

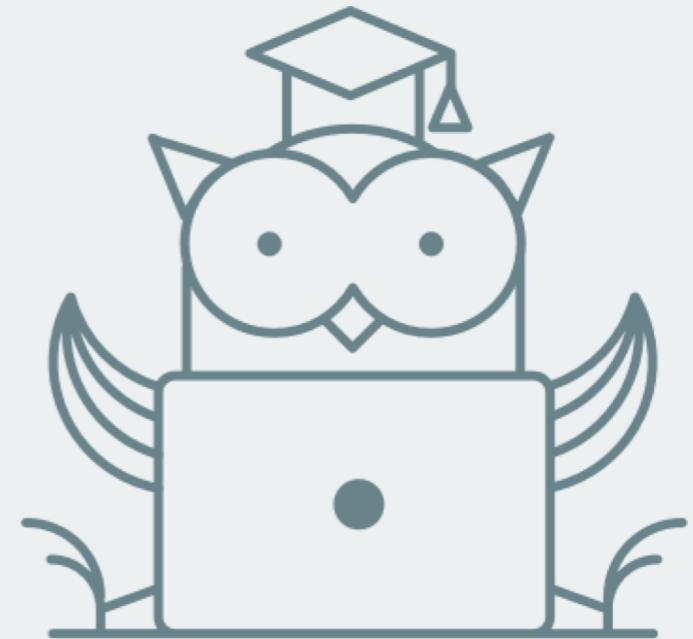
O ·T· U S

ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЕ

Искусственный интеллект

и другие задачи, которые можно решить
с помощью нейронных сетей

Артур Кадурин
Преподаватель



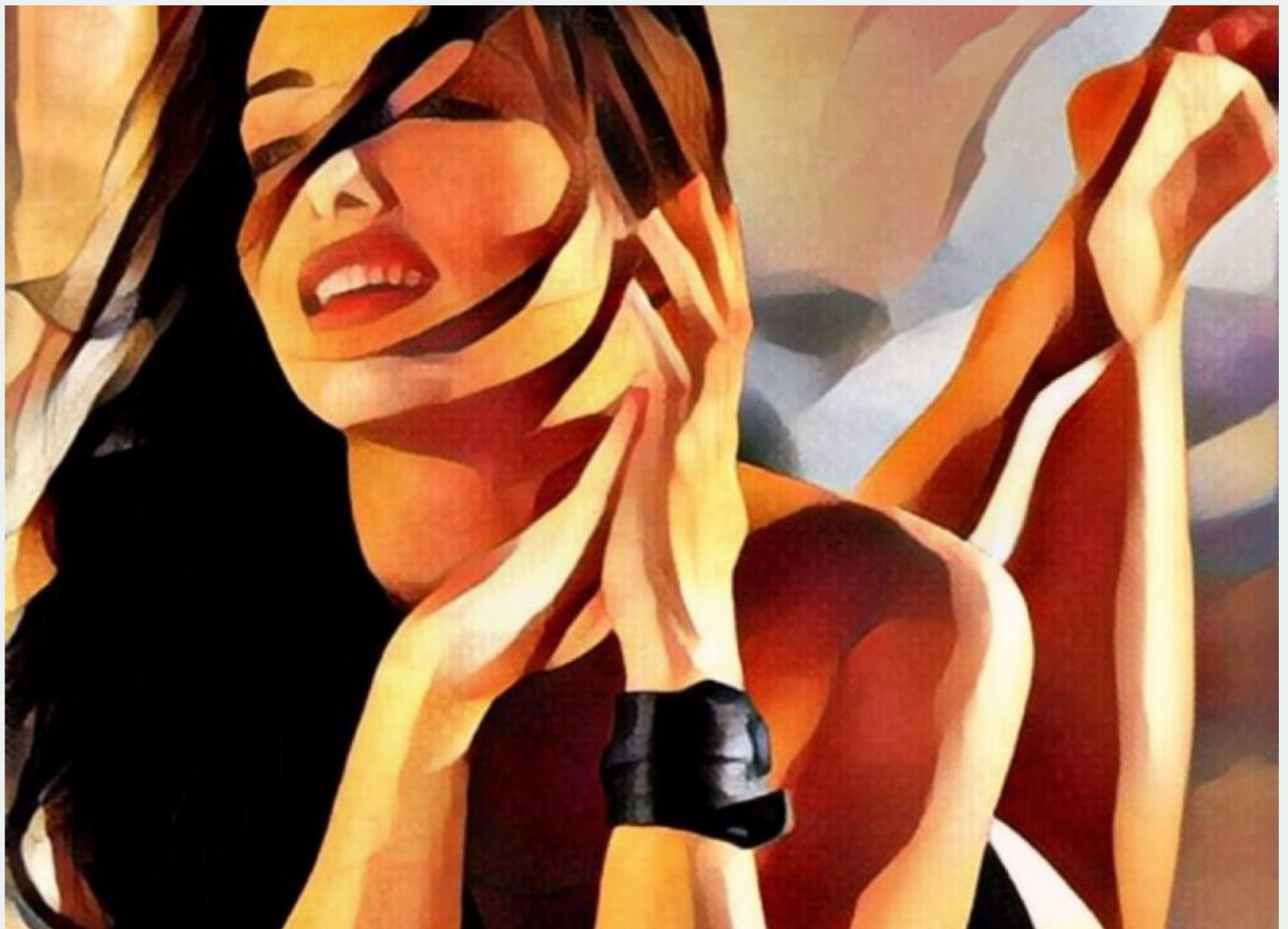
План на сегодня

- 1. Примеры использования нейросетей**
2. Искусственный интеллект и нейросети
3. Типичные задачи машинного обучения
4. Заключение
5. Практика



Примеры использования нейросетей

1. Prisma



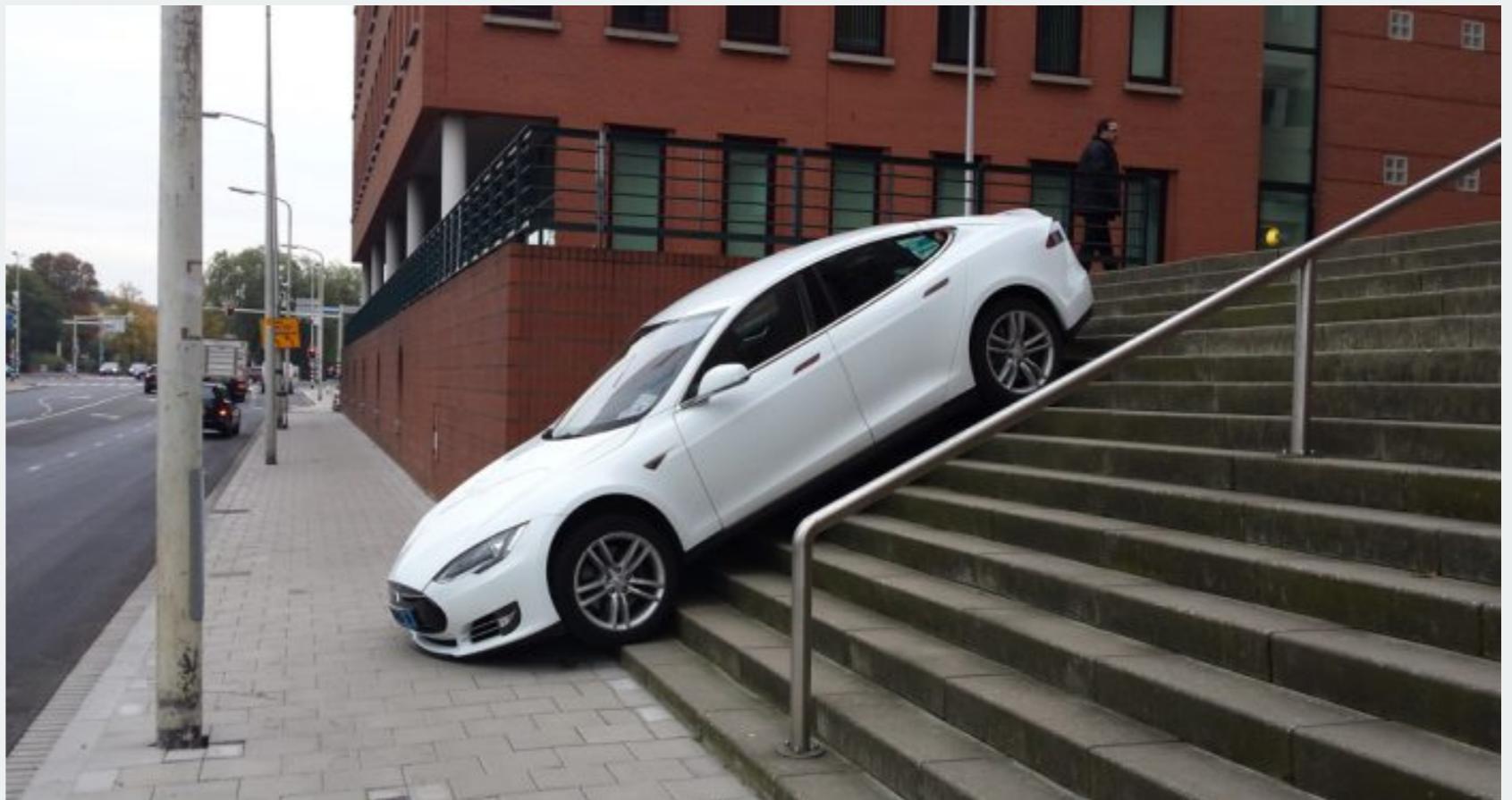
Примеры использования нейросетей

1. Prisma
2. AlphaGo



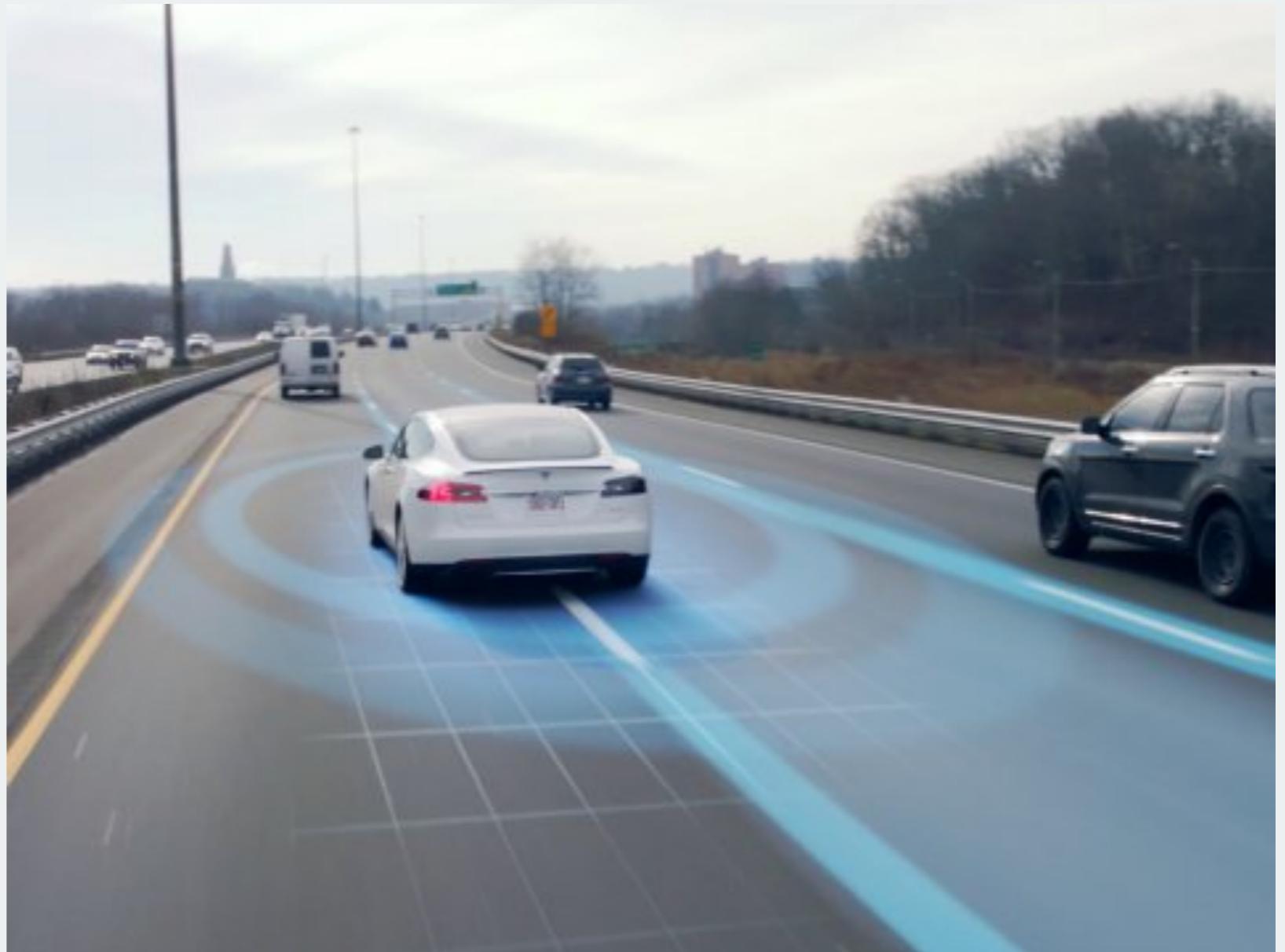
Примеры использования нейросетей

1. Prisma
2. AlphaGo
3. Tesla



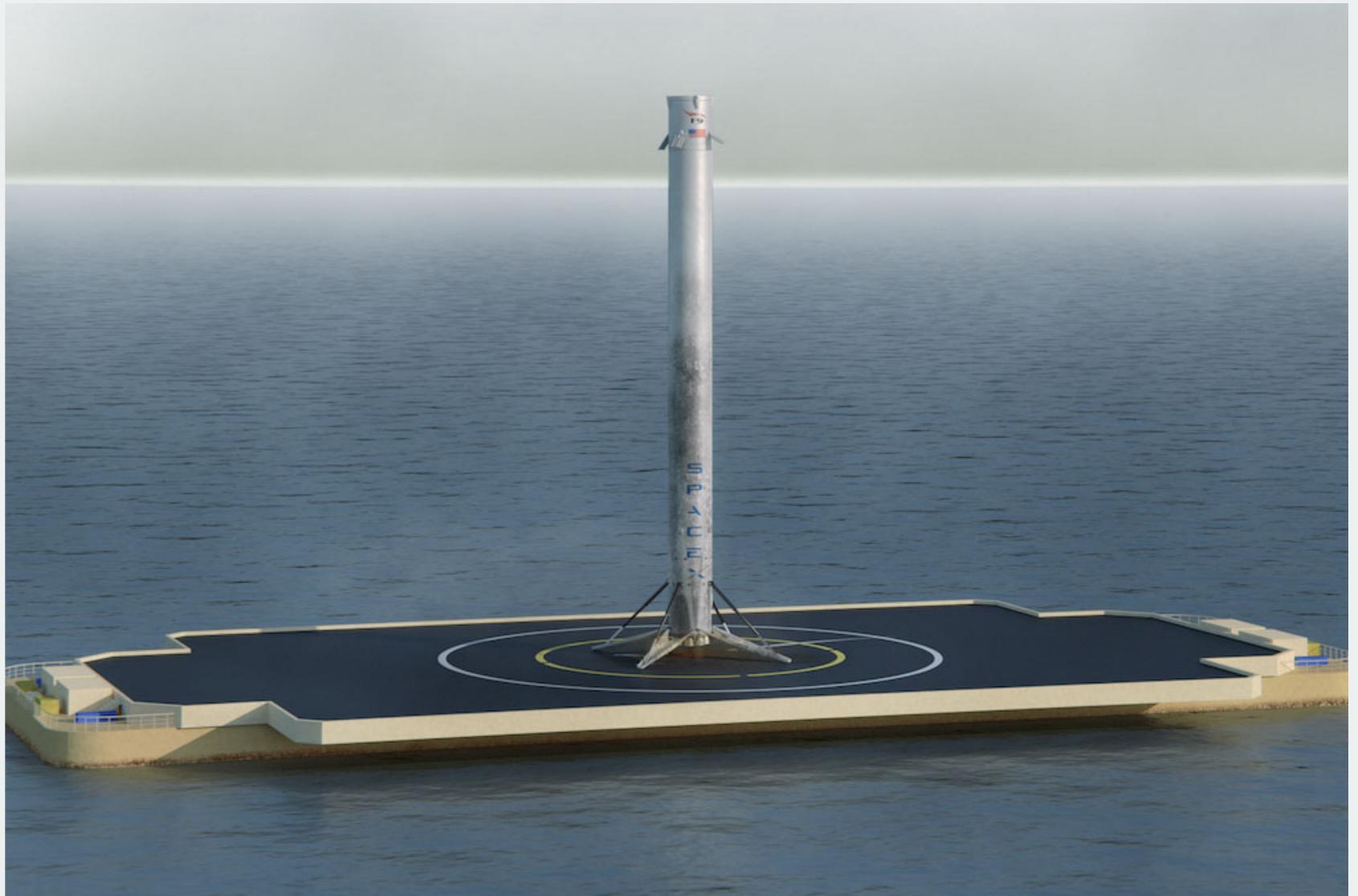
Примеры использования нейросетей

1. Prisma
2. AlphaGo
3. Tesla



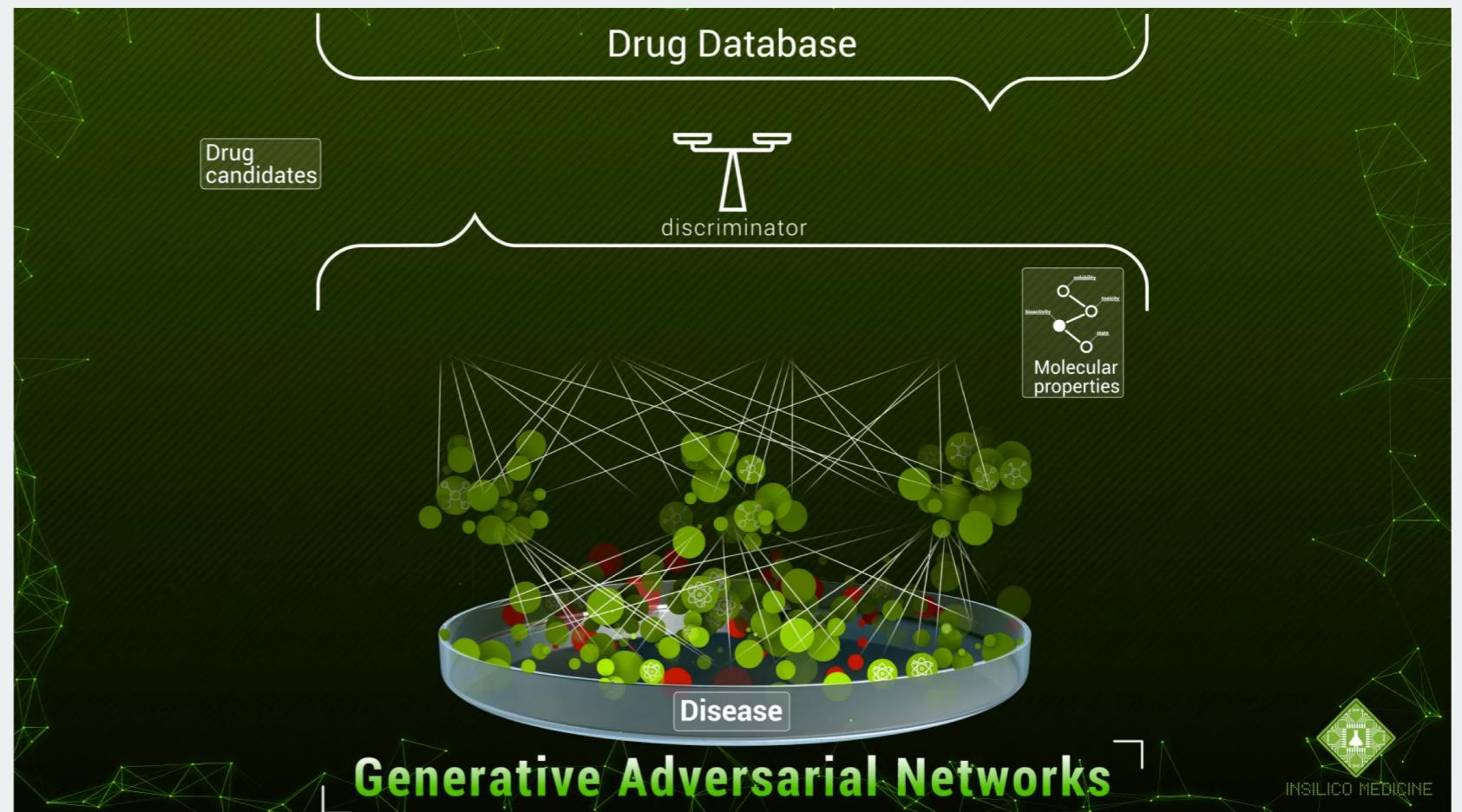
Примеры использования нейросетей

1. Prisma
2. AlphaGo
3. Tesla
4. SpaceX



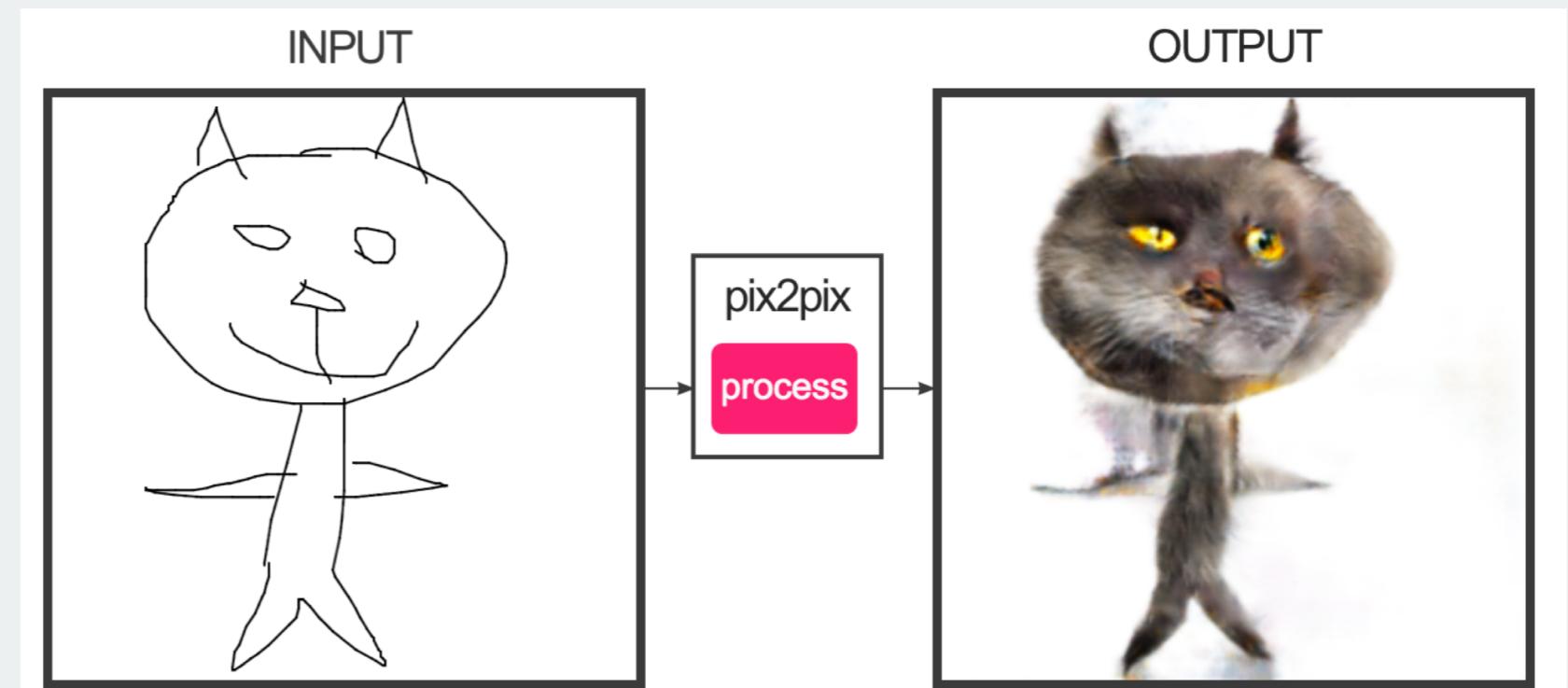
Примеры использования нейросетей

1. Prisma
2. AlphaGo
3. Tesla
4. SpaceX
5. Insilico Medicine



Примеры использования нейросетей

1. **Prisma**
2. **AlphaGo**
3. **Tesla**
4. **SpaceX**
5. **Insilico Medicine**
6. **Cats**



<https://affinelayer.com/pixsrv/>



План на сегодня

1. Примеры использования нейросетей
- 2. Искусственный интеллект и нейросети**
3. Типичные задачи машинного обучения
4. Заключение
5. Практика



Искусственный Интеллект

1. свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считаются прерогативой человека

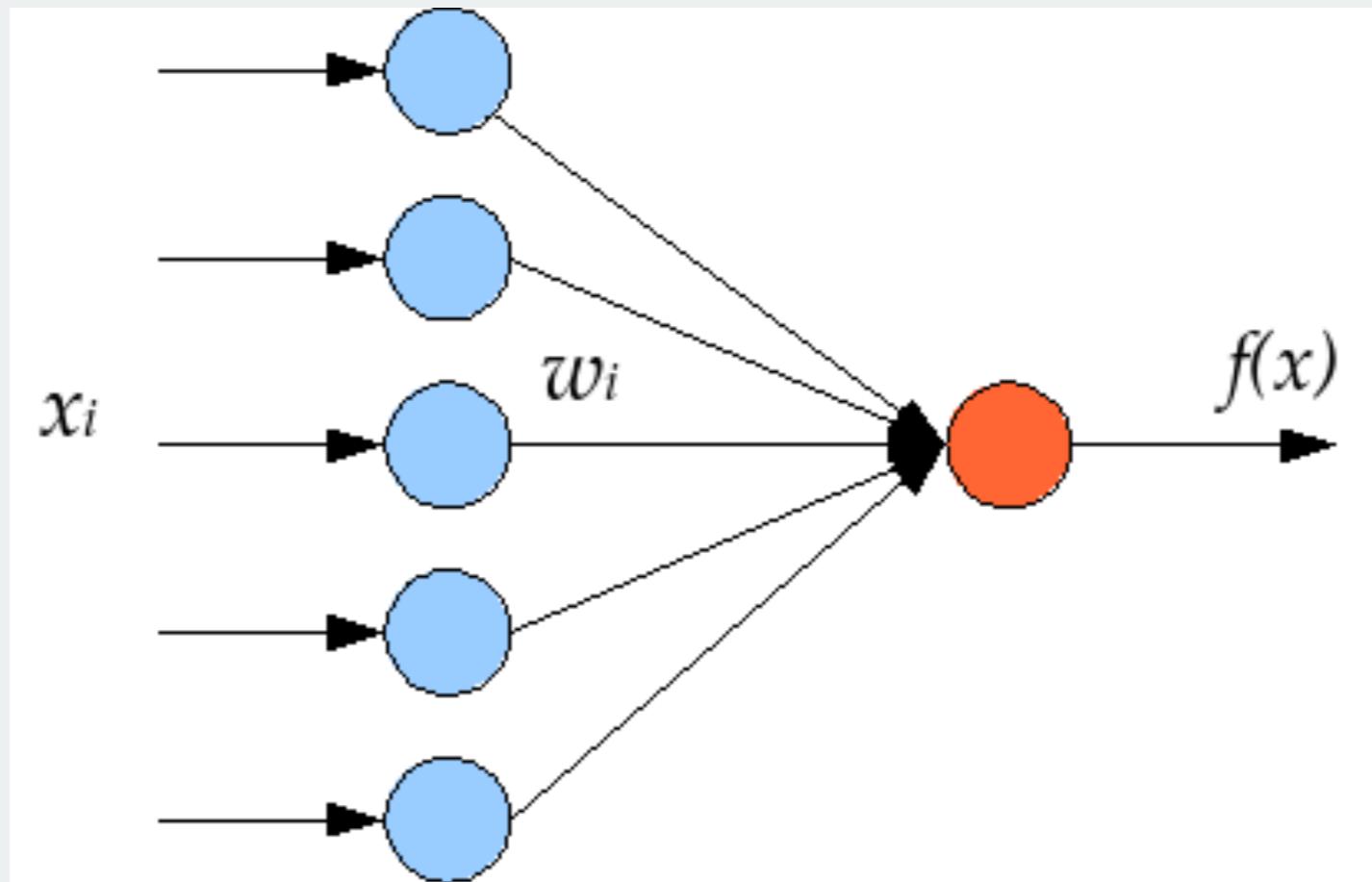


Искусственный Интеллект

- 1. свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считаются прерогативой человека**
- 2. наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ**



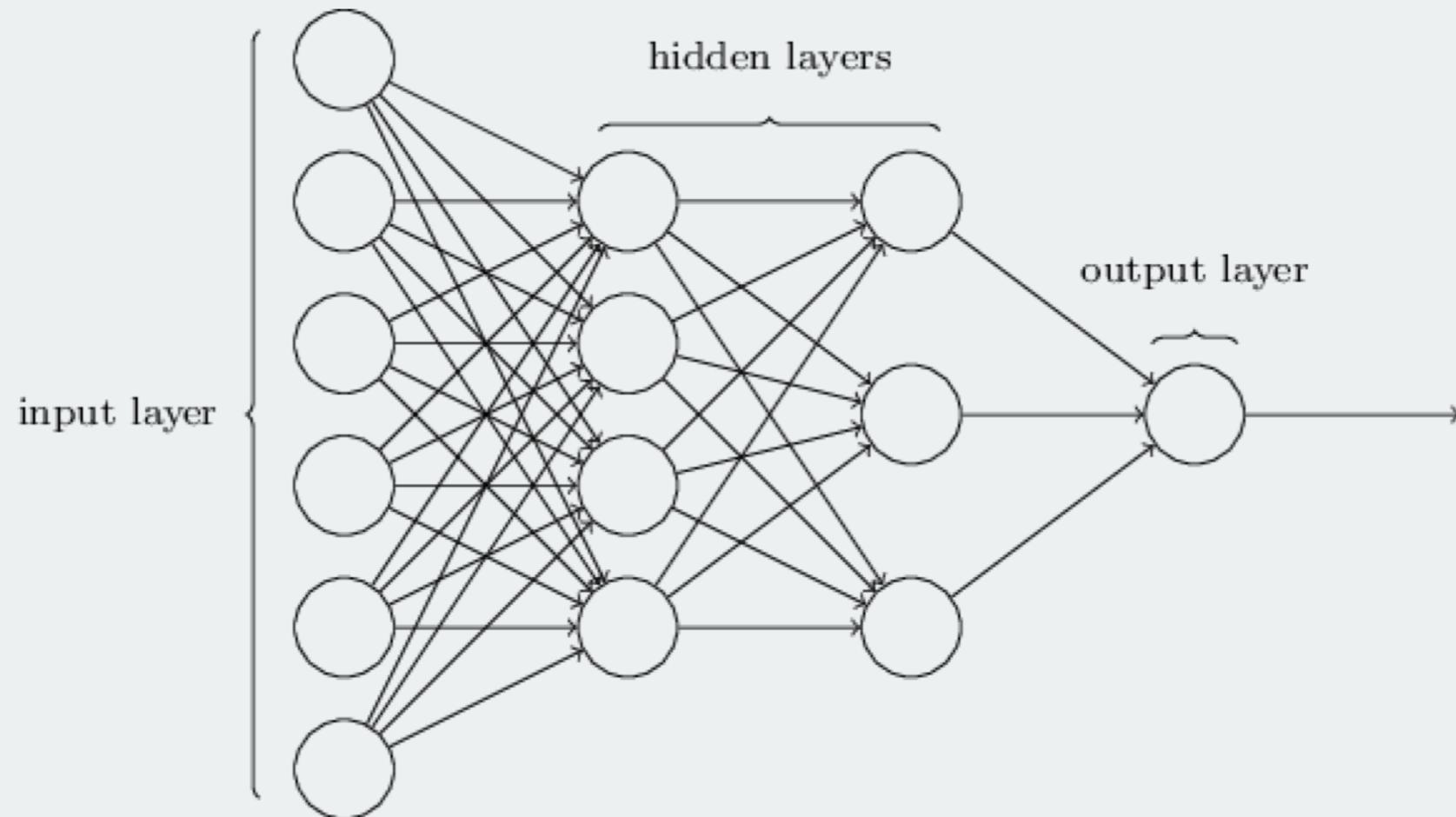
Искусственный нейрон



$$f(x) = \text{sign} \left(\sum_i w_i x_i - \theta \right)$$



Искусственная нейронная сеть



$$f(x) = \sigma\left(\sum_i w_i x_i + b\right) = \sigma(\mathbf{w} \cdot \mathbf{x} + b) \quad \mathbf{y}^l = \sigma(\mathbf{W}\mathbf{x} + \mathbf{b})$$



План на сегодня

1. Примеры использования нейросетей
2. Искусственный интеллект и нейросети
- 3. Типичные задачи машинного обучения**
4. Заключение
5. Практика



Классификация

1. Бинарная:

Есть ли на фотографии кошка?

Есть ли на рентгенограмме опухоль?

Выгодно ли покупать Биткоин?



Классификация

1. Бинарная:

Есть ли на фотографии кошка?

Есть ли на рентгенограмме опухоль?

Выгодно ли покупать Биткоин?

2. Мультиклассовая:

Какое животное представлено на фото?

Какое заболевание описано в карточке?

Какая криптовалюта вырастет завтра?



Регрессия

1. Предсказание значения:

Сколько кошек на фото?

Сколько будет стоить Биткоин завтра?

2. Предсказание вероятности (почти классификация)

3. Многомерная:

Какими бы были бы пиксели этой фотографии если бы ее нарисовал Ван Гог?



Кластеризация и сжатие

1. Выделение подмножеств «похожих» объектов:

Изображение галактик

Группы пользователей соц.сети

2. Выявление взаимосвязей:

Сжатие данных

Повышение разрешения изображений



Сингулярность отменяется

- 1. Очень сложно формализовать человеческие задачи**
- 2. Многие задачи требуют «комплексного» подхода**
- 3. «Размерность» многих задач колossalна**



План на сегодня

1. Примеры использования нейросетей
2. Искусственный интеллект и нейросети
3. Типичные задачи машинного обучения
- 4. Заключение**
5. Практика



Итого:

1. Искусственный интеллект – и свойство и область знаний



Итого:

- 1. Искусственный интеллект – и свойство и область знаний**
- 2. Нейросеть – это много нейронов, т.е. простых функций**



Итого:

- 1. Искусственный интеллект – и свойство и область знаний**
- 2. Нейросеть – это много нейронов, т.е. простых функций**
- 3. Типичные задачи: классификация, регрессия, кластеризация**



Итого:

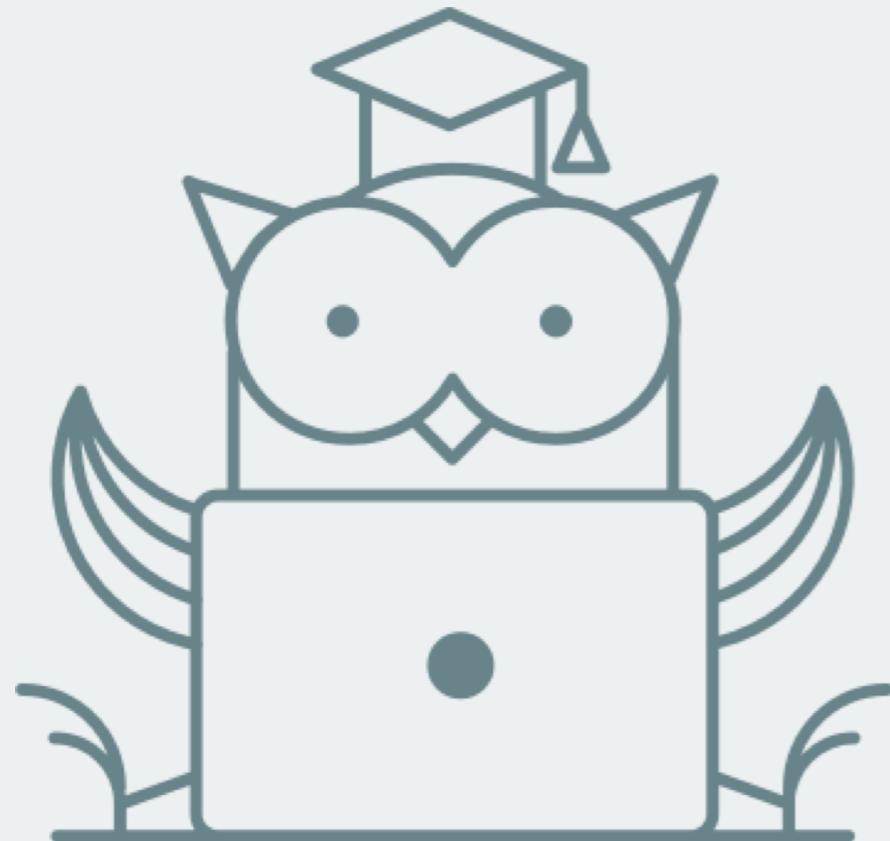
- 1. Искусственный интеллект – и свойство и область знаний**
- 2. Нейросеть – это много нейронов, т.е. простых функций**
- 3. Типичные задачи: классификация, регрессия, кластеризация**
- 4. Сара Коннор может спать спокойно**



План на сегодня

1. Примеры использования нейросетей
2. Искусственный интеллект и нейросети
3. Типичные задачи машинного обучения
4. Заключение
5. Практика





Спасибо
за внимание!