



ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ ОТ ИСТОКОВ ДО НАШИХ ДНЕЙ

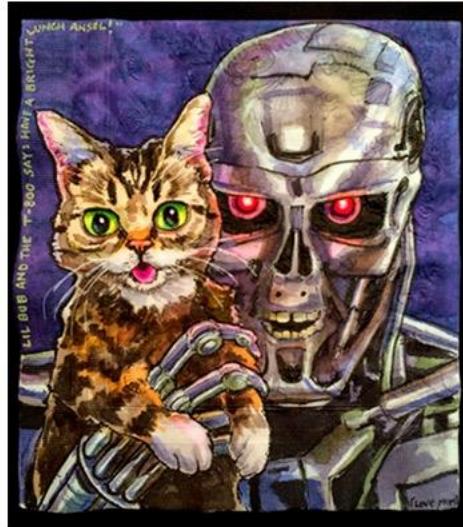


AI-ACADEMY



Существует
ли уже ИИ?

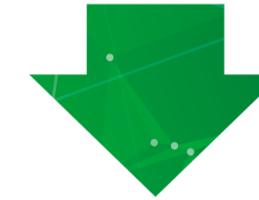
ЧТО ТАКОЕ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ?



ЧТО ТАКОЕ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ?



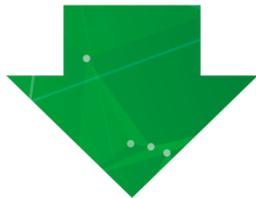
ЧТО ТАКОЕ
ИСКУССТВЕННЫЙ?



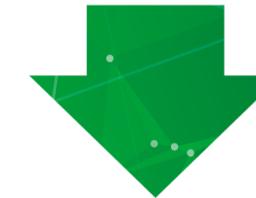
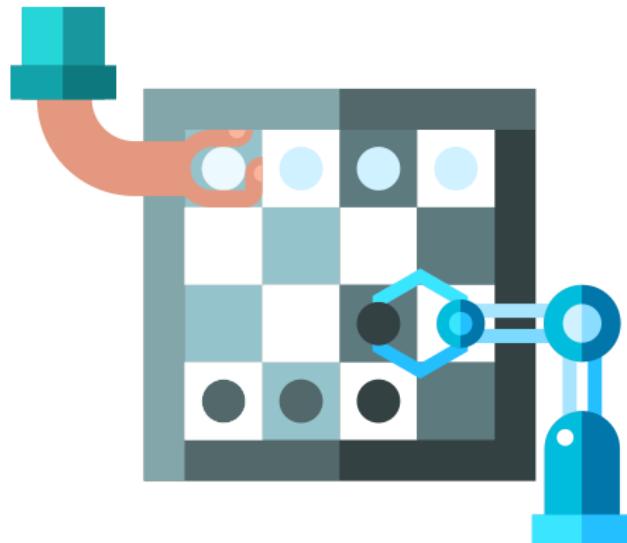
ЧТО ТАКОЕ
ИНТЕЛЛЕКТ?



ТИПЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

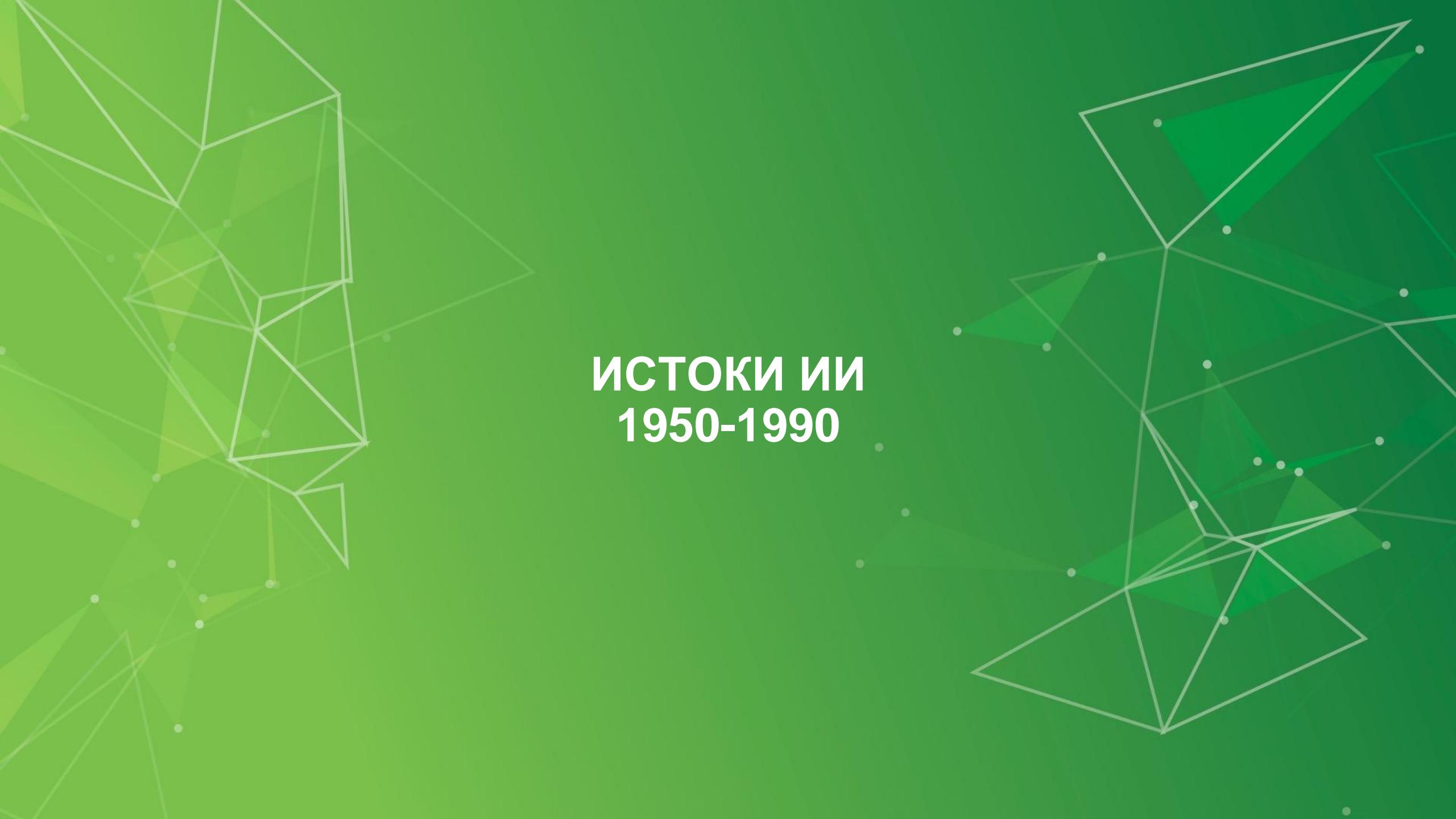


**СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ
(СЛАБЫЙ) ИИ**



**СИЛЬНЫЙ
ИИ**





ИСТОКИ ИИ 1950-1990

1950-ЫЕ: СОЗДАНИЕ ОБЛАСТИ

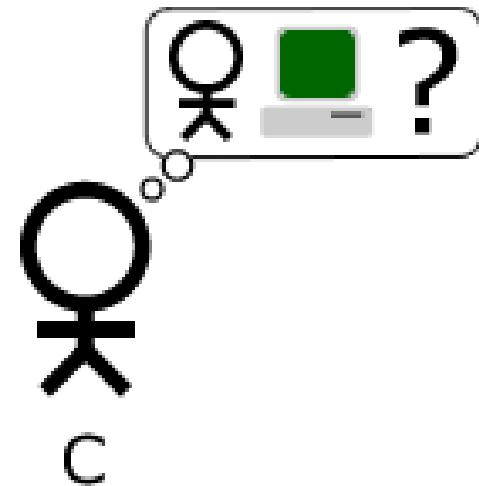
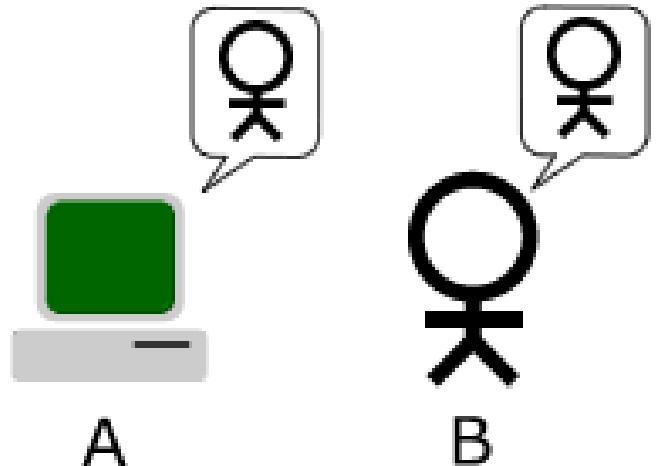


Алан Тьюринг

английский
математик, логик,
криптограф

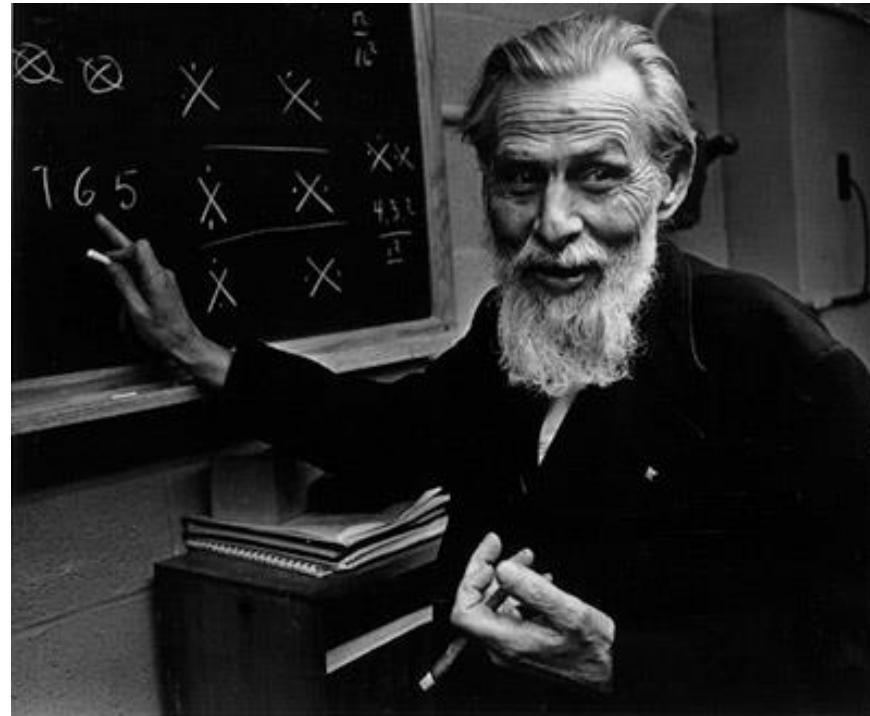
**1950 год - тест
Тьюринга**

ТЕСТ ТЬЮРИНГА

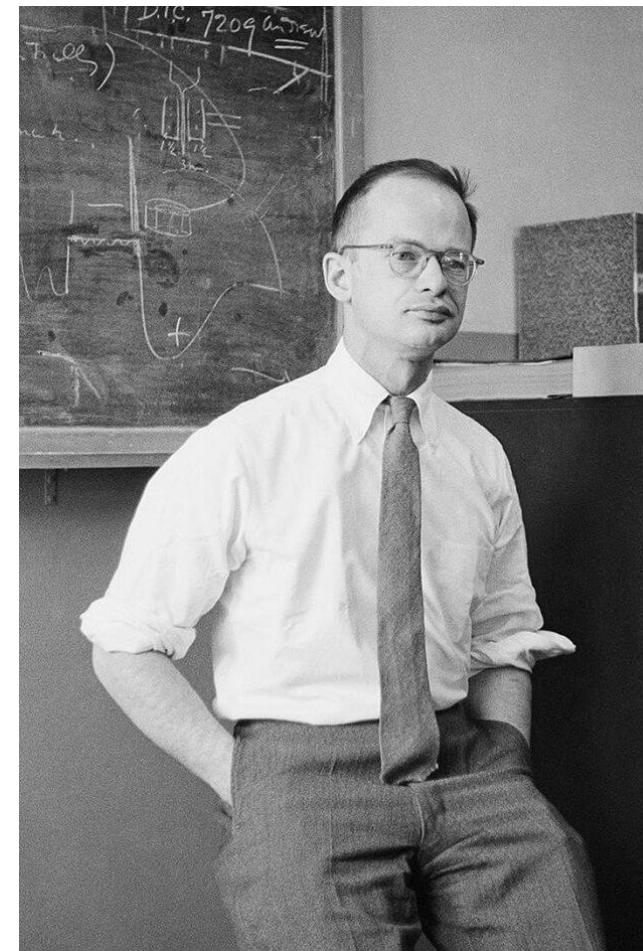


Может ли машина
мыслить?

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ НЕЙРОНА

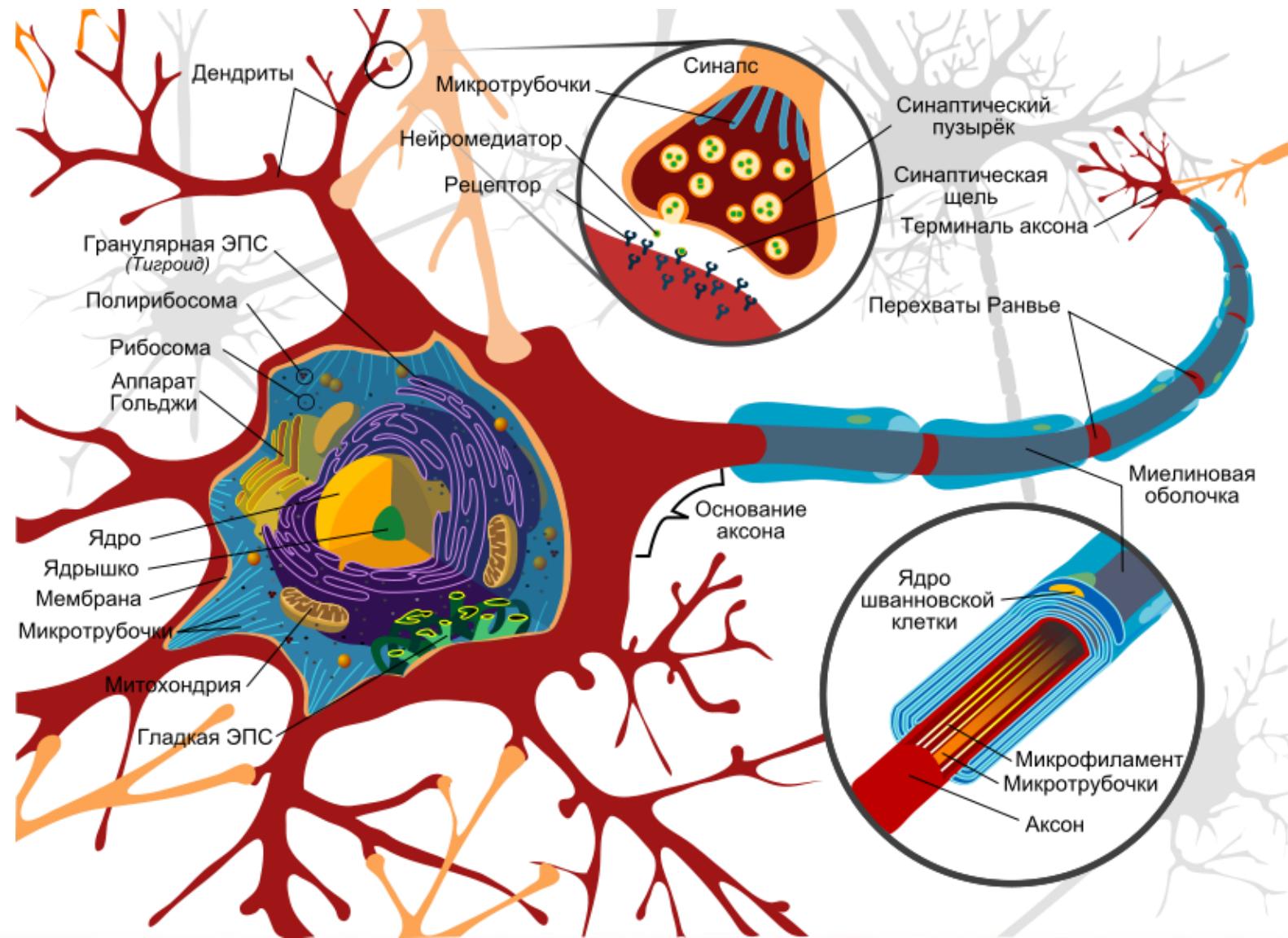


Уоррен МакКаллок

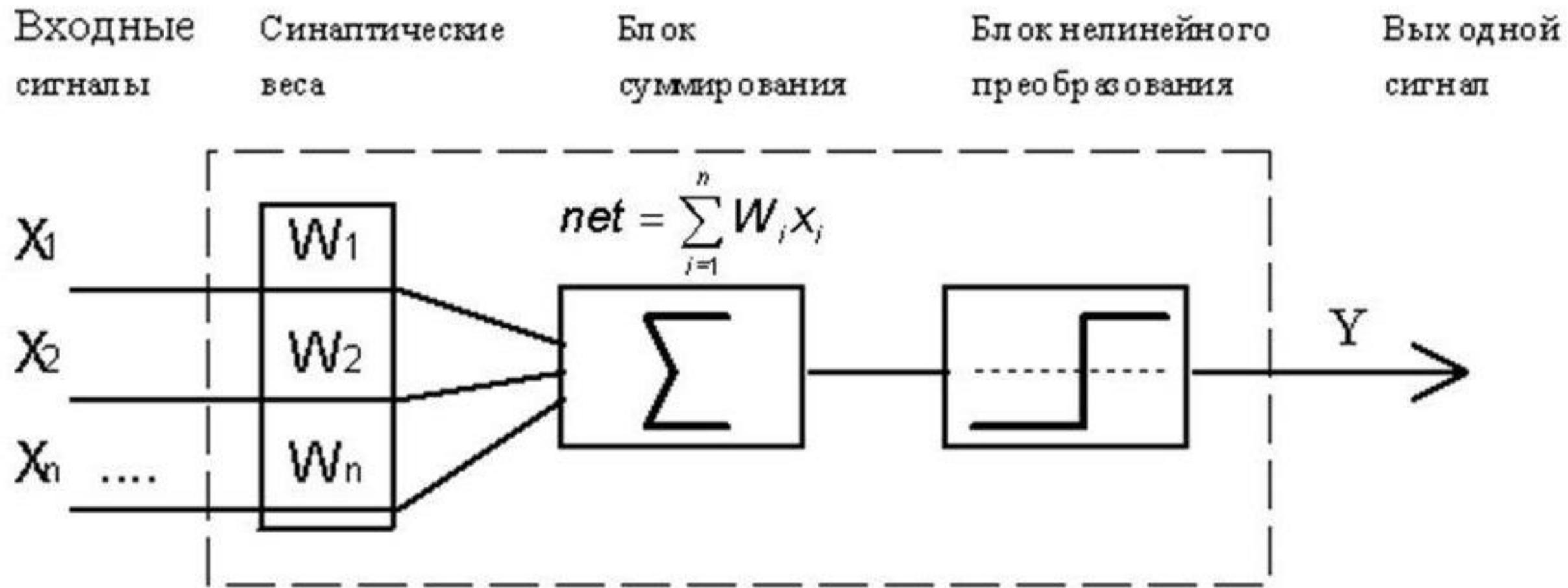


Уолтер Питтс

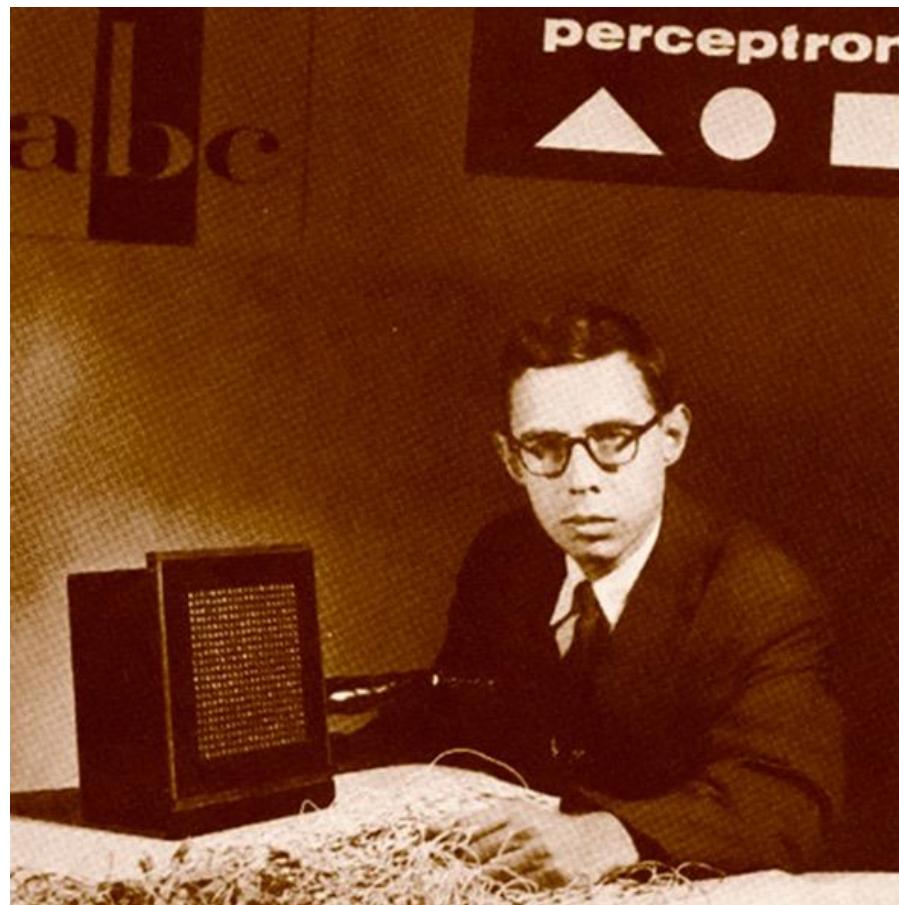
СТРОЕНИЕ НЕЙРОНА (начало XX века)



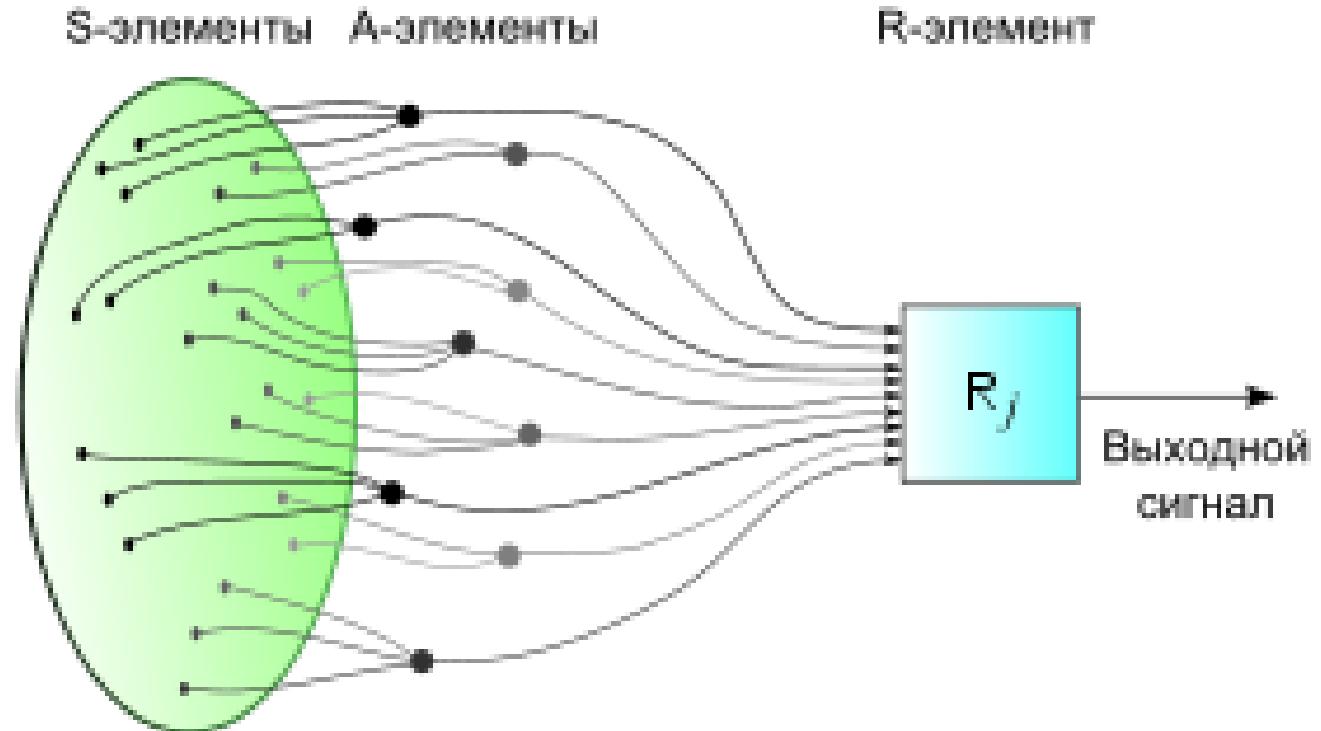
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ НЕЙРОНА (1943 год)



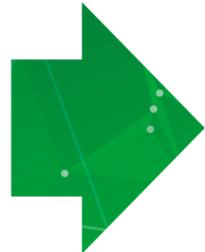
ПЕРЦЕПТРОН РОЗЕНБЛАТТА



Фрэнк Розенблатт, 1957



1970-ЫЕ: ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ



ЕСЛИ

(Температура тела > 37.5°C)

И

(Дискомфорта в глазах нет)

И

...

И

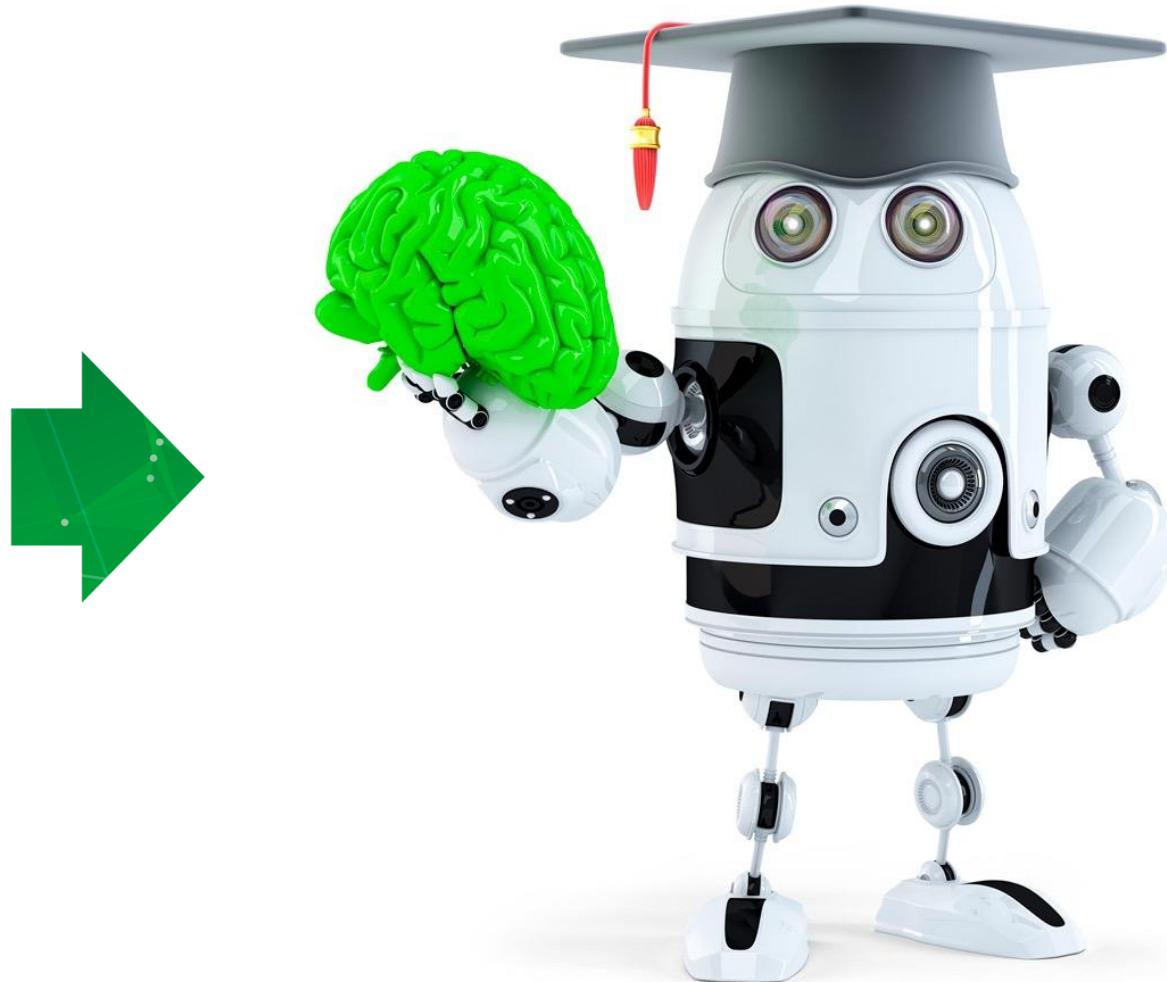
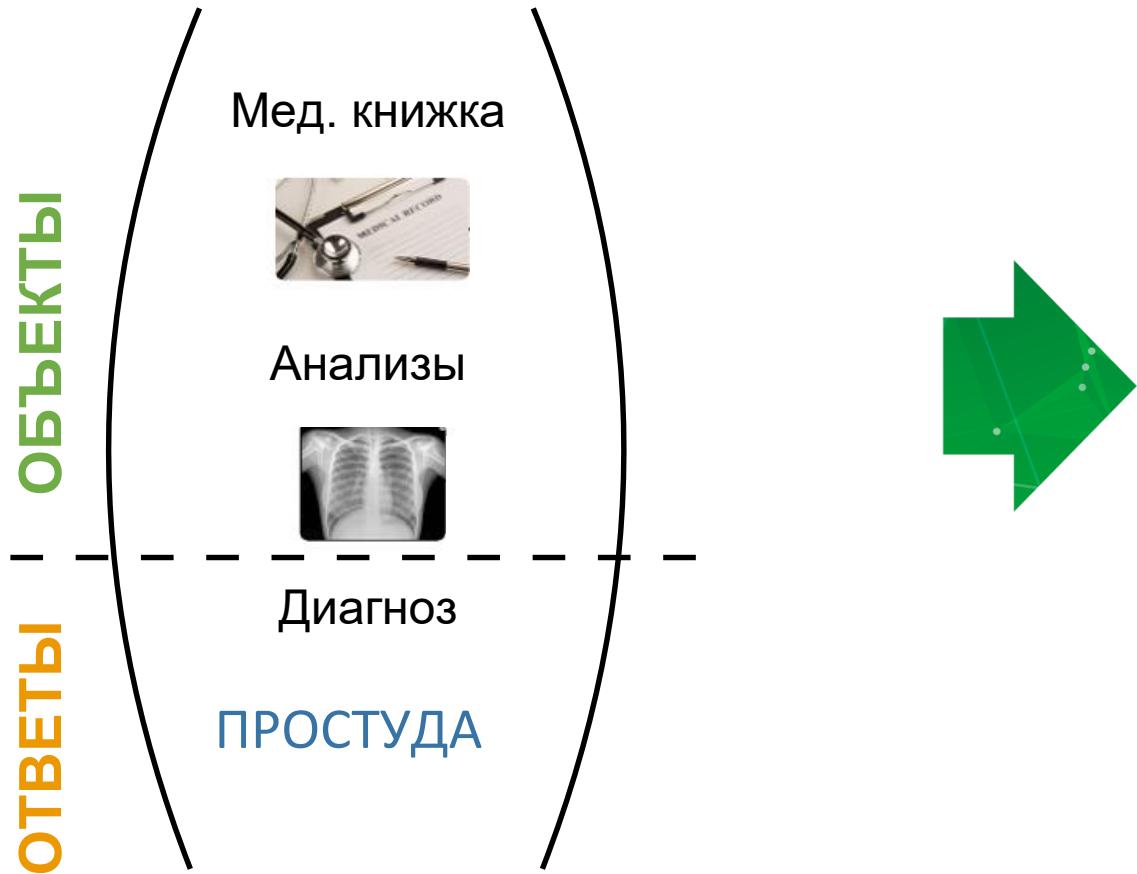
(Головная боль отсутствует)

ТО

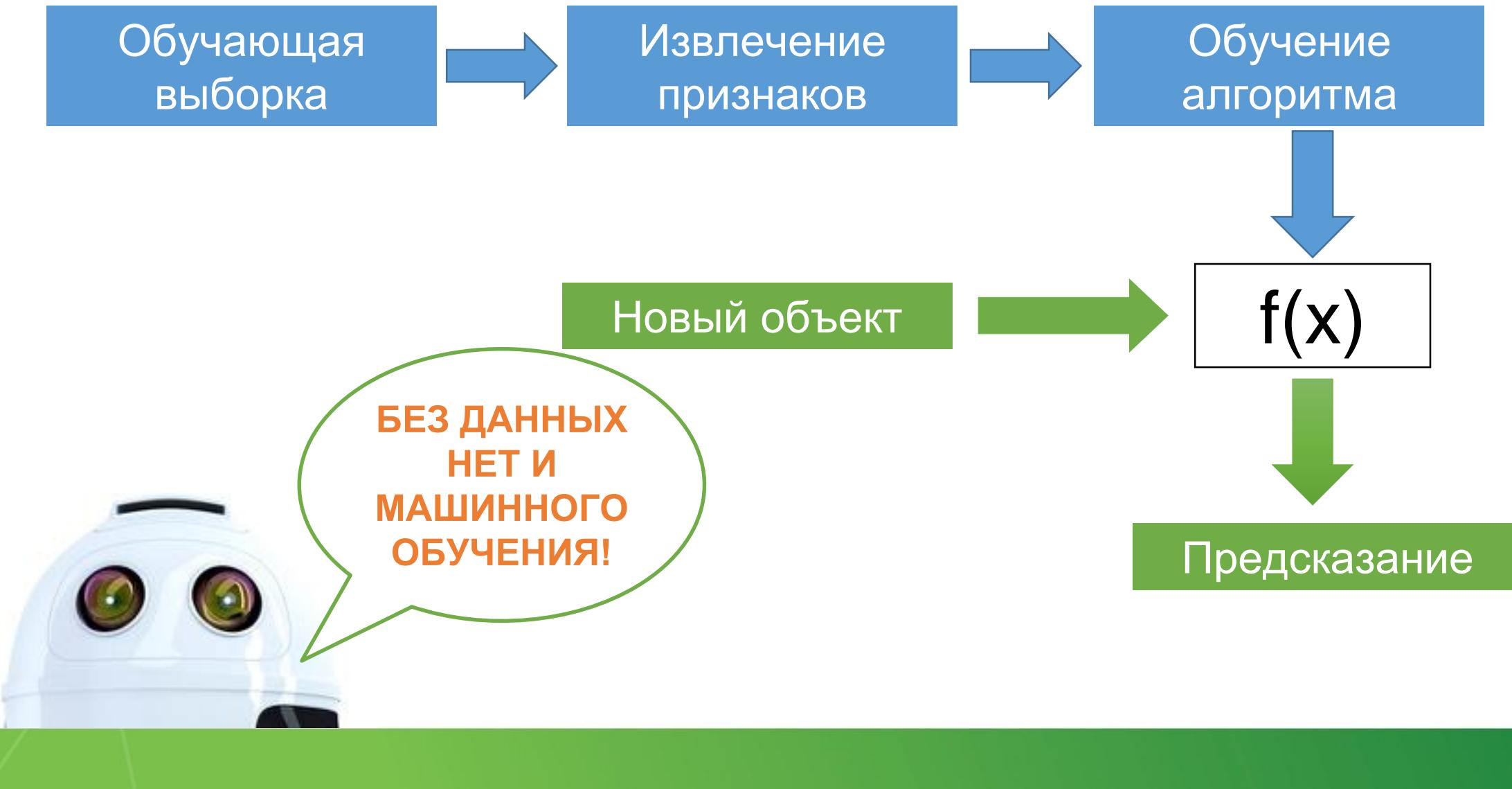
ПРОСТУДА

1980-ЫЕ: МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ

ДАННЫЕ ДЛЯ АЛГОРИТМА



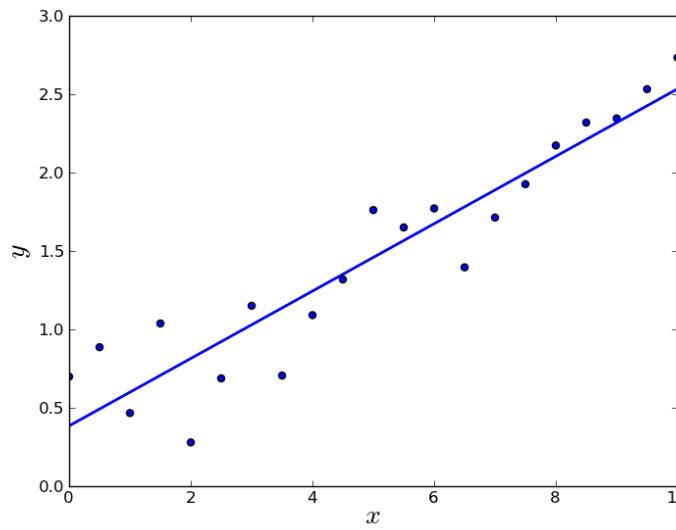
ОБЩАЯ СХЕМА МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ



ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ, ВАРИАНТЫ

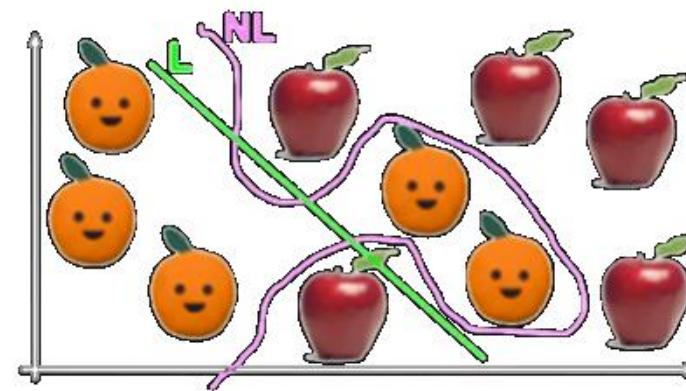
РЕГРЕССИЯ

- Вещественные ответы
- Пример: предсказание роста по весу



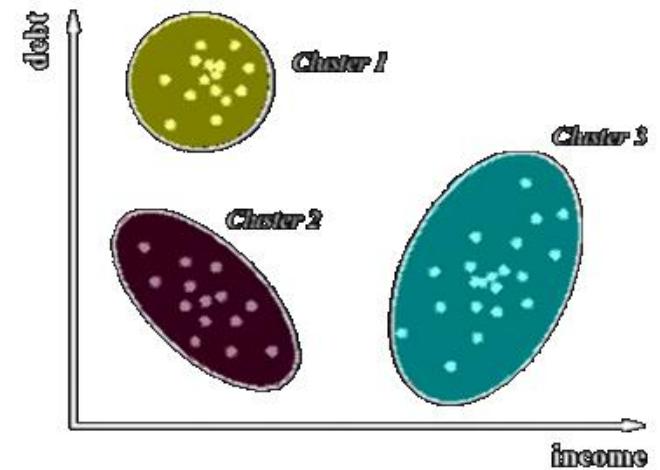
КЛАССИФИКАЦИЯ

- Конечное множество ответов
- Частный случай — бинарная классификация, два класса



КЛАСТЕРИЗАЦИЯ

- Ответы отсутствуют
- Необходимо найти группы похожих объектов
- Пример: сегментация клиентов



ПРИМЕРЫ ЗАДАЧ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

- **МЕДИЦИНСКАЯ ДИАГНОСТИКА:**

объект – данные о пациенте на текущий момент
ответ – диагноз / лечение / риск исхода



- **ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ МОШЕННИЧЕСКИХ ТРАНЗАКЦИЙ:**

объект – транзакции клиента банка
ответ – транзакция мошенническая или нет



- **ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОИСК В ИНТЕРНЕТЕ:**

объект – данные о паре «запрос и документ»
ответ – оценка релевантности документа запросу



ПРИМЕРЫ ЗАДАЧ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

- **МАШИННЫЙ ПЕРЕВОД:**

объект – предложение на естественном языке
ответ – его перевод на другой язык



- **ПЕРЕВОД РЕЧИ В ТЕКСТ:**

объект – аудиозапись речи человека
ответ – текстовая запись речи



- **КОМПЬЮТЕРНОЕ ЗРЕНИЕ:**

объект – изображение предмета в видеопоследовательности
ответ – решение (объехать, остановиться, игнорировать)



НЕДАВНИЕ ВЕХИ ИИ

1997, IBM DEEP BLUE ПРОТИВ КАСПАРОВА



ACM Chess Challenge

Garry Kasparov

vs



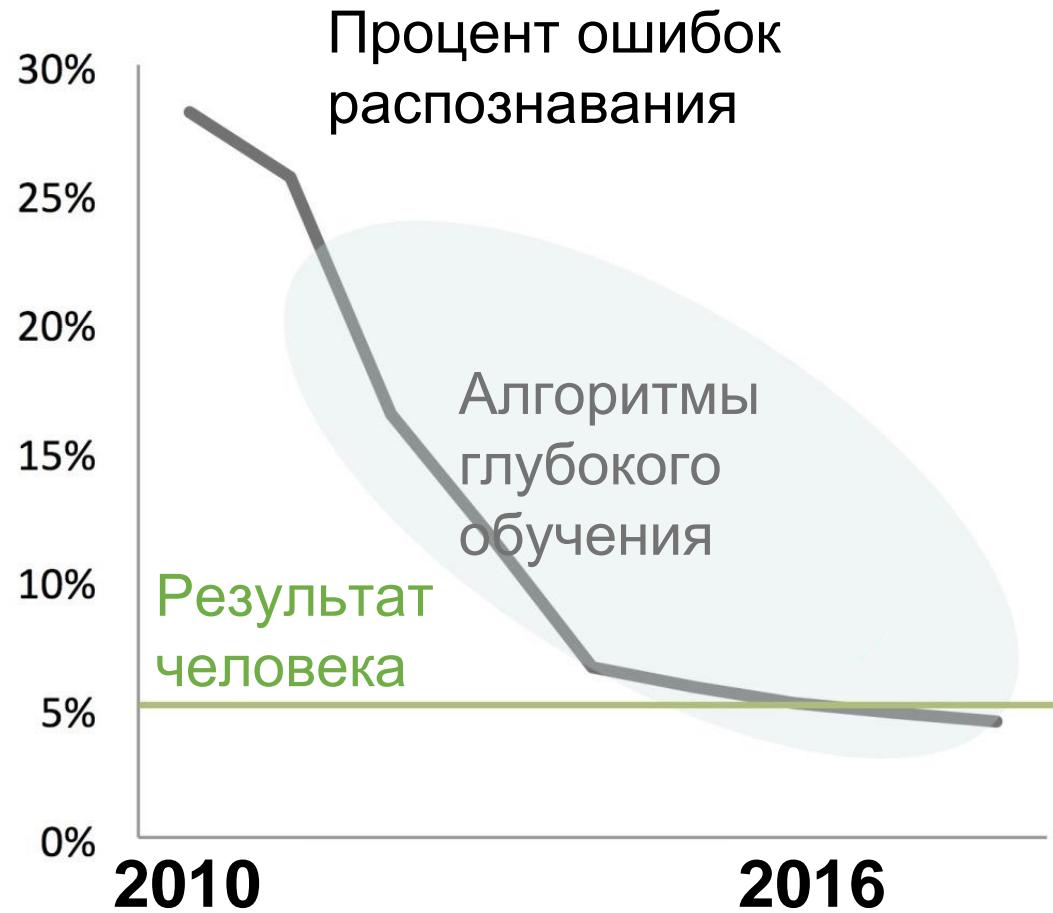
2004, GRAND DARPA CHALLENGE 2009, GOOGLE CAR



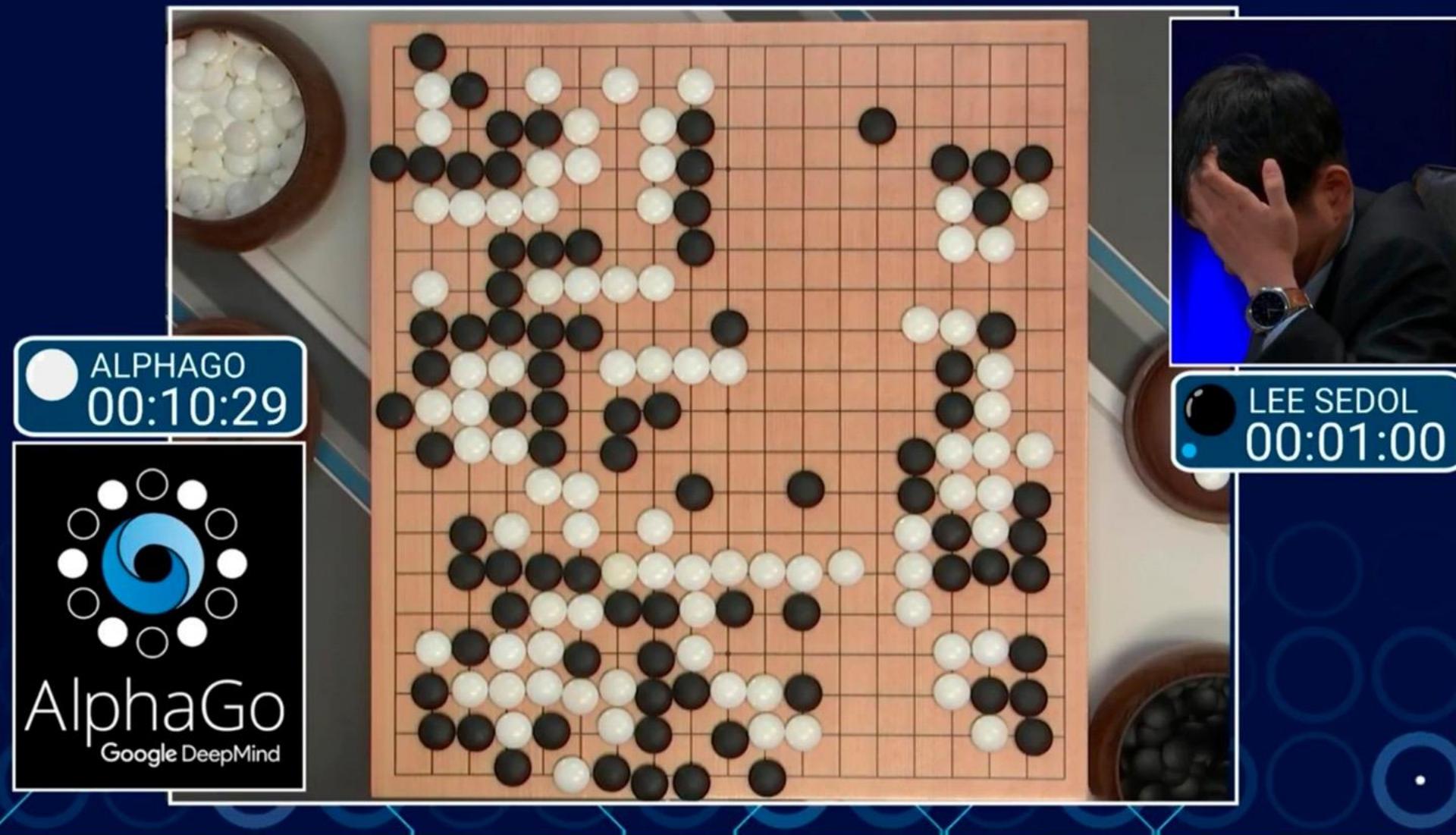
2011, IBM WATSON И “СВОЯ ИГРА”



2011-2015, ГЛУБОКОЕ ОБУЧЕНИЕ



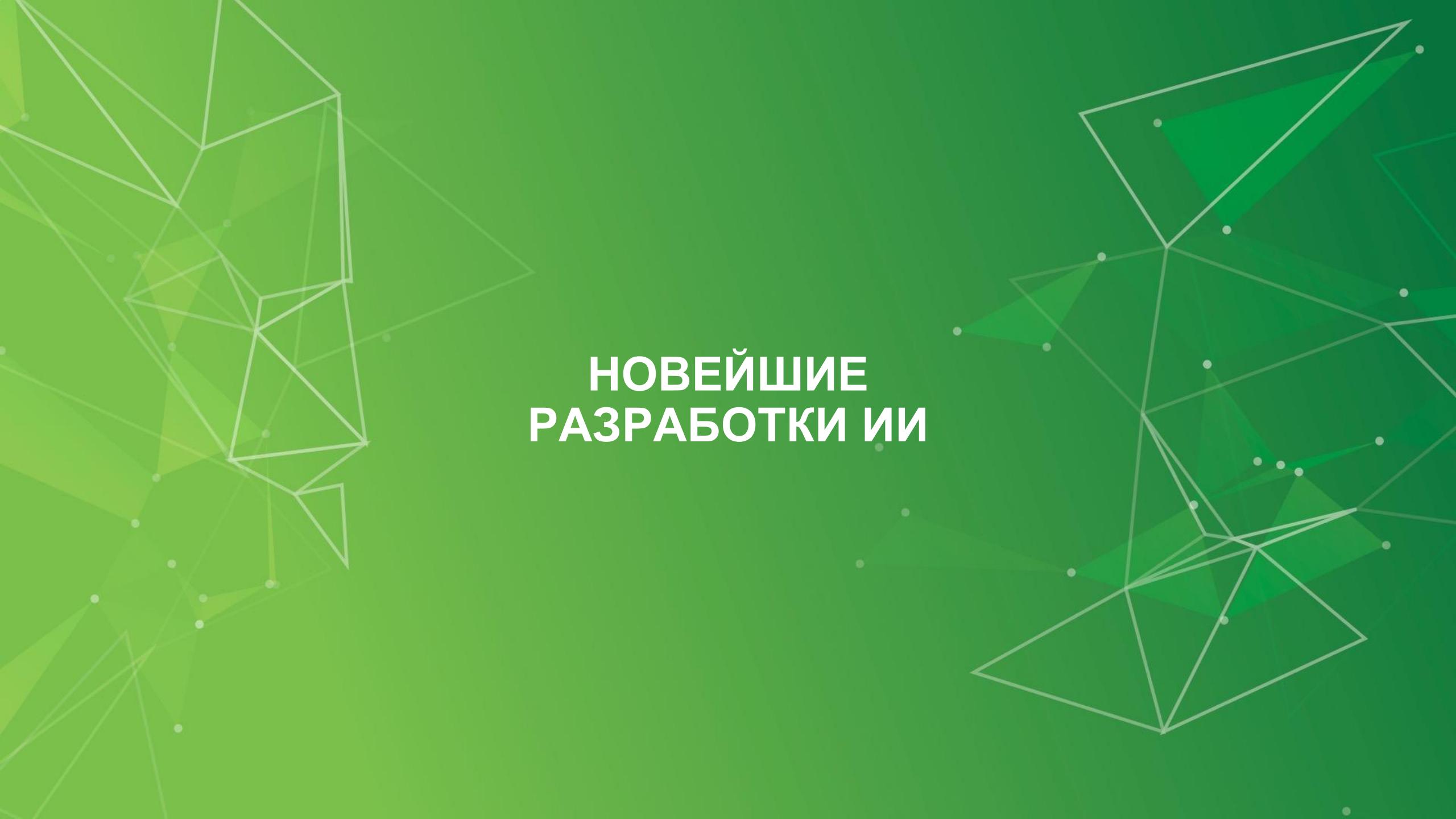
2016, GOOGLE DEEPMIND ПОБЕДИЛ В ГО



2017, ОРЕНДИ И ПОБЕДА В DOTA 2



НОВЕЙШИЕ РАЗРАБОТКИ ИИ



СТИЛИЗАЦИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ

A



B



C



D



ПЕРЕРИСОВКА ИЗОБРАЖЕНИЙ

Zebras ↘ Horses



zebra → horse



horse → zebra

Summer ↘ Winter



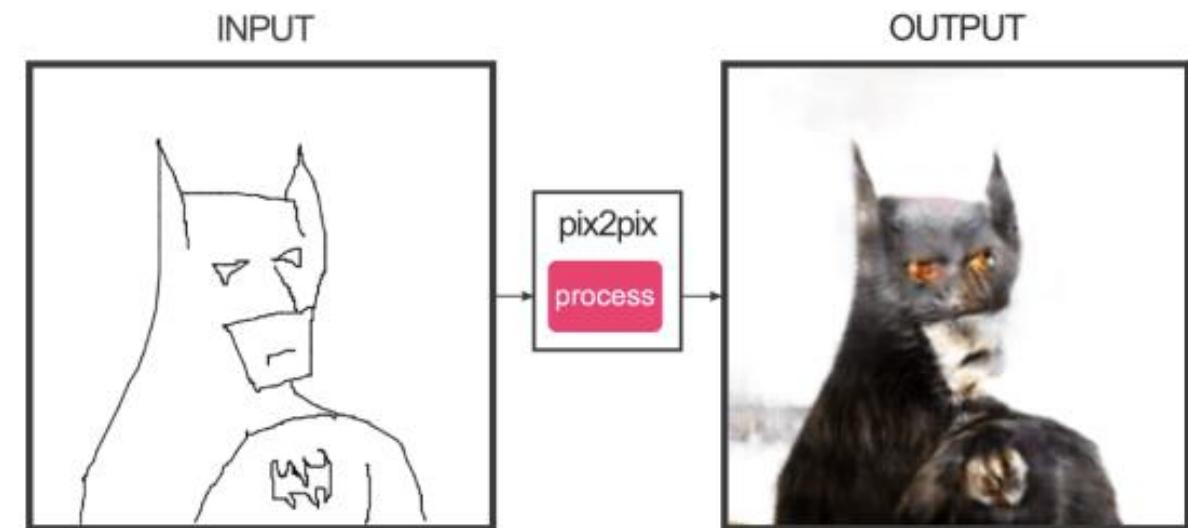
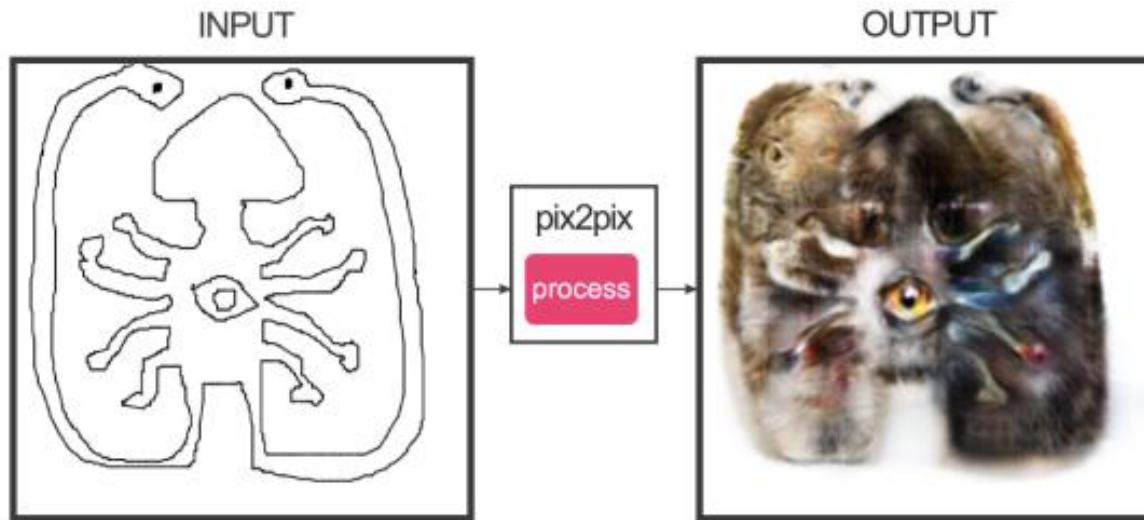
summer → winter



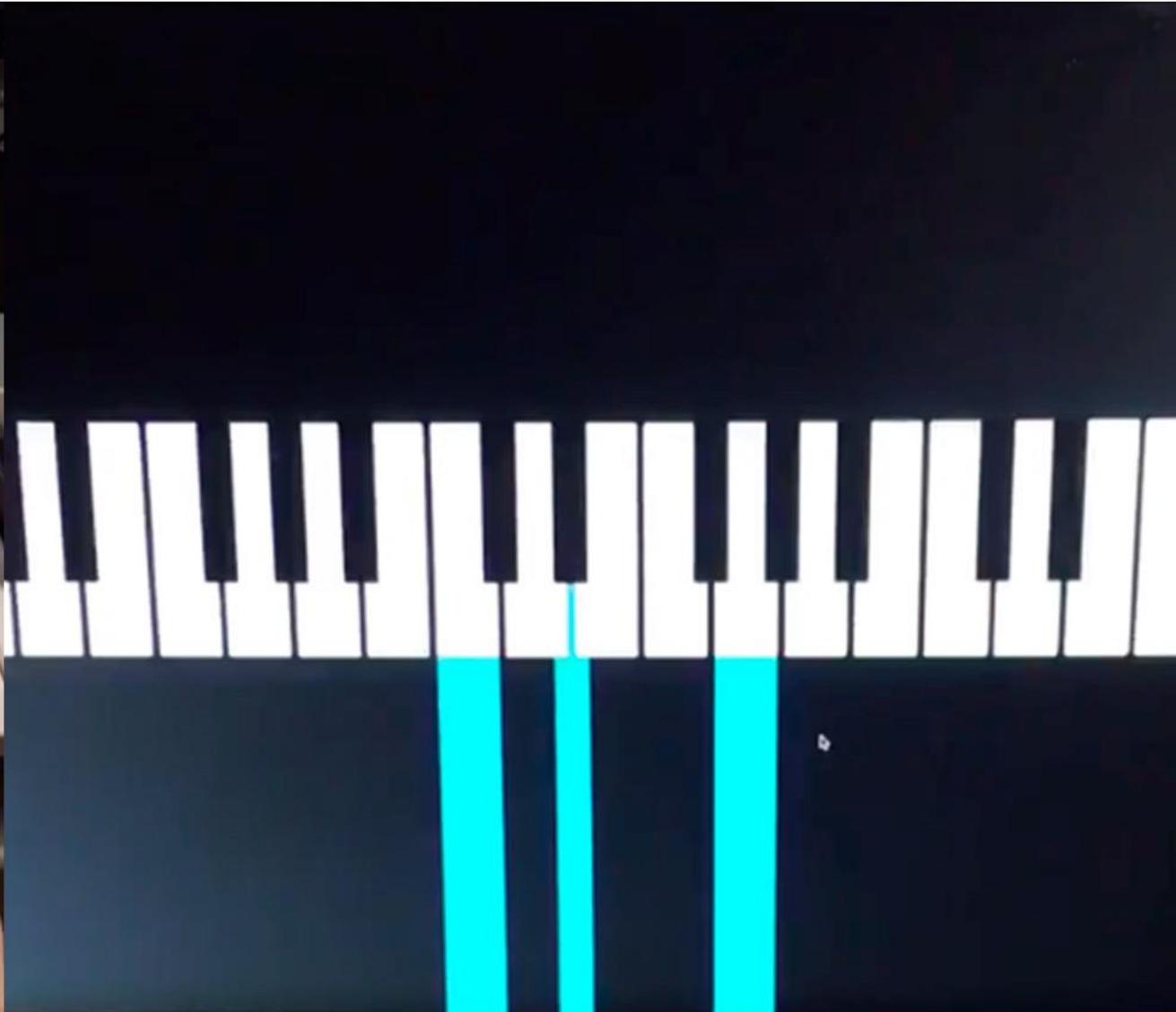
winter → summer



ГЕНЕРАЦИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ



ГЕНЕРАЦИЯ МУЗЫКИ



«МОЗГИ» ДЛЯ РОБОТОВ



РЕЗЮМЕ

КРАТКАЯ ИСТОРИЯ

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

Ранний энтузиазм,
завышенные ожидания

МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ

Развитие с появлением
больших объемов
данных

ГЛУБОКОЕ ОБУЧЕНИЕ

Новый виток развития
ИИ новые возможности



ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ СЕГОДНЯ:

МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ
~~-СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ
-(СЛАБЫЙ) ИИ~~



СИЛЬНЫЙ ИИ
ЧЕРЕЗ 20-100 ЛЕТ



СПАСИБО!