

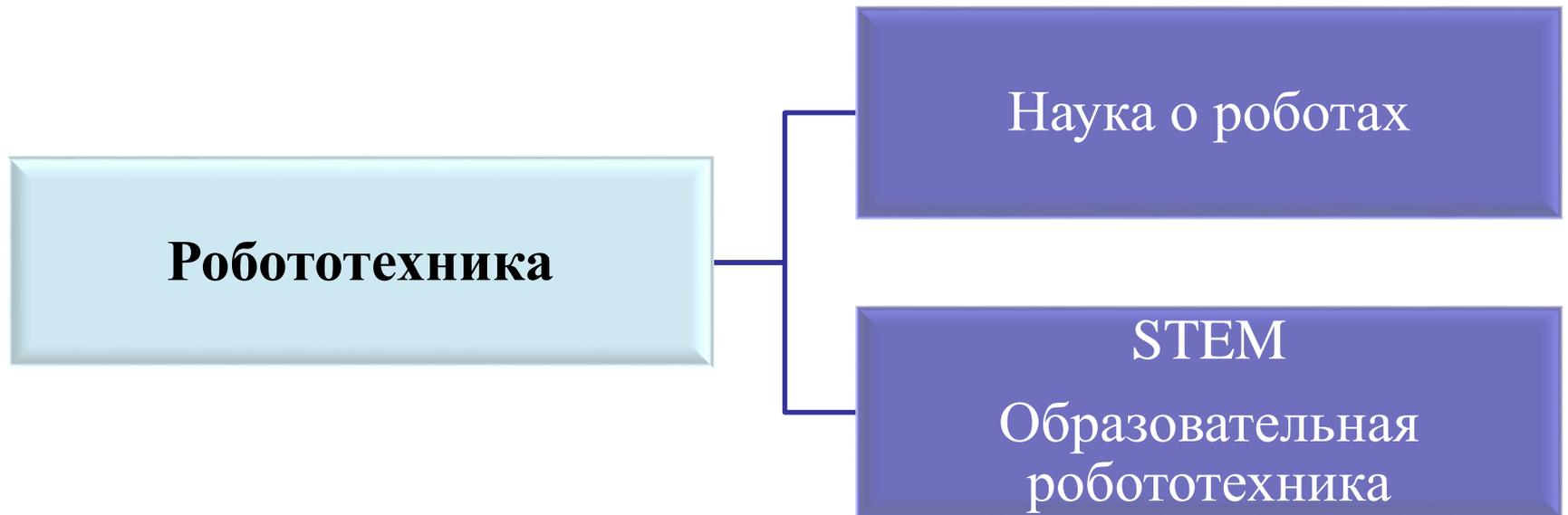
# **Лекция 1. История развития робототехники**

Лектор: Мухамедиева Кымбатша Мауленовна

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить историю развития робототехники.

# Что такое Робототехника



# Функции робота

Кибернетика

Определение состояния  
внешней среды

Осмысление и  
принятия решения

Промышленная  
робототехника

Искусственный интеллект и  
информатика

Мехатроника

Манипулирование и  
перемещение

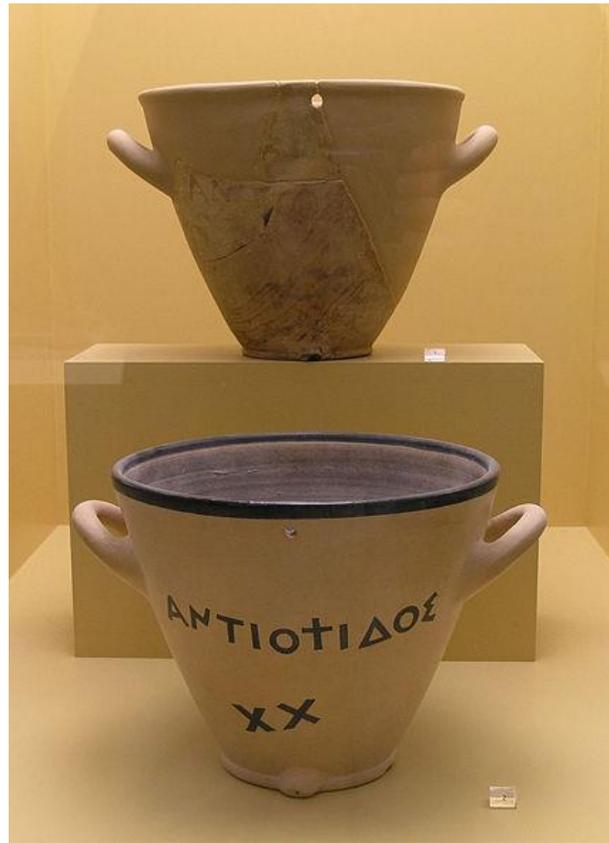


Диалог

Машинная лингвистика  
Машинное обучение

# История робототехники

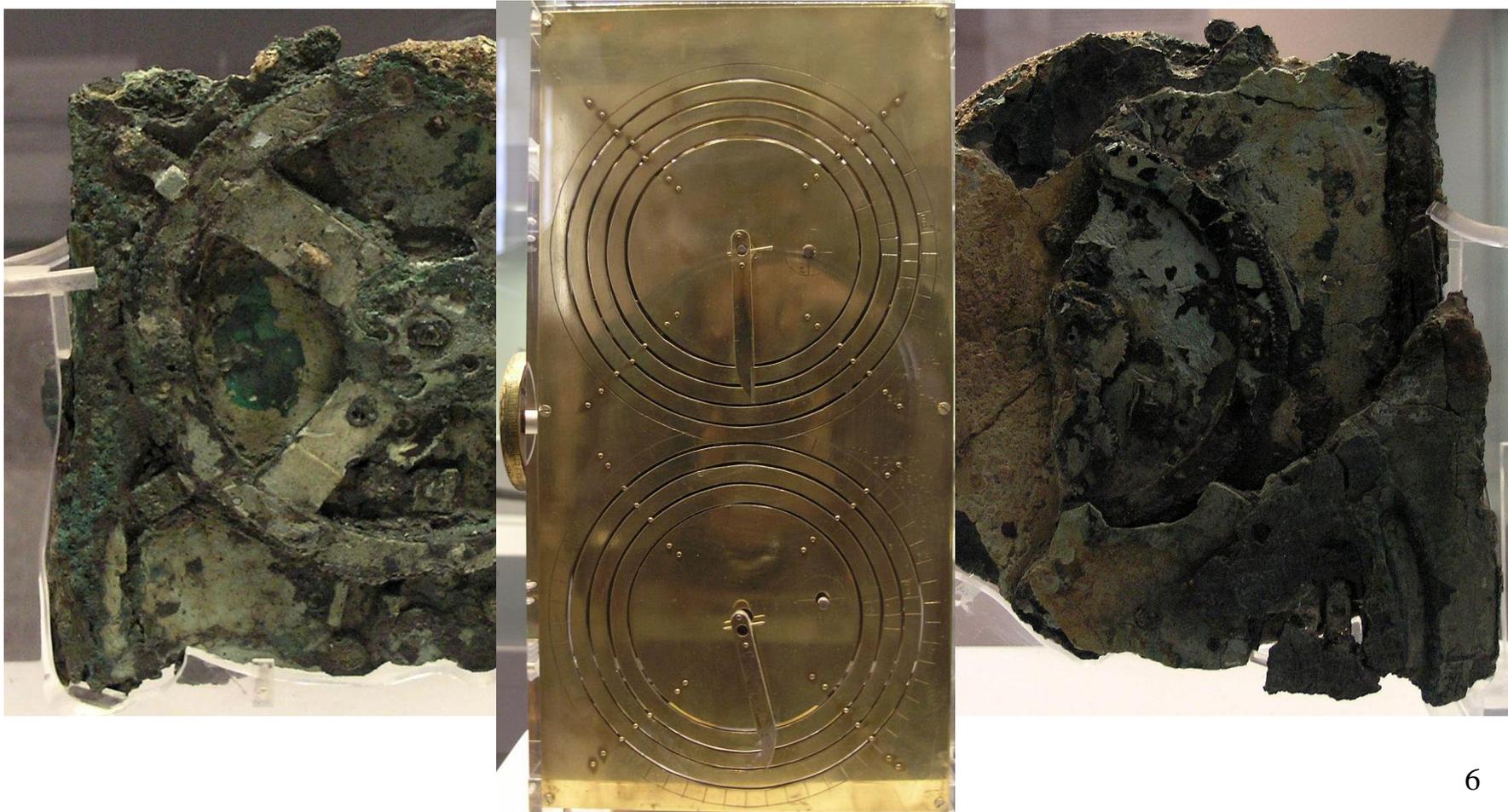
Ctesibius (285 - 222 BC)



Water clock - klepsydra - the most accurate until the XVII century<sup>5</sup>

# История робототехники

Антикитерский механизм (150 – 100 гг. до н.э.)



# История робототехники

## Герон из Александрии (I век н.э.)



Автоматы Герона

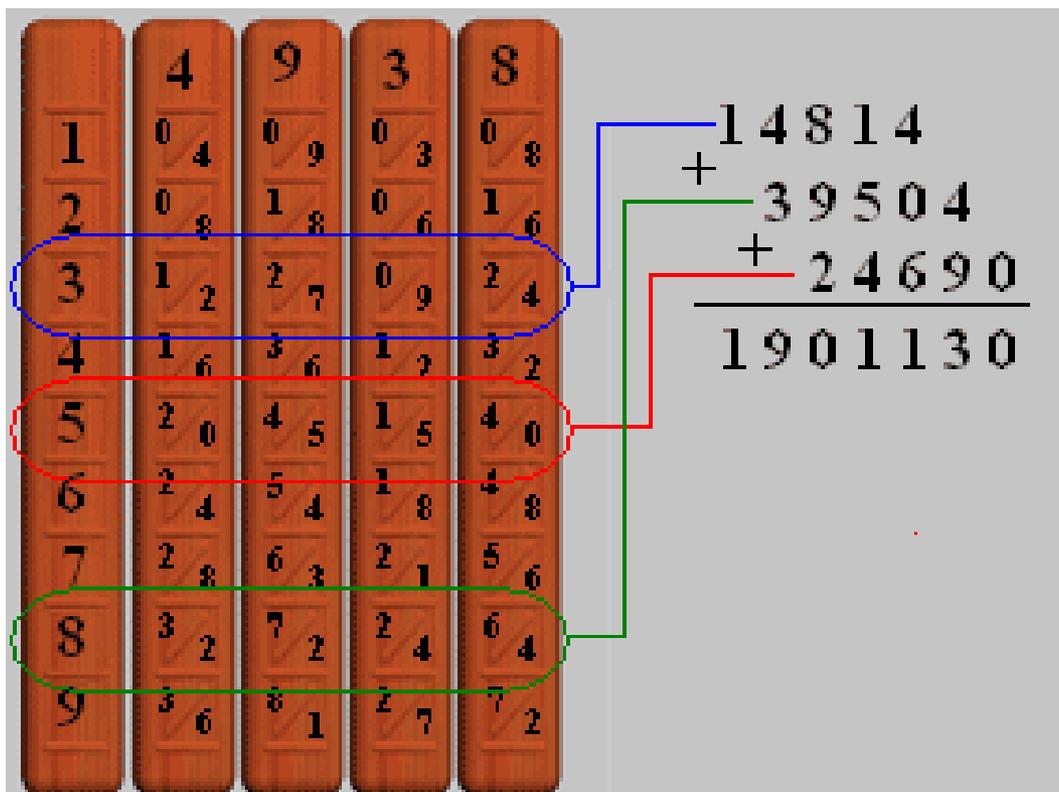
# История робототехники



Автомат «Монах» (1560 г.)

# История робототехники

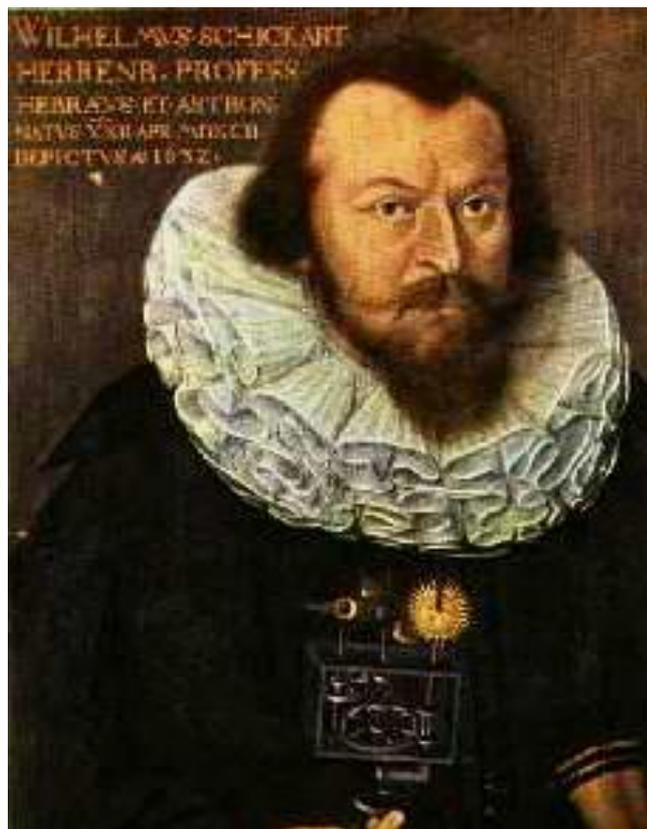
Джон Нейпир (1550 – 1617)



Умножение на палочках Нейпира 9

# История робототехники

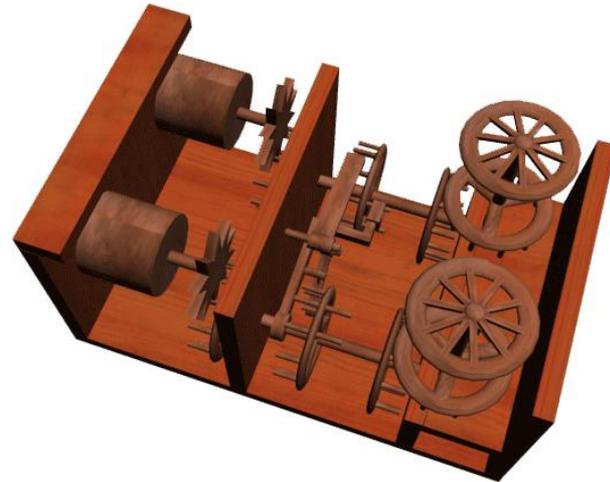
Вильгельм Шиккард (1592 – 1635)



Механический калькулятор (1623)

# История робототехники

Блез Паскаль (1623 – 1662)

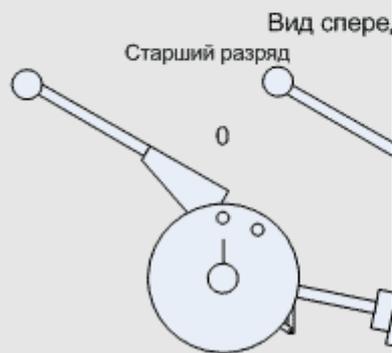
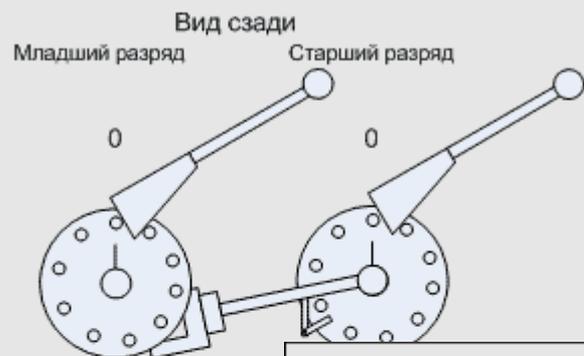


Суммирующая машина («паскалина») (1641 – 1642)

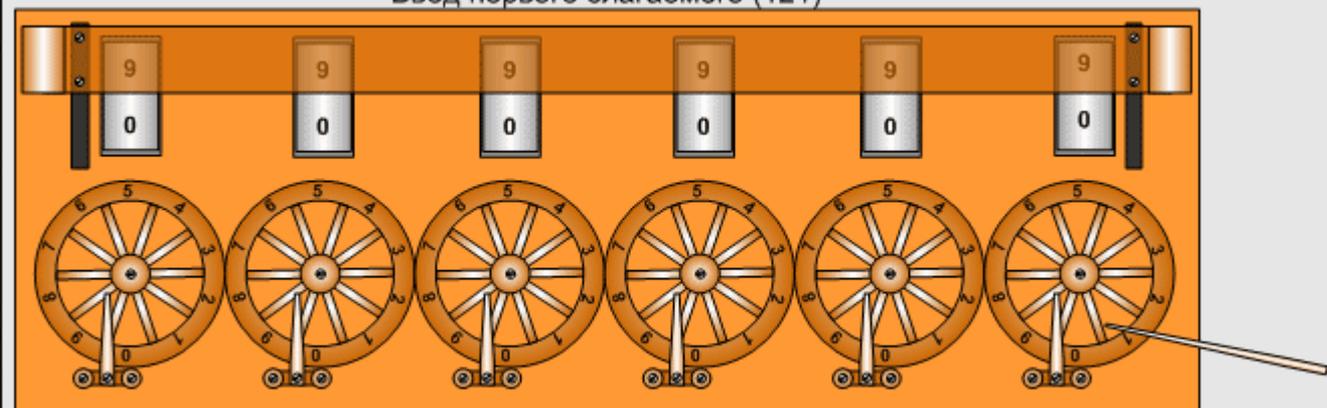
# История робототехники

## Паскалина (1641 – 1642)

Устройство механизма переноса переполнения Паскалина

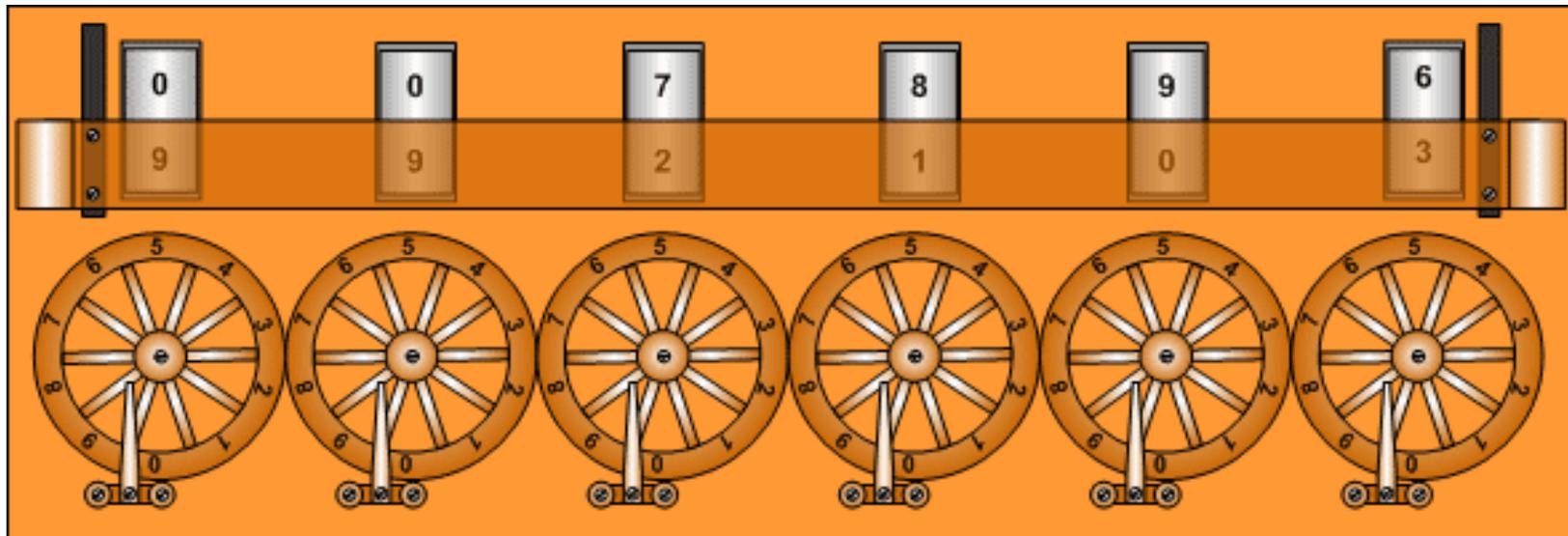


Ввод первого слагаемого (121)



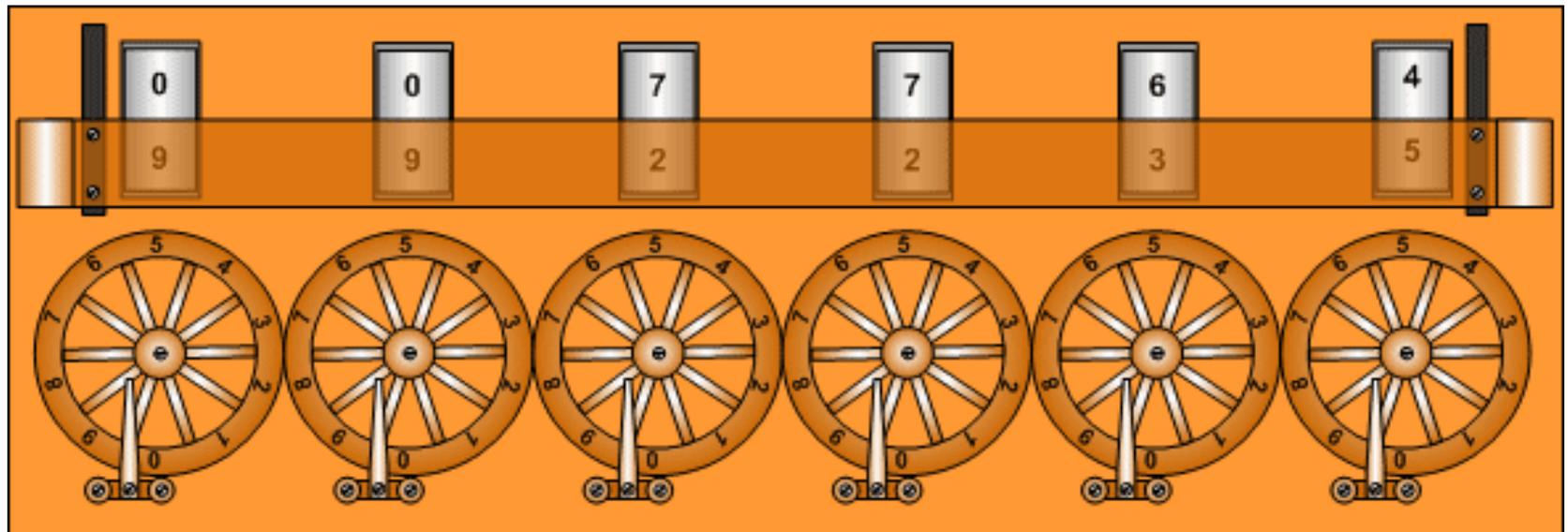
Сложение 121 и 31 с помощью «Паскалина»

# История робототехники



Ввод уменьшаемого при вычитании с помощью "Паскалина"

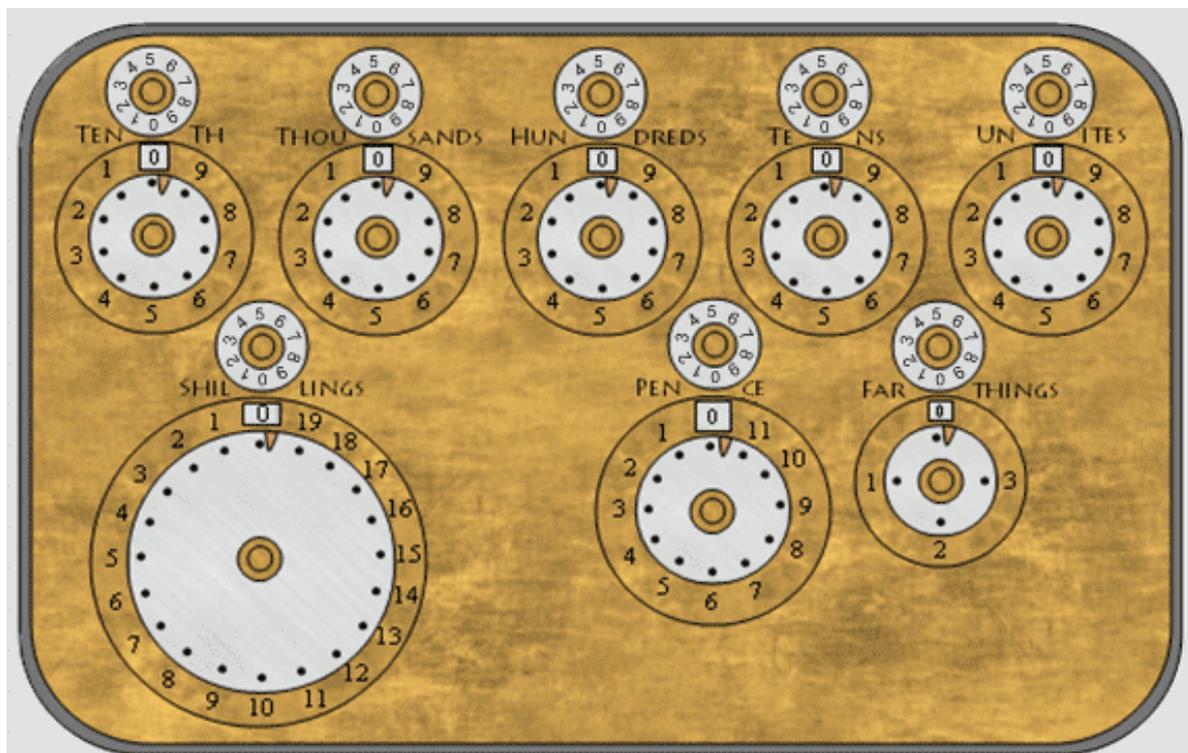
# История робототехники



Результат вычитания ( $7896 - 132 = 7764$ ) с помощью "Паскалина"

# История робототехники

Сэмюэл Морленд (1625 – 1695)



Счётная машина Морленда (1666)

# История робототехники

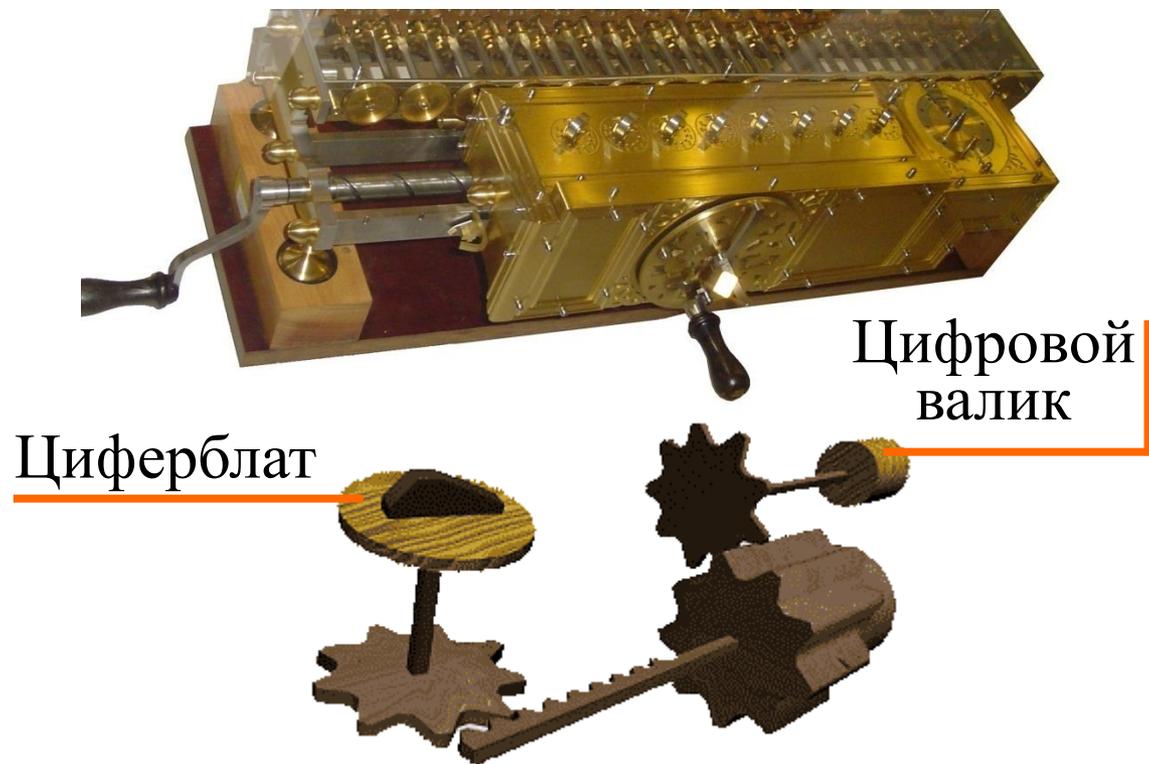
Готфрид Вильгельм фон Лейбниц (1646 – 1716)



Независимо от Ньютона разработал математический анализ

# История робототехники

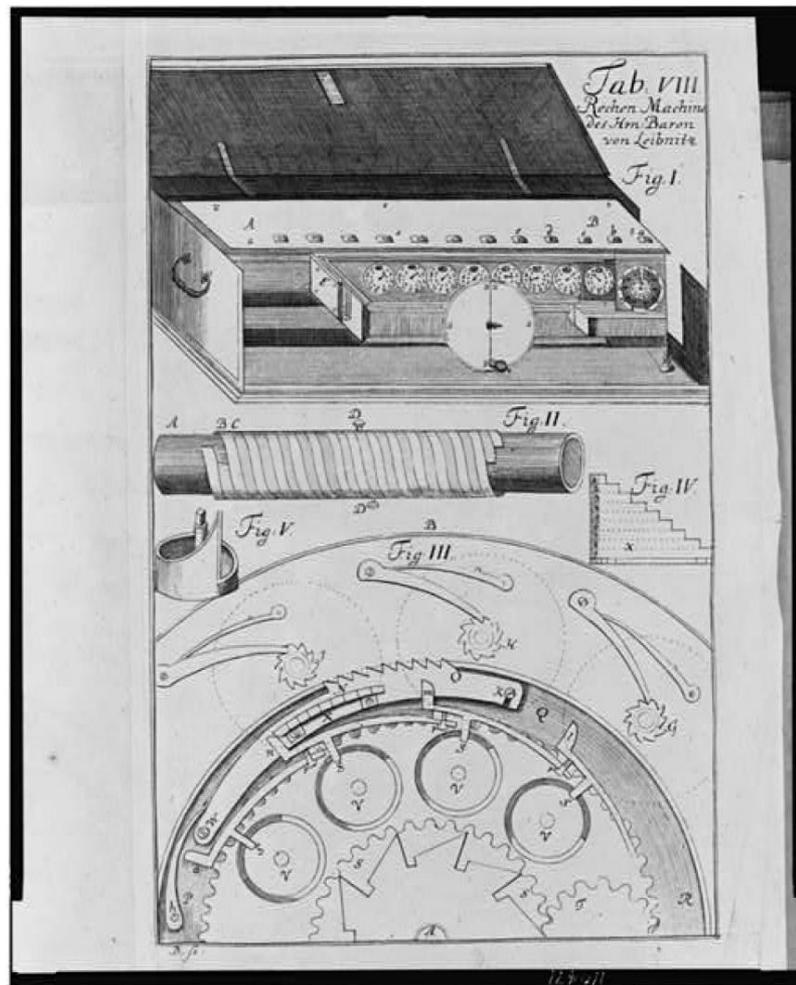
Готфрид Вильгельм фон Лейбниц (1646 – 1716)



Арифмометр, выполняющий сложение, вычитание, умножение и деление (1673)

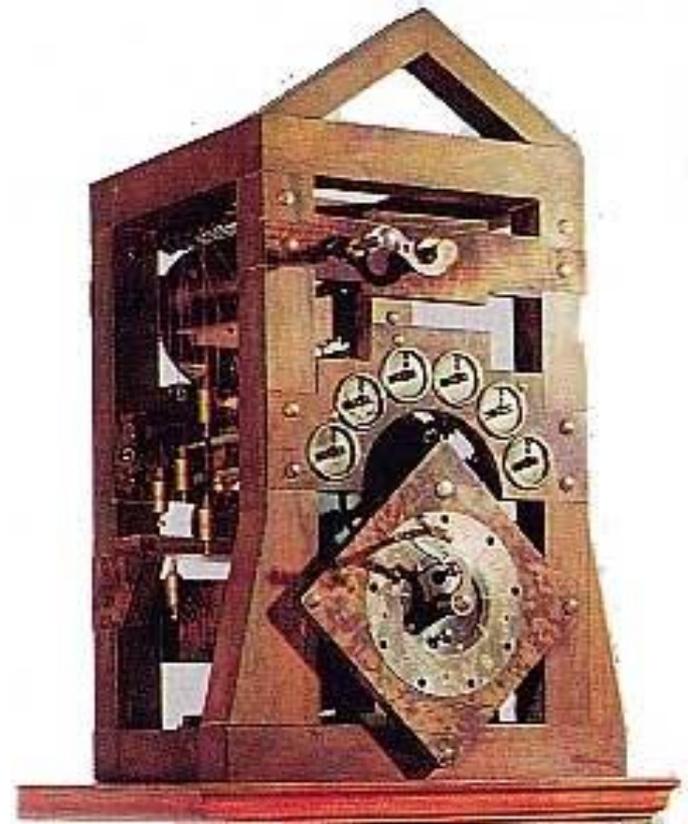
# История робототехники

Готфрид Вильгельм фон Лейбниц (1646 – 1716)



# История робототехники

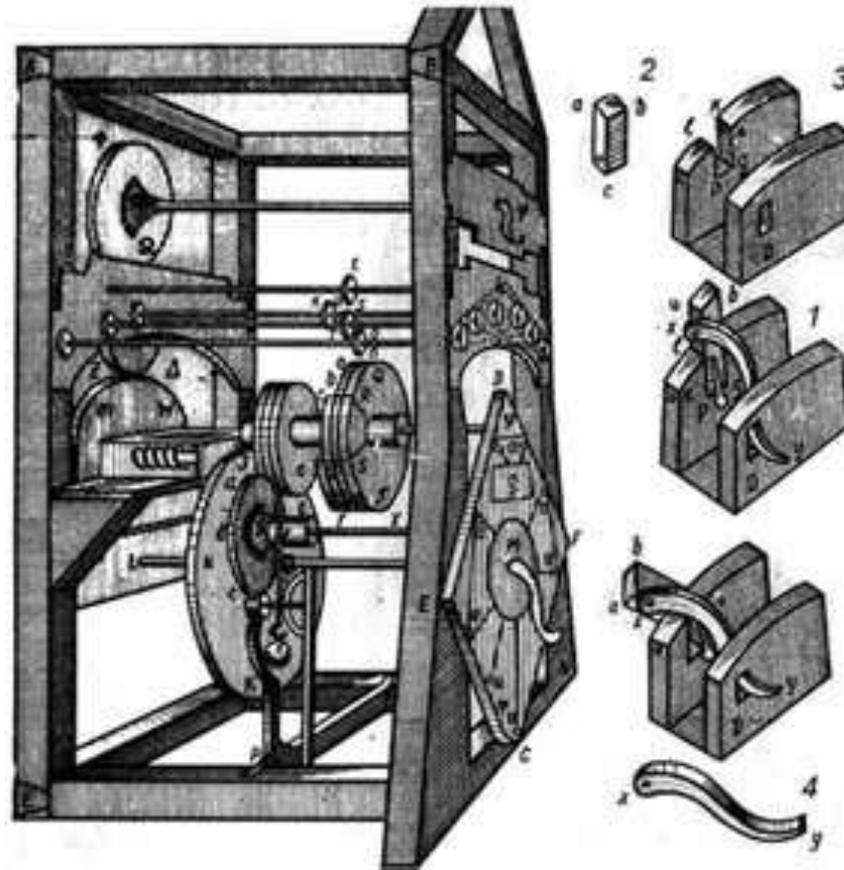
Джованни Полени (1683-1761 )



Арифмометр (1709)

# История робототехники

Джованни Полени (1683-1761)



Арифмометр (1709)

# История робототехники

"Theatrum arithmetico-geometricum« (1722 - 1727)



**Якоб Лейпольд (1674 – 1727)**

# История робототехники

**Якоб Лейпольд (1674 – 1727)**



# История робототехники

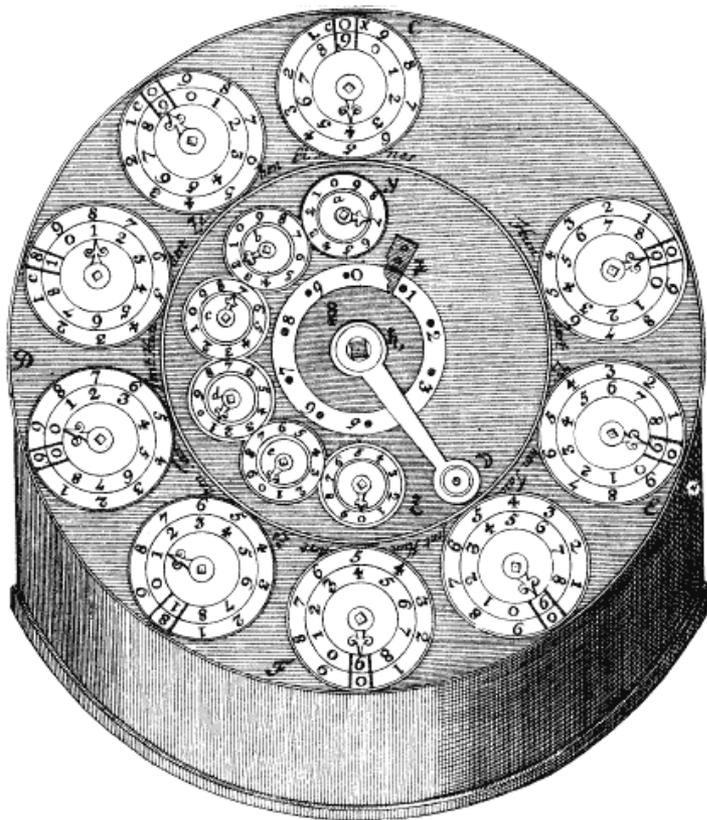
**Якоб Лейпольд (1674 – 1727)**



Лейпцигский университет (основан в 1409 г.)

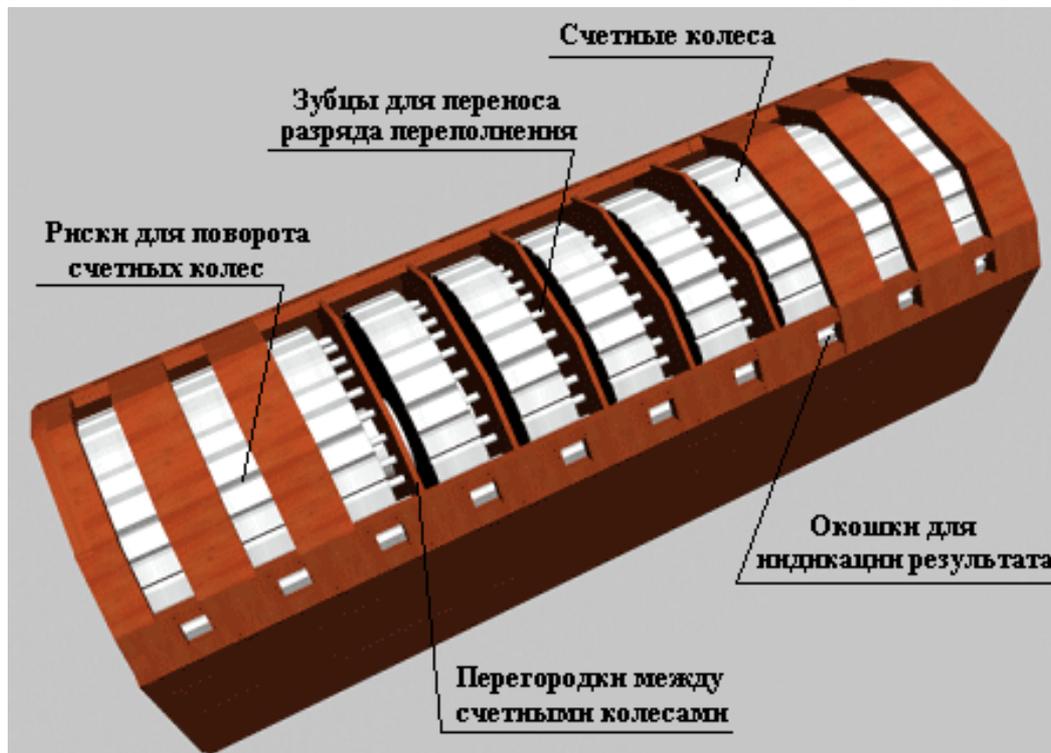
# История робототехники

## Счётная машина Лейпольда



# История робототехники

Якоб Родригес Перейра (1715-1780)



Счётная машина Перейры (1749)

# История робототехники

Якоб Родригес Перейра (1715-1780 )



# История робототехники



Механический театр в замке Хельбрунн (1750 – 1753)

# История робототехники



# История робототехники



# История робототехники



# История робототехники



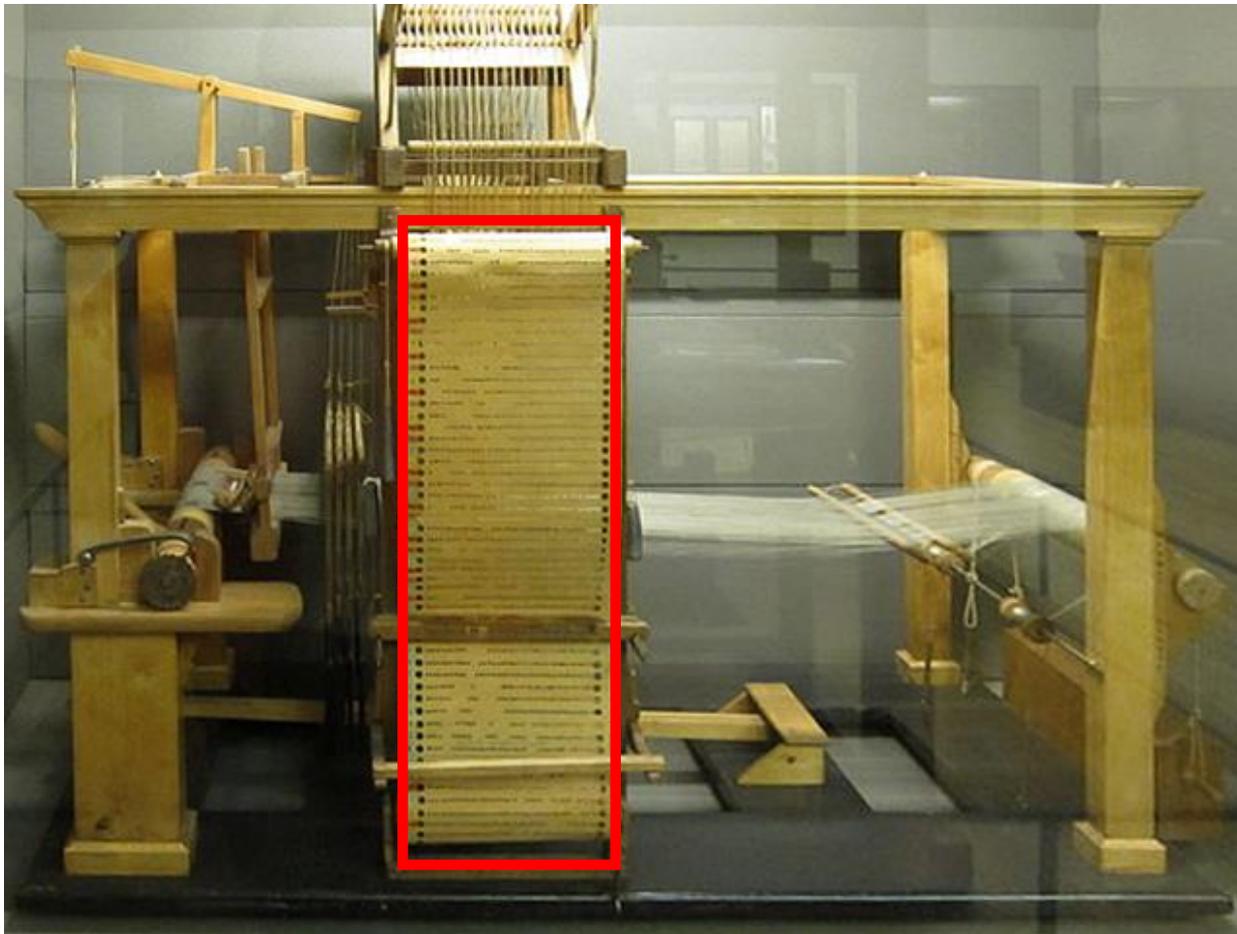
# История робототехники

Механический театр в замке Хельбрунн



# История робототехники

Базиль Бушон придумал перфорированную ленту для записи программы ткацкого станка (1725)



# История робототехники

## Жак де Вокансон и его автоматы (1709 – 1782)



# История робототехники

Фридрих фон Кнауус (1724 – 1789)



# История робототехники

Счётная машинка Якобсона (не позднее 1770)



# История робототехники

Пьер-Жак Дро и его сын Анри-Луи Жак Дро



Автоматоны (1770-е годы)

# История робототехники

Жозеф Мари Жаккард (1752 – 1834)



Ткацкий станок Жаккарда с перфокартами (1805)

# История робототехники

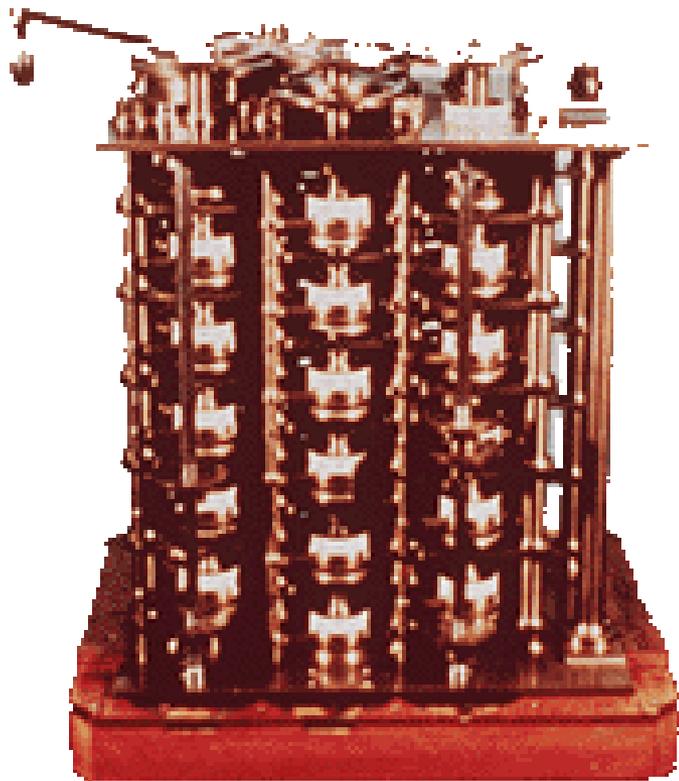
Чарльз Бэббидж (1791 – 1871)



Математик и изобретатель

# История робототехники

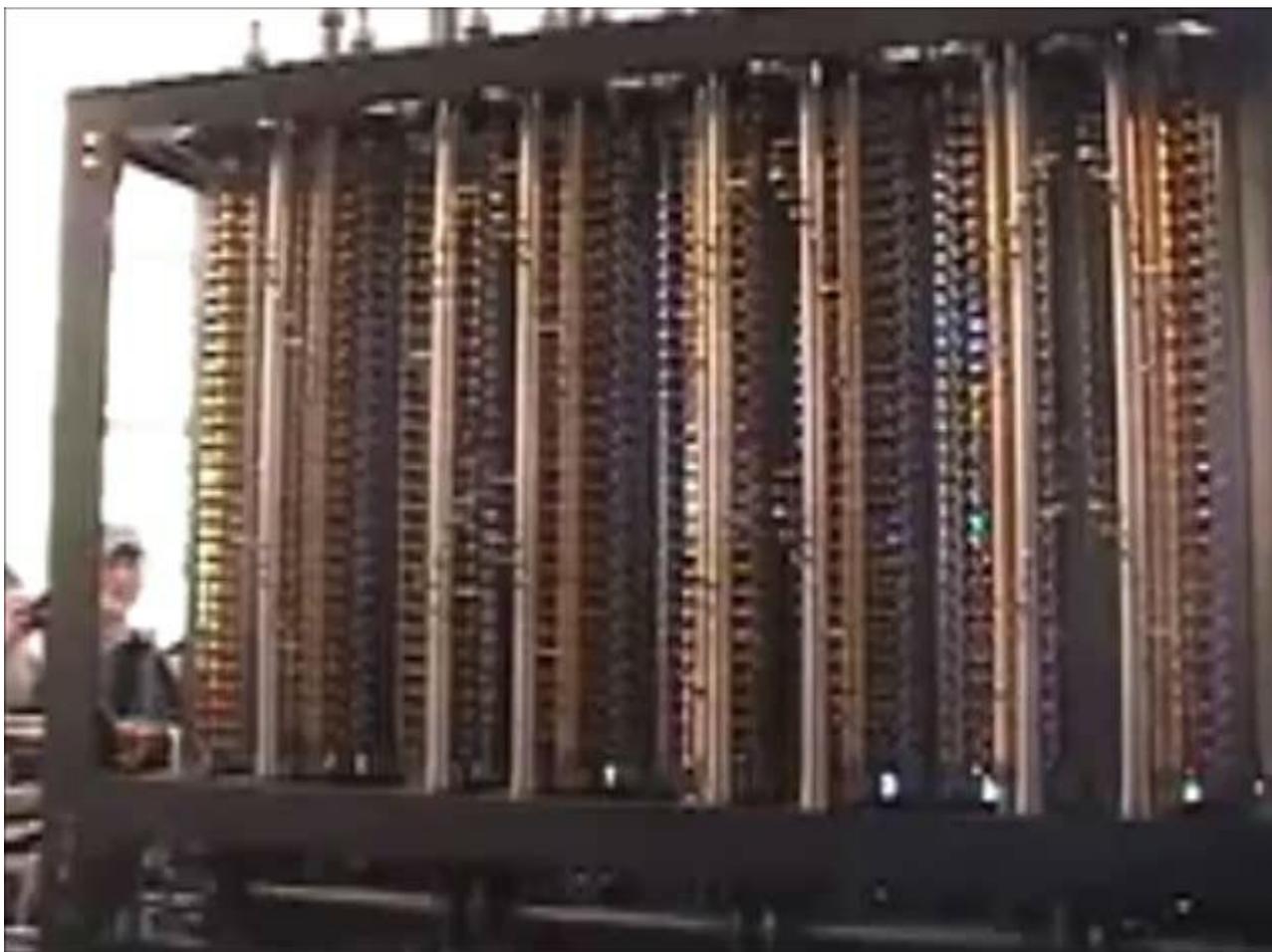
Чарльз Бэббидж (1791 – 1871)



Большая разностная машина

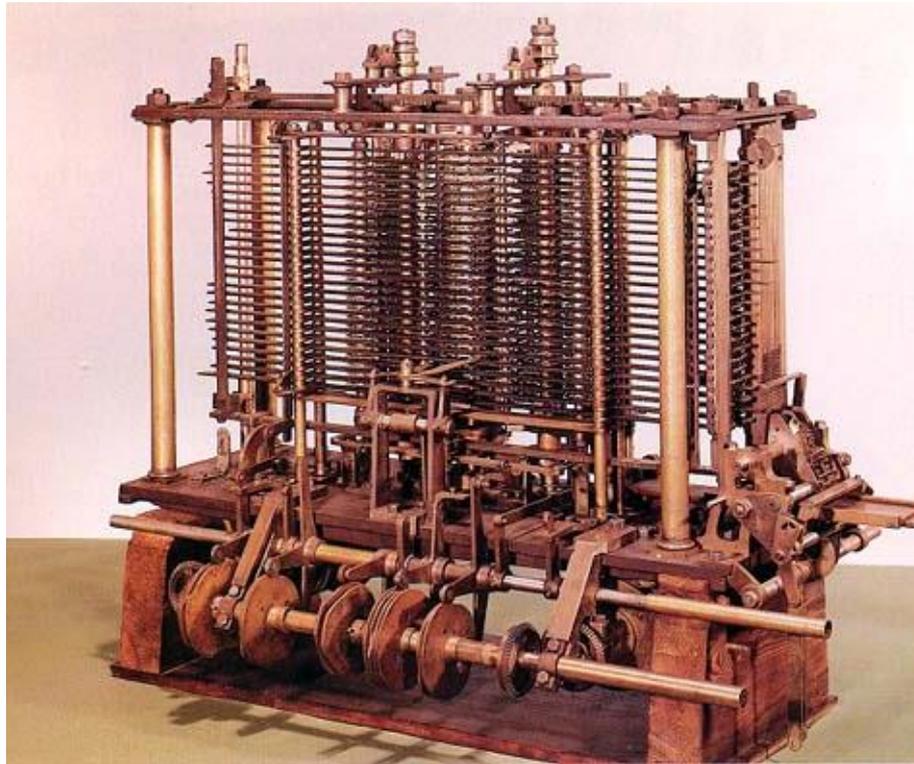
# История робототехники

Чарльз Бэббидж (1791 – 1871)



# История робототехники

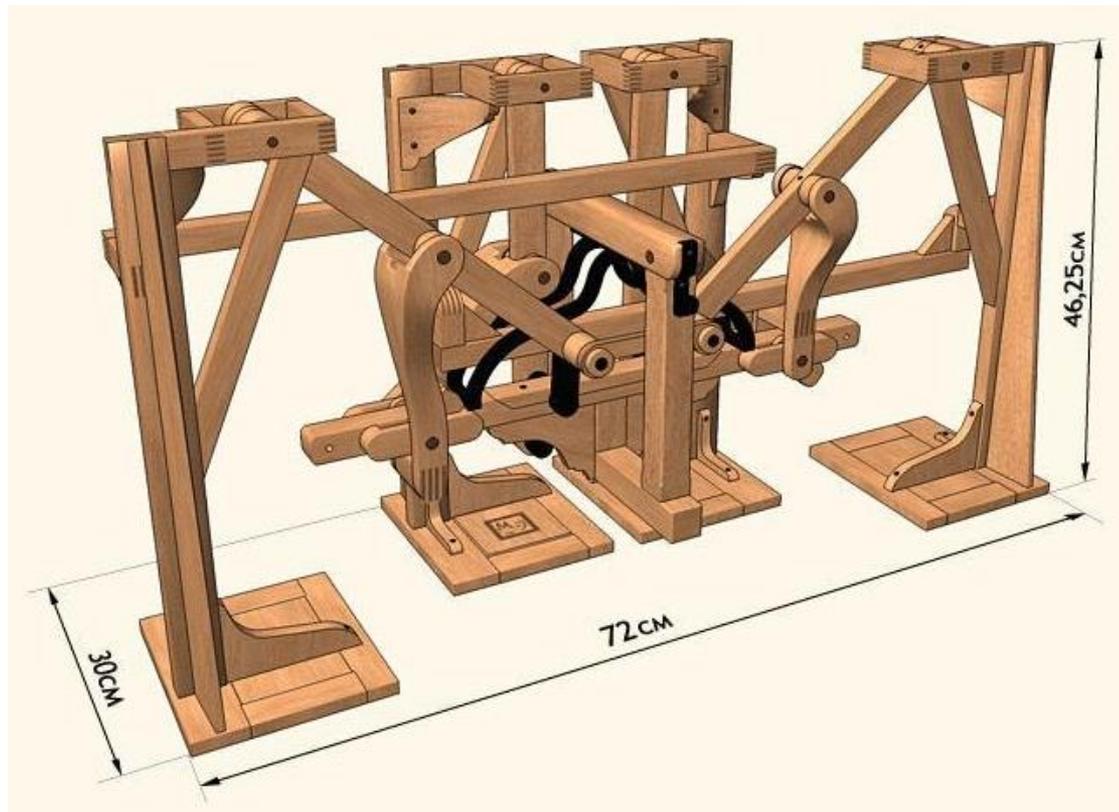
Чарльз Бэббидж (1791 – 1871)



Модель арифметико-логического устройства  
аналитической машины (1870)

# История робототехники

Пафнутий Львович Чебышёв (1821 – 1894)



Стопоходящая машина (1878)

# История робототехники

Карел Чапек (1890 – 1938)



Пьеса Р.У.Р. – Россумские универсальные роботы (1920)

# История робототехники

Владимир Кузьмич Зворыкин (1890 – 1938)



Разработал первый тип телевизионной системы (1924)

# История робототехники

Джон фон Нейман (1903 – 1957)



Сформулировал основные принципы работы компьютеров (1945 г.)

# История робототехники

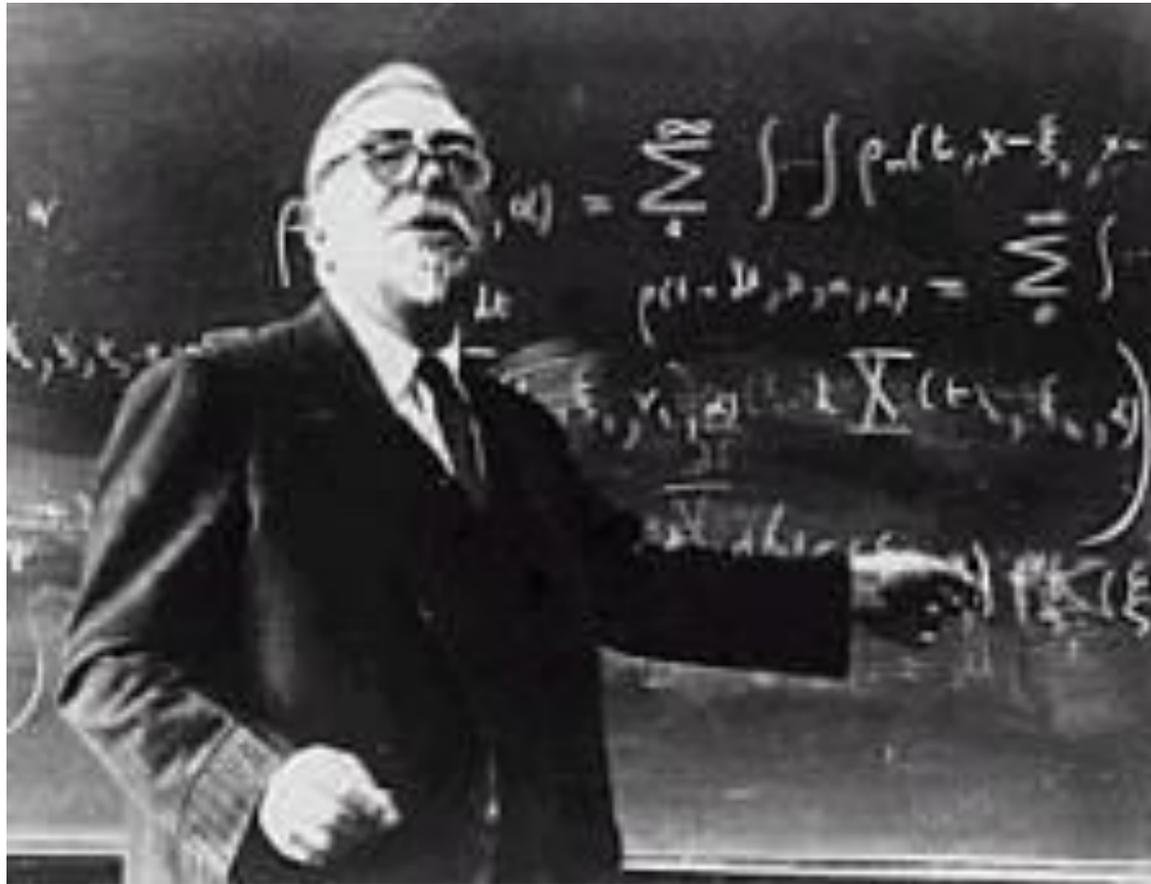
Алан Матисон Тьюринг (1912 – 1954)



Модель компьютера «Машина Тьюринга» (1936 г.)

# История робототехники

Норберт Винер (1894 – 1964)



«Кибернетика, или Управление и связь в животном мире» (1948)

# История робототехники

Исаак Юдович Азимов / Isaac Asimov (1920-1992)



# История робототехники

Владимир Иванович Бекаури (1882 – 1938)



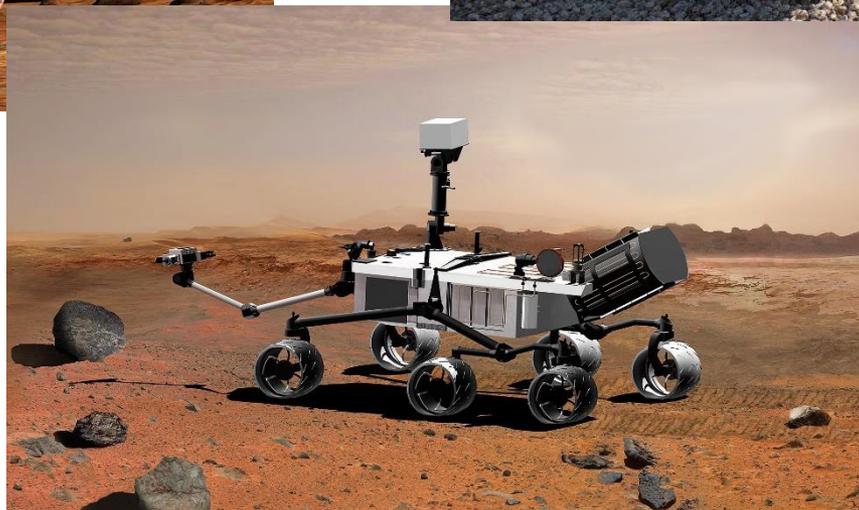
# История робототехники

На базе серийного танка Т-26 были созданы телеуправляемые танки: ТУ – танк управления, ТТ - телетанк



# История робототехники

## От марсохода – к роботу-танку



# История робототехники

## Роботы для МЧС



# История робототехники

## Автономные роботы



# Классификация роботов

Виды	Применение	Примеры
Промышленные	автоматизация всех видов ручных и транспортных операций в различных отраслях промышленности	манипуляторы, роботы для покраски, сборки деталей, сварки, резки металла
Сельскохозяйственные	автоматизация трудоемких и монотонных процессов в сельском хозяйстве	полевые роботы, роботы для подстрижки овец, роботы - косилки
Транспортные	автоматизация управления различными транспортными средствами.	самоходные тележки, шагающие аппараты, автопилоты и авторулевые.
строительные	автоматизация ручных операций как вспомогательных, так и основных, органически присущих строительному делу.	роботы-демонтажники, роботы-штукатуры
Бытовые	автоматизация операций, связанных с бытом человека и с богатой разнообразием сферой его обслуживания.	роботы-помощники, роботы-няни, роботы-пылесосы, роботы-носильщики, роботы-игрушки, социальные роботы

# Поколения роботов

- Роботы первого поколения (с программным управлением), применяют для: обслуживания станков, прессов, печей, сварочных установок и машин; выполнения основных технологических процессов (резки, сборки, сварки); погрузочно-разгрузочных и складских работ.
- Роботы второго поколения отличаются от роботов первого наличием чувствительных устройств (осязание, телевизионное зрение), имеют более сложное управляющее устройство.
- Роботы третьего поколения (интегральные роботы) в отличие от роботов второго поколения обрабатывают информацию, получаемую от органов чувств. Эти роботы применяют для работ, требующих распознавания образов (работа по чертежу), а также протекающих в сложных и изменяющихся условиях.

# Тип выполняемой работы

- 1. промышленные
- 2. строительные
- 3. сельскохозяйственные
- 4. транспортные
- 5. бытовые
- 6. боевые
- 7. охранные
- 8. исследовательские