



Санкт-Петербургский
Государственный
Политехнический
Университет

Институт прикладной
математики и механики

КАФЕДРА ТЕЛЕМАТИКА

Семинар по специальности на английском языке

тема

**Digital transformation:
what, how, who**

Lecture 8

21 October
2020 г.

Key world



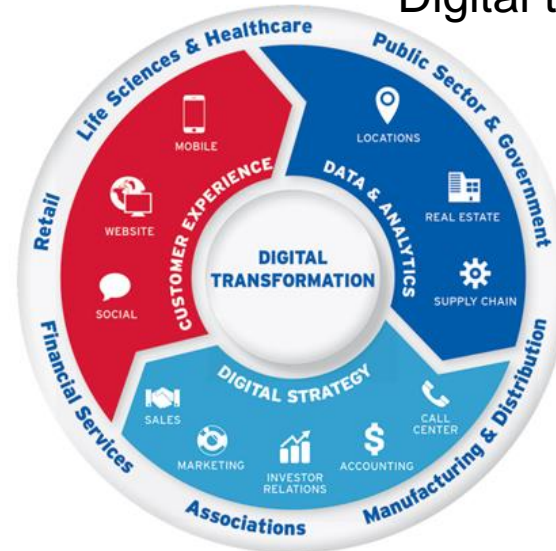
Digital “twin/ashes”



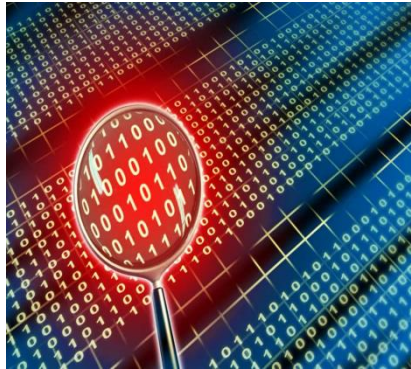
Digital transformation



Digital distorting mirror



Instead real object – it's digital model

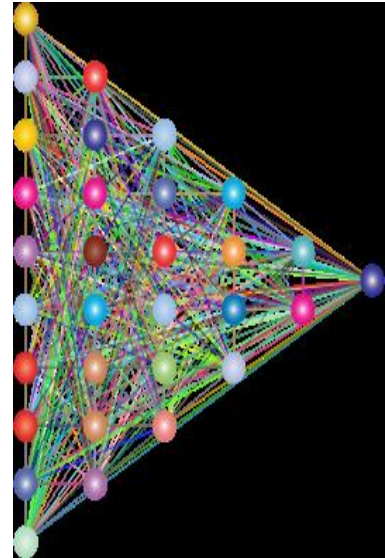


3D principles:

- automata can model automata,
- algorithm is the text code of knowledge
- data is the hidden bank of algorithms ...

challenges ::

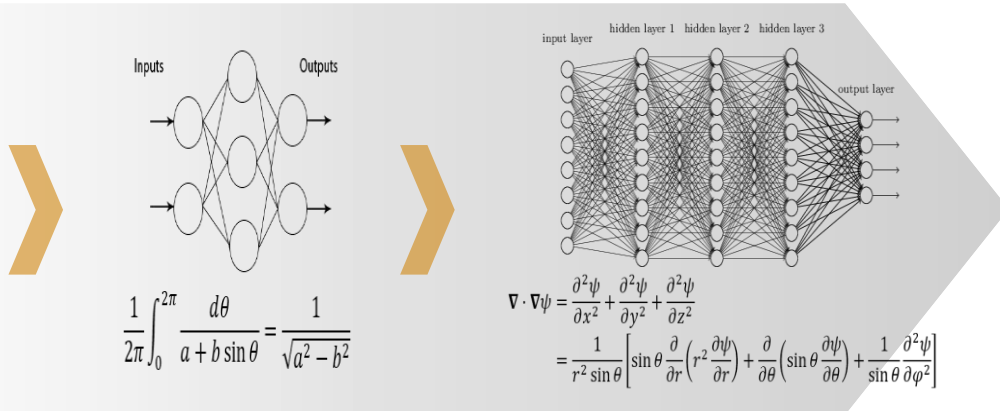
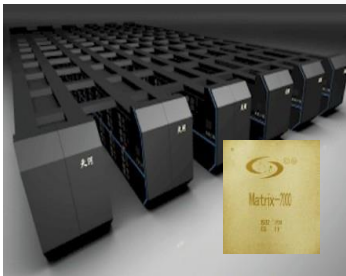
- automation of solving “inverse problems”:
- extract knowledge from data



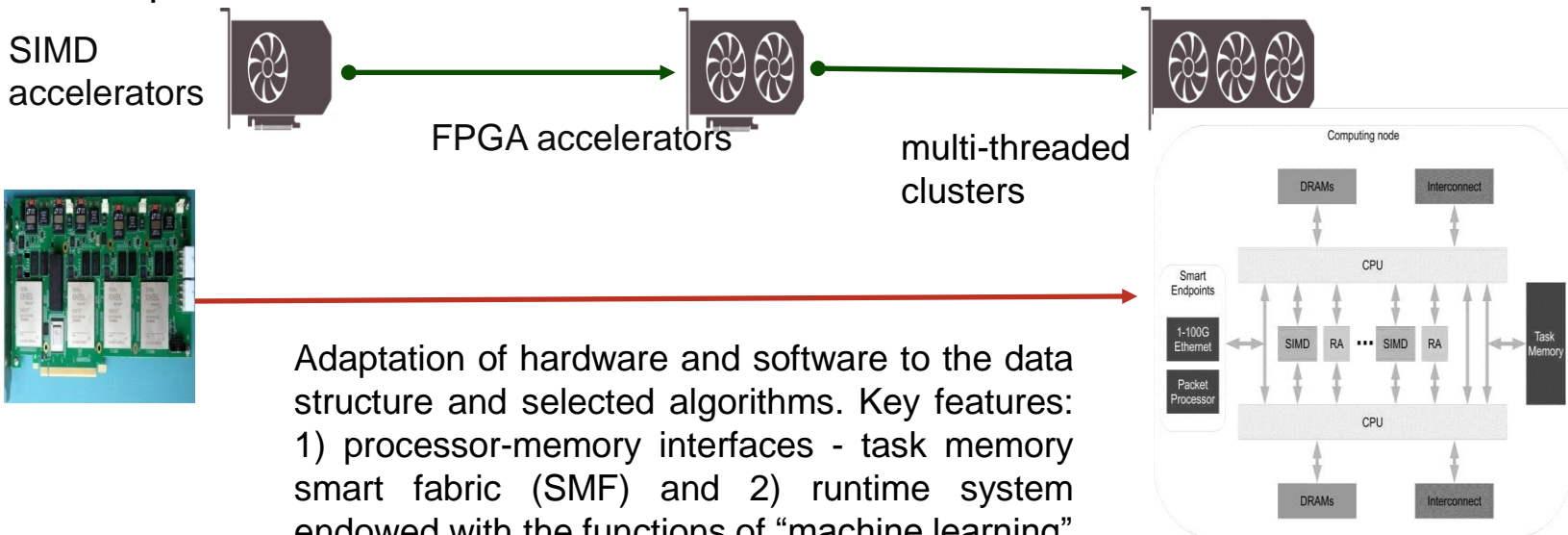
Problem to be solved: data control calculations without an explicit algorithm.

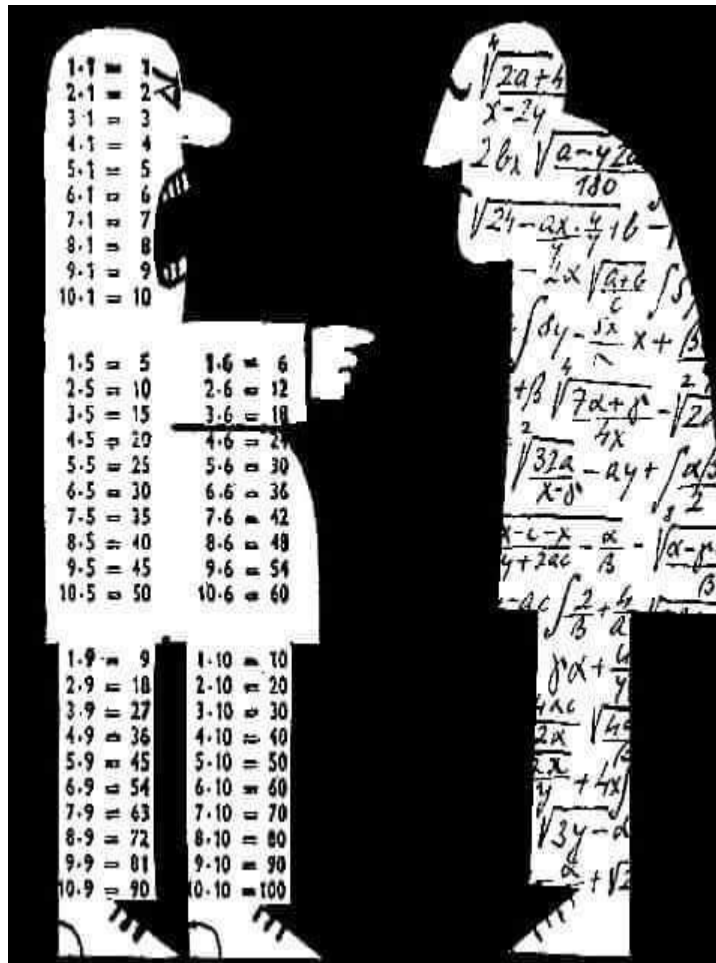
Computer platform is using previous “experience” in solving problems (ML) and similarity metrics of previous data processing

Standard approach:

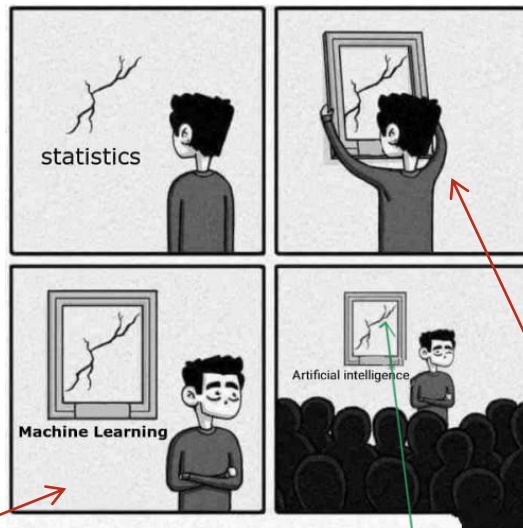


Multi-core multi-threaded clusters improved by accelerators and neuromorphic data-driven computational structures





- **Проблематика** : Трансформация сферы интеллектуальной собственности в современных условиях



Машинное обучение - это класс вычислительных алгоритмов. Во многих случаях эти алгоритмы совершенно **бесполезны** для **понимания данных**, но помогают в определенных типах задач **моделирования**.

Hiring
(свертка)

logistic regression
(интерпретация)

Fundraising (сбор данных)

- **Методология** ИИ: программирование компьютеров-классификаторов с помощью **примеров-изображений** для вычисления логистической регрессии (glorified statistics)

- Одна и та же система **проявляет различные физические свойства** в зависимости от имеющейся о ней информации (в одном случае система способна совершить работу, в другом – нет)
- Мера **информации** оказывается согласованной с **общефизическими понятиями энергии и энтропии**
- Информация как описание состояния системы наравне с ее физическими параметрами меняет ее свойства. Т.е. в зависимости от имеющейся информации о системе систему можно или нельзя использовать для совершения работы. (в одном случае система способна совершить работу, в другом – нет)