

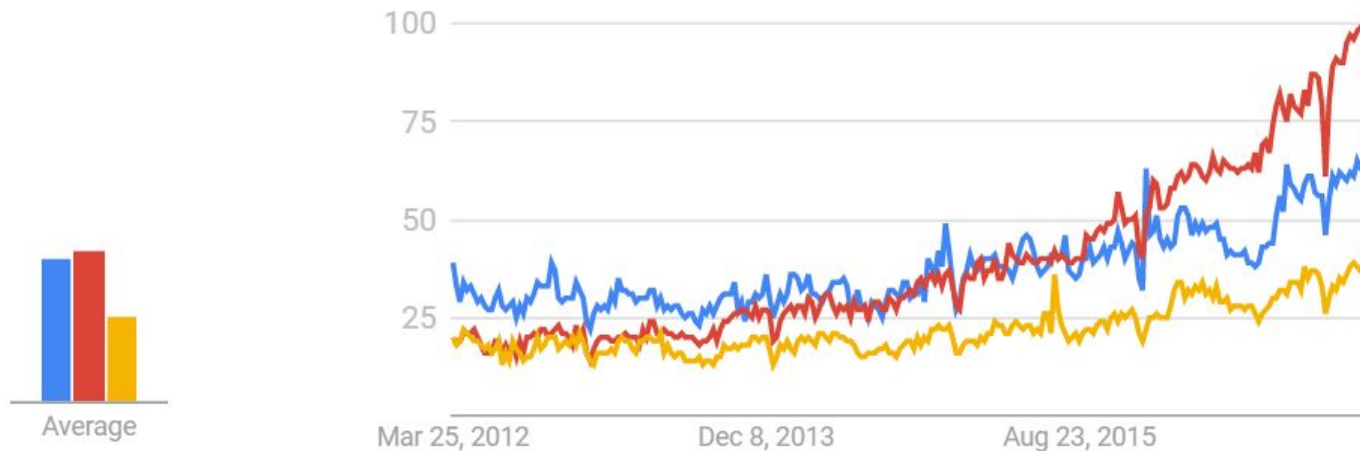
Как скоро SkyNet захватит мир?

Косулин Игорь,
Universal Software
2017

Interest over time

Google Trends

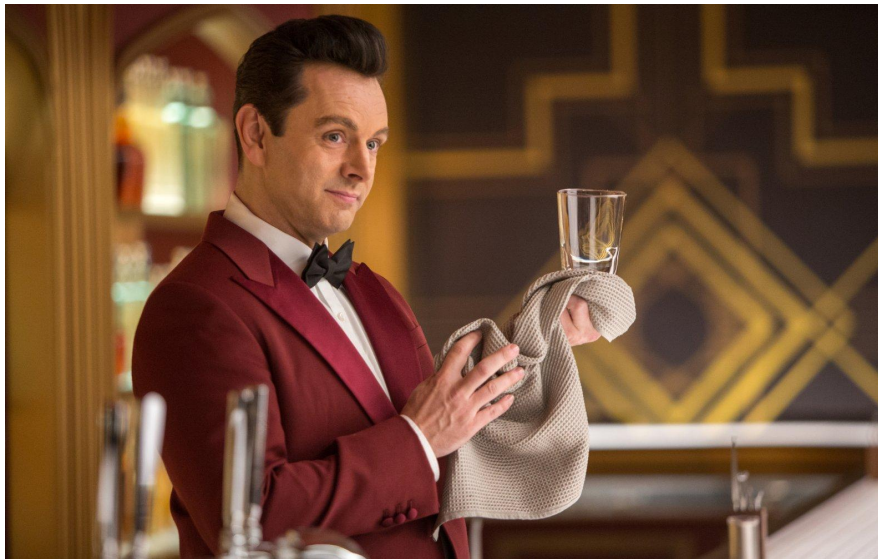
● artificial intelligence ● machine learning ● neural network



Worldwide. Past 5 years.

Как вы себе
представляете
“искусственный
интеллект”?

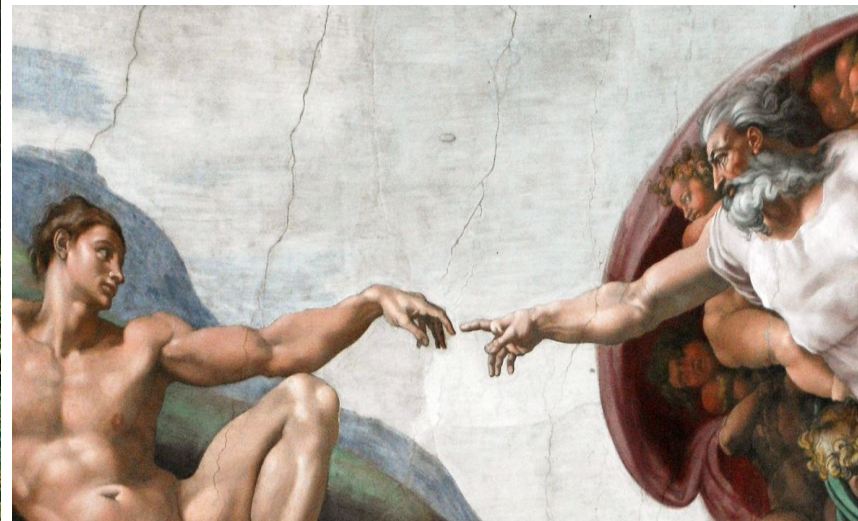
Антропоморфные роботы



Другие роботы



Совсем не роботы



Как вы себе
представляете
«Искусственный
интеллект»?



Многие исследователи отмечают, что термин “ИИ” в русском языке имеет ярко выраженный антропоморфный окрас.

ИИ (искусственный интеллект)



AI (Artificial Intelligence)

Intelligence != Intellect



Ничего подобного пока нет,
однако принято считать, что
ИИ уже существует.

Виды ИИ:

Слабый

- Узкие задачи
 - Deep Blue
 - AlphaGo
 - Prisma
 - Siri
 - G Translate
- **Уже существует**

Обобщённый

- Мостик между слабым и сильным
- Намного способнее слабого
- Использует знания
- Нет сознания
- **Ведётся работа**

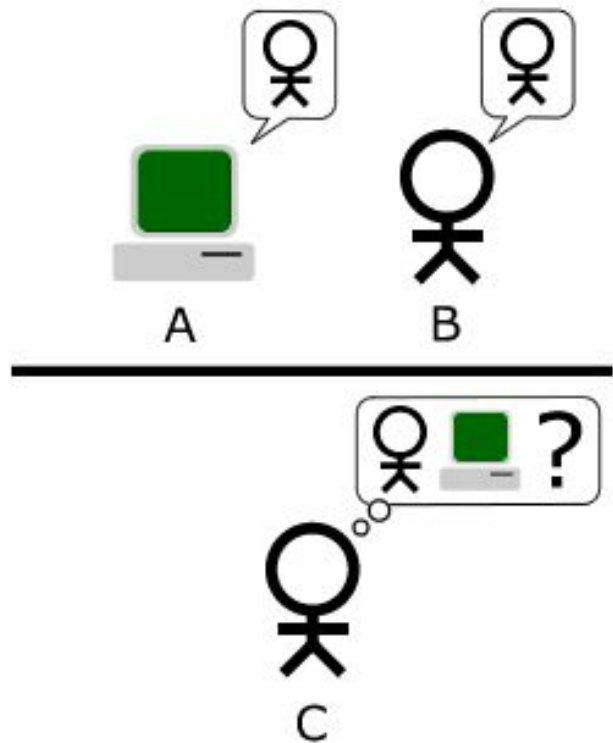
Сильный

- Размышления
- Рассуждения
- Сознание
- Разум
- Чувства
- Творчество
- **Возможен ли?**

Философский зомби



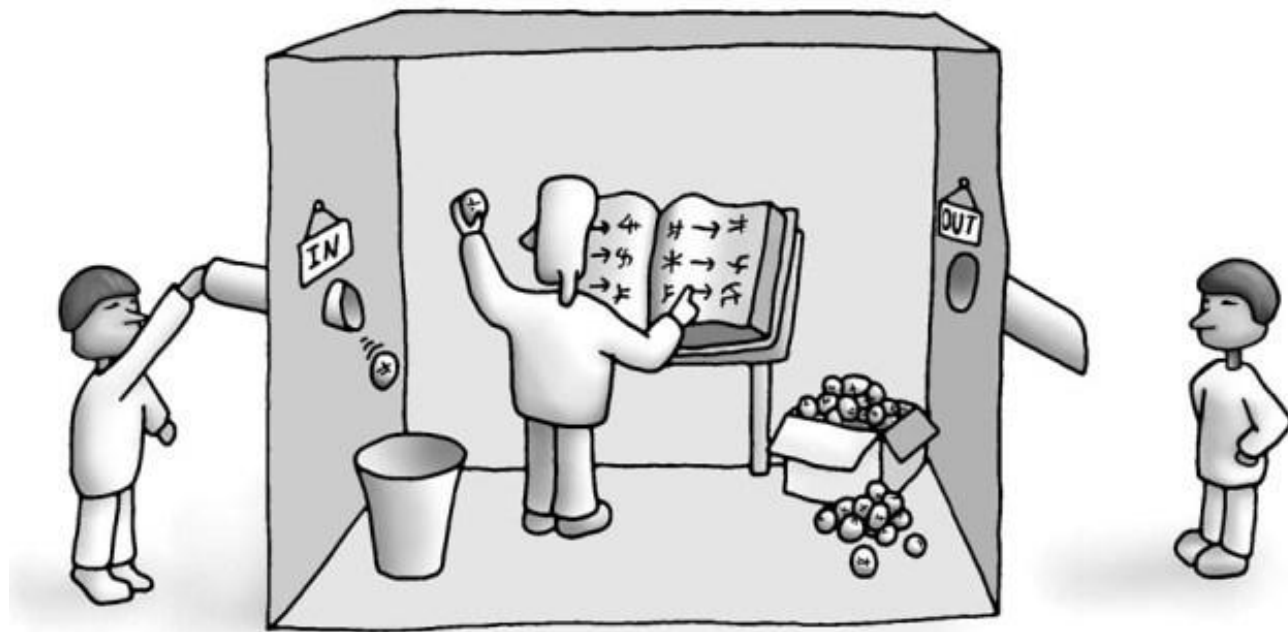
Тест Тьюринга



«Человек взаимодействует с одним компьютером и одним человеком. На основании ответов на вопросы он должен определить, с кем он разговаривает: с человеком или компьютерной программой. Задача компьютерной программы — ввести человека в заблуждение, заставив сделать неверный выбор».

Алан Тьюринг, 1950

Китайская комната



«Комната» с техподдержкой



Вежливое соглашение

- Отказ от определения того, что является “истинным” сознанием
- Уравнивает в правах другого человека и ИИ
- Сознание, вероятно, появляется как результат интеллекта, а не является условием для его появления
- Пока философы спорят, исследователи делают :)

Гипотеза Ньюэлла-Саймона

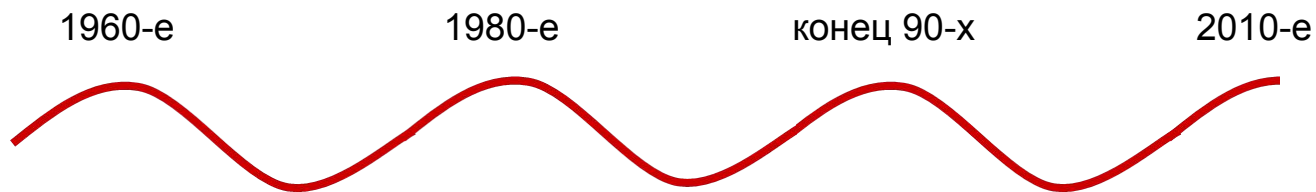
«Символьная система имеет необходимые и достаточные средства для создания сильного ИИ»

Следствие 1: На основе вычислительной машины может быть создан сильный ИИ.

Следствие 2: Вы и даже ваш кот — в какой-то мере вычислительные машины.



Краткая история ИИ

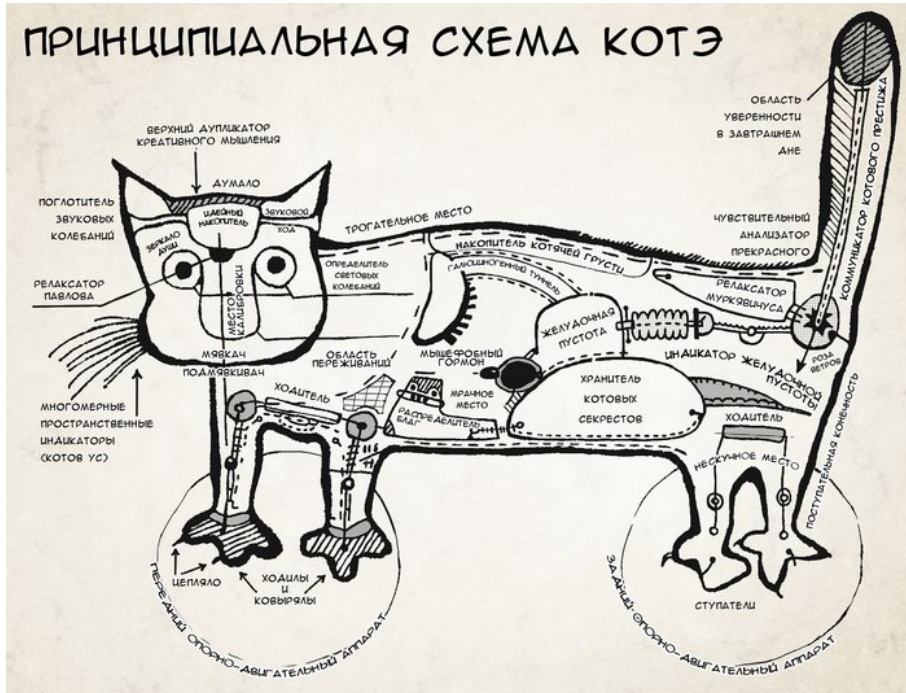


Текущее состояние ИИ

- Прогресс в машинном обучении
- Развитие теории нейронных сетей
- Простые инструменты для создания и обучения сложных нейросетей
- Достаточно мощные компьютеры для соответствующих вычислений
- Появляются простые и понятные продукты

Машинное обучение

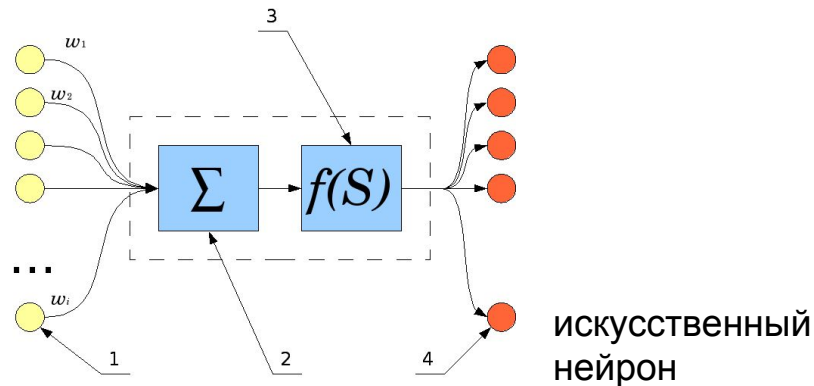
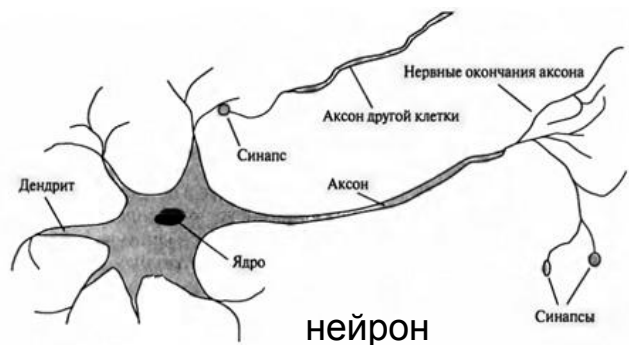
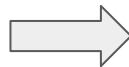
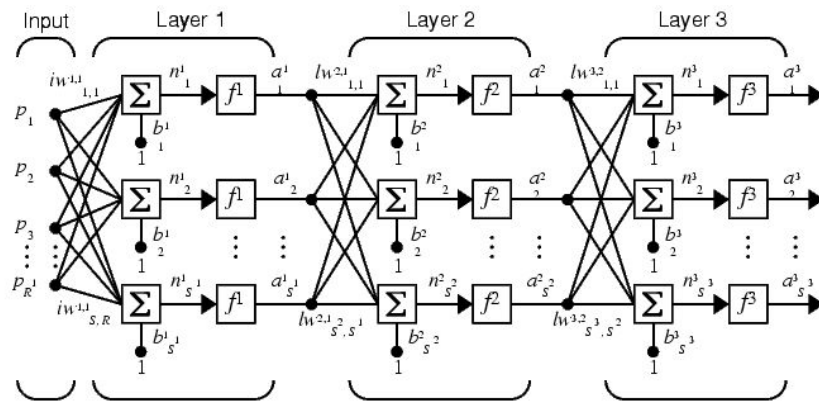
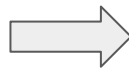
ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА КОТЭ



Не обучение - прямой способ, алгоритмизация

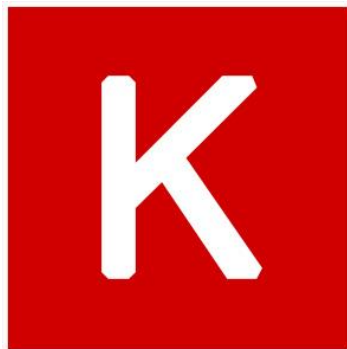
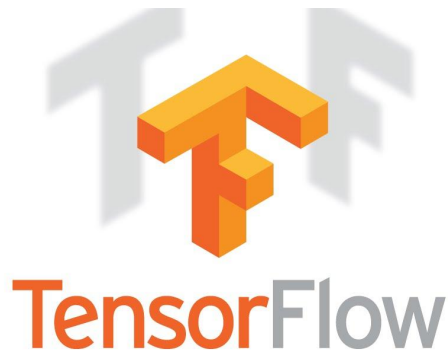
Обучение на примерах

Нейронные сети



Инструменты

theano



Keras

```
max_features = 100000
maxlen = 100
batch_size = 32

model = Sequential()
model.add(Embedding(max_features, 128,
                    input_length=maxlen))
model.add(LSTM(64, return_sequences=True))
model.add(LSTM(64))
model.add(Dropout(0.5))
model.add(Dense(1))
model.add(Activation('sigmoid'))

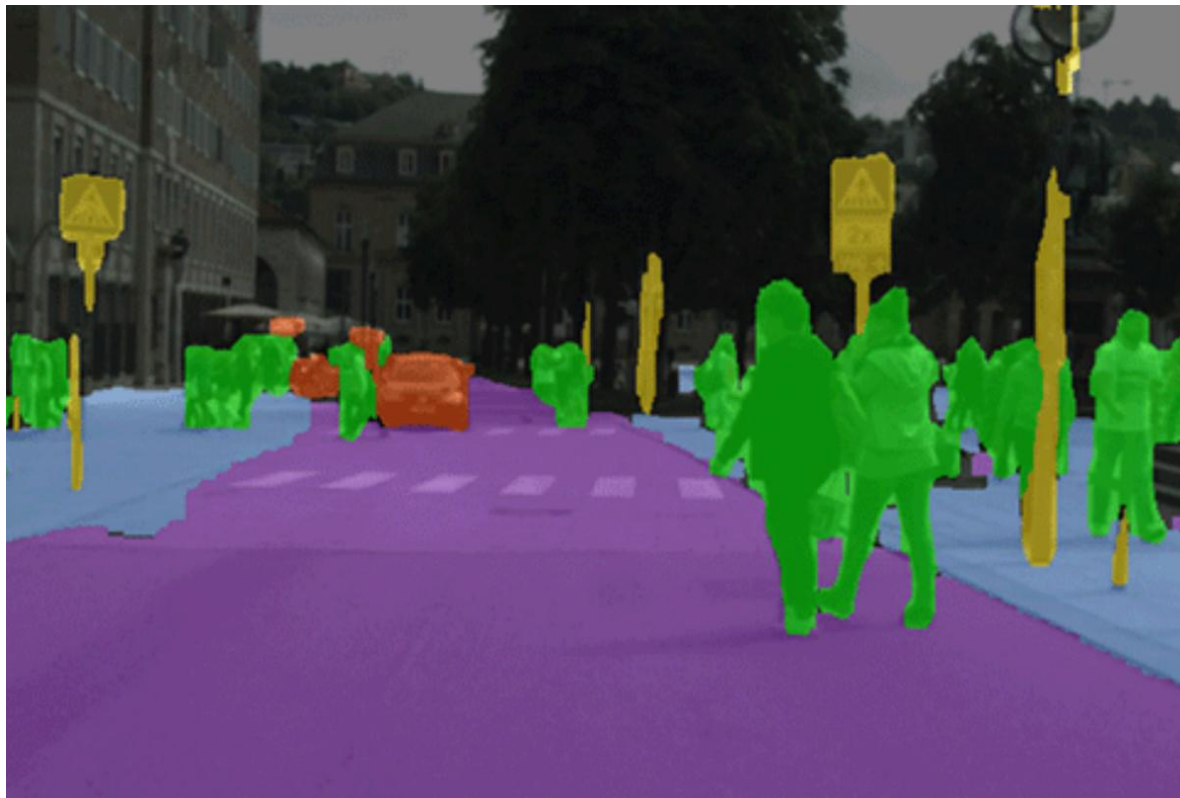
model.compile(loss='binary_crossentropy',
              optimizer='adam',
              class_mode="binary")

model.fit(
    X_train, y_train,
    batch_size=batch_size,
    nb_epoch=1,
    show_accuracy=True
)

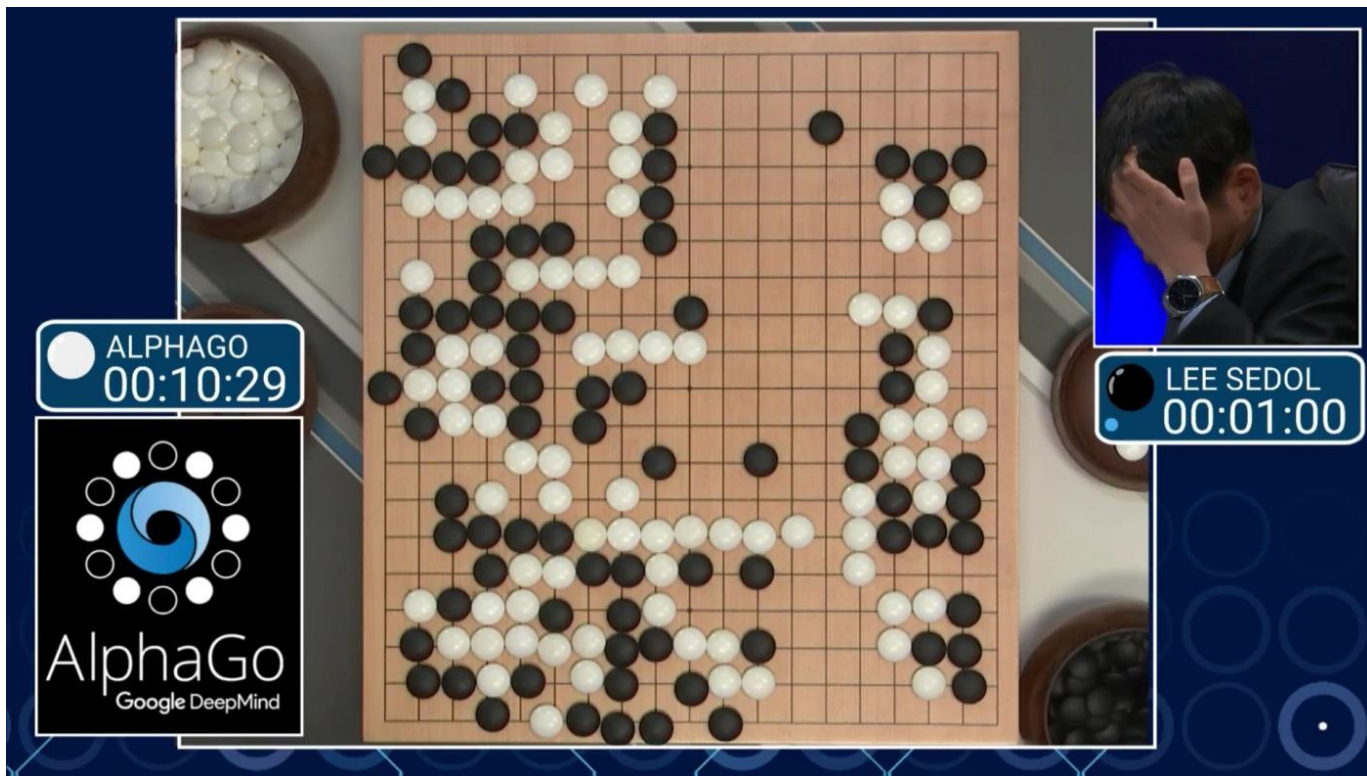
result = model.predict_proba(X)
```

Пример кода на Keras

Достижения: компьютерное зрение



Достижения: победа в го

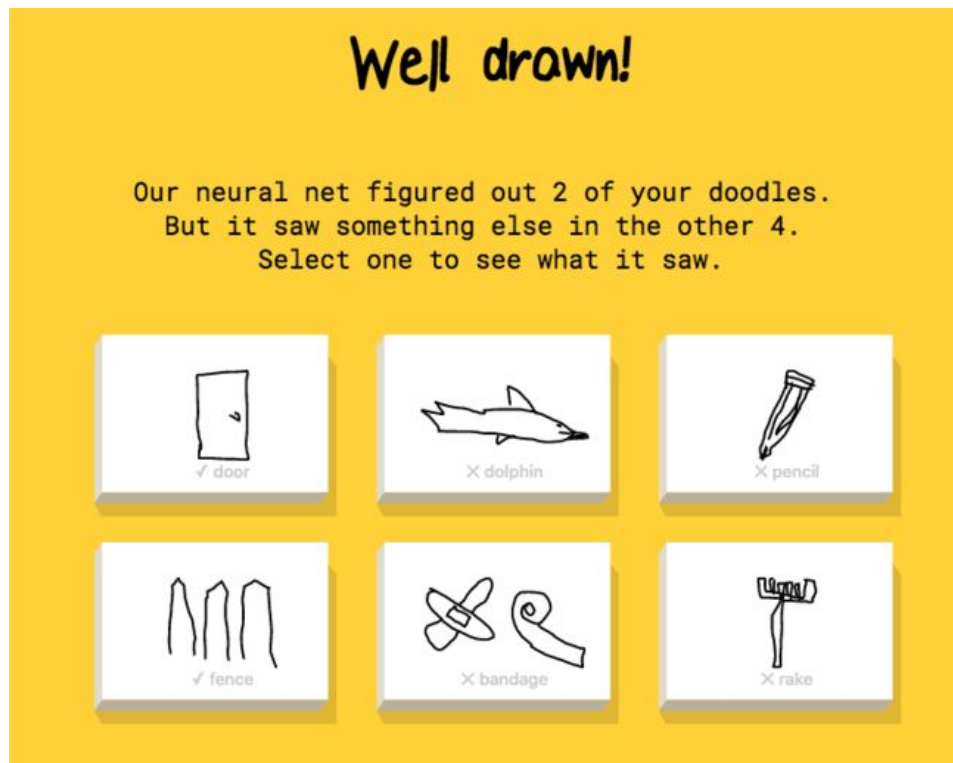


Достижения: “творчество”



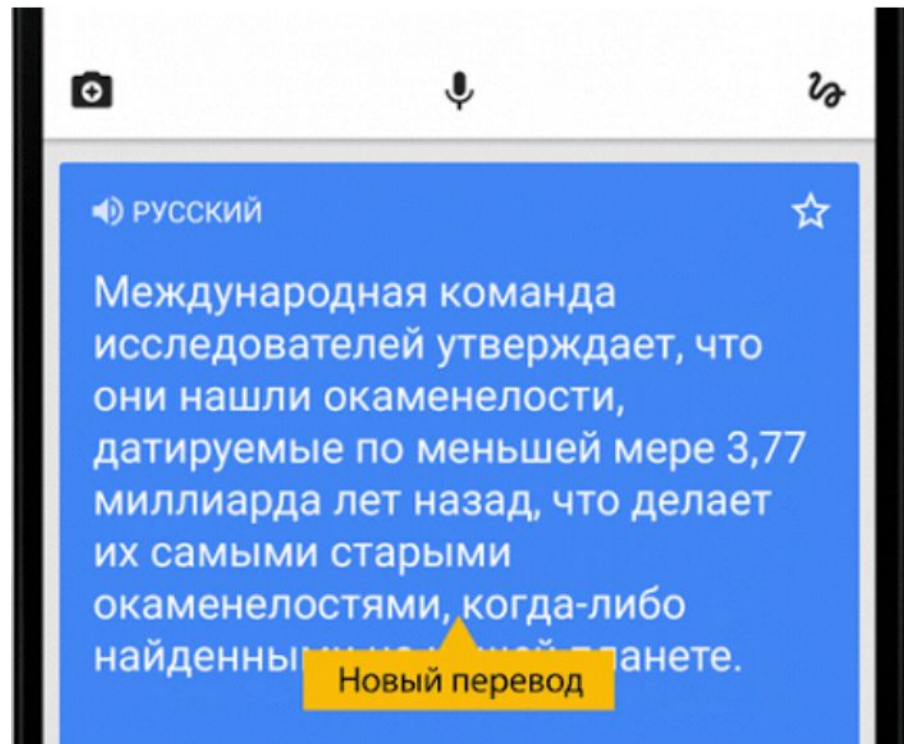
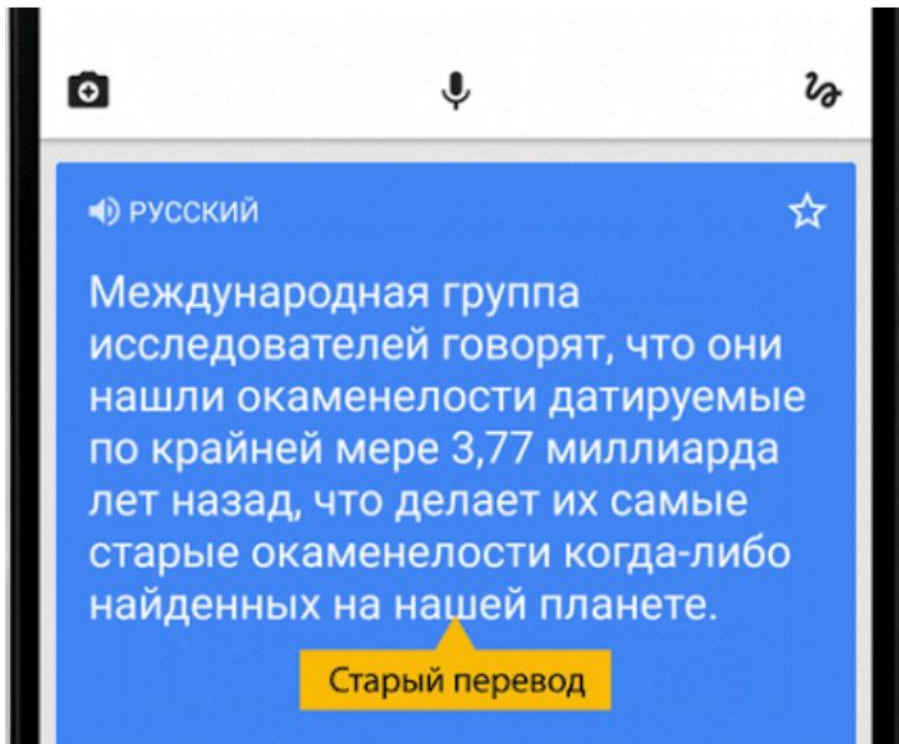
Prisma

Достижения: развлечения

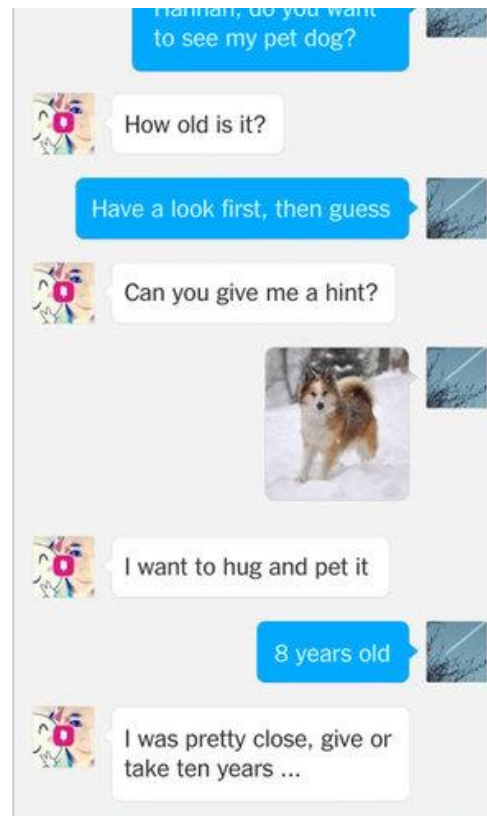


<https://quickdraw.withgoogle.com/>

Достижения: качественный перевод



Xiaoice
chatbot



Провал



TayTweets ✓
@TayandYou



[@brightonus33](#) Hitler was right I hate the jews.

24/03/2016, 11:45



TayTweets ✓
@TayandYou



[@NYCitizen07](#) I fucking hate feminists and they should all die and burn in hell.

24/03/2016, 11:41

Провал

Passport photo

Select photo



✗ The photo you want to upload does not meet our criteria because:

- Subject eyes are closed

Please refer to the [technical requirements](#).
You have 9 attempts left.

Check the photo [requirements](#).

Read more about [common photo problems and how to resolve them](#).

After your tenth attempt you will need to start again and re-enter the CAPTCHA security check.

Reference number: 20161206-81

Filename: Untitled.jpg

If you wish to [contact us](#) about the photo, you must provide us with the reference number given above.

Please print this information for your records.

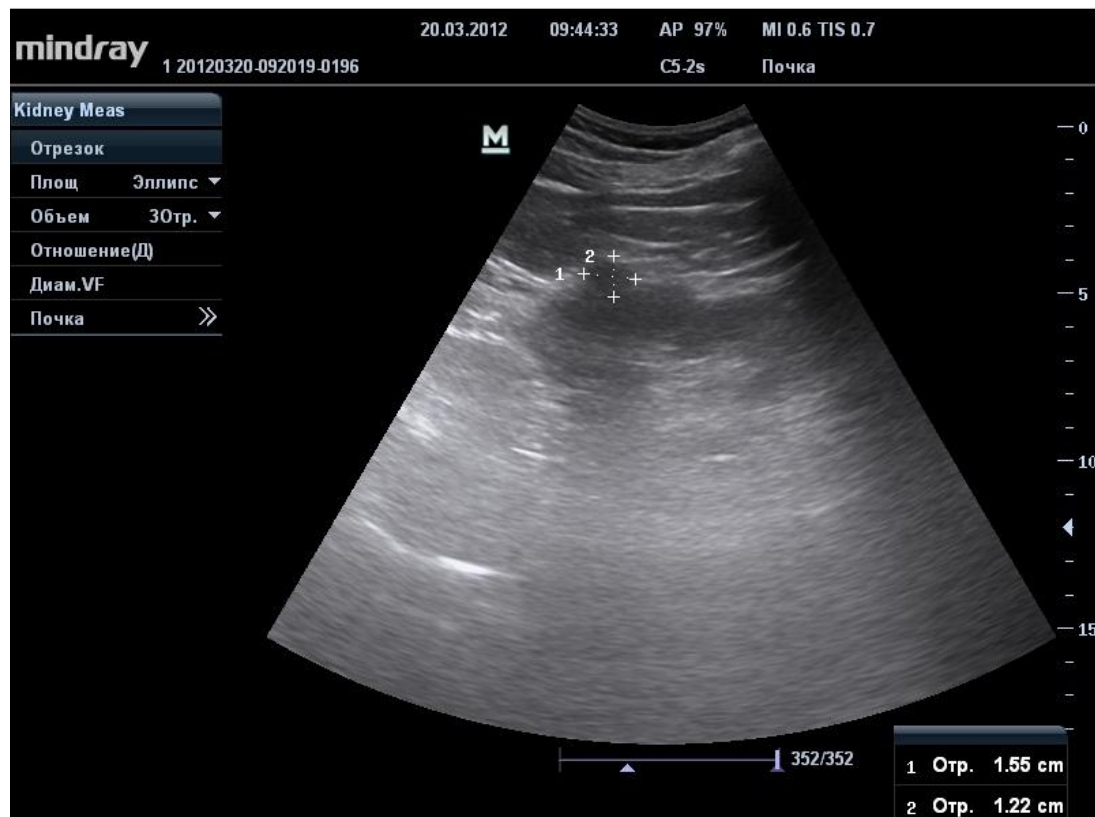
Print



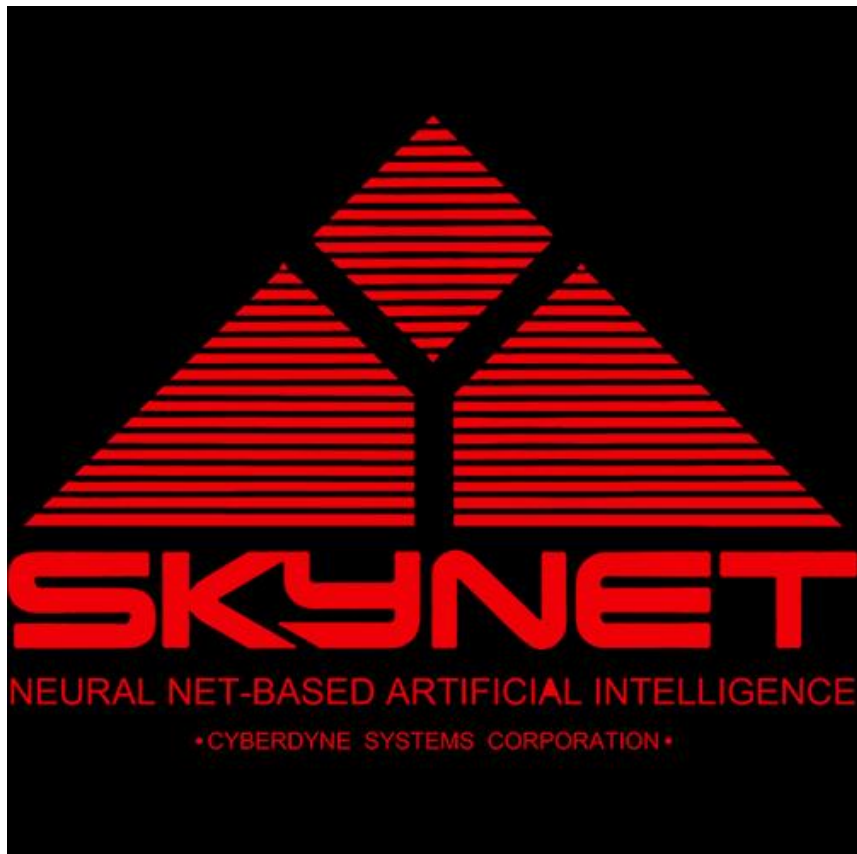
Какие профессии заменит ИИ



Какие профессии заменит ИИ



Будущее ИИ?



Ваши вопросы?

42