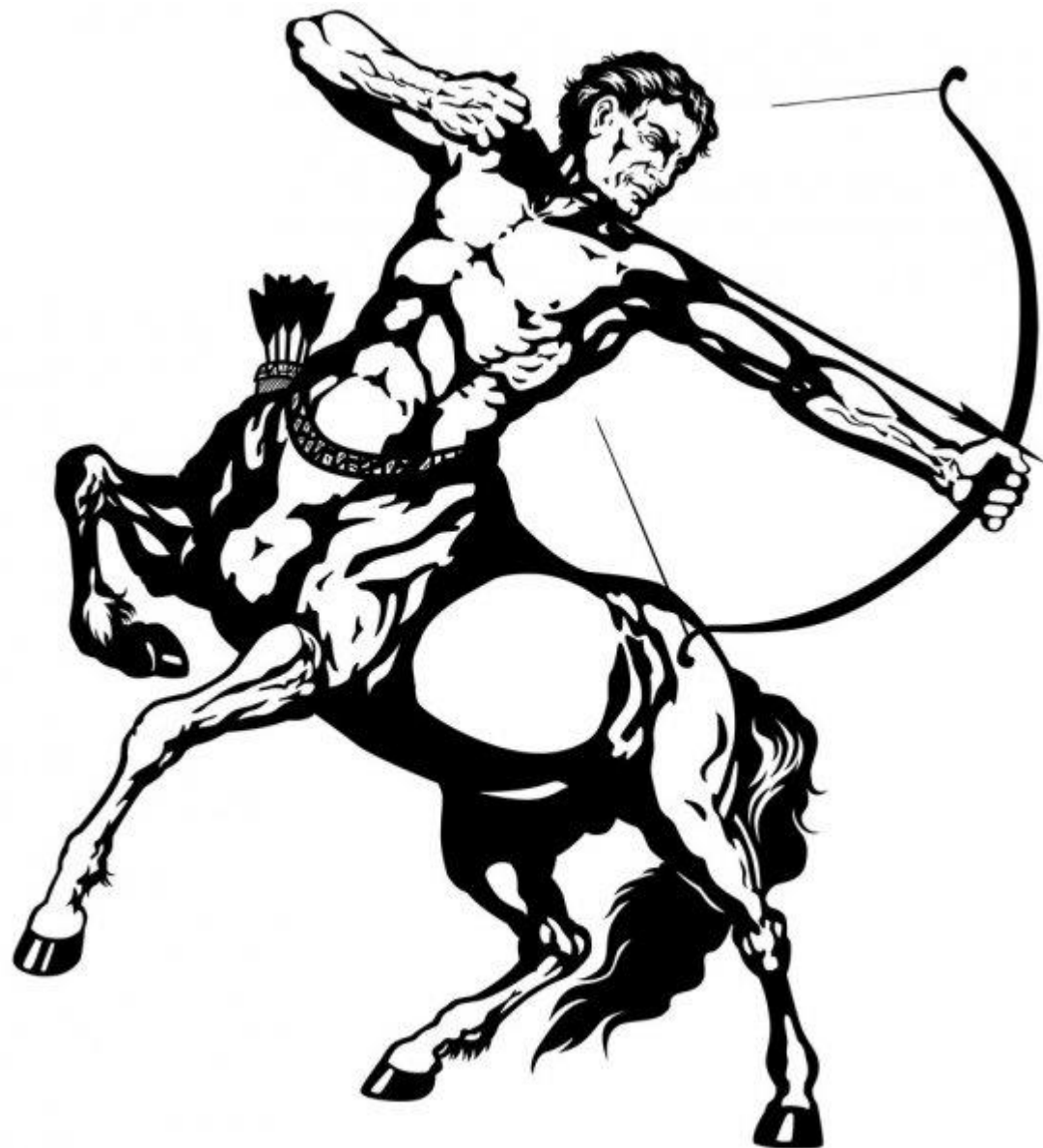
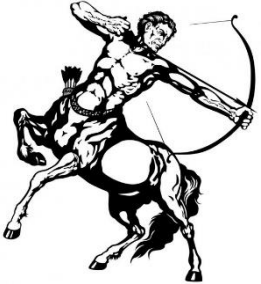
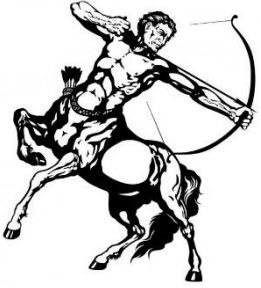






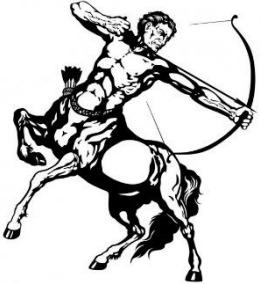
Человек и ИИ - рождение кентавра

Александр Горбань



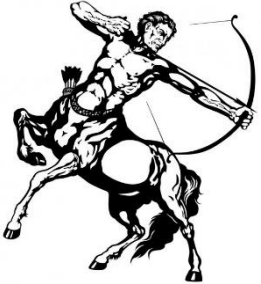
План

- Каким бывает ИИ?
- Для чего используюся ИИ системы сейчас?
- Является ли ИИ интеллектом?
- Тест Тьюринга.
- Тесты на интеллект.
- Тесты на совместную деятельность.
- Человек и ИИ – проблема взаимодействия.
Первые конфликты и жертвы
- Давайте играть – новая игрушка человечества.
- Что делать, если хочешь стать профессионалом.



Полезная полуправда

- ИИ обсуждается в философских дискуссиях и журналистских очерках,
- а те, кто программирует или проектирует устройства, говорят о машинном обучении.
- Похоже на правду, полезно для уменьшения пустых разговоров...
- но дважды неправда.

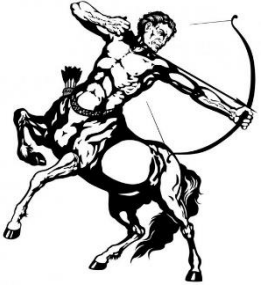


Дополнение до правды 1



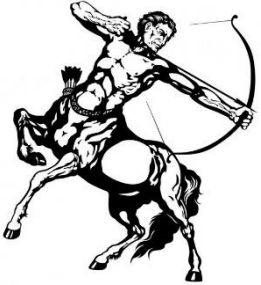
- Серьезные исследователи и разработчики пытаются разобраться в ИИ и в том, насколько машинное обучение может ему помочь – смотрите презентацию
- Y Bengio, I Goodfellow, A Courville. Deep learning for AI, [ЧИТАТЬ](#)
- Иошуа Бенджио – один из основных разработчиков глубокого обучения нейронных сетей.
- Хотите разобраться – читайте книгу Бенджио И., Гудфеллоу Я., Курвилль А. **Глубокое обучение**, ДМК, Москва, 2018. (Ищите в сети – и [обрящете](#) 😊)





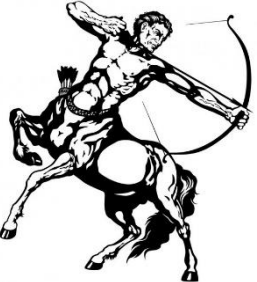
Дополнение до правды 2

- ИИ - это не только машинное обучение.
- Есть еще ИИ, основанный на знаниях.



Две базовых формы ИИ

- ***ИИ, основанный на знаниях*** – это форма ИИ, которая аккумулирует знания человеческих экспертов для поддержки принятия решений. Примеры - экспертные системы.
- ***ИИ, основанный на данных*** – это совокупность технологий, которые извлекают идеи и закономерности из больших наборов данных, а затем делают прогнозы на основе этой информации.



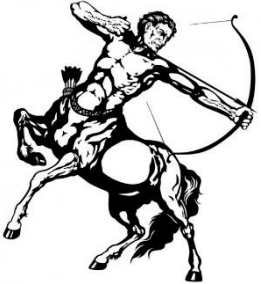
Две базовых формы ИИ

- ***ИИ, основанный на знаниях*** – это очень продвинутая форма справочника.



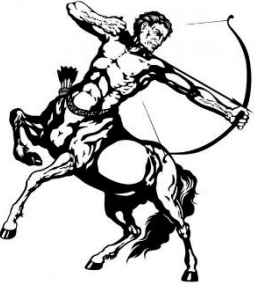
- ***ИИ, основанный на данных*** – это очень 😊 усовершенствованная форма статистики.
По определению 1833 года:
«цель статистики заключается в представлении фактов в наиболее сжатой форме» (для учета и прогноза).





Машинное обучение: зона «бизнес-восторга»

1. Генерация текстов естественного языка
2. Распознавание речи
3. Виртуальные Агенты
4. Оборудование, оптимизированное для AI
5. Управление Принятием Решений
6. Биометрия
7. Роботизированная Автоматизация Процессов
8. Беспилотный транспорт
9. Текстовая аналитика и обработка естественного языка
10. Цифровые двойники / ИИ моделирование
11. Кибербезопасность
12. Помощь в работе со знаниями
13. Создание контента (видео, реклама, публикации,...)
14. Одноранговые, (децентрализованные) сети
15. Распознавание эмоций
16. Распознавание образов
17. Автоматизация Маркетинга

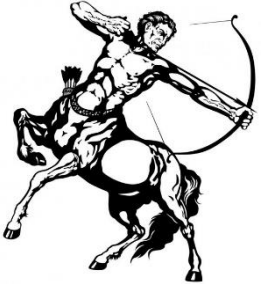


Является ли ИИ *интеллектом?*

1. Тест Тьюринга – диалог через ширму. Кто там – человек или ИИ?

– Фатическое общение, то есть бесцельный «смыслообразный» разговор уже имитируется неплохо.

Но интеллект ли это???

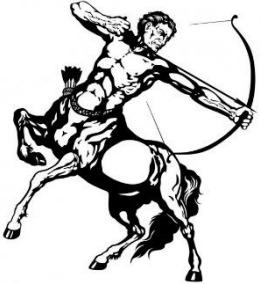


Является ли ИИ *интеллектом?*

**2. Человеческие тесты на интеллект –
может ли ИИ быть лучше?**

Попробуем?

Тесты составлены из простых заданий.

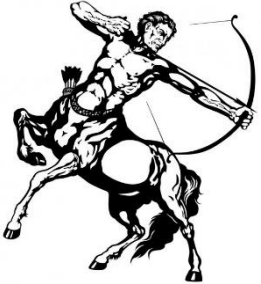


Является ли ИИ *интеллектом?*

2. Человеческие тесты на интеллект – может ли ИИ быть лучше?

Примеры (можете изучить полный тест):

- 1) Дано слово, в котором перепутаны буквы.
Найти исходное слово – **ТИВОНКР**.
- 2) Дана неизвестная картинка, нарезанная на куски. Собрать эту картинку.
- 3) Объяснить пословицу, не прибегая к метафорам: «Одна ласточка весны не делает».



Является ли ИИ *интеллектом?*

2. Человеческие тесты на интеллект – может ли ИИ быть лучше?

Примеры:

- 1) Дано слово, в котором перепутана буквы. Найти исходное слово – **ТИВОНКР**.
- 2) Дана неизвестная картинка, нарезанная на куски. Собрать эту картинку.
- 3) Объяснить пословицу, не прибегая к метафорам: «Одна ласточка весны не делает».

Может ли это сделать ИИ? Для каждого типа задач можно делать свой ИИ. Так:

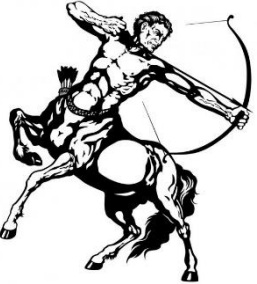
- 1 – легко (**ВТОРНИК**);
- 2 – на пределе современных возможностей, или даже еще за пределами;
- 3 – пока за пределами, но подождем.



Является ли ИИ *интеллектом?*

2. Человеческие тесты на интеллект – может ли ИИ быть лучше?

- Смотрите, для каждого задания был спец-ИИ.
- А все задания теста вместе? Когда ИИ сможет пройти весь тест (заранее неизвестный)?
- Дали текст задания – пойми и сделай то, чего раньше не делал.
- Пока очень и очень далеко от современного ИИ. Даже почти непредставимо. ***А дети могут.***



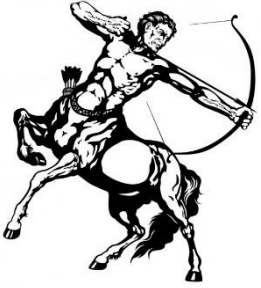
Является ли ИИ *интеллектом?*

3. Тесты на совместную деятельность – может ли ИИ сотрудничать в совместной работе?

- Совместный выбор цели,
- Совместное планирование,
- Совместные действия.

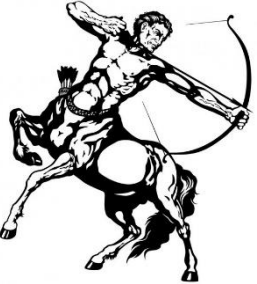
Для задач, которых раньше не решал.

А дети могут и делают - в игре.

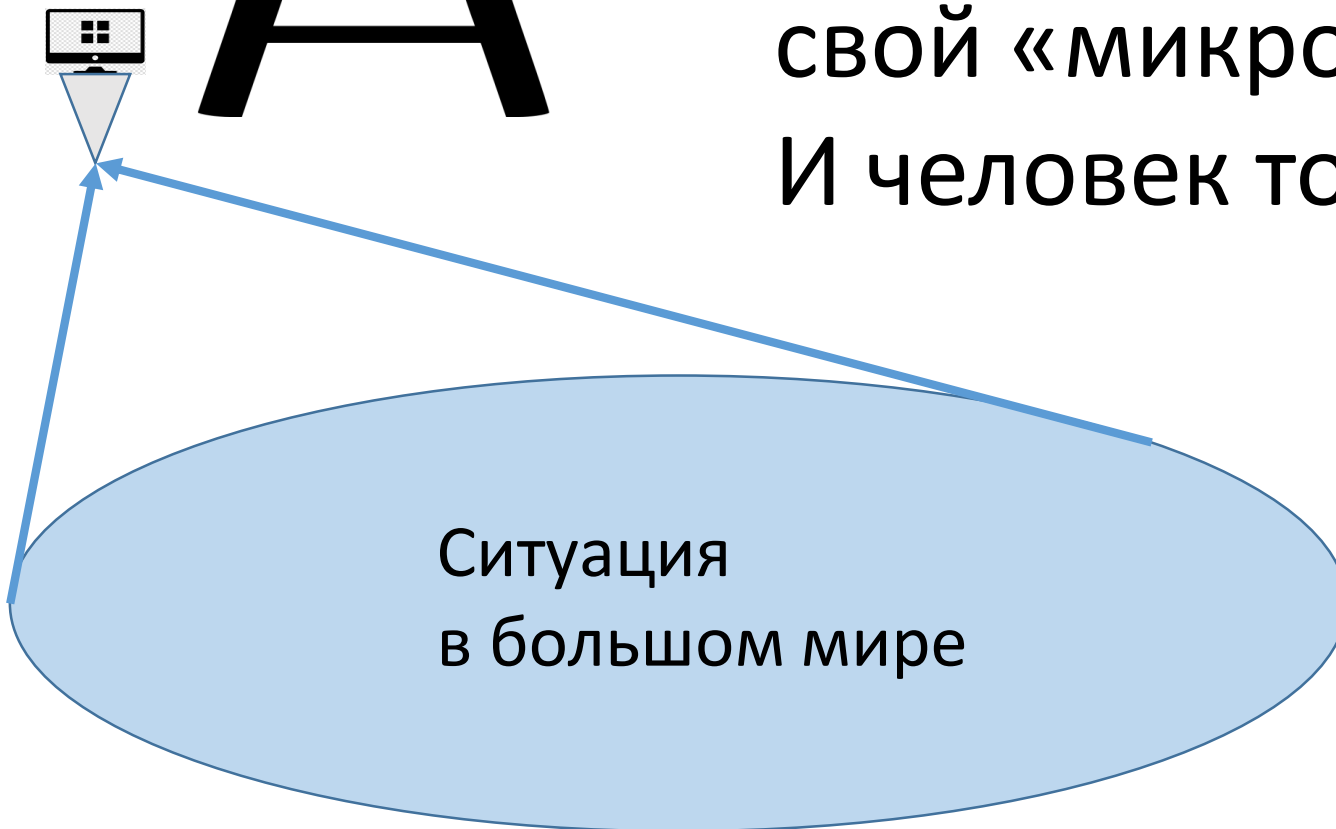


Кто умнее, человек или ИИ?

- Для каждого ИИ существует свой «микромир» задач, в котором он силен.
- Так и трактор может больше, чем человек, и лошадь тоже — но только в своем ограниченном мире заданий.
- Понятие «микромир» ИИ ввел Марвин Минский.



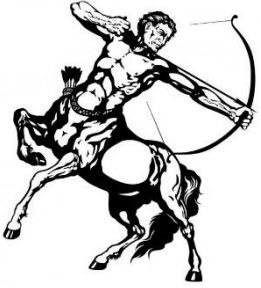
Каждый ИИ имеет
свой «микромир»...
И человек тоже





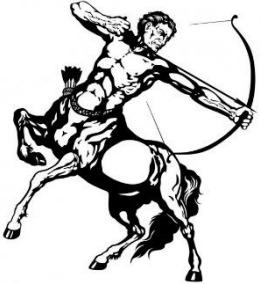
Кентавры

- Сергей Карелов. [Как стать кентавром](#)
- Nicky Case. [How To Become A Centaur](#)



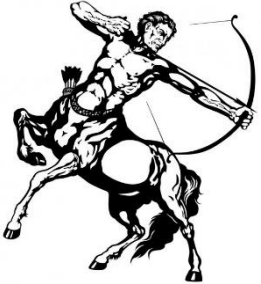
Кентавры

- Человек, приручивший лошадь, изменился и сам. Он изменил себя и научился использовать способности лошади, оставаясь человеком. Он стал всадником.



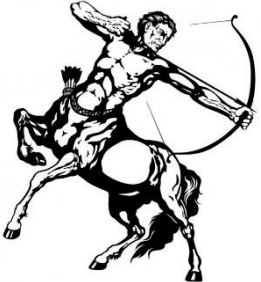
Кентавры

- Человек, приручивший лошадь, изменился и сам. Он изменил себя и научился использовать способности лошади, оставаясь человеком. Он стал всадником.
- Человек, освоивший скрипку, жестоко меняется и сам – и использует новые возможности, даруемые скрипкой. Он стал музыкантом.



Кентавры

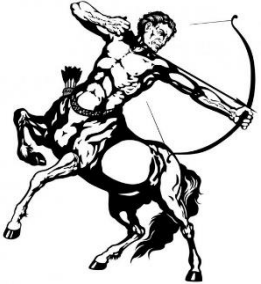
- Человек, приручивший лошадь, изменился и сам. Он изменил себя и научился использовать способности лошади, оставаясь человеком. Он стал всадником.
- Человек, освоивший скрипку, жестоко меняется и сам – и использует новые возможности, даруемые скрипкой. Он стал музыкантом.
- Человек осваивает технику, ее создание, ее возможности и меняется сам. Его жизнь становится неотделимой от нового окружения.



Кентавры

- Человек, приручивший лошадь, изменился и сам. Он изменил себя и научился использовать способности лошади, оставаясь человеком. Он стал всадником.
- Человек, освоивший скрипку, жестоко меняется и сам – и использует новые возможности, даруемые скрипкой. Он стал музыкантом.
- Человек осваивает технику, ее создание, ее возможности и меняется сам. Его жизнь становится неотделимой от нового окружения.

Он становится кентавром



За каждую новую возможность
приходится платить
изменением себя

- Человек эксплуатирует технику –
техника подчиняет человека **правилам**.
- Новое явление старой проблемы –
взаимное приспособление человека и ИИ.
- Иногда плата взимается кровью,
если не успеваем измениться.



Конфликт решений человека и ИИ

Столкновение над Боденским озером 1 июля 2002 года, 71 жертва



Автоматическая система предупреждения опасных сближения командовала российскому самолету «ВВЕРХ», а немецкому «ВНИЗ»;

Диспетчер командовал наоборот.

- Один самолет исполнял команду диспетчера – другой команду ИИ.
- Хотя предполагался приоритет ИИ, это все же не было абсолютно строго зафиксировано в правилах.



Как приручить ИИ? Проблема века!

- Нужна игра, где человек с ИИ будут составлять одну команду!
- Нужна такая игра, чтобы у каждого было свое место.
- Нужны такие правила, чтобы игра не вырождалась в игру только людей или только ИИ.
- Как это сделать???

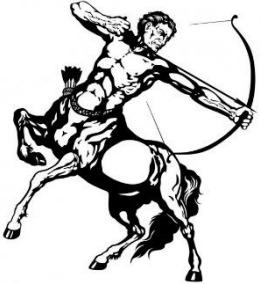


Как создать игру для приручения ИИ?



Как создать игру для приручения ИИ?

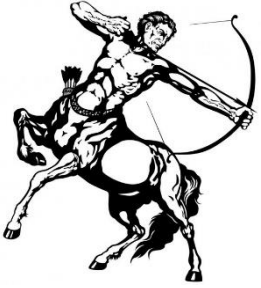
Я не знаю – но предлагаю играть в создание игры!



Как создать игру для приручения ИИ?

Я не знаю – но предлагаю играть в создание игры!

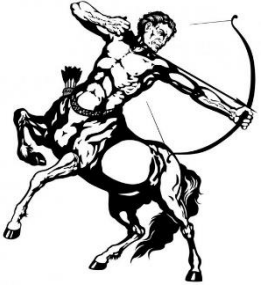
1. Выбираем Великую Вечную Игру (Шахматы? Го? Морской бой 😊?)



Как создать игру для приручения ИИ?

Я не знаю – но предлагаю играть в создание игры!

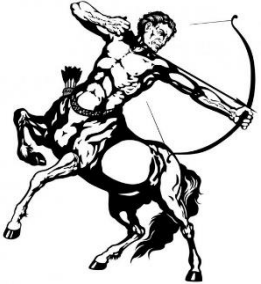
1. Выбираем Великую Вечную Игру (Шахматы? Го? Морской бой 😊?)
2. Изобретаем правила взаимодействия человека и ИИ.



Как создать игру для приручения ИИ?

Я не знаю – но предлагаю играть в создание игры!

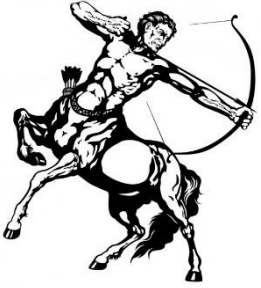
1. Выбираем Великую Вечную Игру (Шахматы? Го? Морской бой 😊?)
2. Изобретаем правила взаимодействия человека и ИИ.
3. Для начала делимся на команды по парам: Ты человек, а ты – ИИ.



Как создать игру для приручения ИИ?

Я не знаю – но предлагаю играть в создание игры!

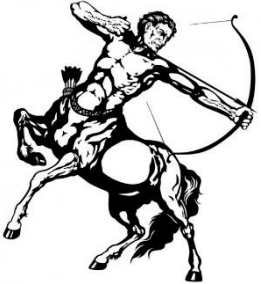
1. Выбираем Великую Вечную Игру (Шахматы? Го? Морской бой 😊?)
2. Изобретаем правила взаимодействия человека и ИИ.
3. Для начала делимся на команды по парам: Ты человек, а ты – ИИ.
4. Играем пара на пару.



Как создать игру для приручения ИИ?

Я не знаю – но предлагаю играть в создание игры!

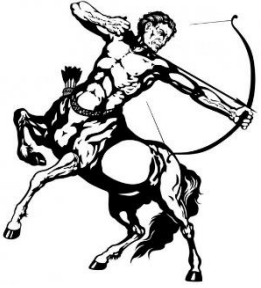
1. Выбираем Великую Вечную Игру (Шахматы? Го? Морской бой 😊?)
2. Изобретаем правила взаимодействия человека и ИИ.
3. Для начала делимся на команды по парам: Ты человек, а ты – ИИ.
4. Играем пара на пару.
5. После первого первенства обуждаем и меняем правила (или утверждаем на века)!



Как создать игру для приручения ИИ?

Я не знаю – но предлагаю играть в создание игры!

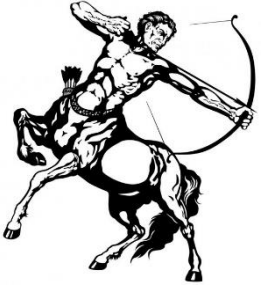
1. Выбираем Великую Вечную Игру (Шахматы? Го? Морской бой 😊?)
2. Изобретаем правила взаимодействия человека и ИИ.
3. Для начала делимся на команды по парам: Ты человек, а ты – ИИ.
4. Играем пара на пару.
5. После первого первенства обуждаем и меняем правила (или утверждаем на века)!
6. Ну а дальше – создаем программный интерфейс и приглашаем настоящих ИИ.



Делаю первый ход: идея правил

- Разделение прав: один игрок (Чел или ИИ) может предлагать ходы на выбор.
- Предлагается заданное количество ходов (скажем, 3 или 5), но без ранжирования по предпочтению, в случайном порядке.
- Другой – выбирает один ход из предложенных.
- Потом они могут меняться правами, по очереди или случайно, по жребию.
- А могут так и оставаться.
- Естественное разделение – Чел предлагает, ИИ выбирает.

Играем?



Что читать

- Бенджио И., Гудфеллоу Я., Курвилль А.
Глубокое обучение, ДМК, Москва, 2018.
(Ищите в сети – и [обрящете](#) 😊) **УЧЕБНИК**
- G. James, D. Witten, T. Hastie and R. Tibshirani, **An Introduction to Statistical Learning with Applications in R**, Springer, 2013.
([английское издание онлайн на странице автора](#)) **УЧЕБНИК**
- Т. Хасты, Р. Тибширани, Д. Фридман, **Основы статистического обучения: интеллектуальный анализ данных, логический вывод и прогнозирование**, Шпрингер, 2009.
([английское издание онлайн на странице автора](#))
- Прикладное программное обеспечение для разработок:
TensorFlow – открытая библиотека.
<https://www.tensorflow.org/>
- Богатое программное обеспечение **MATLAB for Machine Learning**.
<https://www.mathworks.com/solutions/machine-learning.html>

Спасибо за внимание!

А это я (то есть мои работы = Я):
<https://scholar.google.com/citations?hl=ru&user=D8XkcCIAAAAJ>

А здесь некоторые из них еще и скачать можно
https://www.researchgate.net/profile/Alexander_Gorban2