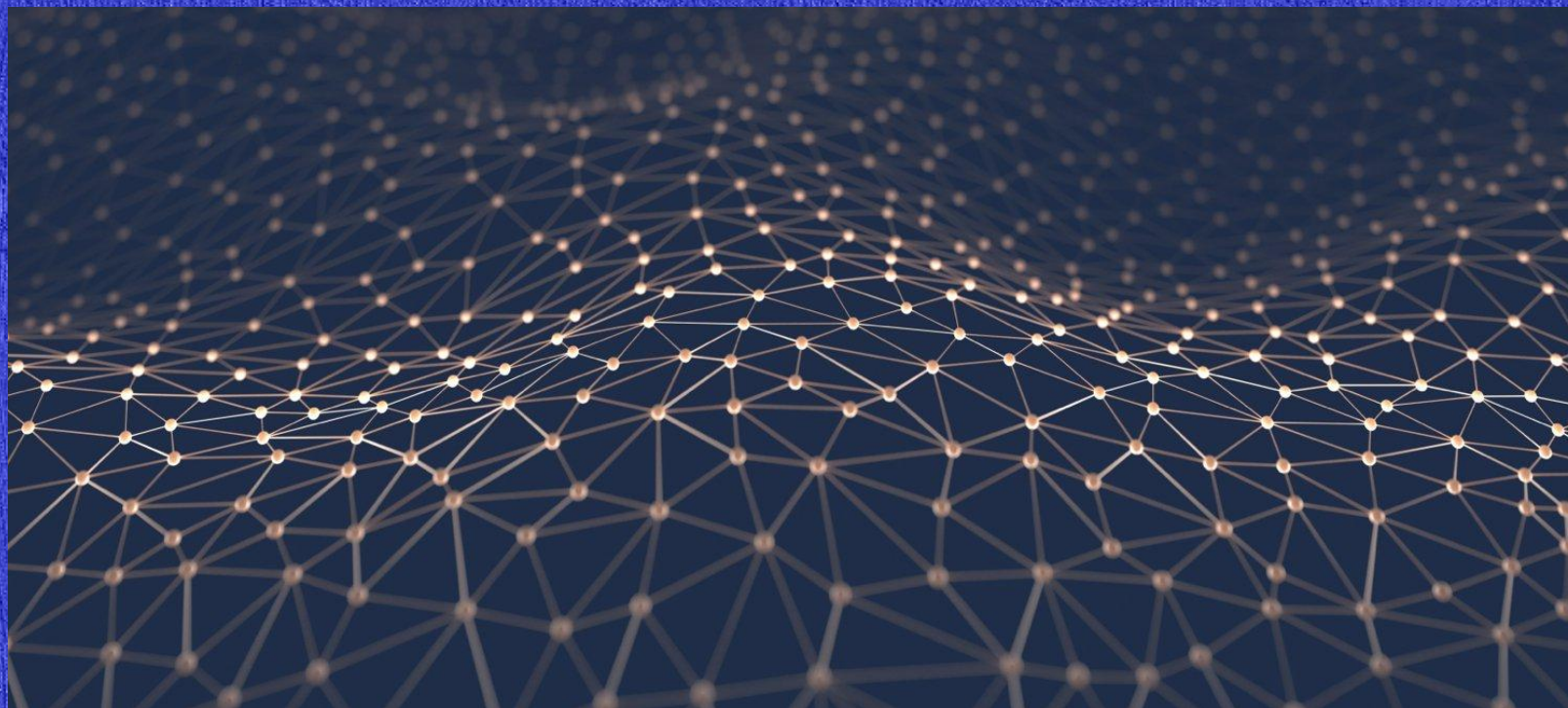


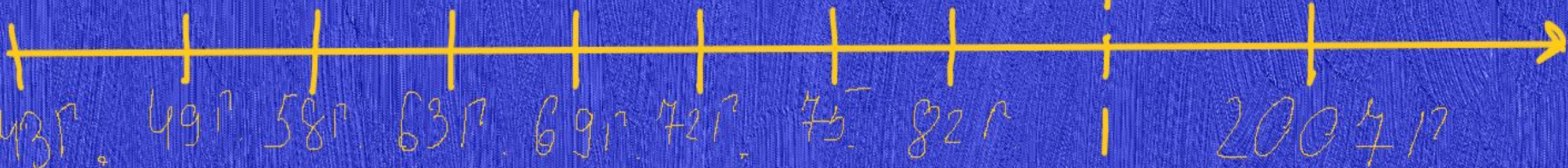
# Таймлайн нейронной сети



Подготовили Гнатюк Данила, Ткаченко Илья, Золотухин Артем и Кравченко Владислав

XX b.

XXI b.



1943 — У.Маккалок и У.Питтс формализуют понятие нейронной сети в фундаментальной статье о логическом исчислении идей и нервной активности. В начале своего сотрудничества Н.Винер предлагает ему вакуумные лампы в качестве идеального на тот момент средства для реализации эквивалентов нейронных сетей.

1949 — Д.Хебб предлагает первый алгоритм обучения.

1958 — Ф.Розенблатт изобретает однослойный перцептрон и демонстрирует его способность решать задачи классификации. Перцептрон обрёл популярность — его используют для прогнозирования погоды и т. д.; в то время казалось, что уже не за горами создание полноценного искусственного интеллекта.

1963 — В Институте проблем передачи информации СССР. А.Петровым проводится подробное исследование задач «трудных» для перцептрона. Эта пионерская работа в области моделирования ИНС в СССР послужила отправной точкой для комплекса идей М.Бонгарда — как «сравнительно небольшой переделкой алгоритма исправить его недостатки». Работы А.Петрова и М.Бонгарда весьма способствовали тому, что в СССР первая волна эйфории по поводу ИНС была сглажена.

1969 — М.Минский публикует формальное доказательство ограниченности перцептрона и показывает, что он неспособен решать некоторые задачи (проблема «чётности» и «один в блоке»), связанные с инвариантностью представлений. Интерес к нейронным сетям резко падает.

1972 — Т.Кохонен и Дж.Андерсон независимо предлагают новый тип нейронных сетей, способных функционировать в качестве памяти.

1975 — Фукусима представляет когнитрон — самоорганизующуюся сеть, предназначенную для инвариантного распознавания образов, но это достигается только при помощи запоминания практически всех состояний образа.

1982 — После периода забвения, интерес к нейросетям вновь возрастает. Дж.Хопфилд показал, что нейронная сеть с обратными связями может представлять собой систему, минимизирующую энергию. Кохоненом представлены модели сети, обучающейся без учителя, решающей задачи кластеризации, визуализации данных и другие задачи предварительного анализа данных.

2007 — Д.Хинтоном в университете Торонто созданы алгоритмы глубокого обучения многослойных нейронных сетей. Хинтон при обучении нижних слоев сети использовал ограниченную машину Больцмана. Глубокое обучение по Хинтону — это очень медленный процесс. Необходимо использовать много примеров распознаваемых образов. После обучения получается готовое быстро работающее приложение, способное решать конкретную задачу (например, осуществлять поиск лиц на изображении). Функция поиска лиц людей на сегодняшний день стала стандартной и встроена во все современные цифровые фотоаппараты. Применяемые при распознавании искусственные нейронные сети могут иметь до 9 слоёв нейронов, их обучение ведётся на миллионах изображений с отыскиваемым образом.

Спасибо за внимание!