

## Лекция 2. Классические задачи машинного обучения

---

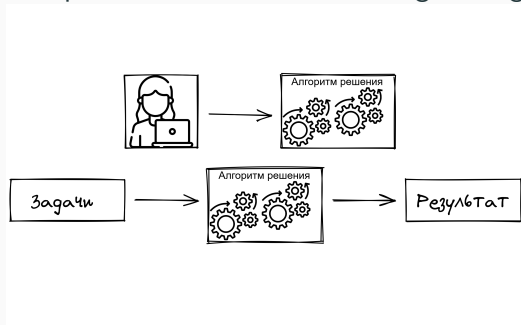
Введение в нейронные сети | 10.10.2023



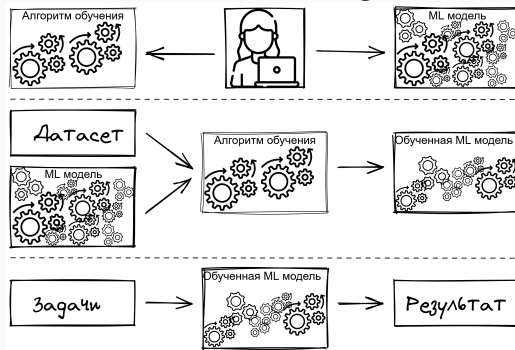
- Их решение (или часть решения) можно записать как функцию, которая отображает **объекты** (примеры, samples) в **предсказания** (targets)
  - $f(\text{"Hello world!"}) \rightarrow \text{"Привет, мир!"}$
  - $f(\text{netflix history}) \rightarrow [\text{Кибердеревня (сериал 2023)}]$
  - $f(t = 37^{\circ}\text{C}) \rightarrow \text{вы больны с вероятностью 0.5}$
- Можно собрать примеры правильных и неправильных ответов
- Подходит не идеальное, а достаточно хорошее решение (люди тоже нередко ошибаются)

# Computer Science vs. Data Driven (ML)

## Computer Science & Software Engineering



## Machine Learning



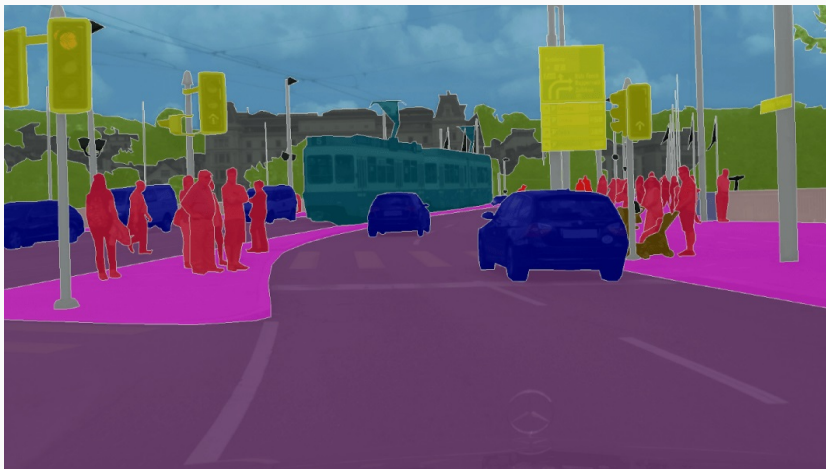
# Задачи машинного обучения



# Задачи машинного обучения

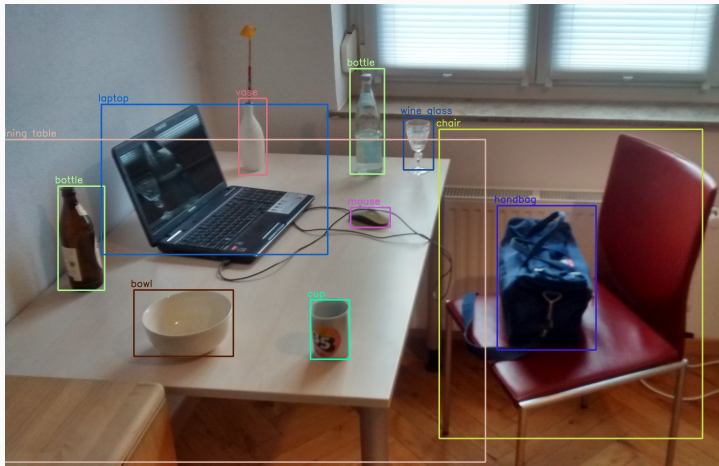


## Другие задачи в терминах классификации и регрессии



Задача семантической сегментации (semantic segmentation)

## Другие задачи в терминах классификации и регрессии



Задача детектирования объектов (object detection)



# Другие задачи в терминах классификации и регрессии

**Text:** Second Law of Robotics: A robot must obey the orders given it by human beings



**Generated training examples**

Example #	Input (features)	Correct output (labels)
1	Second law of robotics :	a
2	Second law of robotics : a	robot
3	Second law of robotics : a robot	must
...		

Задача языкового моделирования (language modeling)

Особенности языка Python:

- Интерпретируемый
- Имеет динамическую сильную типизацию
- Автоматически управляет памятью (garbage collector)
- Медленнее C++ в 10-10000 раз
- Ограниченный параллелизм (GIL)

Python - язык-"клей":

