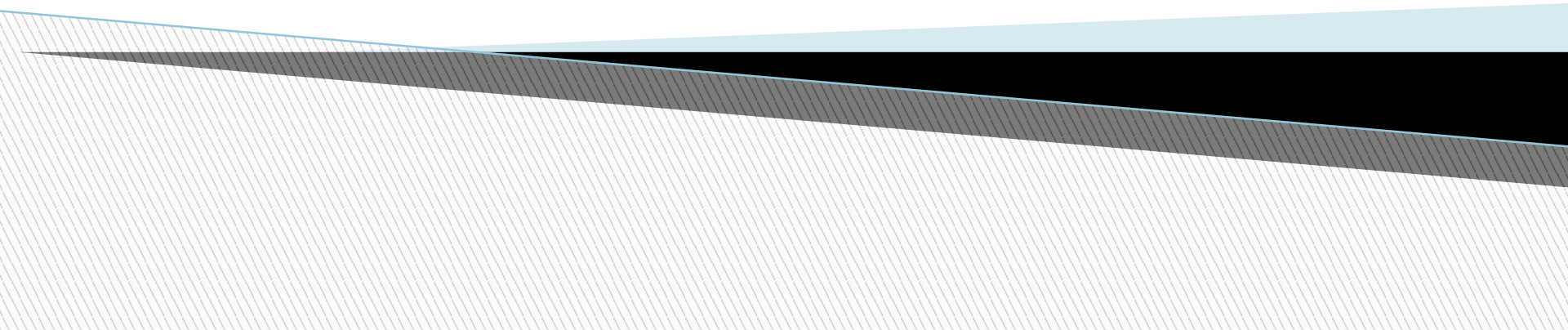


**Тема урока: №32**

**Принципы машинного  
обучения, нейронных сетей.**

**Сабак тақырыбы №32**

**Машиналық оқытудың  
принциптері, нейрондық желілер**



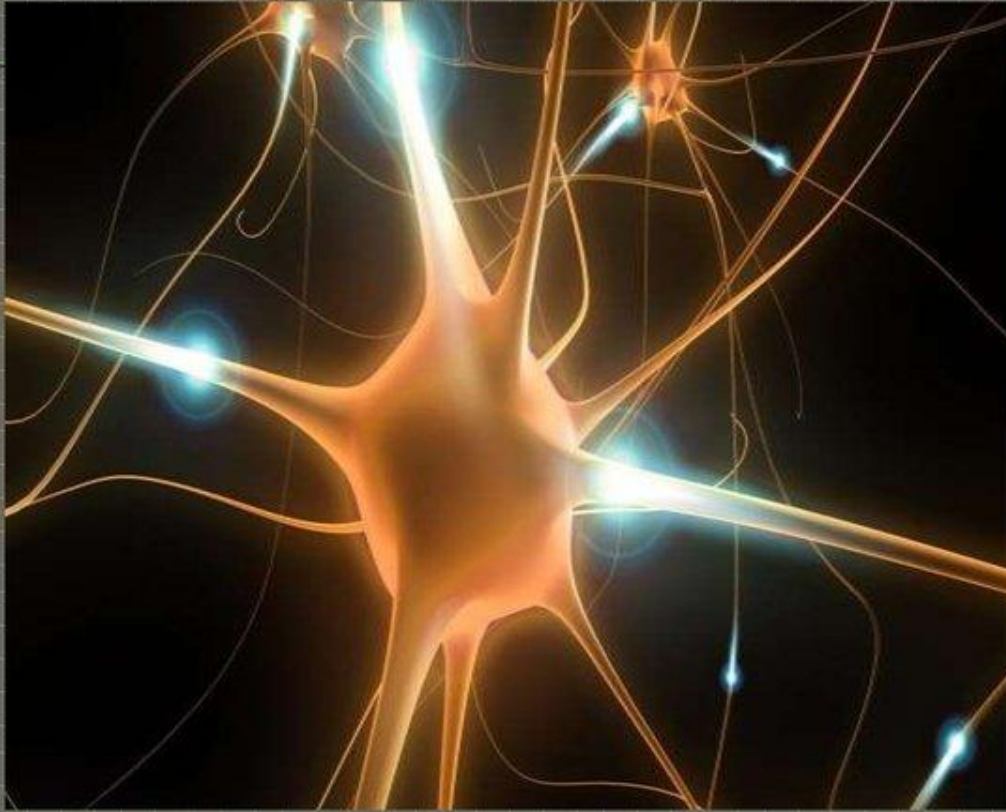
## Нейронная сеть

**Нейронная сеть** (также искусственная **нейронная сеть**, ИНС) — математическая модель, а также её программное или аппаратное воплощение, построенная по принципу организации и функционирования биологических **нейронных сетей** — **сетей** нервных клеток живого организма.



Нейронные сети – это один из методов машинного обучения, к которому сейчас приковано достаточно большое внимание не только специалистов в области анализа данных или математиков, но и вообще людей, которые никак не связаны с этой профессией. И это связано с тем, что решения на основе нейронных сетей показывают самые лучшие результаты в самых различных областях человеческого знания, как распознавание речи, анализ текста, анализ изображений.

# Что же такое нейронная сеть?



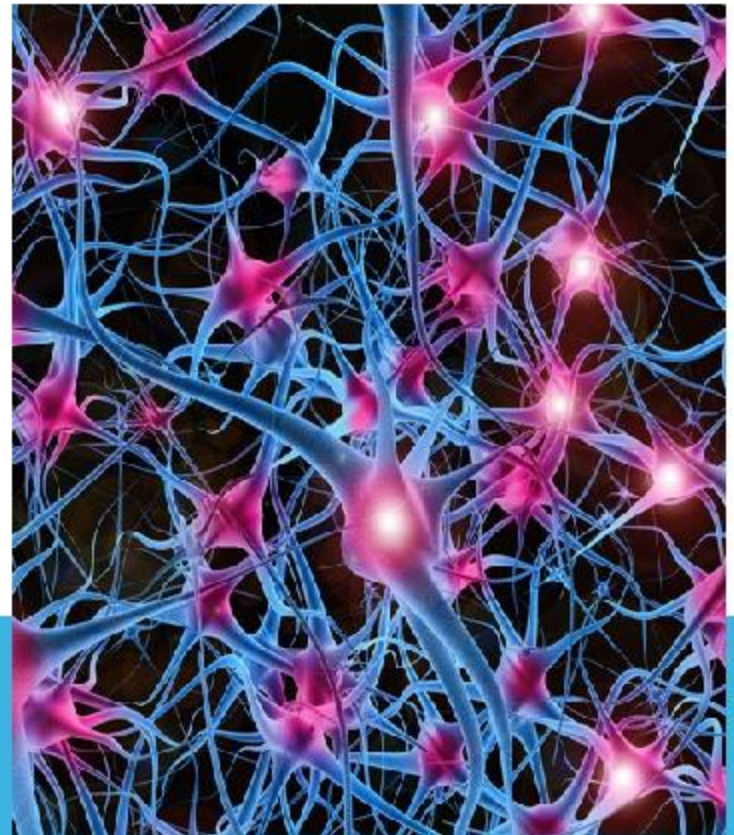
- ◎ **Искусственная нейронная сеть (ИНС)** — математическая модель, а также её программное или аппаратное воплощение, построенная по принципу организации и функционирования биологических нейронных сетей — сетей нервных клеток живого организма

Информационные и компьютерные технологии являются двигателем к глобальному экономическому росту. Они дают ряд больших преимуществ для реализации специалиста в работе компаний международного уровня. В наши дни информационные технологии предоставляют работу 9 млн. сотрудникам. Эти люди считаются по праву высококвалифицированными специалистами, которые работают более чем в 4,5 тыс. элитных компаний во всем мире.

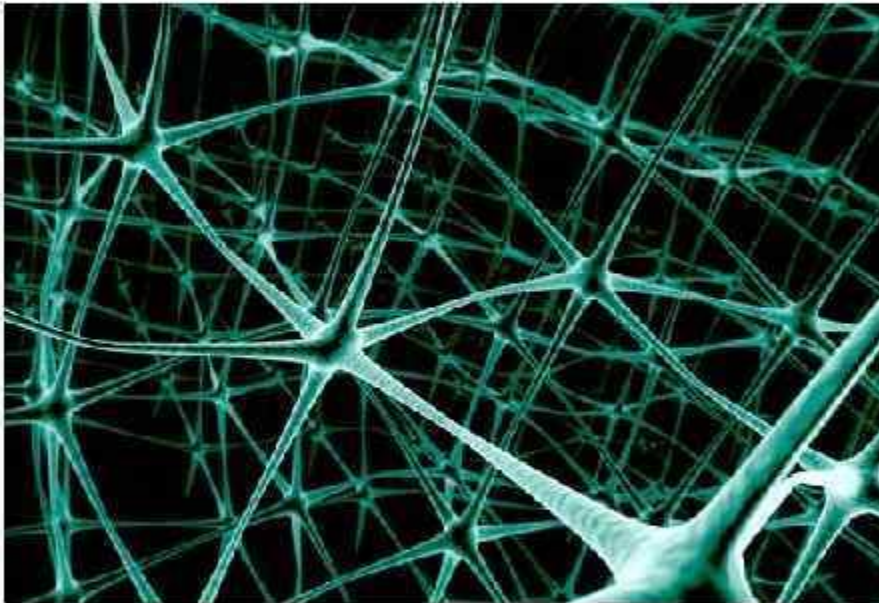
ИТ-индустрия доставляет в бюджеты своих стран около 700 миллиардов долларов поступлений в год от налогового сектора.

# Особенности нейронных сетей

**Основным преимуществом нейросетей над обычными алгоритмами вычисления является их возможность обучения. Это обучение заключается в нахождении верных коэффициентов связи между нейронами, а также в обобщении данных и выявлении сложных зависимостей между входными и выходными сигналами.**



# Внедрение нейронных сетей

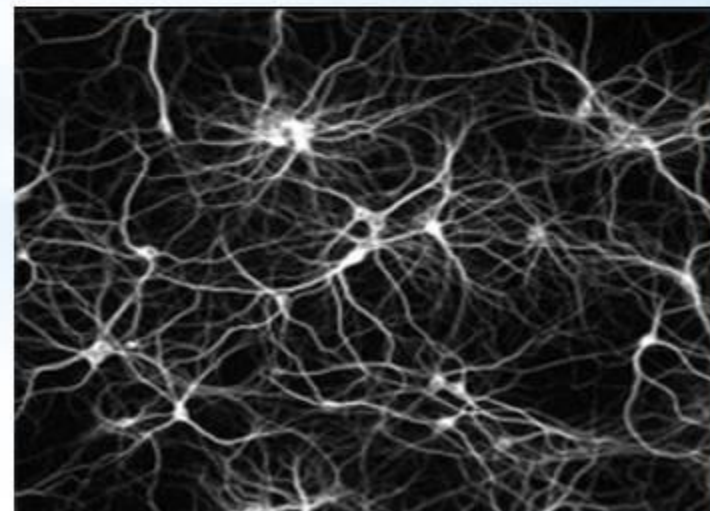


- Искусственные нейронные сети представляют собой сеть искусственных нейронов объединенных между собой синаптической связью. Сетью обрабатывается входная информация и в зависимости от изменений своего состояния во времени формируется совокупность выходных сигналов. Нейронные сети находят широкое применение в направлениях разработки искусственного интеллекта.

# Успех нейронных сетей

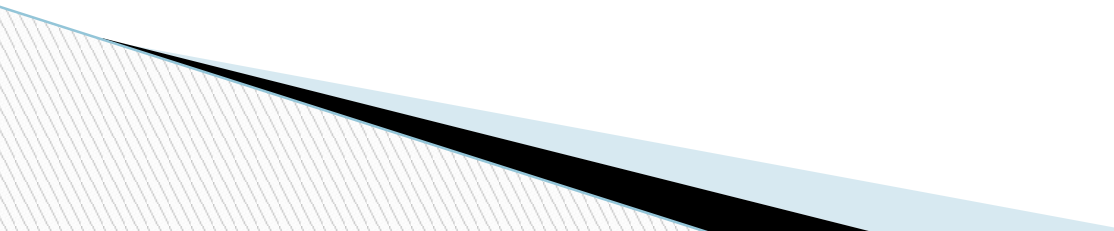
Такой впечатляющий успех определяется несколькими причинами:

- **Богатые возможности** Нейронные сети - исключительно мощный метод моделирования, позволяющий воспроизводить чрезвычайно сложные зависимости.
- **Простота в использовании.** Нейронные сети *учатся на примерах.*

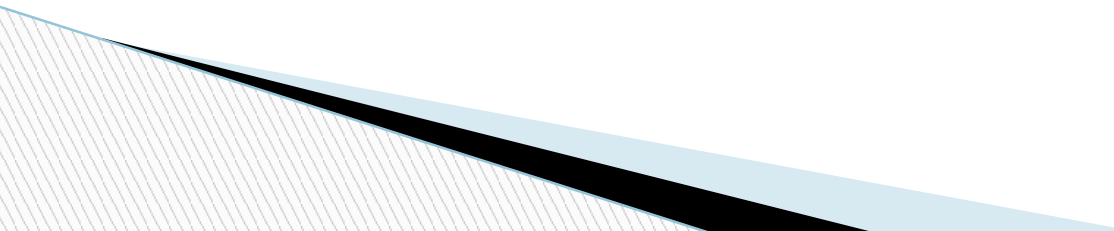




Нужно отметить определенные  
линии развития информационных и  
компьютерных технологий:  
мобильность, беспроводные  
технологии, Интернет,  
широкополосный Интернет,  
мультимедиа, совершенство  
компьютерной грамотности.



Выделяют пять наиболее значимых тенденций в развитии компьютерных технологий:

- усложнение компьютерных услуг;
  - способность к взаимодействию;
  - ликвидация промежуточных звеньев;
  - глобализация;
  - конвергенция.
- 

# Машинное обучение

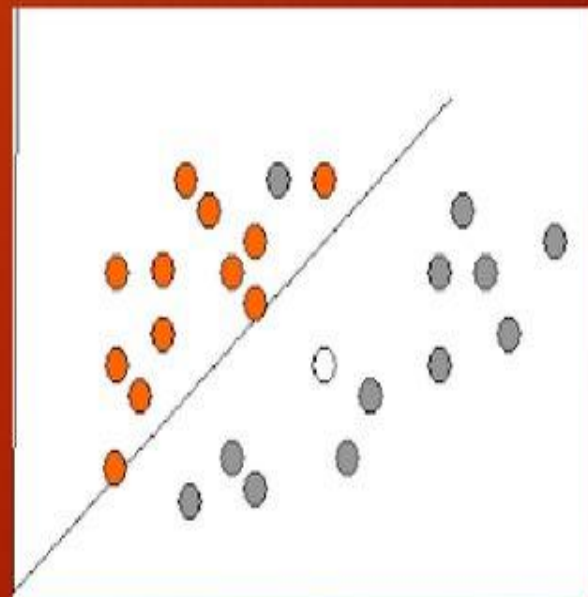
## ■ Задача классификации

- Имеются
  - набор реклам(товаров, новостей и т.д.), которых нужно отобразить на сайте
  - посетители и пользователи этого сайта.
- Какие из реклам нужно показать для определенного пользователя, чтобы тот «кликнул» по ним?
- Для пользователя имеем:
  - Историю продаж
  - Историю посещения страниц

**Машинное обучение** – свод методов в области искусственного интеллекта, набор алгоритмов, которые применяют, чтобы создать машину, которая учится на собственном опыте. В качестве обучения машина обрабатывает огромные массивы входных данных и находит в них закономерности.

# Задача классификации

Один из разделов машинного обучения, посвященный решению следующей задачи. Имеется множество объектов (ситуаций), разделённых некоторым образом на классы. Задано конечное множество объектов, для которых известно, к каким классам они относятся. Это множество называется обучающей выборкой. Классовая принадлежность остальных объектов не известна. Требуется построить алгоритм, способный классифицировать произвольный объект из исходного множества.





# Понятие машинного обучения

**Машинное обучение (machine learning)** — подраздел искусственного интеллекта, изучающий методы построения алгоритмов, способных обучаться.

Машинное обучение находится на стыке математической статистики, методов оптимизации и классических математических дисциплин.

## Виды машинного обучения

**Обучение по прецедентам (индуктивное обучение)** основано на выявлении общих закономерностей по частным эмпирическим данным.

**Дедуктивное обучение** предполагает формализацию знаний экспертов и их перенос в компьютер в виде базы знаний.

# Репродуктивный метод обучения

**основан на:**

организации **репродуктивной** (воспроизводящей) познавательной деятельности учащихся в условиях **упражнений**, которые предполагают:

- решение **сходных** задач,
- действия **по образцу**,
- работу **по инструкции**,
- **воспроизведение** известных знаний и действий

## **Домашнее задание ОТВЕТИТЬ ПИСМЕНО НА ВАПРОСЫ И ОТПРАВИТЬ В ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ (ЗАДАНИЕ – ТАПСЫРМА – ФОТО)**

Нейронные сети – это?

Что являются информационные и компьютерные технологии?

На сегодняшний день информационный продукт выступает в каком образе?

Следующей тенденцией совершенствования информационного продукта что является?

Какие пять наиболее значимых тенденций в развитии компьютерных технологий?

### **ҮЙ ТАПСЫРМАСЫ**

**Сұрақтарға жазбаша жауап беру және фотосуретті қашықтықтан оқытуға жіберу-Задание -Тапсырма**

НЕЙРОНДЫҚ ЖЕЛІЛЕР?

АҚПАРАТТЫҚ ЖӘНЕ КОМПЬЮТЕРЛІК ТЕХНОЛОГИЯЛАР ДЕГЕНІМІЗ НЕ?

БҮГІНГІ ТАҢДА АҚПАРАТТЫҚ ӨНІМ ҚАНДАЙ ТҮРДЕ ӘРЕКЕТ ЕТЕДІ?

АҚПАРАТТЫҚ ӨНІМДІ ЖЕТІЛДІРУДІҢ КЕЛЕСІ БАҒЫТЫ НЕ?

КОМПЬЮТЕРЛІК ТЕХНОЛОГИЯНЫ ДАМЫТУДАҒЫ ЕҢ МАҢЫЗДЫ БЕС БАҒЫТ ҚАНДАЙ?