

**Елена Андреевна**

**Салтанаева**

кафедра ИИУС

к. Г-309, Г-325

# Вещественно- энергетическая картина мира

Галактики

↑  
Макротела

— Биологические  
системы

— Человек

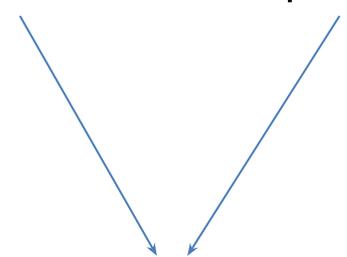
— Общество

↑  
Молекулы

↑  
Атомы

Техника

↑  
Элементарные частицы



# Информация вокруг нас

- Информация в природе
- Генетическая информация
- Человек и информация
- Информация и общество
- Информационные процессы в технике

# Информационные революции

- Первая ИР - изобретение письменности.
- Вторая ИР (середина XVI в.) - изобретение книгопечатания.
- Третья ИР (конец XIX в.) - изобретение электричества, появление телеграфа, телефона, радио.
- Четвертая ИР (70-е гг. XX в.) - изобретение микропроцессорной технологии и появлением персонального компьютера.

# Определение информатики

**Информатика** – прикладной предмет, цель которого – освоение основ и возможностей современной компьютерной технологии, а именно: освоение аппаратных средств – **hardware** – и принципов работы с ними и наиболее распространенных программных средств – **software**.

**Информатика** – это техническая наука, систематизирующая приемы создания, хранения, обработки и передачи информации средствами вычислительной техники, а также принципы функционирования этих средств и методы управления ими.

# Понятие информации

**Информация** – это продукт взаимодействия данных и адекватных им методов.

# Свойства информации

- Объективность и субъективность
- Полнота
- Достоверность
- Адекватность
- Доступность
- Актуальность
- Релевантность – способность соответствовать запросам пользователя.
- Краткость и четкость
- Ценность
- Понятность

# Определение данных

**Данные** – диалектическая составная часть информации. Они представляют собой зарегистрированные сигналы.

**Данные** – это информация, представленная в виде, пригодном для обработки ее автоматическими средствами при возможном участии человека.

# Операции с данными

- Сбор
- Формализация
- Фильтрация
- Сортировка
- Архивация
- Защита
- Транспортировка
- Преобразование

# Формула Хартли

$$N=2^I,$$

где  $N$  – количество возможных событий,  $I$  – количество информации.

Восьми двоичных разрядов достаточно для кодирования 256 ( $256=2^8$ ) различных СИМВОЛОВ.

# Задачи на количество информации

## Задача 1:

Какое количество информации получит второй игрок после первого хода первого игрока в игре «Крестики-нолики» на поле размером 4x4?

$16=2^4$ ,  $I=4$  – 4 бита информации

## Задача 2:

Происходит выбор одной карты из колоды в 64 карты. Какое количество информации мы получаем в зрительном сообщении о выборе определенной карты?

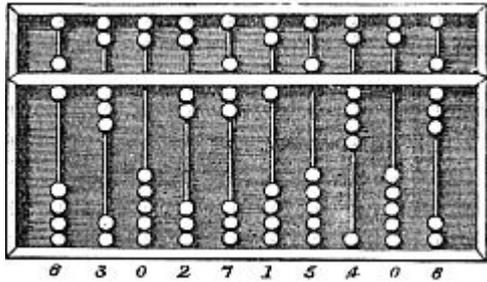
$64=2^6$ ,  $I=6$  – 6 бит информации

## Задача 3:

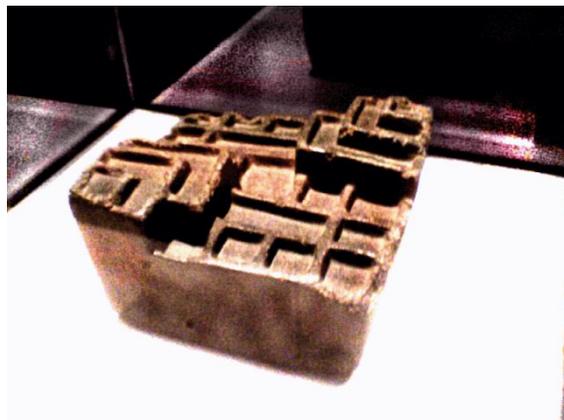
Какое было количество возможных событий, если после реализации одного из них мы получили количество информации равное 3 битам?

$N=2^3$ ,  $N=8$  – возможных событий.

# История вычислительной техники



Абак (счеты), 3000 г.  
до н.э.



Юпана (абак инков), до  
1600 г. н.э.



Часть антикитерского счетного  
механизма, ок. 150 г. до н.э.

# История вычислительной техники



Вычислительная машина Вильгельма Шиккарда, 1623 г.

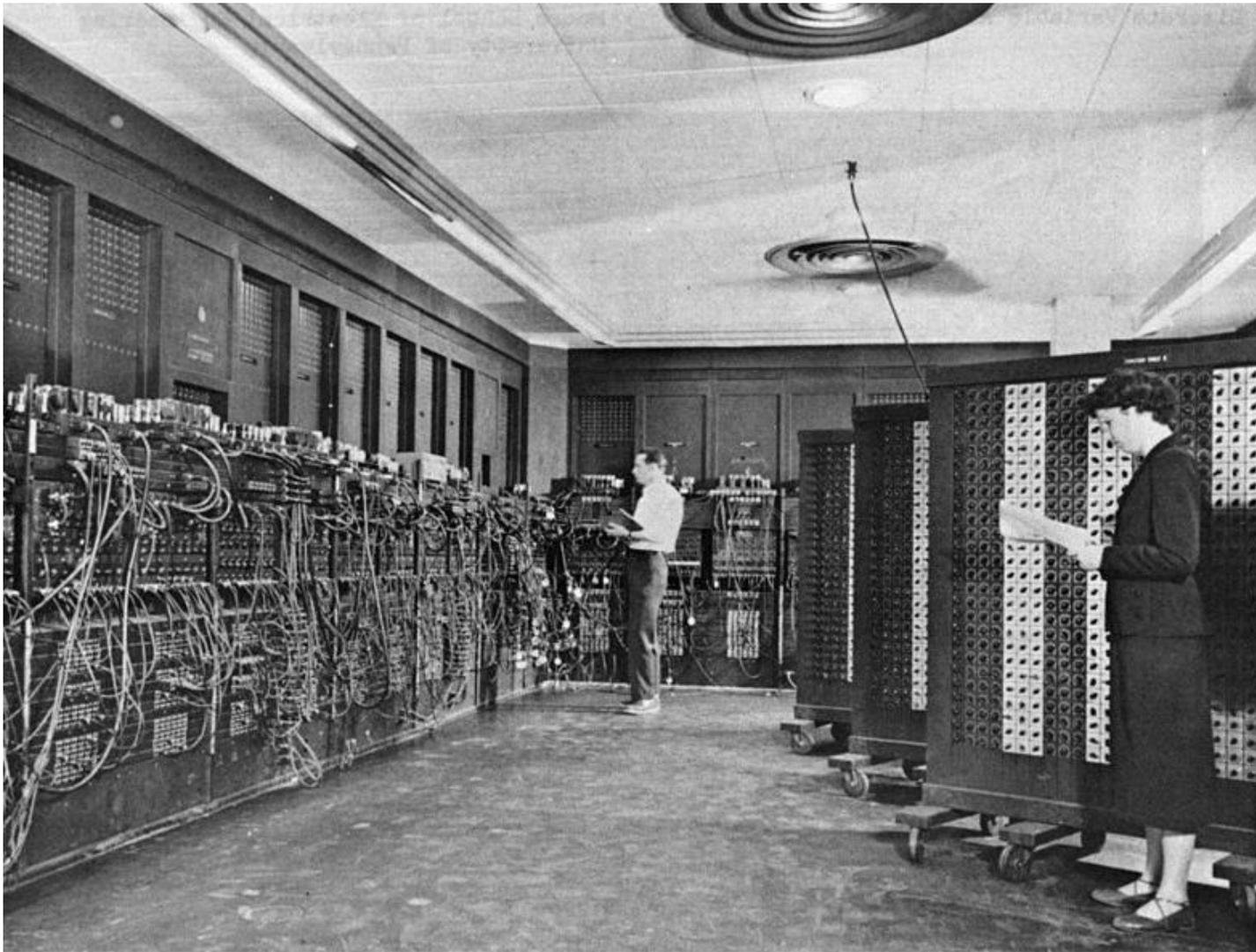


Механический арифмометр Луиса Пайена, ок. 1887 г.



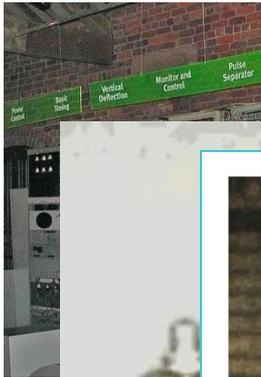
Механический арифмометр «Феликс-М», 1929-1978 гг.

# История вычислительной техники

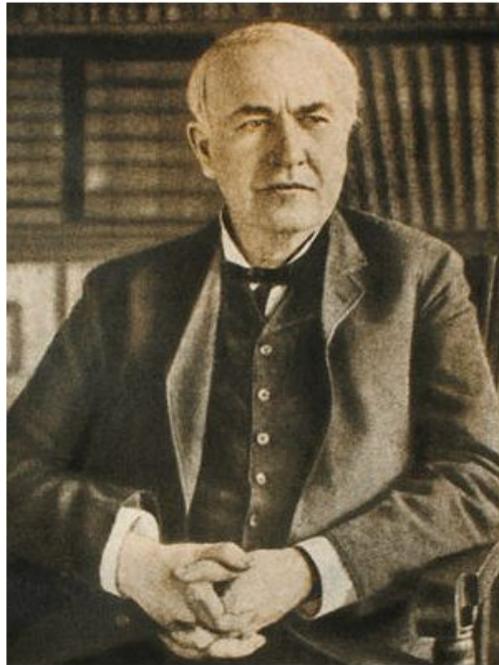


ЭНИАК – Electronic Numerical Integrator and Computer,  
Электронный числовой интегратор и вычислитель, 1946 г.

# Поколения ЭВМ. I. 1945-1956



М  
экспери

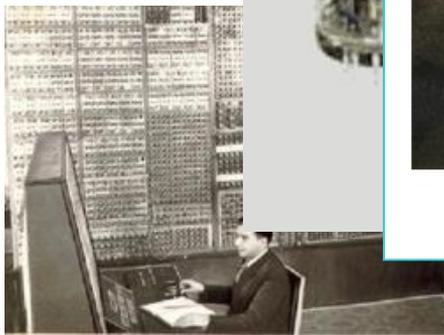


Томас Эдисон  
11/02/1847-18/10/1931



Джон Флеминг  
29/11/1849-18/04/1945

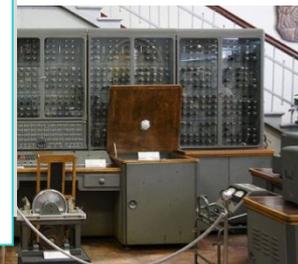
19 г.



Малая электронная  
счётная машина, СССР,  
1951 г.



счётная машина,  
СССР, 1952 г.

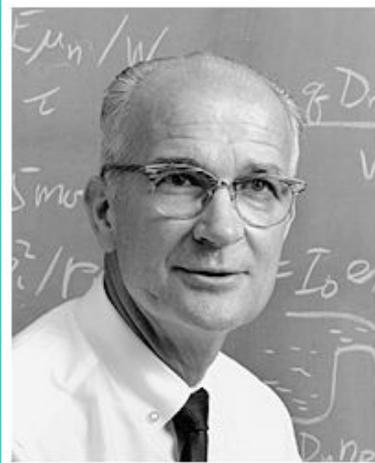


Серийная ЭВМ  
«Стрела», СССР,  
1953 г.

# Поколения ЭВМ. II. 1954-1964



IBM



Уильям Шокли  
13/02/1910-12/08/1989



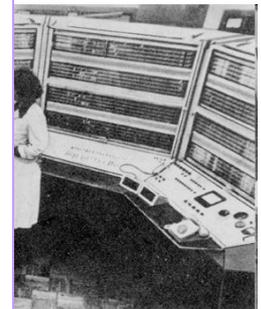
Джон Бардин  
23/05/1908-30/01/1991



Уолтер Браттейн  
10/02/1902-13/10/1987

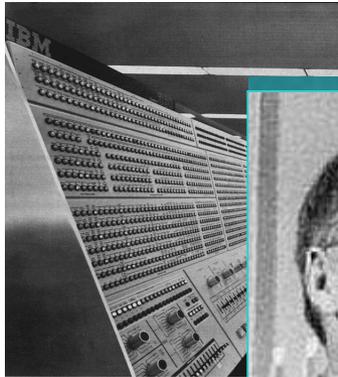


DEC PDP-1,

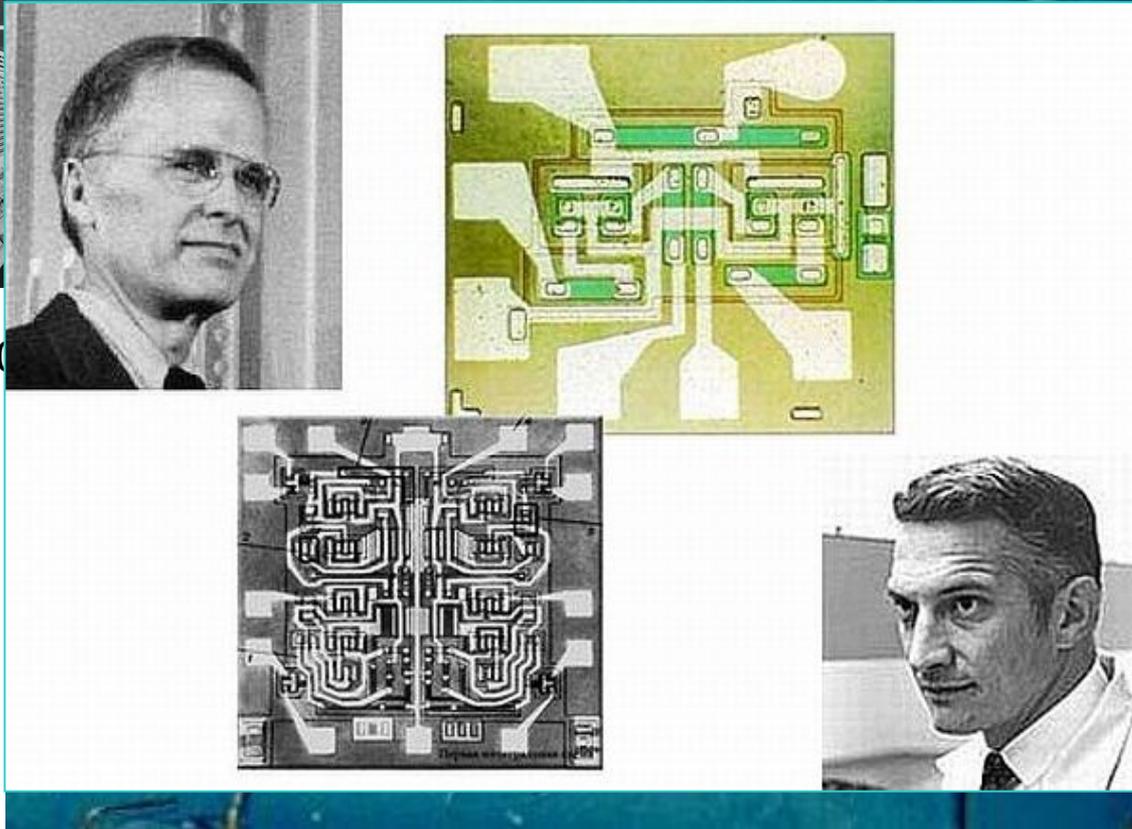


6 г. (первая транзисторная суперЭВМ)

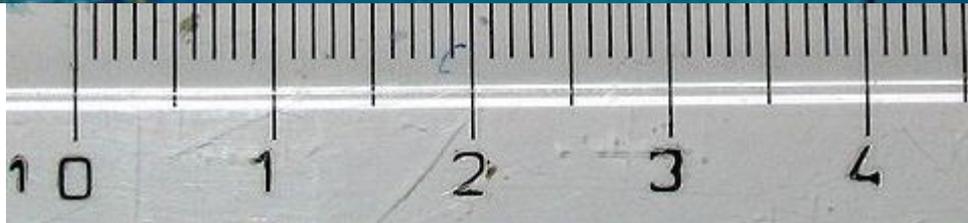
# Поколения ЭВМ. III. 1964-1970



IBM 360



EC 1060, 1976 г.



# Поколения ЭВМ. IV. 1970-н.вр.



Macintosh 1



Портативный ПК на основе Intel 80286, 1985 г.



MC 0511, 1982 г.



ПК на основе Intel 8088, 1983 г.



IBM System z10, 2000 г.