



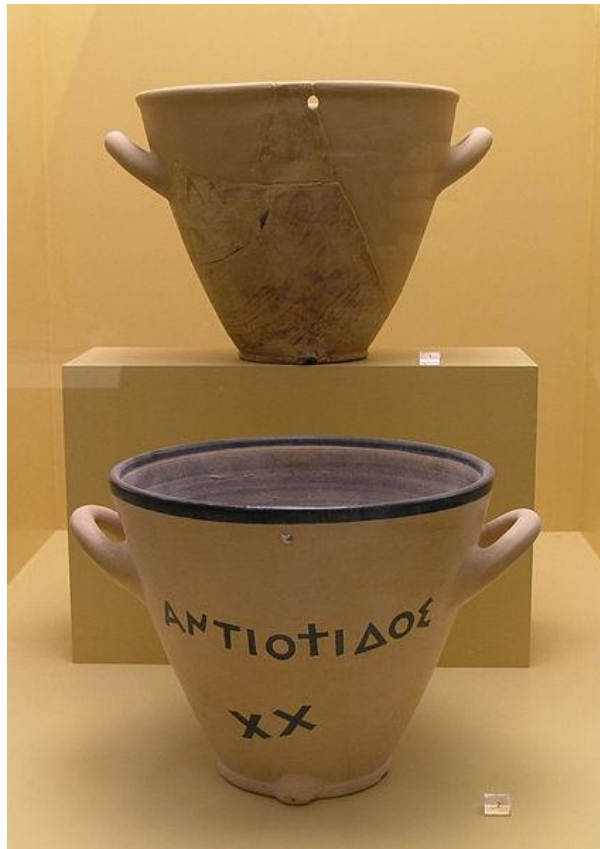
А. Н. Евграфов

РАЗВИТИЕ ТЕХНИКИ

Тема 9

История робототехники

Ктесибий (285 – 222 гг. до н.э.)



Водяные часы – клепсидры – самые точные до XVII века

История робототехники

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



История робототехники

Герон из Александрии (I век н.э.)



Автоматы Герона (см. тему 3)

История робототехники



Автомат «Монах» (1560 г.)

История робототехники

Джон Нейпир (1550 – 1617)



The diagram illustrates the use of Napier's bones for multiplication. It shows five vertical rods with digits 1 through 9. Each rod is divided into sections representing the digits of the multiplicand (14814) and the multiplier (39504). The rods are arranged to show the partial products and their alignment for addition. Colored lines (blue, red, green) connect the rods to the corresponding digits in the final product, 1901130.

	4	9	3	8
1	0 4	0 9	0 3	0 8
2	0 8	1 8	0 6	1 6
3	1 2	2 7	0 9	2 4
4	1 6	3 6	1 2	3 2
5	2 0	4 5	1 5	4 0
6	2 4	5 4	1 8	4 8
7	2 8	6 3	2 1	5 6
8	3 2	7 2	2 4	6 4
9	3 6	8 1	2 7	7 2

Partial products and final result:

$$\begin{array}{r} 14814 \\ + 39504 \\ + 24690 \\ \hline 1901130 \end{array}$$

Умножение на палочках Нейпира 6

История робототехники

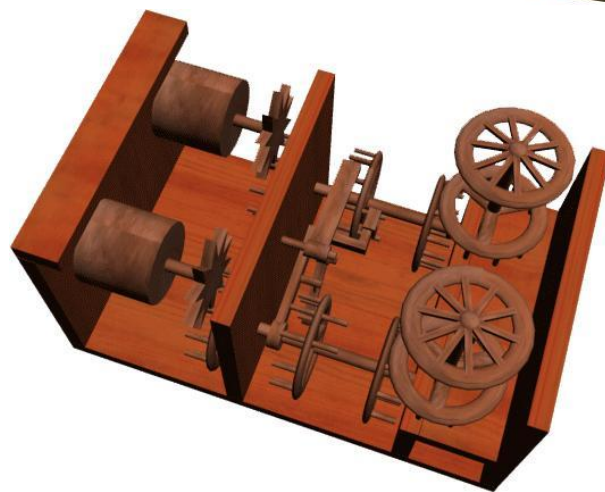
Вильгельм Шиккард (1592 – 1635)



Механический калькулятор (1623)

История робототехники

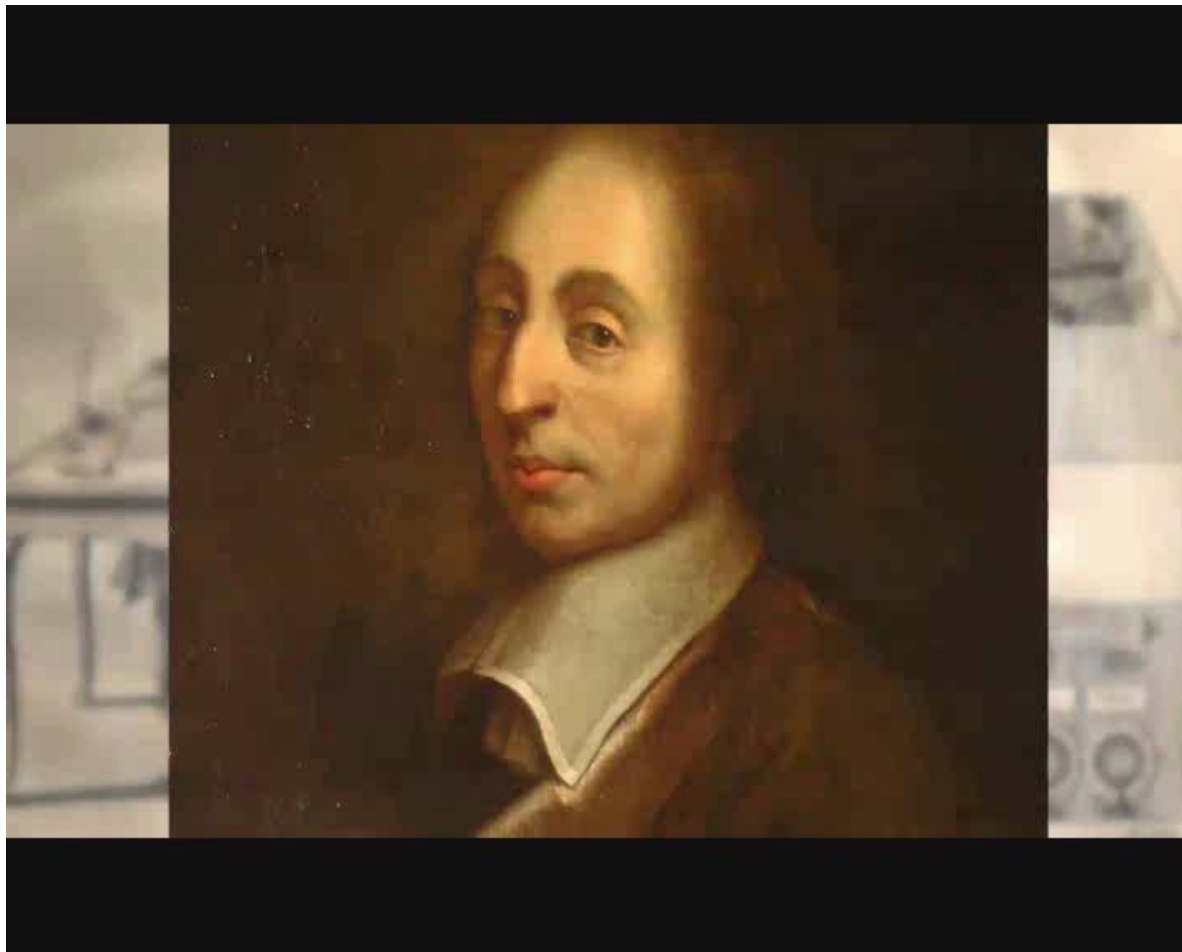
Блез Паскаль (1623 – 1662)



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

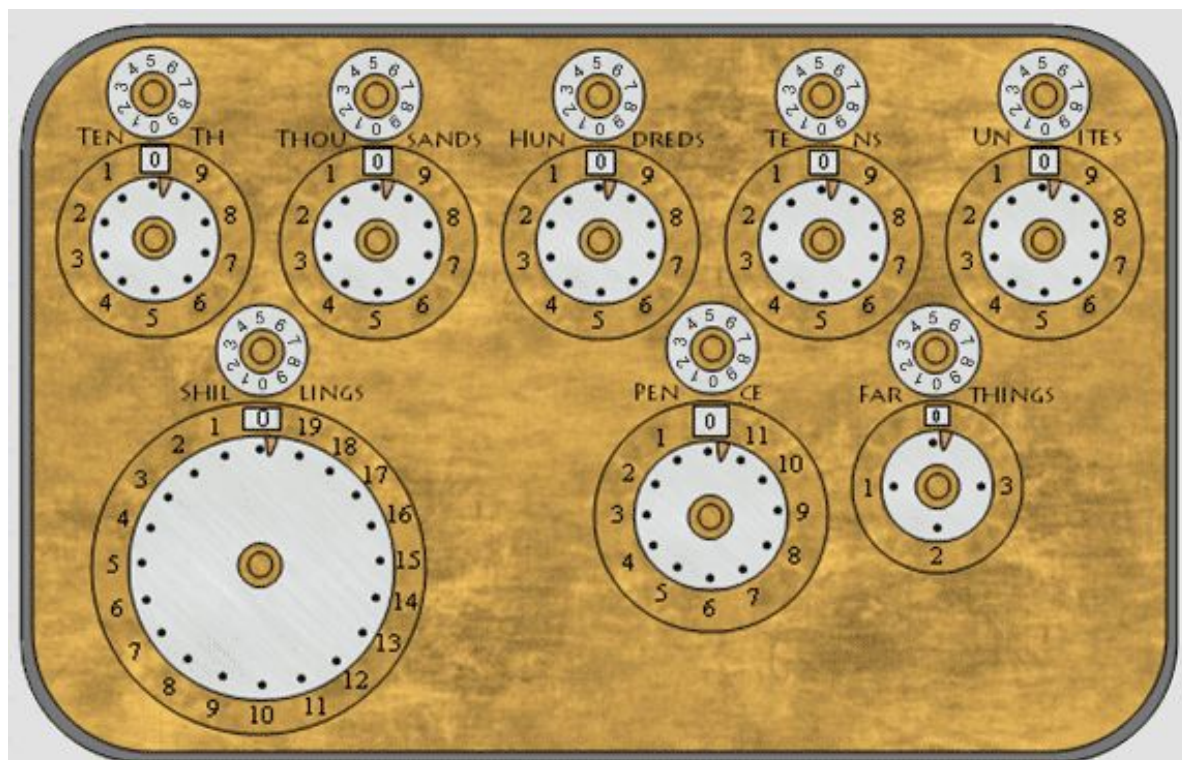
История робототехники

Паскалина (1641 – 1642)



История робототехники

Сэмюэл Морленд (1625 – 1695)



Счётная машина Морленда (1666)

История робототехники

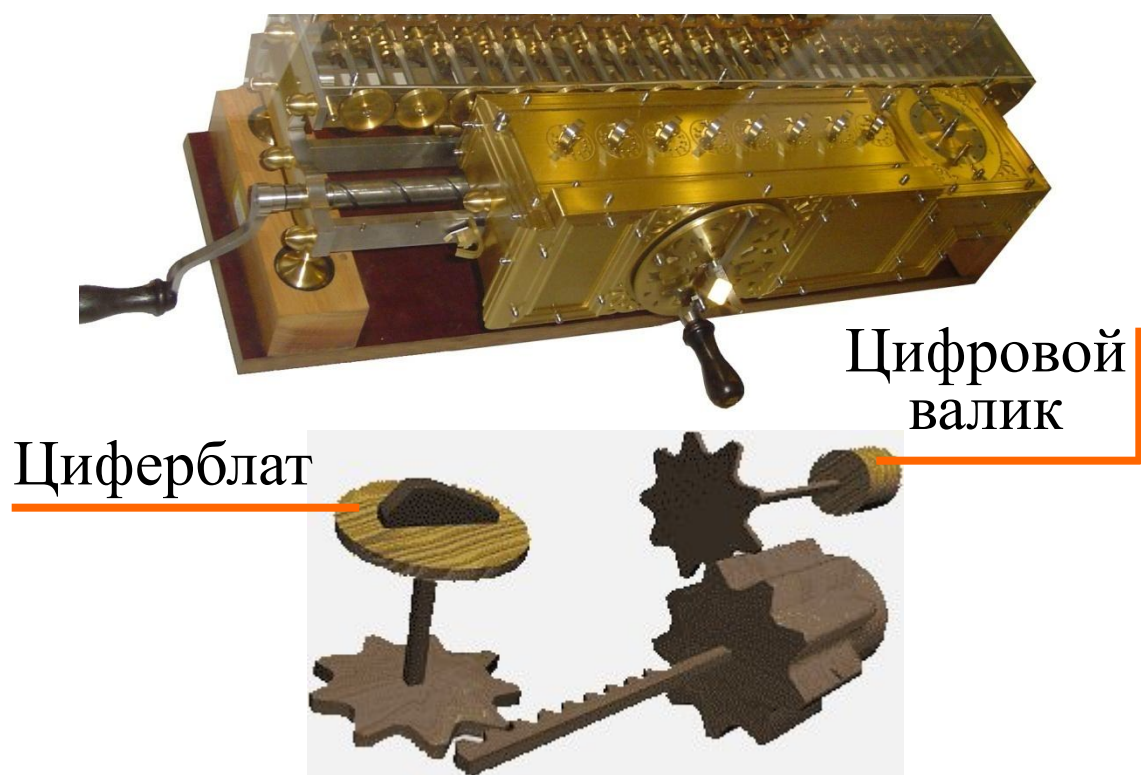
Готфрид Вильгельм фон Лейбниц (1646 – 1716)



Независимо от Ньютона разработал математический анализ

История робототехники

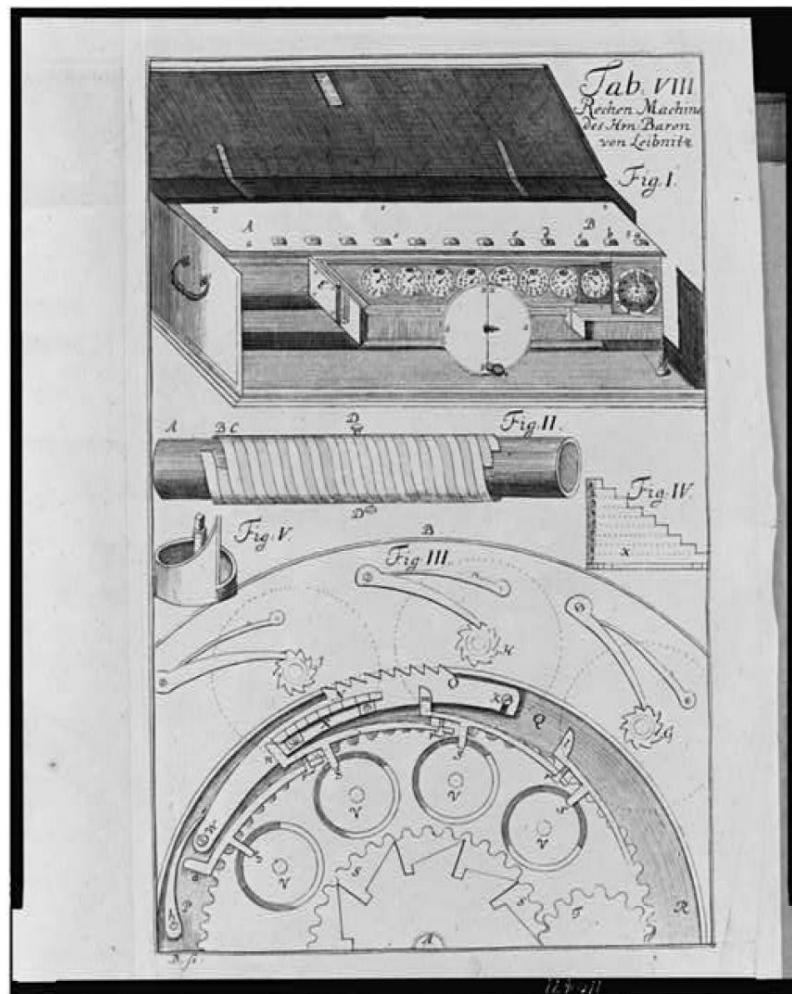
Готфрид Вильгельм фон Лейбниц (1646 – 1716)



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

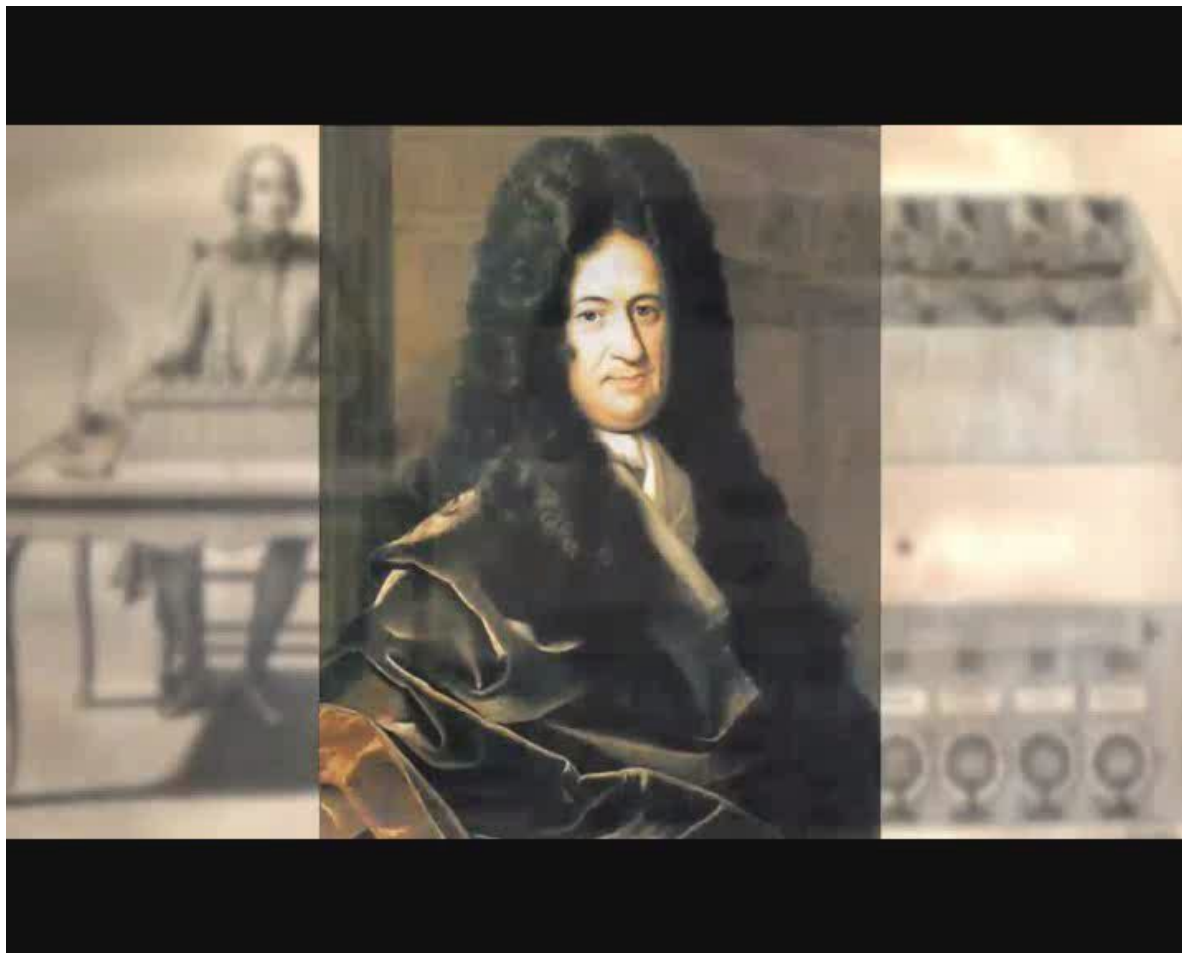
История робототехники

Готфрид Вильгельм фон Лейбниц (1646 – 1716)



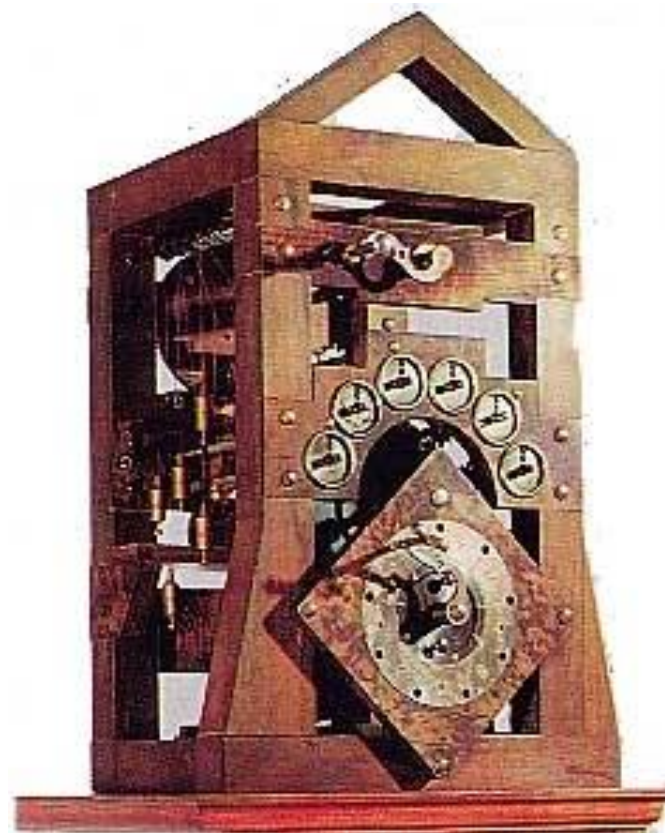
История робототехники

Арифмометр Лейбница (1673)



История робототехники

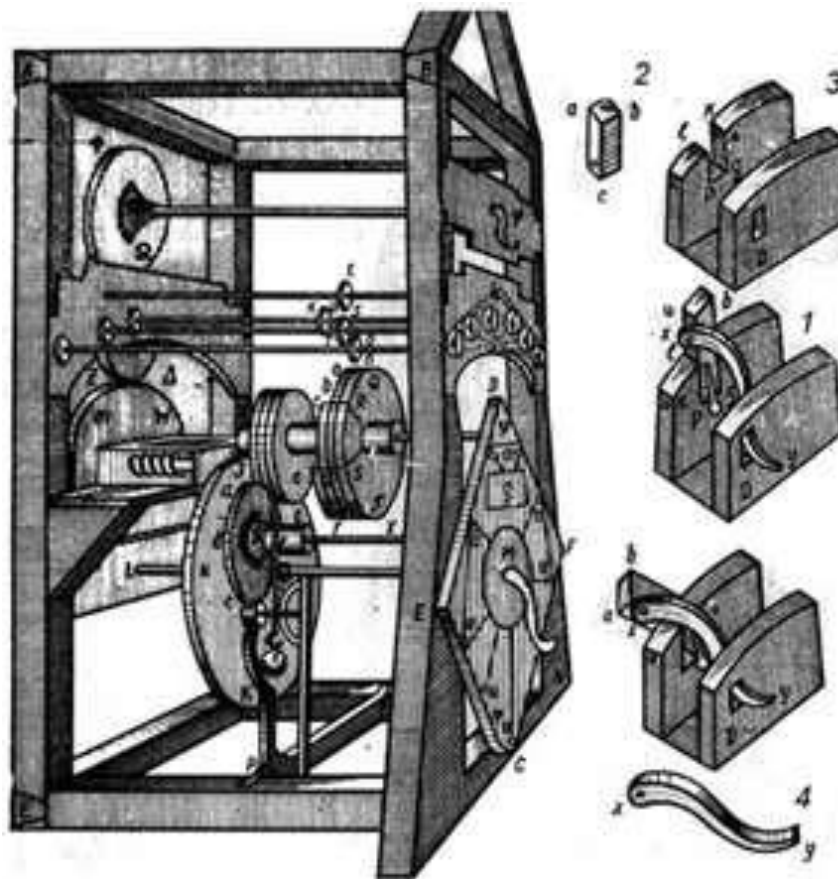
Джованни Полени (1683-1761)



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

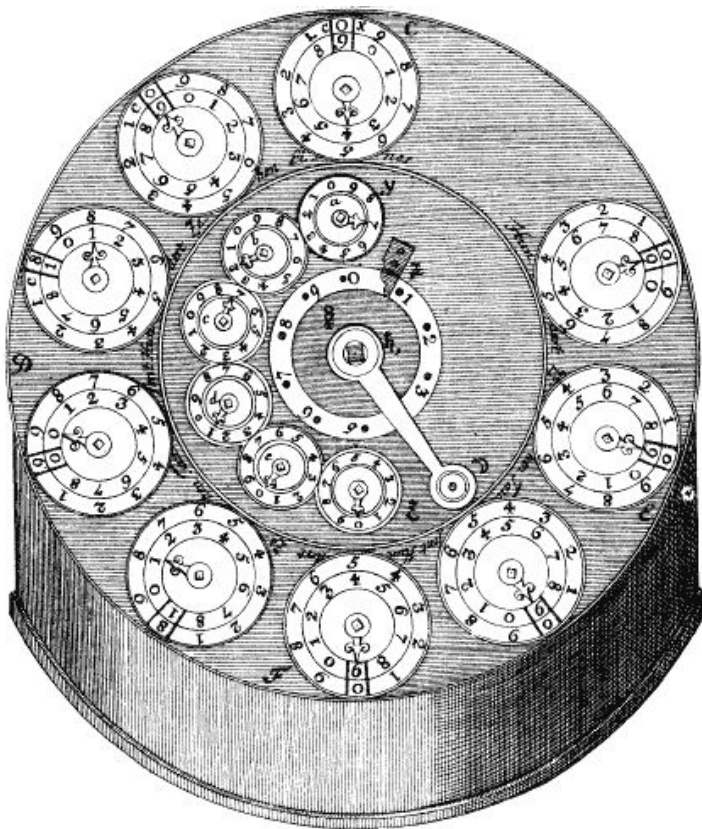
Якоб Лейпольд (1674 – 1727)



Лейпцигский университет (основан в 1409 г.)

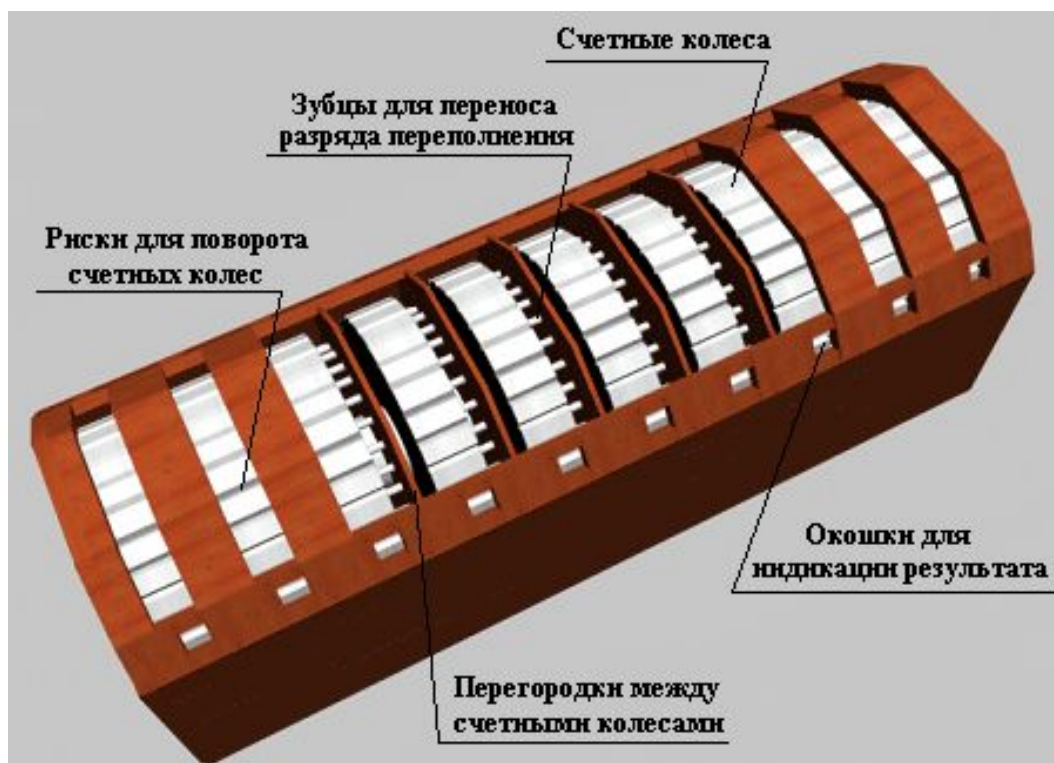
История робототехники

Счётная машина Лейпольда



История робототехники

Якоб Родригес Перейра (1715-1780)



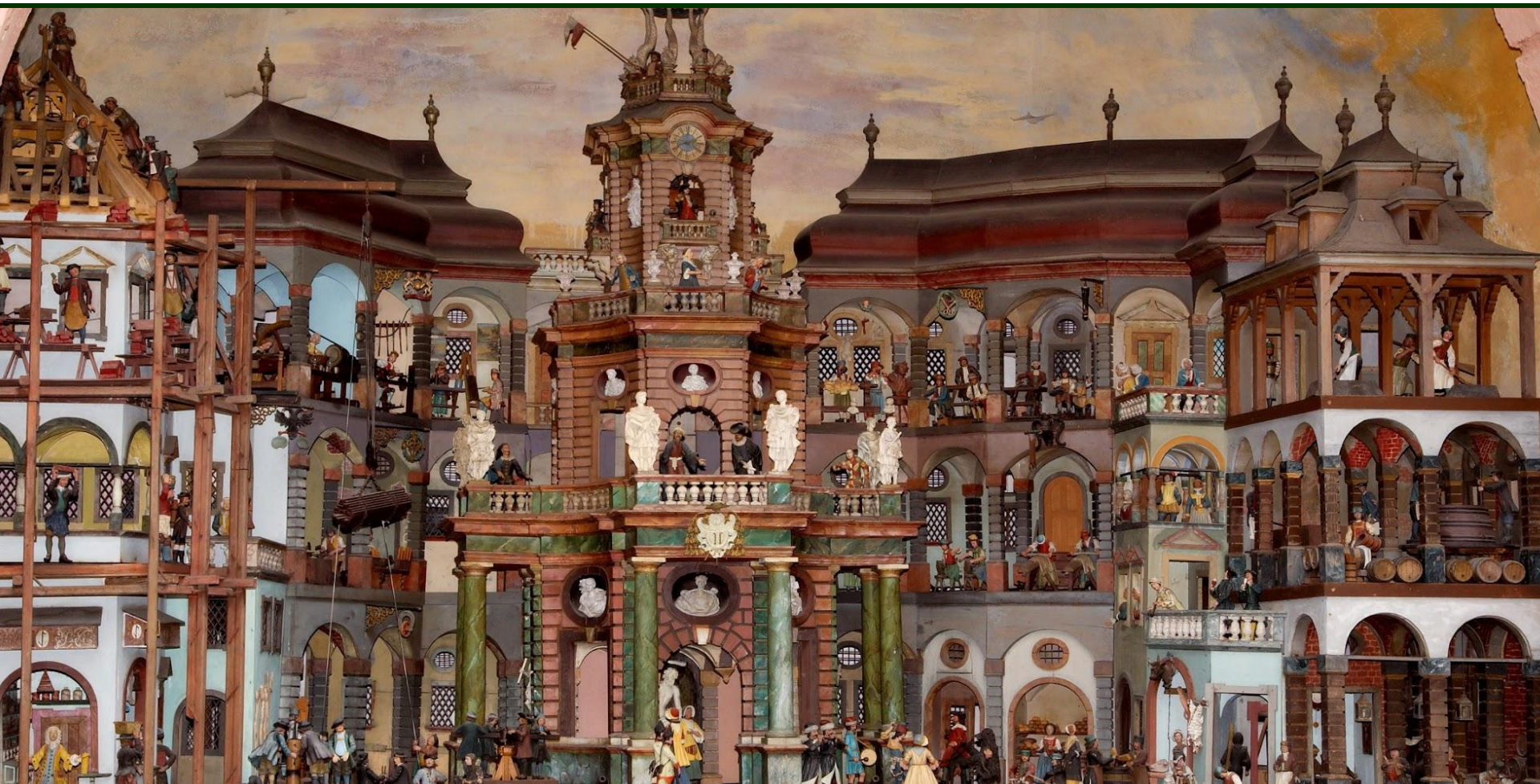
Счётная машина Перейры (1749)

История робототехники

Якоб Родригес Перейра (1715-1780)



История робототехники



Механический театр в замке Хельбрунн (1750 – 1753)

История робототехники



История робототехники



История робототехники



История робототехники



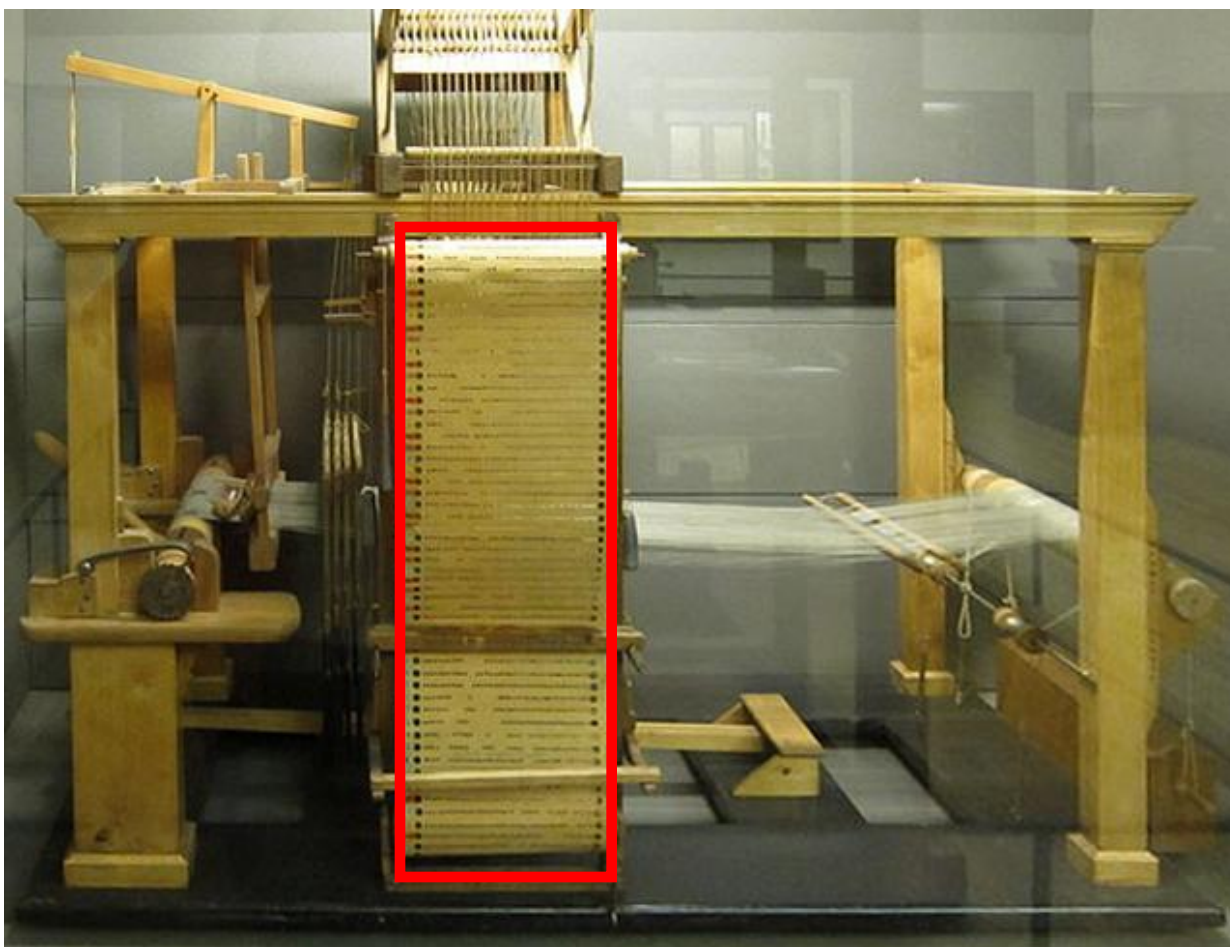
История робототехники

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 Кнаус (1724 – 1789)



История робототехники

Счётная машинка Якобсона (не позднее 1770)



История робототехники

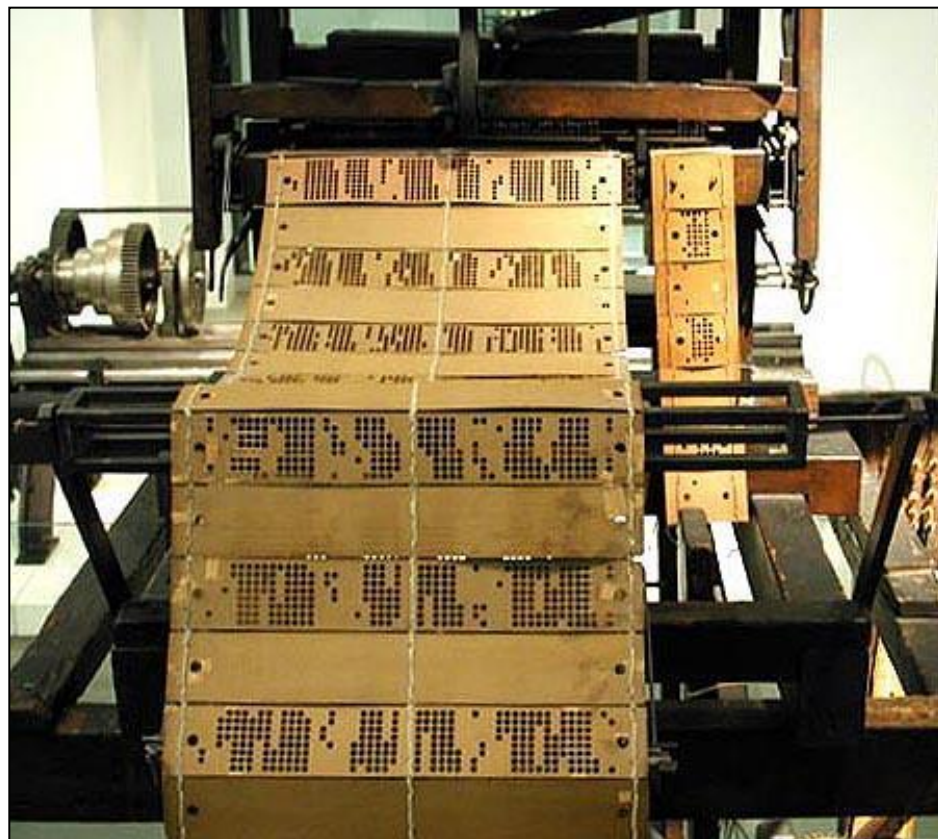
Пьер-Жак Дро и его сын Анри-Луи Жак Дро



Автоматоны (1770-е годы)

История робототехники

Жозеф Мари Жаккард (1752 – 1834)



Ткацкий станок Жаккарда с перфокартами (1805)

История робототехники

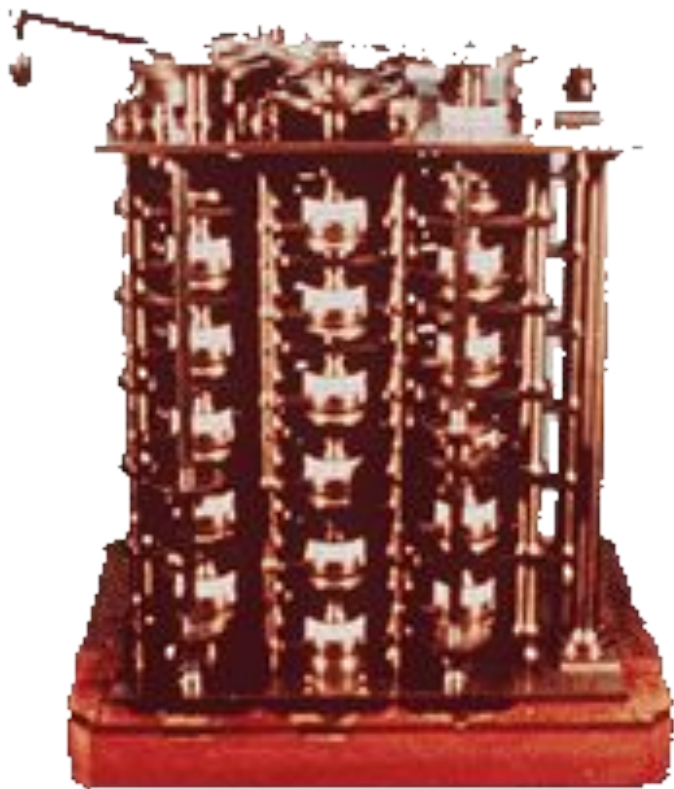
Чарльз Бэббидж (1791 – 1871)



Математик и изобретатель

История робототехники

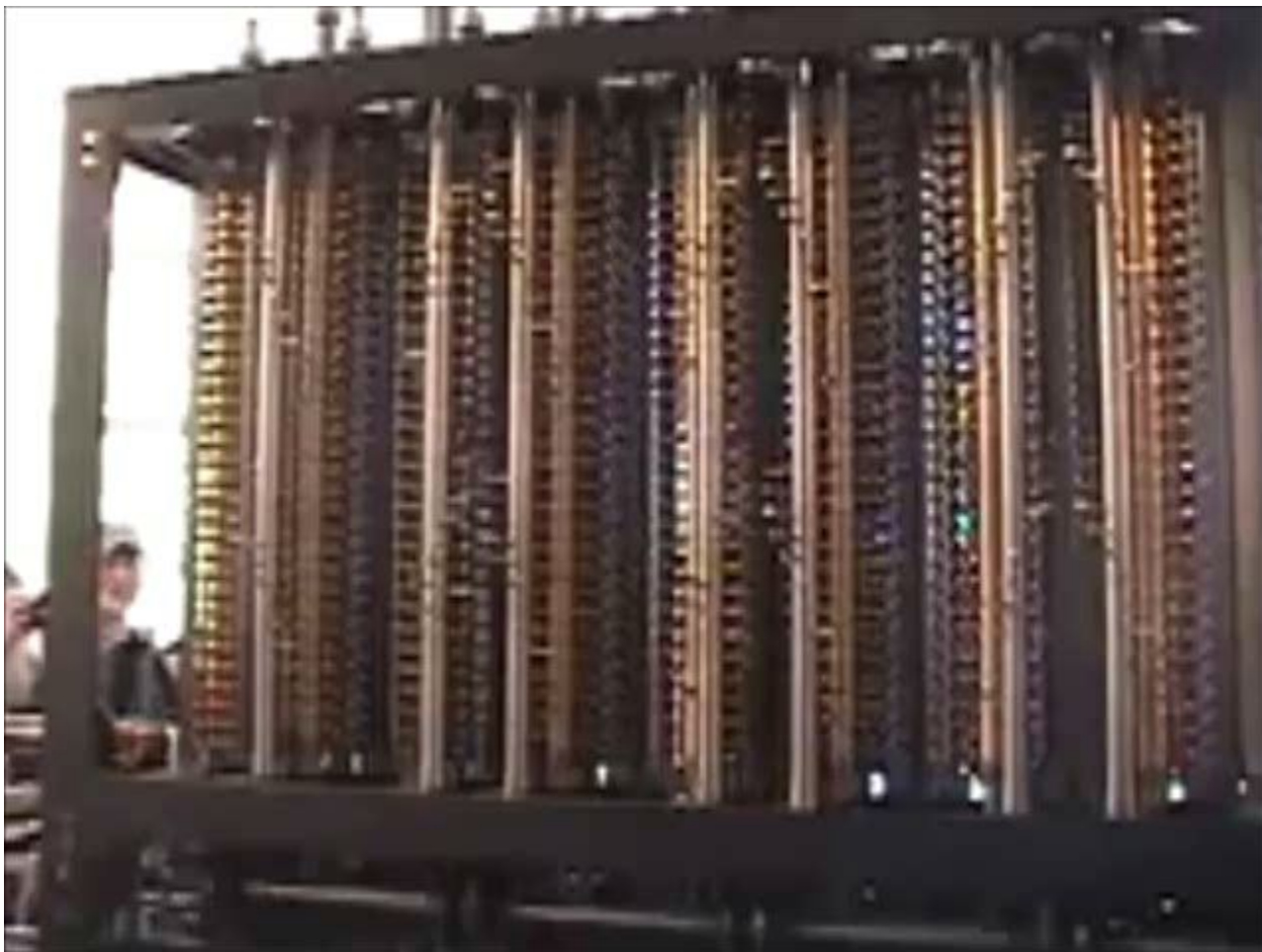
Чарльз Бэббидж (1791 – 1871)



Большая разностная машина

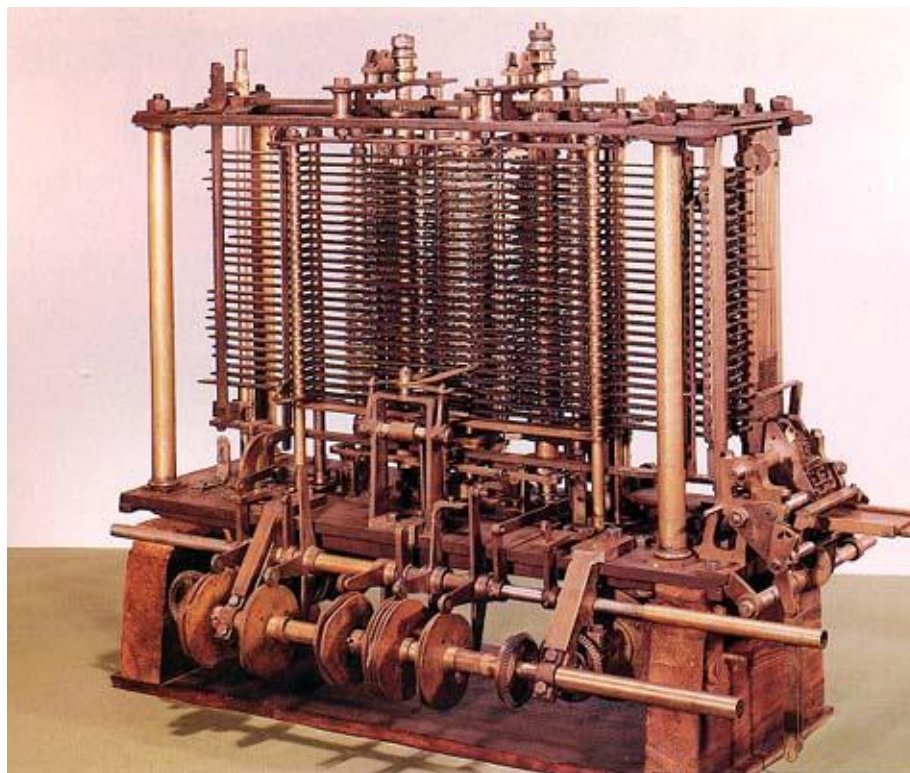
История робототехники

Чарльз Бэббидж (1791 – 1871)



История робототехники

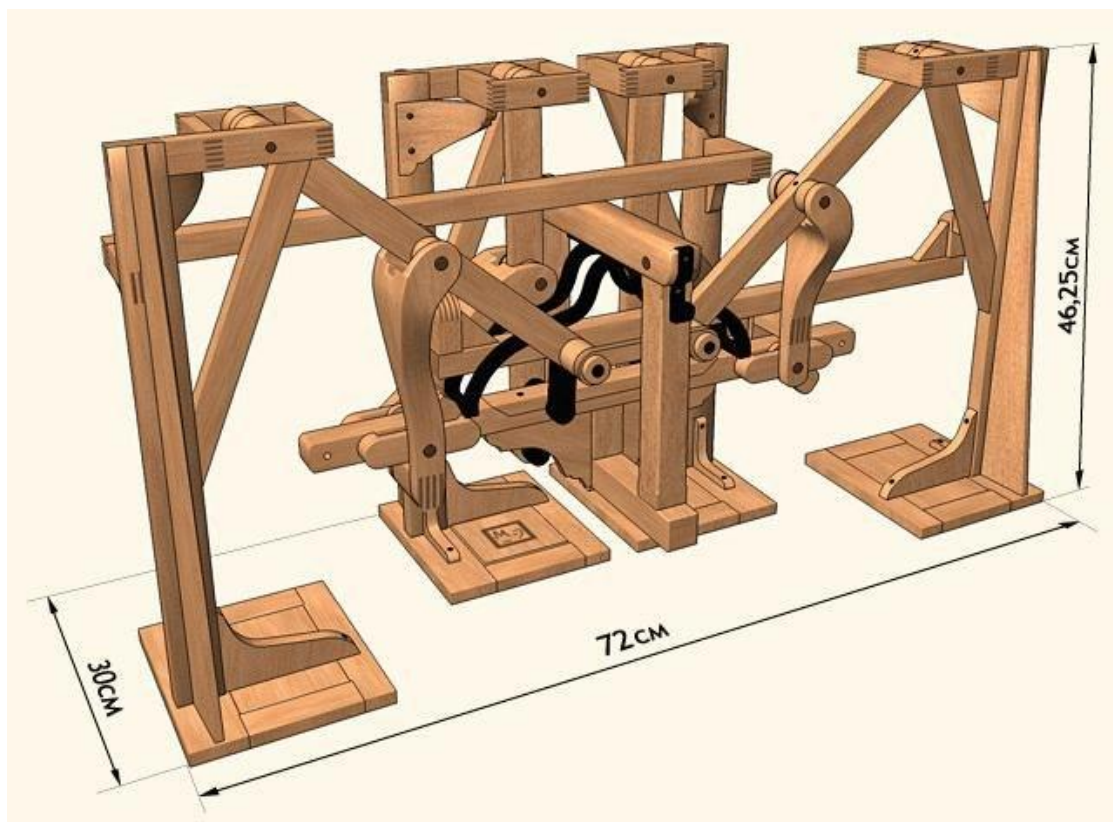
Чарльз Бэббидж (1791 – 1871)



Модель арифметико-логического устройства
аналитической машины (1870)

История робототехники

Пафнутий Львович Чебышёв (1821 – 1894)



Стопоходящая машина (1878)

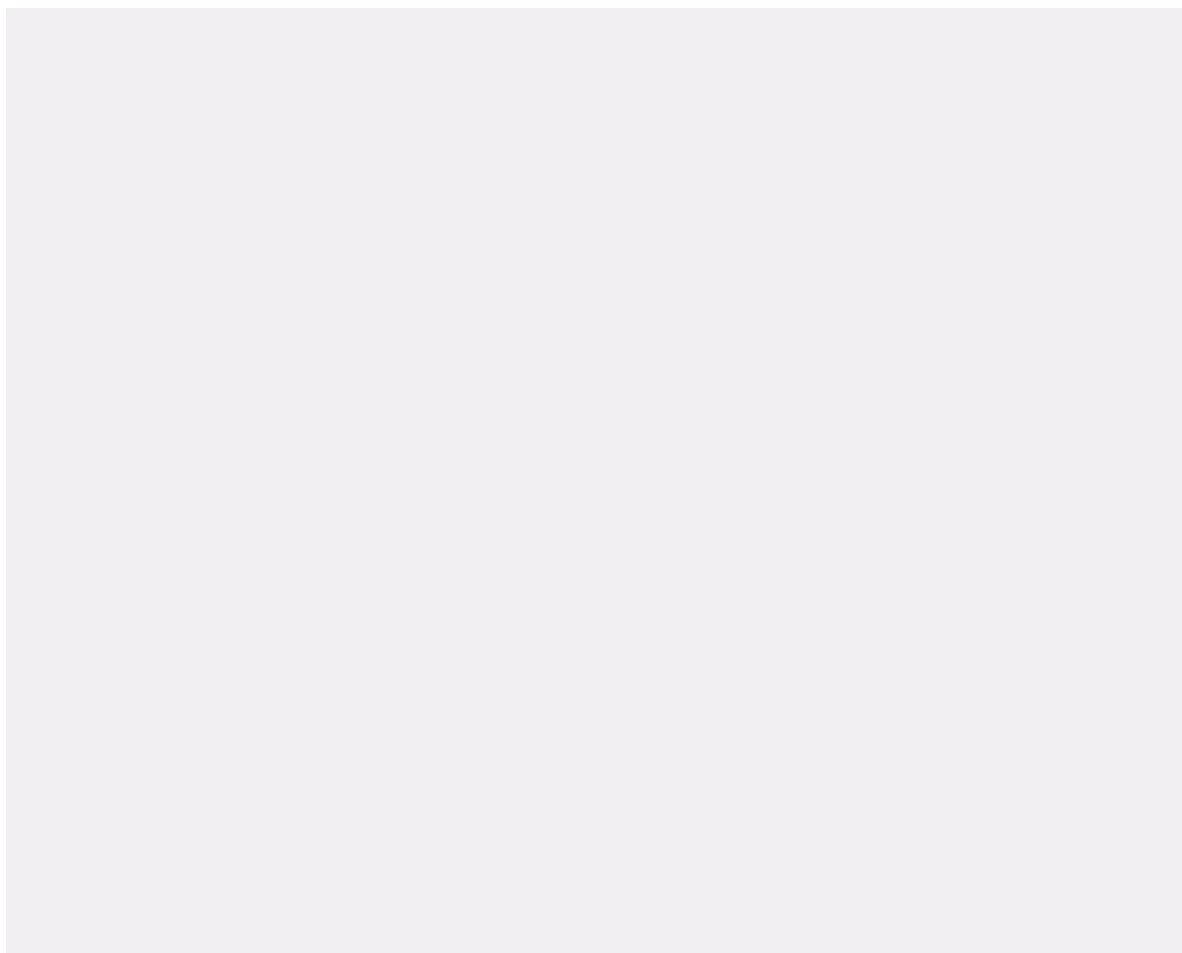
История робототехники

Видео: стопоходящая машина



История робототехники

Шагающий планетоход



История робототехники

Карел Чапек (1890 – 1938)



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

История робототехники



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

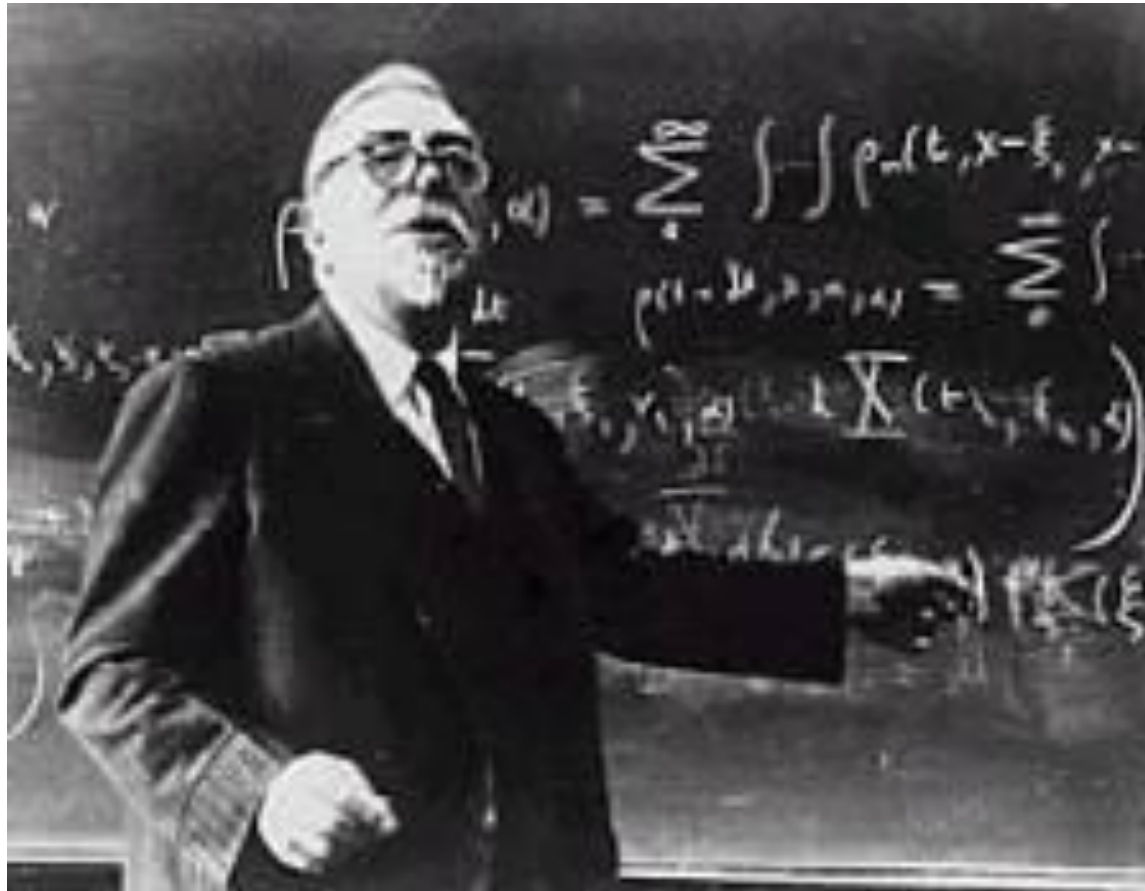
Алан Матисон Тьюринг (1912 – 1954)



Модель компьютера «Машина Тьюринга» (1936 г.)

История робототехники

Норберт Винер (1894 – 1964)



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

История робототехники

Видео: роботы в Чернобыле

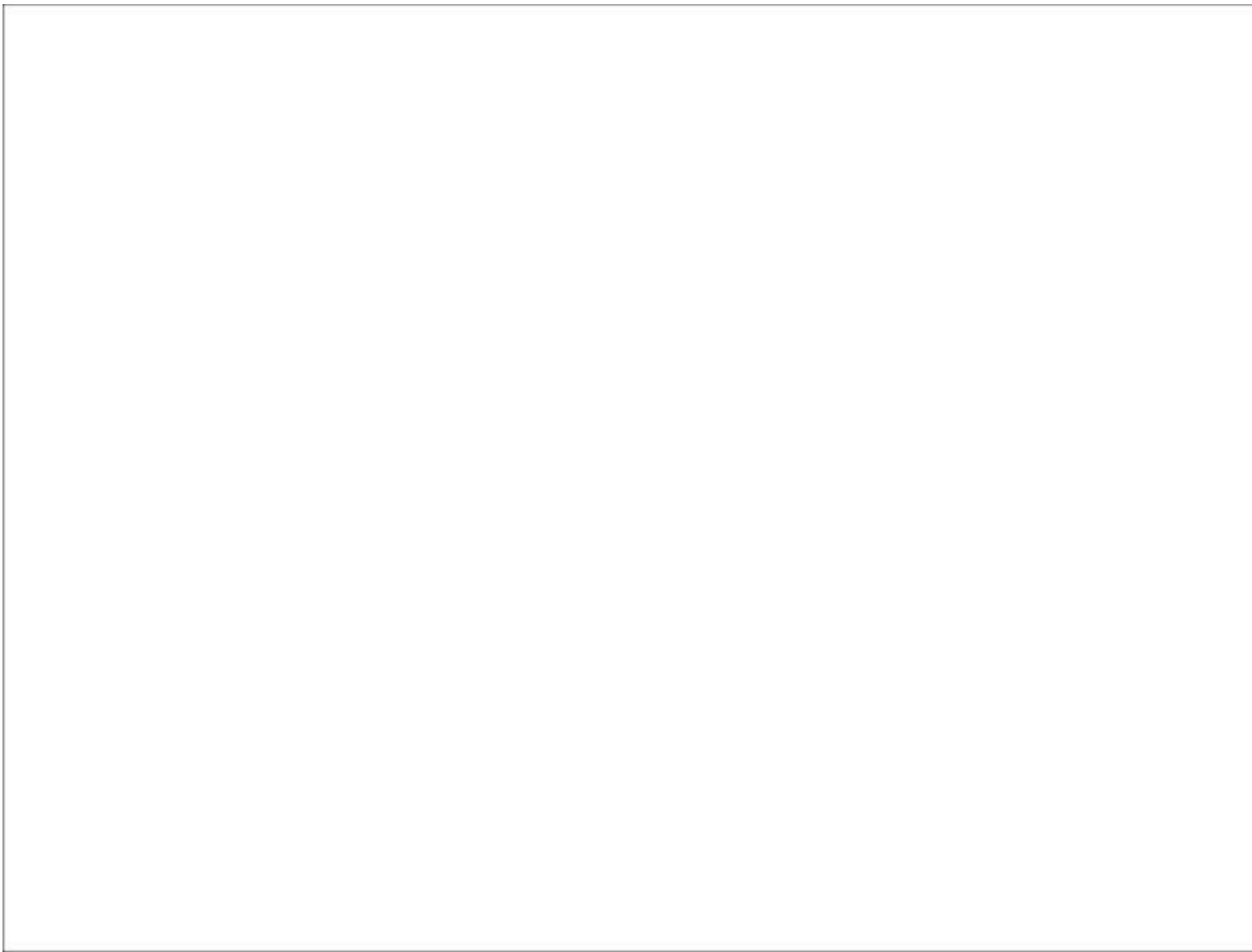


История робототехники



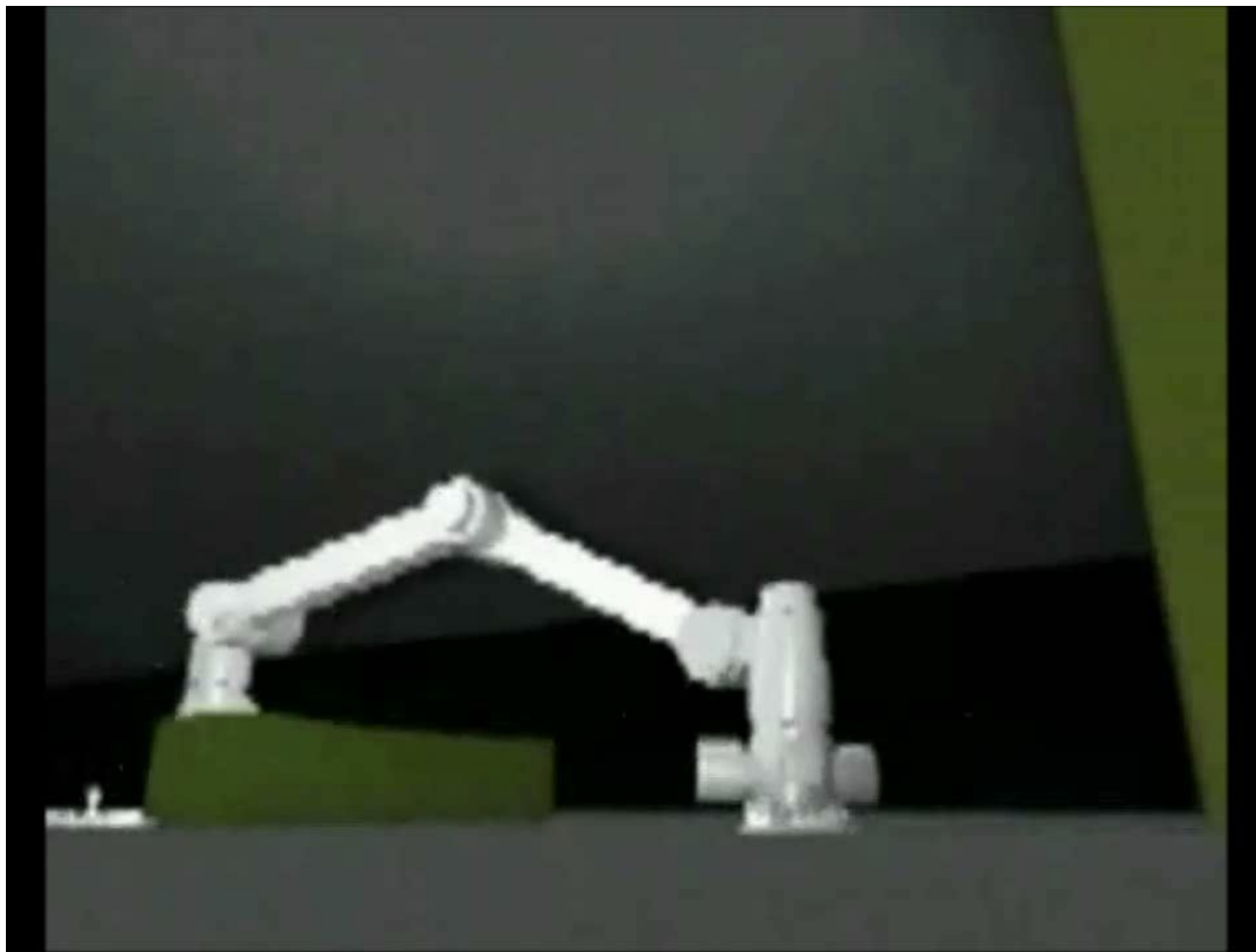
История робототехники

Средства передвижения роботов



История робототехники

Роботы для космоса



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



История робототехники

Владимир Иванович Бекаури (1882 – 1938)



История робототехники

Беспилотное самолетостроение



История робототехники

От марсохода – к роботу-танку



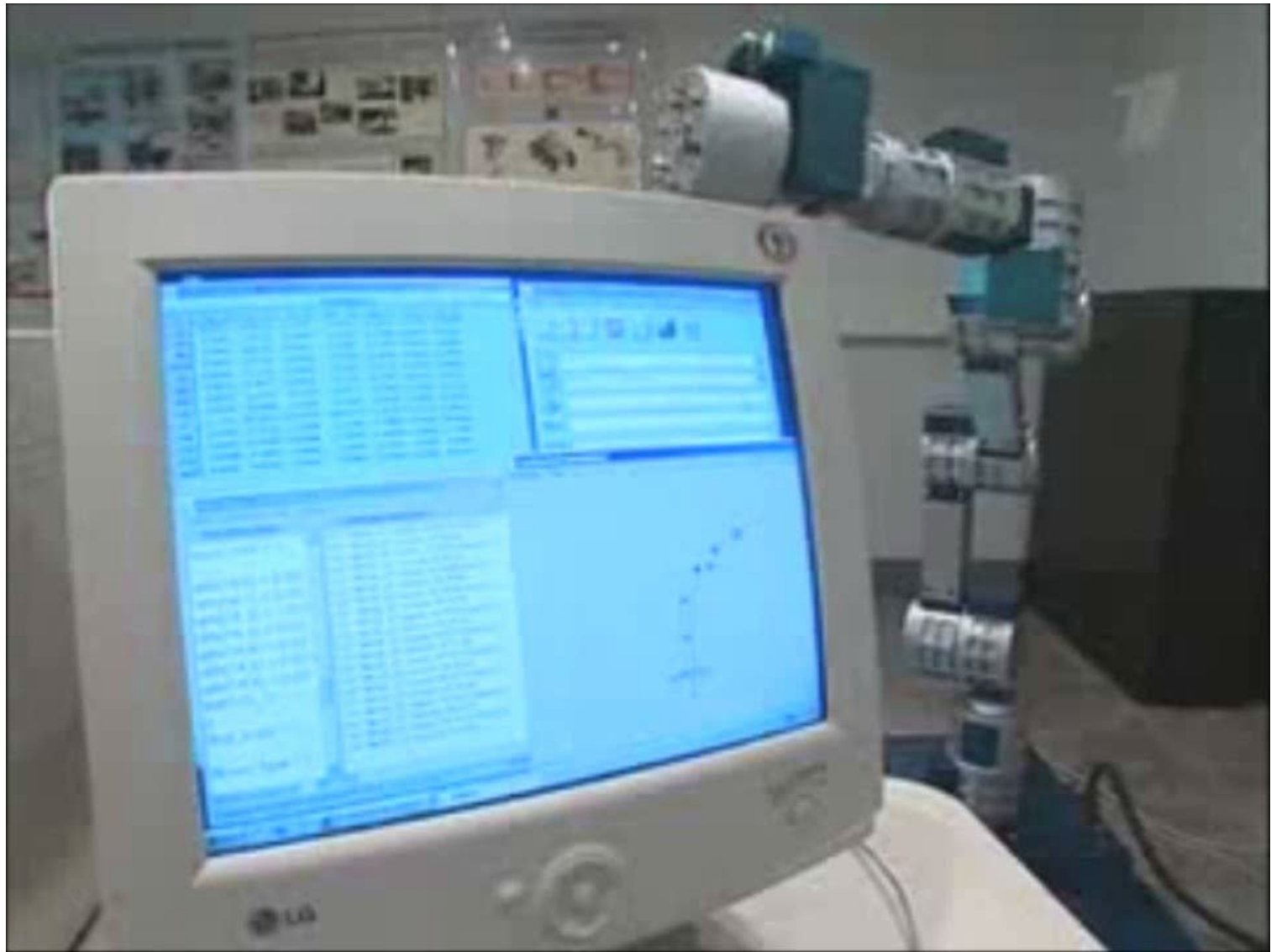
История робототехники

Роботы для МЧС



История робототехники

Автономные роботы



История робототехники

Техническое зрение



История робототехники

Боевые роботы: что дальше?



Конец темы 9.