняшний год, который будет возможен в создании для одного человека, и к марту 2023 года, чтобы увидеть разницу между нашими представлениями об искусственном интеллекте и тем, что возможно.

Задачи:

1. Отыскать материал по Искусственному интеллекту: что это, для чего/кого, польза и вред.
2. Узнать на чем работает, благодаря чему.
3. Отыскать в открытом доступе примеры создания ИИ.
4. Основываясь на всем найденном материале создать собственного бота.

Продукт - бот с искусственным интеллектом

Необходимое оборудование для проекта - персональный компьютер или ноутбук.

Актуальность проекта - на сегодняшний день искусственный интеллект набирает популярность во всех направлениях нашей жизни, например: решение задач, позволяющих приблизить возможности ИИ к человеческим и найти способы интеграции их в повседневность.

Искусственный интеллект и нейросеть

Единого ответа на вопрос, чем занимается искусственный интеллект, не существует. Почти каждый автор, пишущий книгу об ИИ, отталкивается в ней от какого-либо определения, рассматривая в его свете достижения этой науки. Нет и точного критерия достижения компьютерами «разумности».

Поэтому, несмотря на наличие множества подходов как к пониманию задач ИИ, так и созданию интеллектуальных информационных систем, можно выделить два основных подхода к разработке ИИ:

* Нисходящий — создание систем, баз знаний и систем логического вывода, имитирующих высокоуровневые психические процессы: мышление, рассуждение, речь, эмоции, творчество и т. д.;
* Восходящий — изучение нейронных сетей и эволюционных вычислений, моделирующих интеллектуальное поведение на основе биологических элементов, а также создание соответствующих вычислительных систем, таких как нейрокомпьютер или биокомпьютер.

Как научная дисциплина ИИ включает несколько подходов и методов:

* машинное мышления (охватывает процессы планирования, представление знаний и рассуждения, поиск и оптимизацию)
* машинное обучение (условно делится на глубокое обучение и обучение с подкреплением)
* робототехника (включает в себя управление, восприятия, датчики и приводы, а также интеграцию всех методов в кибер-физические системы).

Можно выделить два направления развития ИИ:

* решение проблем, связанных с приближением специализированных систем ИИ к возможностям человека, и их интеграции, которая реализована природой человека
* создание искусственного разума, представляющего интеграцию уже созданных систем ИИ в единую систему, способную решать проблемы человечества.

Для улучшения работы ИНС применяются различные техники оптимизации. ИНС моделируется с использованием нескольких слоёв нейронов. Нейроны представляют собой отдельные вычислительные единицы, способные получать входные данные и применять к ним некоторую математическую функцию для определения того, стоит ли передавать эти данные дальше. В простой трёхслойной модели первый слой является слоем ввода, за ним следует скрытый слой, а за ним — слой вывода (рис. 1). Каждый слой содержит не менее одного нейрона.

*Рисунок 1*

С усложнением структуры модели посредством увеличения количества слоёв и нейронов возрастают потенциал решения задач ИНС. Однако, если модель оказывается слишком «*большой*» для заданной задачи, её бывает невозможно оптимизировать до нужного уровня. Это явление называется переобучением.

ИИ является мощным средством обработки данных и может находить решения сложных задач быстрее, чем традиционные алгоритмы, написанные программистами. ИНС и методики глубокого обучения могут помочь решить ряд разнообразных проблем. Минус состоит в том, что самые оптимизированные модели часто работают как «*чёрные ящики*», не давая возможности изучить причины выбора ими того или иного решения. Этот факт может привести к этическим проблемам, связанным с прозрачностью информации.

Польза и вред искусственного интеллекта

**Преимущества искусственного интеллекта:**

1. Отсутствие человеческое ошибки
2. Нулевые риски
3. Круглосуточная доступность
4. У машин ИИ нет эмоций

**Недостатки искусственного интеллекта:**

1. Машины с искусственным интеллектом несут большие затраты
2. Машинам не хватает творчества
3. Машины с искусственным интеллектом могут устранить рабочие места

4) Машины с искусственным интеллектом не понимают этики

В настоящее время ИИ многим может помочь человечеству, например: замена труда человека на благо всем. О вреде ИИ пока что можно только размышлять, т. к. еще не было создано на столько идеального ИИ, как в фильмах, чтобы он, например посчитал человечество угрозой.

Для его создания нам не потребуется каких-либо высокотехнологичных, дорогих компьютеров, достаточно и домашнего ноутбука, знания языка программирования, хотя бы малого представления что такое ИИ.

Искусственный интеллект не так легко создать, над ним трудятся много специалистов, гениальных разработчиков, различных команд. Но я не буду создавать ИИ на уровне Яндекса, Гугла и т.д., воспользуюсь своими знаниями, и из интернета, чтобы получить простой, но работающий бот.

Существует несколько подходов к созданию так называемого искусственного интеллекта, но одним из самых популярных методов является обучение системы на примерах. Оно подобно подготовке нас самих к решению каких-то типовых или похожих задач.

Хороший, классический, пример: цифровое распознавание текста. Пишется программа, которая по каким-то принципам отличает одни символы от других. Затем, программе "скармливаются" некоторые "хорошие" варианты изображений букв, а затем и предложений. Таких этапов обучения может быть много, и на каждом разработчик указывает программе, где она ошиблась, а где была права.

Таким образом происходит подстройка программы под примеры. Больше примеров - лучше результат. Затем, программа переключается в режим распознавания (а не обучения), где она может уже распознавать изображения и выдавать результаты.

Другим интересным подходом к проектированию ИИ являются генетические алгоритмы, которые базируются на биологических процессах: скрещивании, мутации и "выживании" наилучших моделей.

Другие методы: решающие деревья, метод ближайших соседей, метод окна Парзена, метод стохастического градиента, метод опорных векторов, логистическая регрессия, линейная регрессия (в т.ч. LASCO), метод главных компонент, а также усложнения и комбинирования алгоритмов, например, бэггинг, случайный лес, градиентный бустинг.

Создание бота

Для создания бота я использовал язык программирования Python. Первым делом я пытался найти более быстрый и легкий способ по написанию кода. Этим способом оказалось использование сайта Dialogflow.com. Dialogflow - это сервис, позволяющий создавать чат-ботов для разных платформ и языков на разных устройствах.

Другими словами, именно на этом сайте и создаются основные команды для бота, а с помощью кода на Python программа принимает запросы пользователя и вытаскивает ответ. В этом нам помогают два специальных модуля JSON (JavaScript Object Notation) и API.AI.

JSON позволяет кодировать и декодировать данные в удобном формате, а API.AI позволяет легко интегрировать распознавание речи с естественного языка.

Дальше уже идет написание кода:

0. **import** apiai

1. **import** json

2. **import** colorama **as** i

3. **import** termcolor **as** t

4. **from** termcolor **import** colored**,** cprint

5. i**.**init**()**

6. **print(**'*----------April----------------*'**)**

7. **def** send\_message**(**message**):**

8. # Токен API к Dialogflow

9. request **=** apiai**.**ApiAI**(**'*284b7a7808e148bd8675345de315ba1c*'**).**text\_request**()**

10. # На каком языке будет послан запрос

11. request**.**lang **=** '*ru*'

12. # ID Сессии диалога (нужно, чтобы учить бота)

13. request**.**session\_id **=** '*April2020*'

14. # Посылаем запрос к ИИ с сообщением от пользователя

15. request**.**query **=** message

16. # Разбираем JSON и вытаскиваем ответ

17. response **=** json**.**loads **(**request**.**getresponse**().**read**().**decode**(**'*utf-8*'**))**

18. a **=** response**[**'*result*'**][**'*fulfillment*'**][**'*speech*'**]**

19. **print(**t**.**colored**(**a**,** '*white*'**,** '*on\_blue*'**))**

20. **print (**'*--*'**)**

21. **return** response**[**'*result*'**][**'*action*'**]**

22. **print (**t**.**colored**(**'*Напишите мне что-нибудь:*'**,** '*red*'**))**

23. message **=** **input()**

24. **print (**'*--*'**)**

25. action **=** **None**

26. **while** **True:**

27. action **=** send\_message**(**message**)**

28. **if** action **==** '*smalltalk.greetings.bye*'**:**

a. **break**

29. message **=** **input ()**

30. **print (**'*--*'**)**

Подключение (импортирование) модулей и методов:

В строках 0-5 мы подключаем различные модули для работы с Dialogflow, и выводом текста. О модулях 0 и 1 строках я рассказывал ранее. В строках 2-4 мы подключаем модули **termcolor** и **colorama** для вывода цветного текста на экран пользователя, что бы продукт не выглядел слишком сырым, и имел хоть какой-то дизайн.

****В строке 5 мы подключаем метод **\_\_init\_\_** — это примерно то, что представляет конструктор в Python; например, в нашем случае без этого метода вместо цветного текса выводился бы текст с непонятными для нас символами. Именно поэтому мы используем вместе модуль **colorama** (импортируемый как **i**) с методом **\_\_init\_\_.**

Написание остальной части программы:

В строке 6 мы говорим программе, что бы она выводила в самом начале программы строчку с ее названием.

В строке 7 мы подключаем инструкцию **def** определяющую новую функцию **send\_message**, которая использует параметр **message**, и принимает его значения. В строке 9 создается переменная request(запрос), которой присваивается значение модуля **apiai**, содержащего функцию **ApiAI(‘x’)**, которая в свою очередь содержит еще одну функцию **text\_request ()**, где х – это токен(ключ), который мы получаем при создании бота(агента) в Dialogflow. Далее мы указываем на каком языке будет послан запрос и ID сессии диалога, для дальнейшего обучения бота (строки 11 и 13)

В строке 15 мы присваиваем значение переменной message (нашего запроса или сообщения) к переменной **request.query** (request – переменная, query - метод), и посылаем запрос к ИИ с сообщением от пользователя.

В строке 17 мы присваиваем переменной **response** (Ответ) значение вытаскиваемого программой ответа на наше сообщение.

В строке 18 переменная **a** принимает значение переменной **response**, при этом исключая не нужные подробности об ответе (выполнение, и т.д.)

В строках 19 и 20 мы говорим программе, что бы она выводила полученный ответ цветным текстом (используется модуль **termcolor**)

В строках 22 – 25 при запуске бота мы говорим программе, что бы она просила какое-либо сообщение от пользователя, и создаем переменную **message**, которая и будет принимать значения наших запросов и передавать их в переменную **request.query**.

В строках 26 – 30 мы указываем программе, что бы она не прекращала свою работу пока пользователь не отправит любой из значений списка **smalltalk.greetings.bye** (пока/до свидания/спокойной ночи), который хранится на сайте Dialogflow.

Заключение

Бот данного проекта создан для диалогового общения с искусственным интеллектом на платформе DialogFlow и т. д. За искусственным интеллектом будущее. Моя работа еще требует усовершенствования, но показывает, что нет ничего невозможного.

Источники

[Искусственный интеллект и нейросеть.](https://habr.com/ru/post/337870/)

[Польза и вред искусственного интеллекта.](https://asu-analitika.ru/10-preimushhestv-i-nedostatkov-iskusstvennogo-intellekta)

[DialogFlow.](https://dialogflow.cloud.google.com/#/getStarted)