



ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЕ

# Искусственный интеллект

и другие задачи, которые можно решить  
с помощью нейронных сетей

Артур Кадури  
Преподаватель



# План на сегодня

1. **Чему вы научитесь: примеры**
2. Искусственный интеллект и нейросети
3. Типичные задачи машинного обучения
4. Заключение
5. Практика



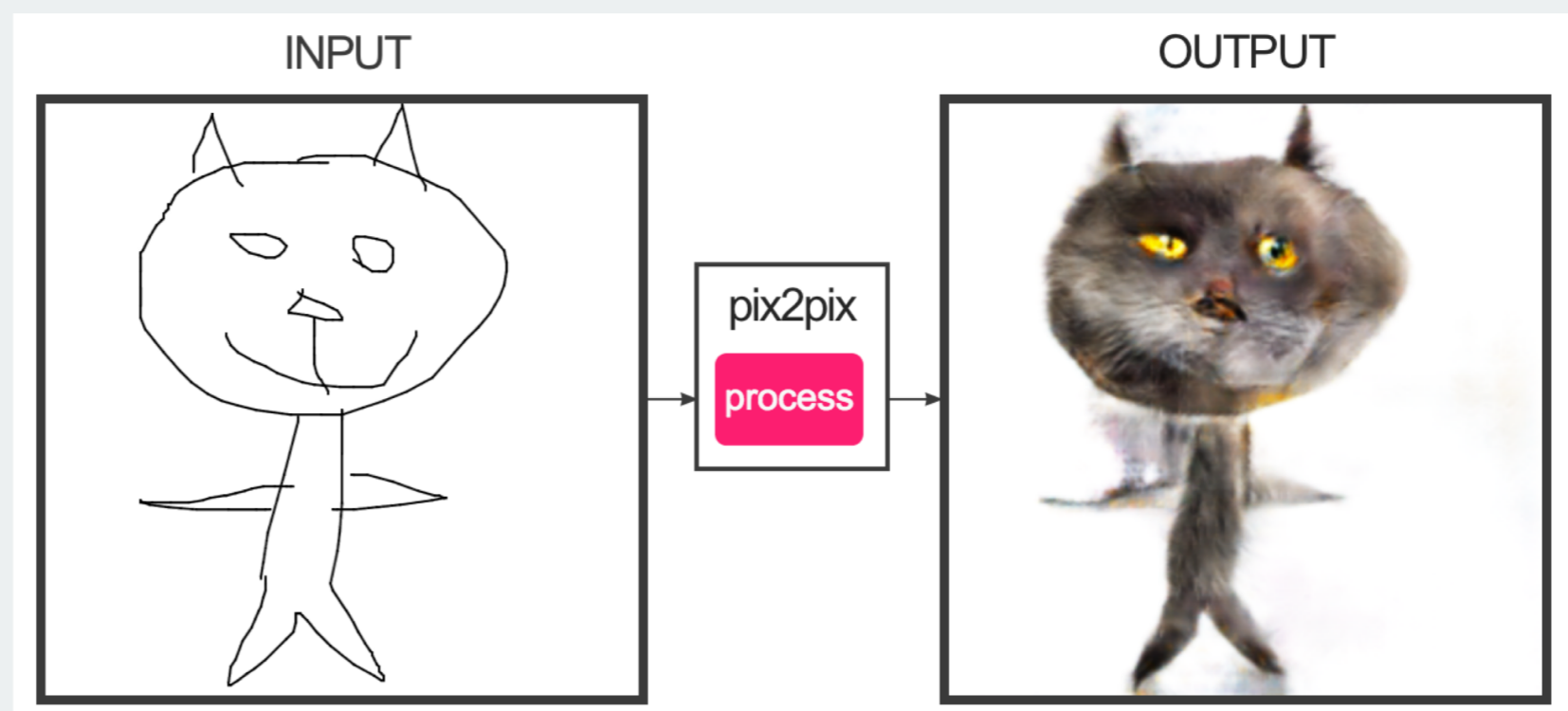
# Чему вы научитесь

## 1. Prisma



# Чему вы научитесь

1. Prisma
2. Cats

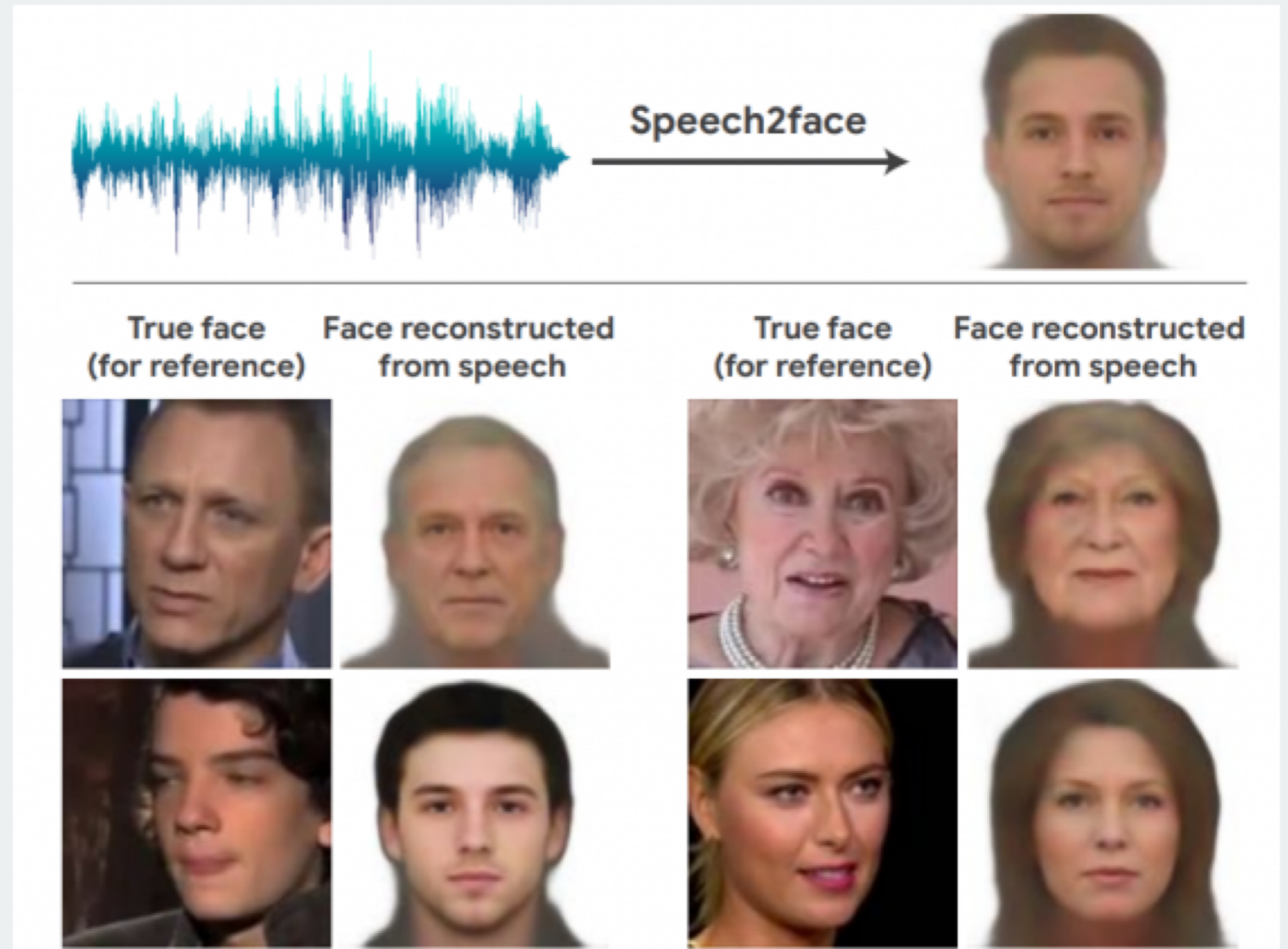


<https://affinelayer.com/pixsrv/>



# Чему вы научитесь

1. Prisma
2. Cats
3. Speech2Face



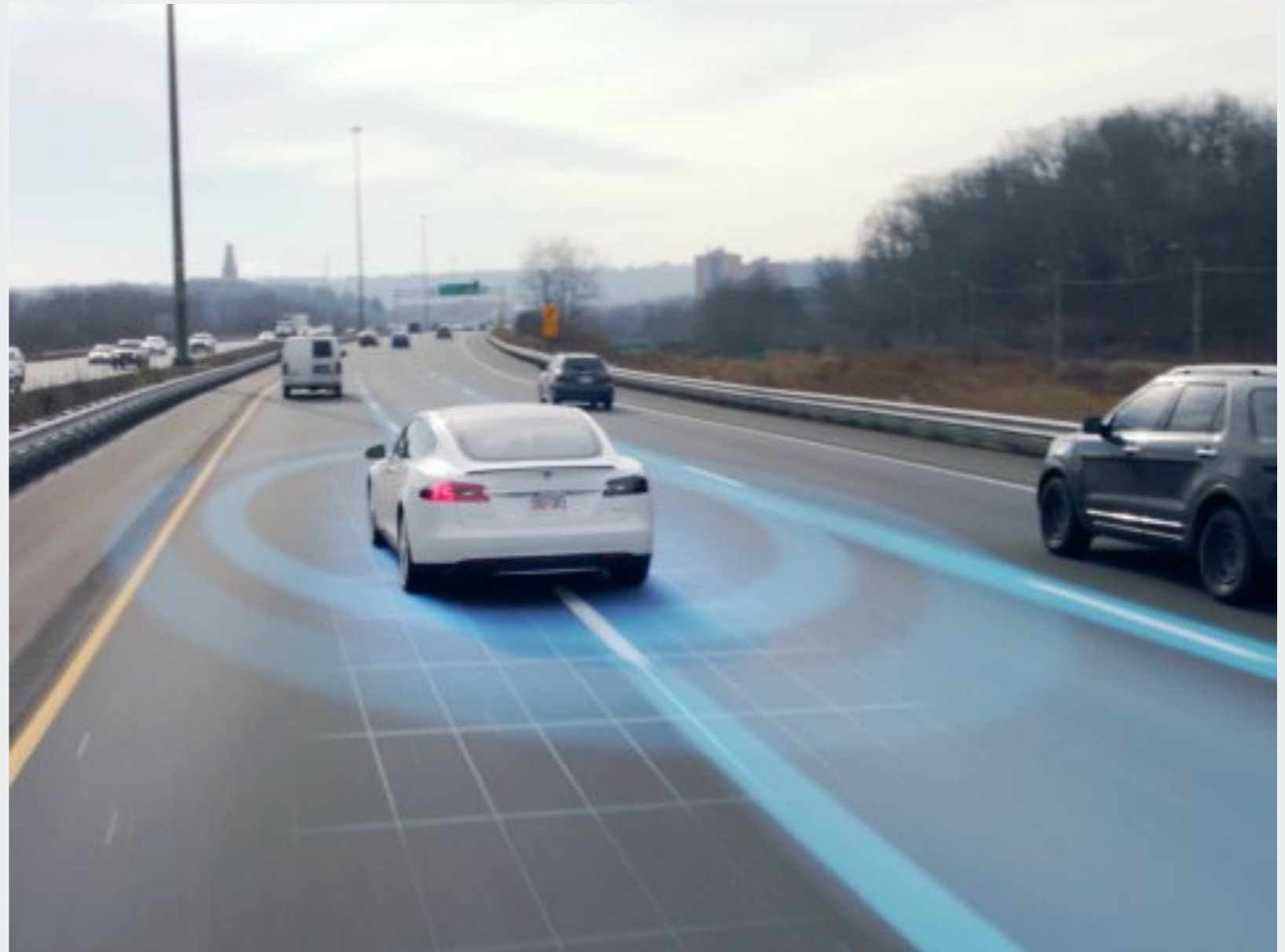
# Чему вы научитесь

1. Prisma
2. Cats
3. Speech2Face
4. AlphaGo



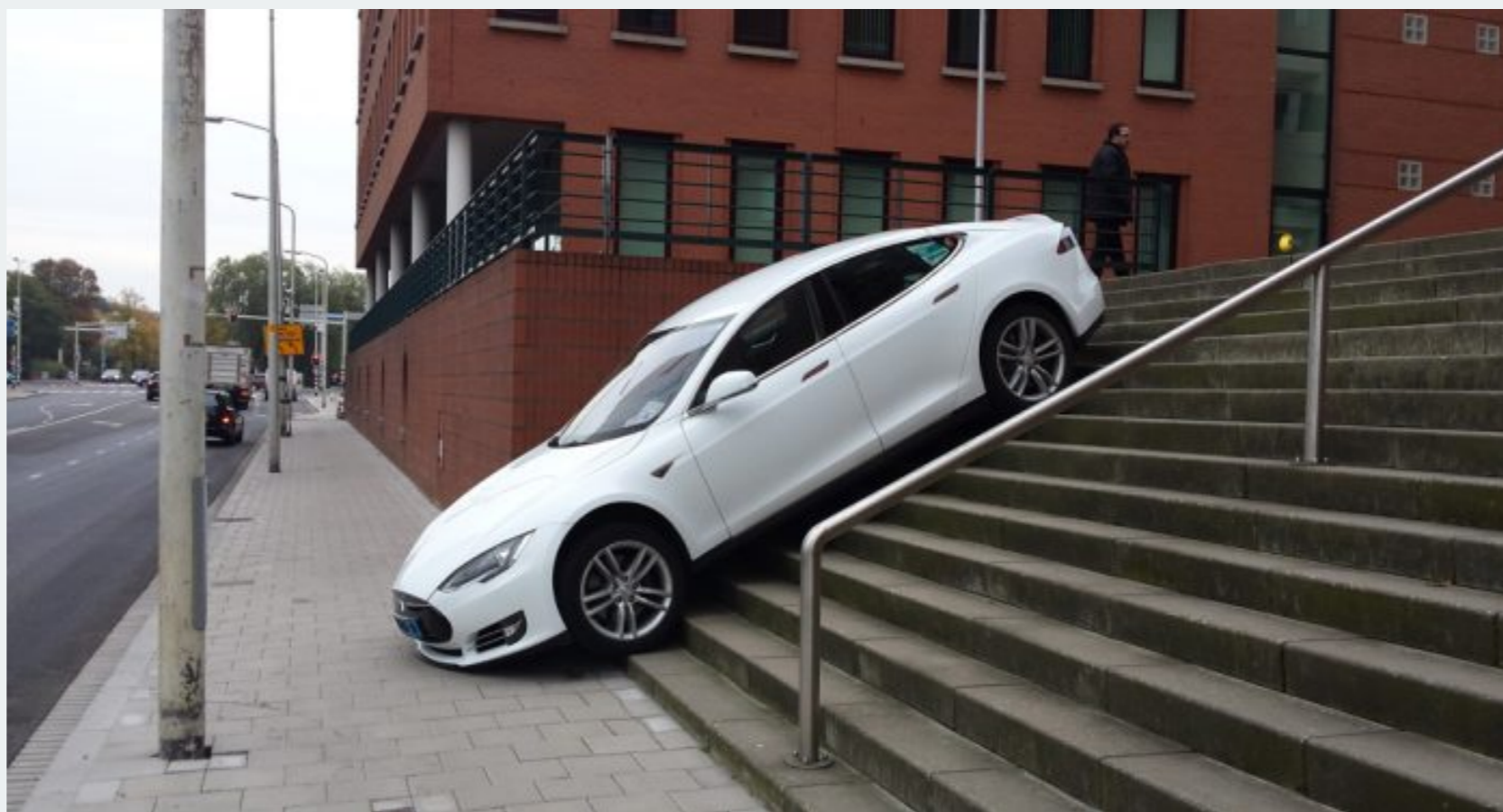
# Чему вы научитесь

1. Prisma
2. Cats
3. Speech2Face
4. AlphaGo
5. Tesla



# Чему вы научитесь

1. Prisma
2. Cats
3. Speech2Face
4. AlphaGo
5. Tesla



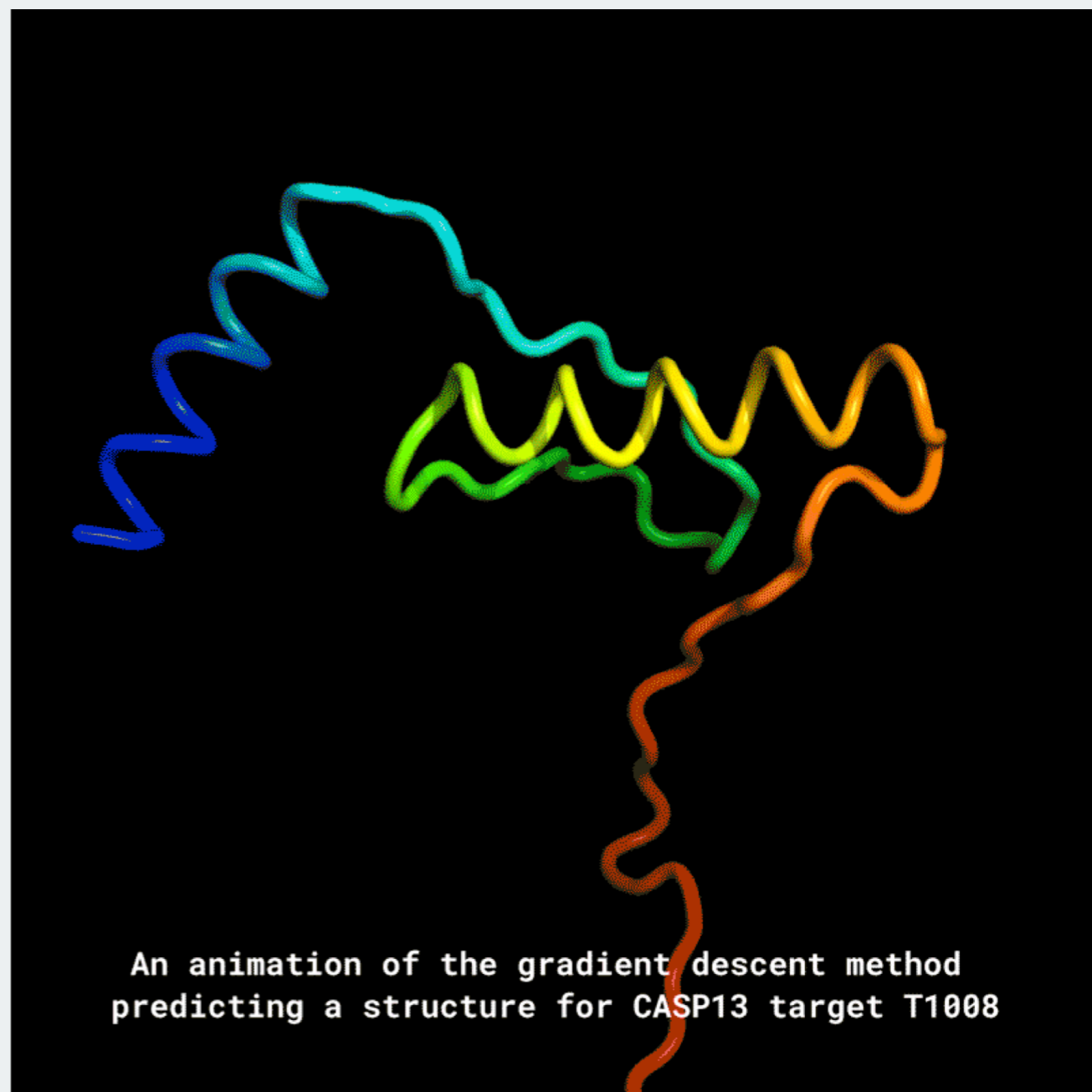
# Чему вы научитесь

1. Prisma
2. Cats
3. Speech2Face
4. AlphaGo
5. SpaceX



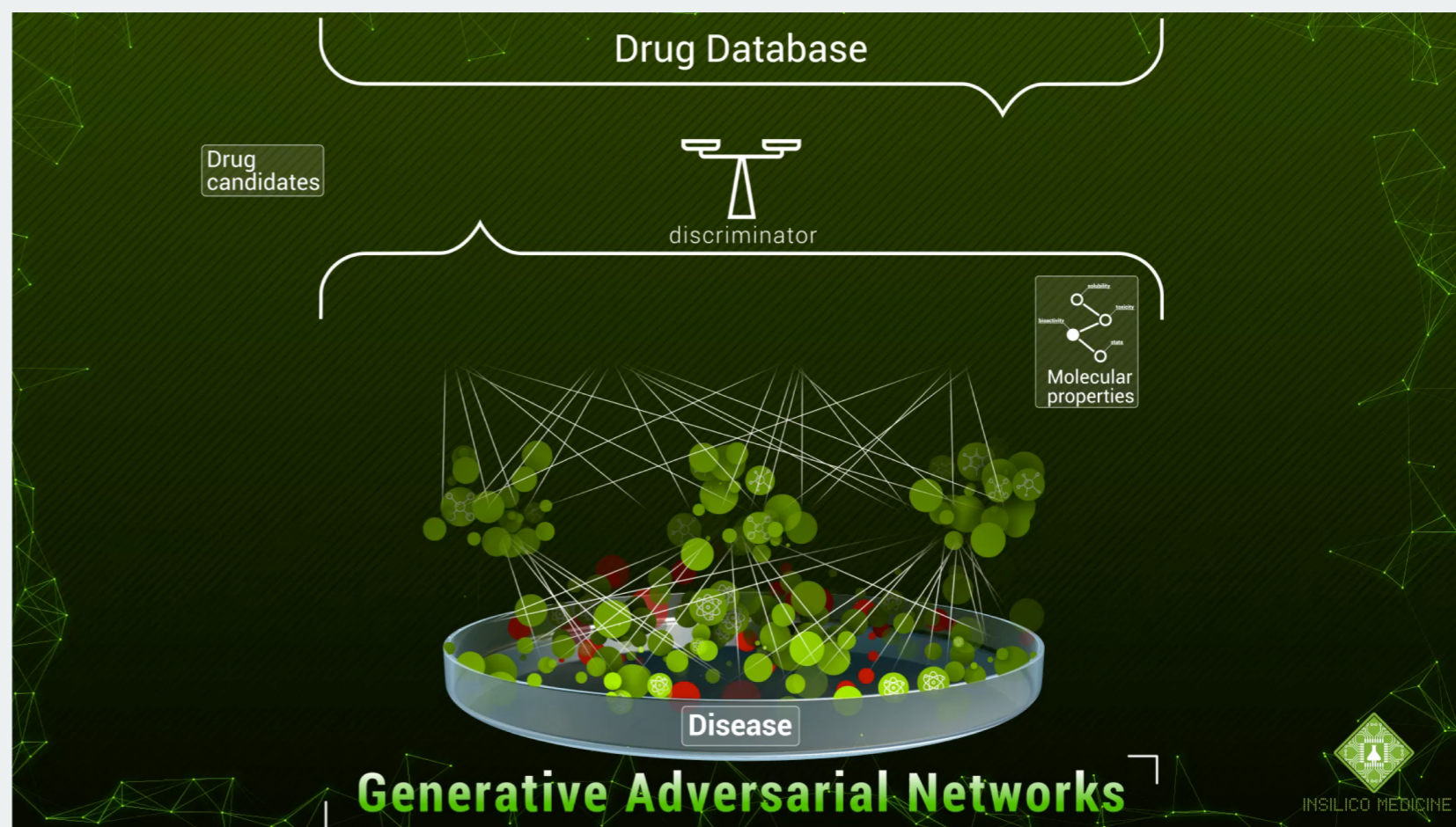
# Чему вы научитесь

1. Prisma
2. Cats
3. Speech2Face
4. AlphaGo
5. SpaceX
6. AlphaFold



# Чему вы научитесь

1. Prisma
2. Cats
3. Speech2Face
4. AlphaGo
5. SpaceX
6. AlphaFold
7. Insilico Medicine



# План на сегодня

1. Чему вы научитесь: примеры
- 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**

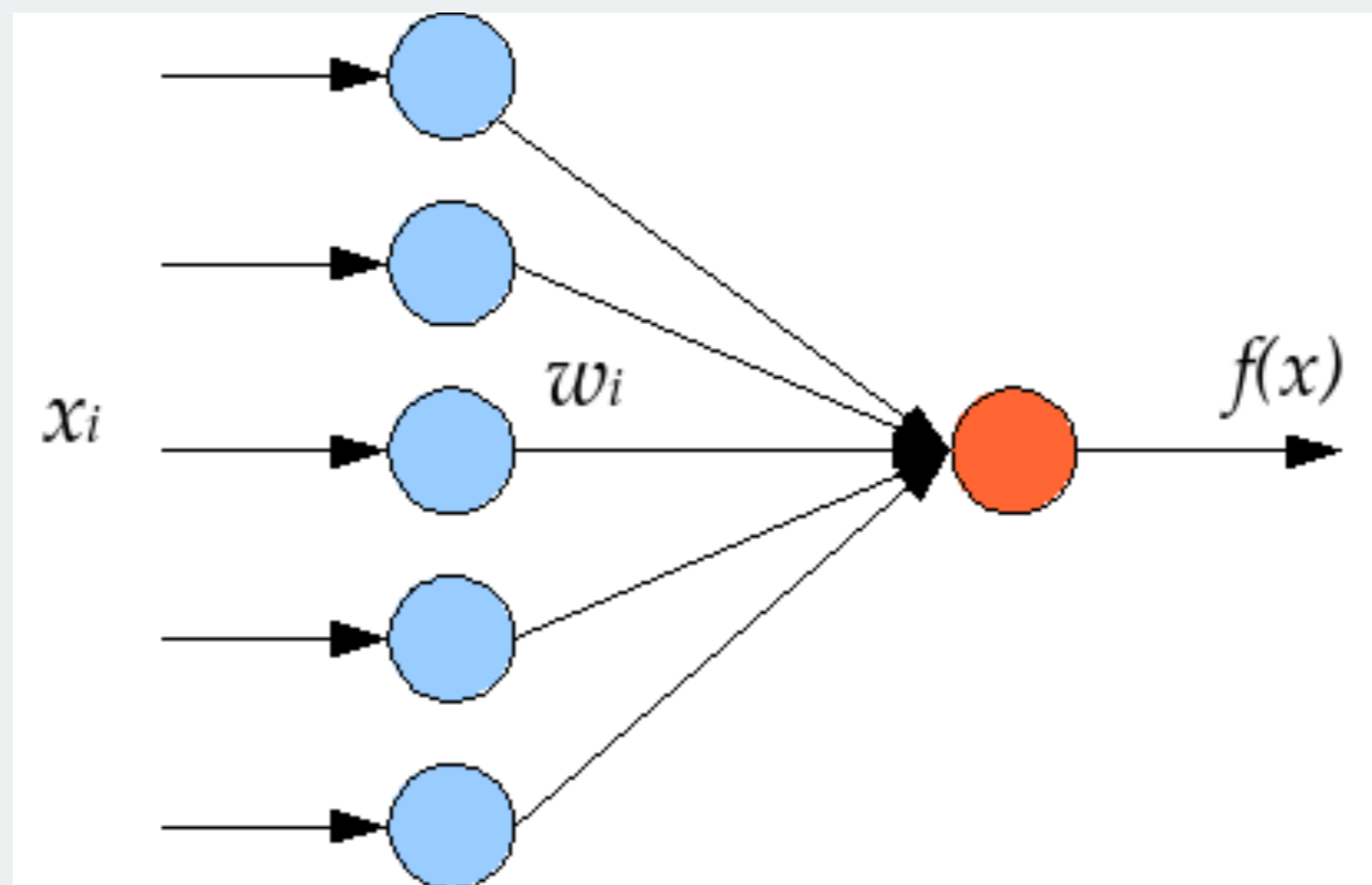


# Искусственный Интеллект

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



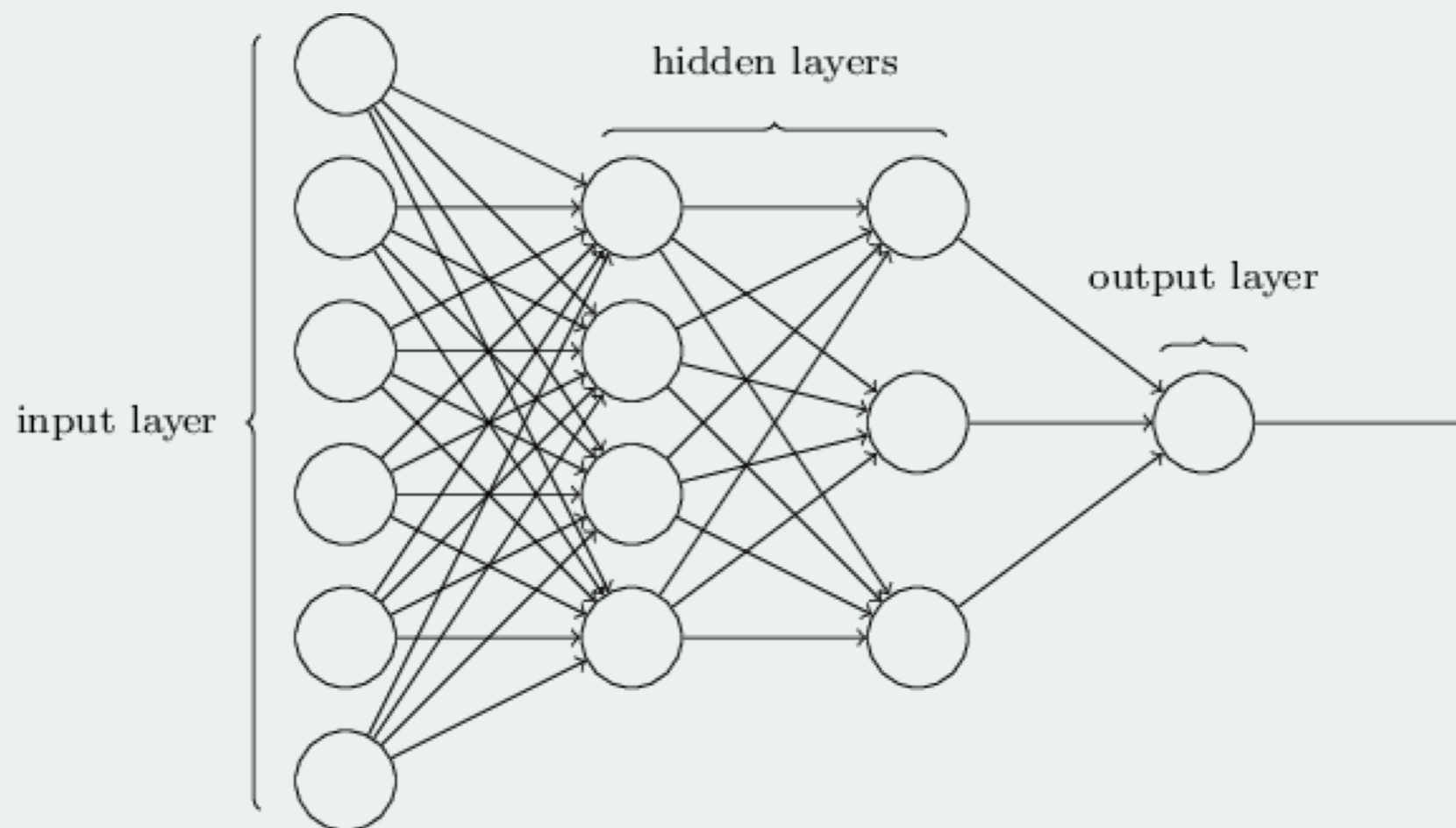
# Искусственный нейрон



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



# Искусственная нейронная сеть



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

$$\mathbf{y}^l = \sigma(\mathbf{W}\mathbf{x} + \mathbf{b})$$



# План на сегодня

1. Чему вы научитесь: примеры
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 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 колоссальна**



# План на сегодня

1. Чему вы научитесь: примеры
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. Чему вы научитесь: примеры
2. Искусственный интеллект и нейросети
3. Типичные задачи машинного обучения
4. Заключение
- 5. Практика**





Спасибо  
за внимание!