

Обчислювальна система

План лекції

1. Обчислювальна система, комп'ютер.
2. Історія розвитку засобів обчислювальної техніки.
3. Класифікація й коротка характеристика електронних засобів обробки даних.
4. Склад обчислювальної системи.

Апаратне та програмне забезпечення ПК.



▶ Сукупність пристроїв, призначених для автоматичної або автоматизованої обробки даних, називають обчислювальною технікою

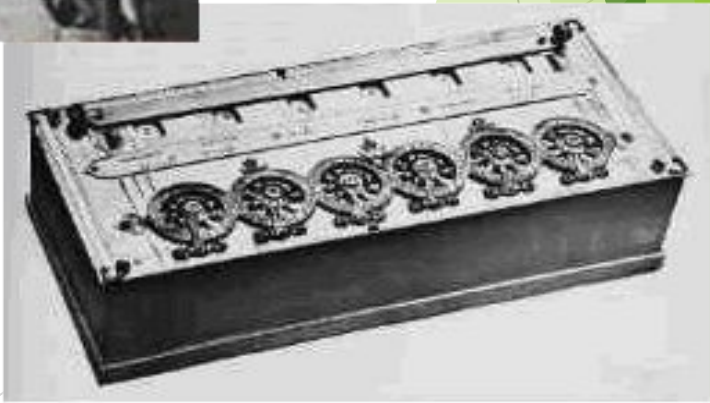
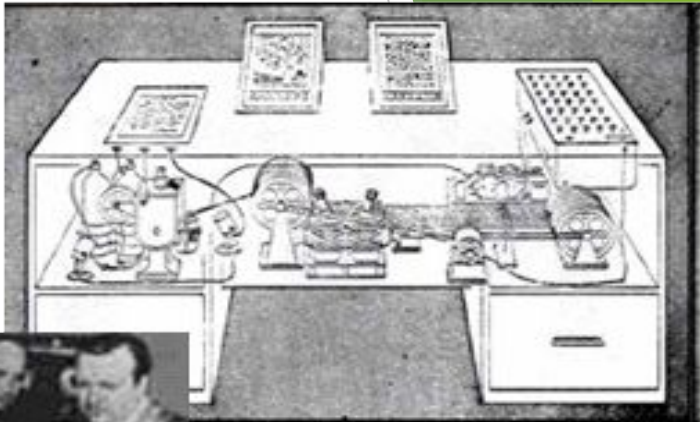
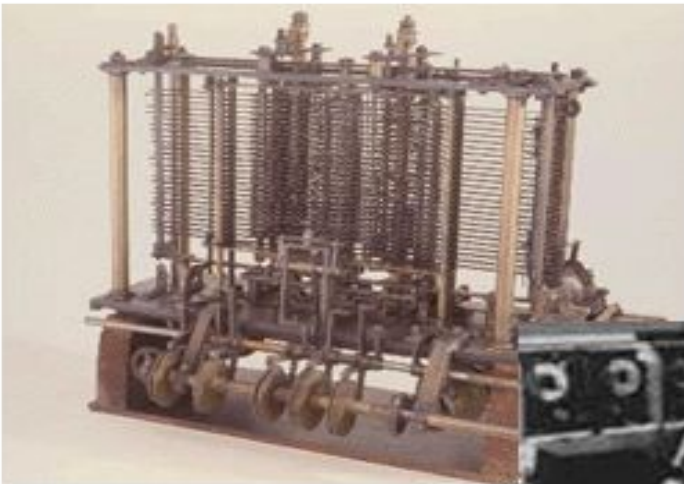


- ▶ Сукупність електронно-обчислювальних машин (ЕОМ) та їх програмного забезпечення, що призначені для організації ефективного обчислювального процесу називають, **обчислювальною системою**

► Комп'ютер (ЕОМ) - це електронний прилад, який призначений для автоматизації, створення, збереження, обробки, передачі даних та одержання інформації



Історія розвитку засобів обчислювальної техніки



Історія розвитку засобів обчислювальної техніки



Ручний - період розвитку не встановлений



Механічний - з середини XVII ст.

Сумуюча машина Паскаля



Електромеханічний - з 90-х років XIX ст.



Електронний - з 40-х років XX ст.

Ручний період розвитку

Біля 30 тис. років до нашої ери була знайдена “вестоніцька кістка” з зарубками

V-IV ст. до нашої ери створена “саламінська дошка”.

Обчислення виконувались шляхом переміщення камінчиків у жолобках дошки.

Збереглися до епохи Відродження, а у вигляді рахівниці як російські до теперішнього часу



Механізм

1642 р., 19-річний фр. мат. Блез Паскаль сконструював першу працюючу механічну обчислювальну машину, відому як «Паскаліна». Ця машина являла собою комбінацію взаємопов'язаних коліщаток та приводів. Машина могла виконувати додавання, віднімання, множення та ділення.

Цей малюнок зображує одну з частин механізму, що працює на базі двох зубців, що взаємодіють з коліщатками. Ця частина була винайдена в 1492 р. і використовувалася для виконання операцій додавання, віднімання, множення та ділення.

Лейбніц

1673 р. нім. мат. Лейбніц використав у машині циліндри, а не коліщатка та приводи. На циліндри було нанесено цифри. Кожен циліндр мав дев'ять рядків виступів та зубців. Циліндри могли бути пересувними. Машина могла виконувати додавання, віднімання, множення та ділення.

Вільгельм Шніцлер

Блез Паскаль

Готфрід Вільгельм фон Лейбніц



Електромеханічний етап

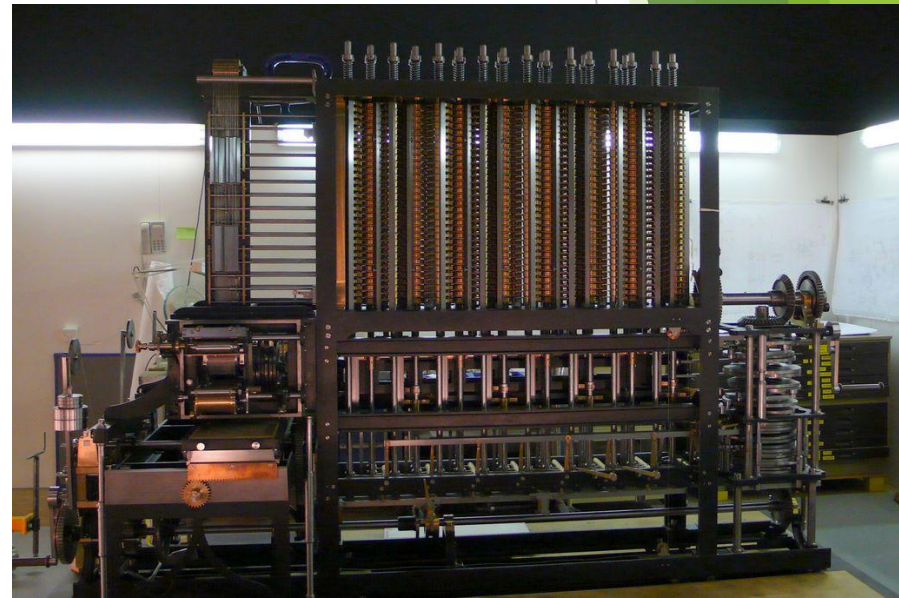


В 1834 р. Чарльз Бебідж розробив детальний проект аналітичної автоматичної обчислювальної машини

Бебідж виділяв вузли:

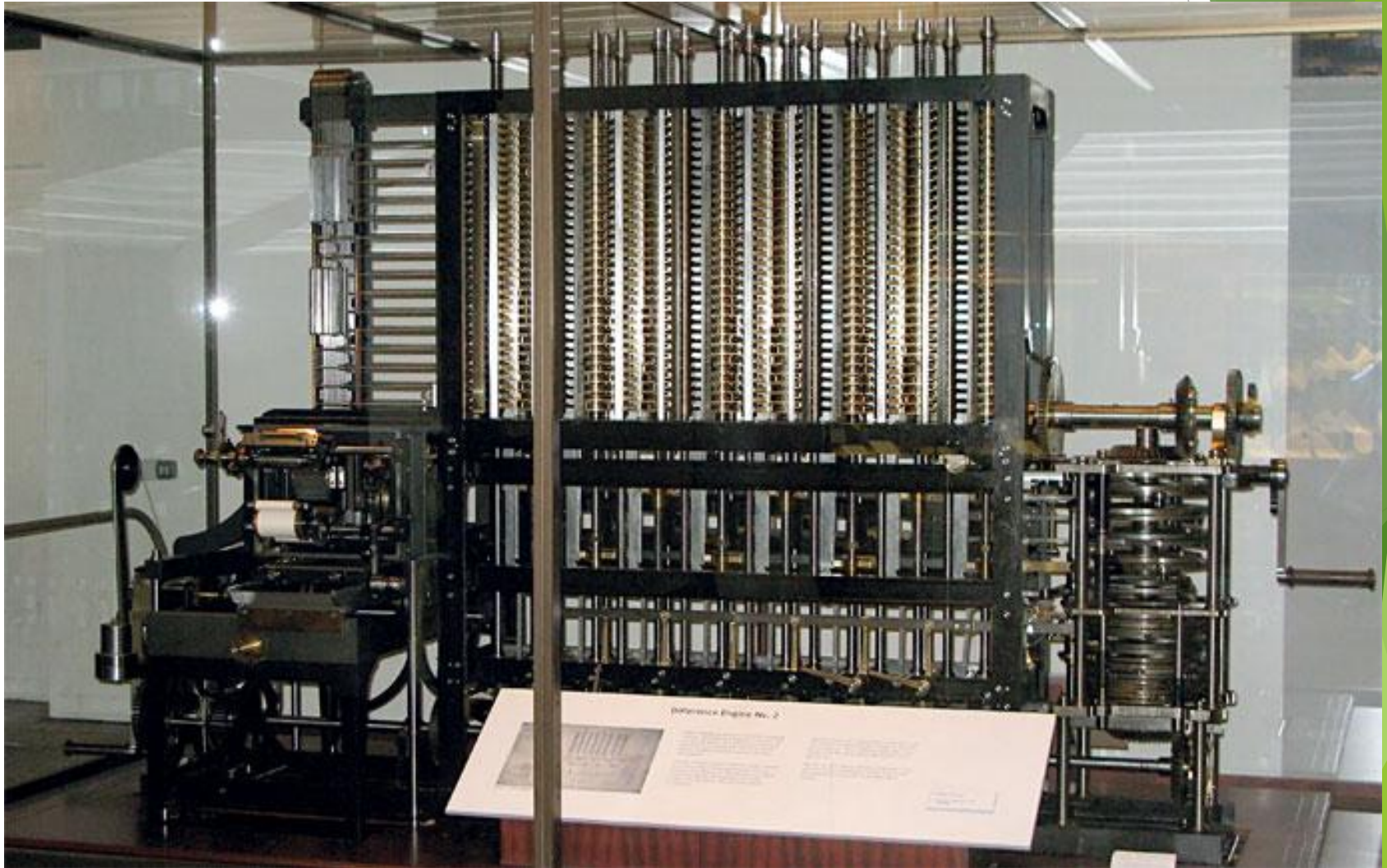
- пам'ять;
- процесор;
- пристрій управління;
- пристрій введення та виведення

Ідеї Бебіджа заклали фундамент, на якому з часом були побудовані сучасні ЕОМ



Дочка поета Байрона математик **Лавлейс** розробляє перші програми для Аналітичної машини Бебіджа.

Аду Лавлейс називають першим програмістом



1874 год

Петербурзький вчений **В.Т. Однер**
сконструював арифмометр



1878 рік

Російський вчений П.Л.Чебишев сконструював обчислювальну машину, яка виконувала операції додавання та віднімання, а пізніше множення та ділення



Електромеханічний етап

У 1888 р. **Г. Холлеритом** була сконструювана перша електромеханічна машина для сортування та підрахунку перфокарт – табулятор, для проведення перепису населення США



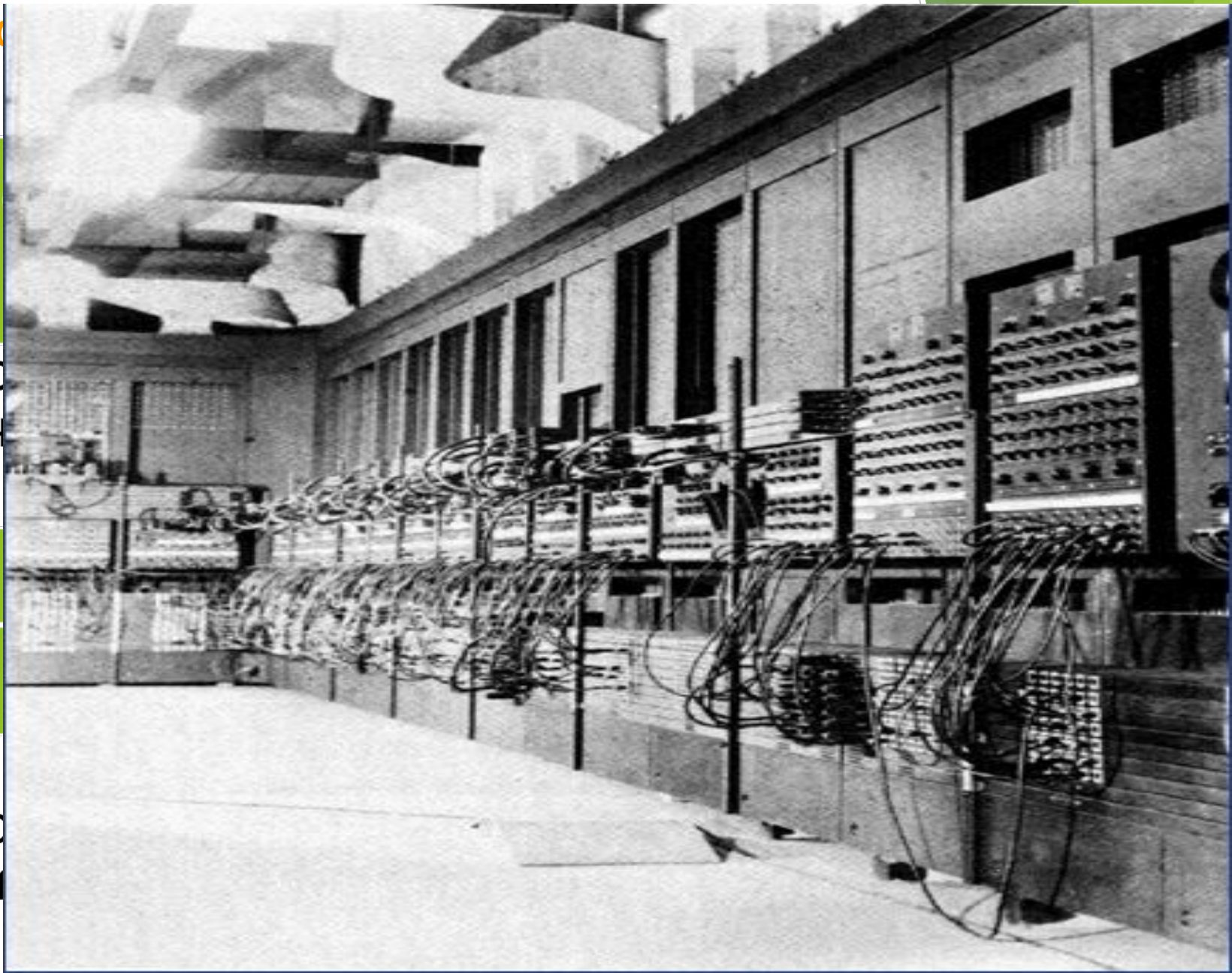
Електро

ДЖ М
р.

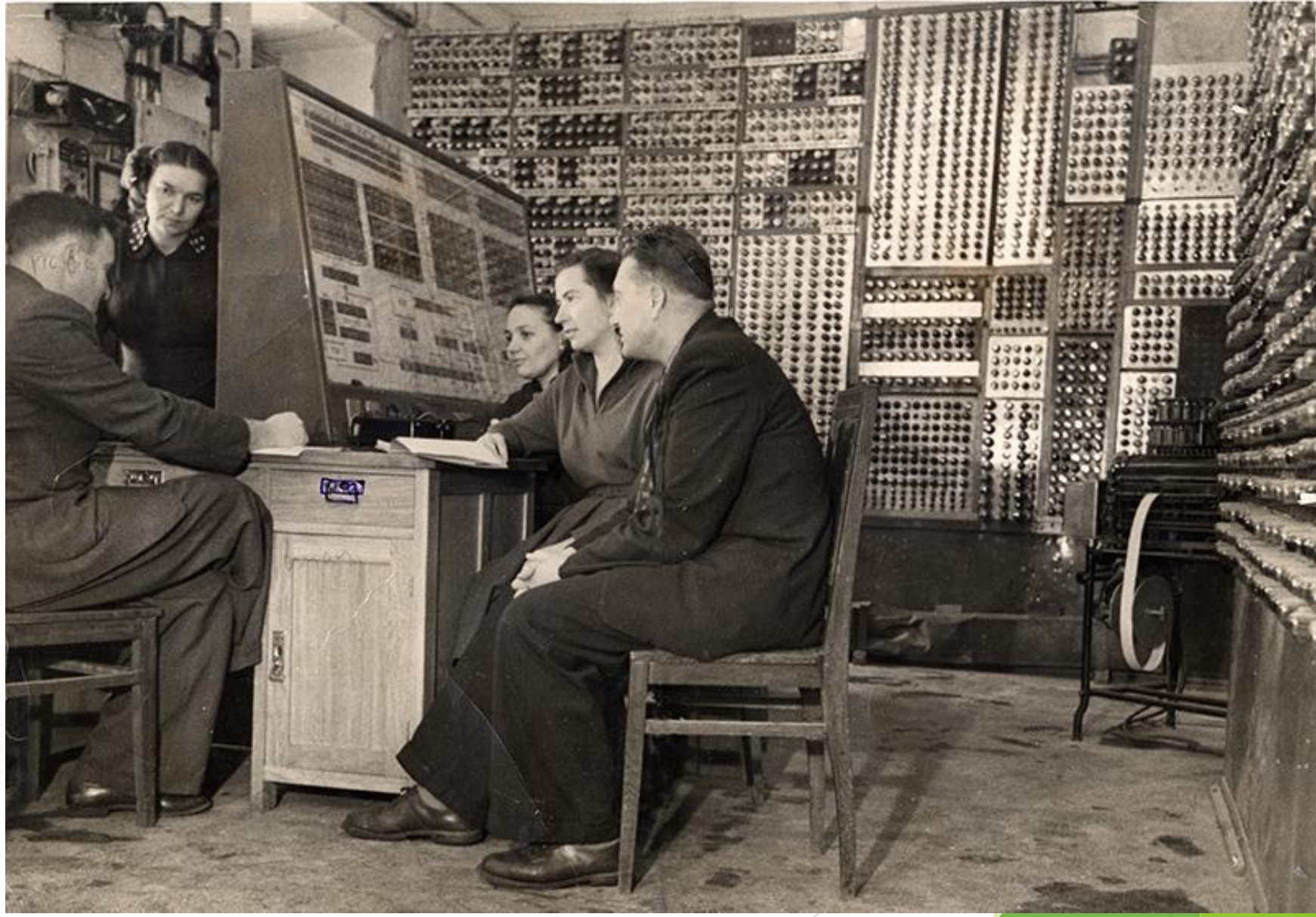
- Створ
тисяч
було

ДЖОН

- Брав
запро
маши



Досягнення вітчизняної науки





ЕОМ 1-го покоління базувалися на електронних лампах та реле



→ ЕОМ 2-го покоління (50-ті роки ХХ ст.)
– на **транзисторах**



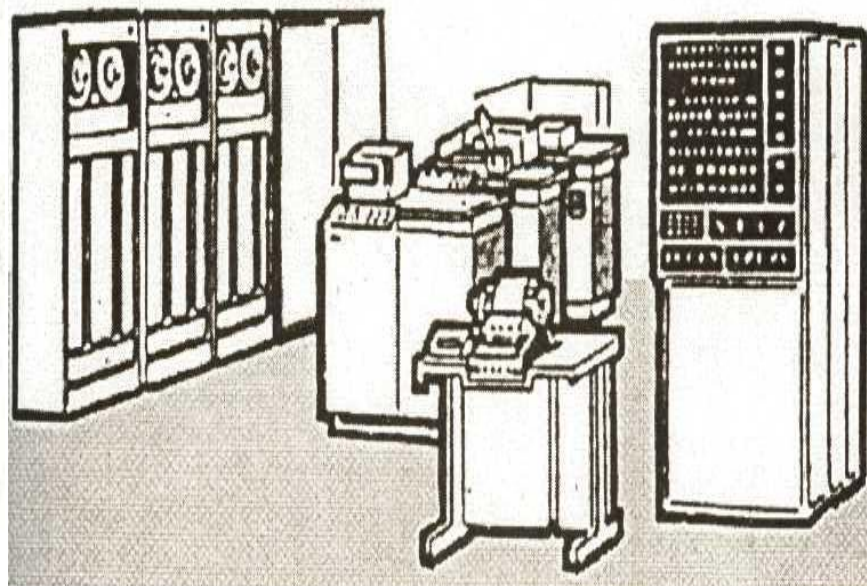
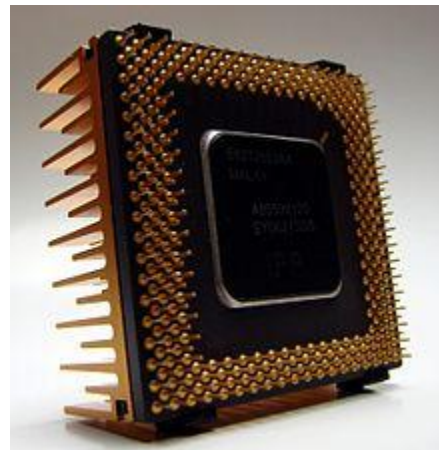
1958 рік



Амер. інж. Д.Кілбі вперше створив інтегральну мікросхему



ЕОМ 3-го покоління (60-ті роки ХХ ст.) –
основу елементної бази складали
мікросхеми



1971 р.

Амер. інж. Е.Хофф об'єднав основні елементи комп'ютера в один кристал, який назвав мікропроцесором



Перший мікропроцесор – це Intel 4004

ЕОМ 4-го покоління – мікро-ЕОМ



Перший ПК: Altair-8800, 1974 р., створена Е. Робертсом



Для цього комп'ютера **П.Аллен та Б.Гейтс** в 1975 р. створили транслятор з мови програмування Basic, пізніше вони стали засновниками компанії **Microsoft**

1976 рік

Перший ПК фірми
“Apple”,
заснованої
С. Джобсом та
Возняком





ЕОМ 5-го покоління - на надвеликих інтегрованих схемах, використовують нові рішення у архітектурі комп'ютерної системи та принципи штучного інтелекту

Класифікація електронних засобів обробки даних

За призначенням

супер-ЕОМ

великі-ЕОМ

міні-ЕОМ

мікро-ЕОМ

персональні комп'ютери

**За міжнародним
сертифікаційним
стандартом (1999 р.)**

Масовий ПК

**Діловий ПК - мінімізовані вимоги до
відтворення графіки**

**Портативний ПК - обов'язкова наявність
засобів для створення з'єднань
віддаленого доступу**

**Робоча станція - вимоги до пристроїв
зберігання даних**

**Розважальний ПК - вимоги до засобів
відтворення графіки і звуків**

Склад обчислювальної системи

Склад обчислювальної системи називають *конфігурацією*, яка в свою чергу поділяється на апаратну та програмну

Апаратна конфігурація

- ▶ Узгодження між окремими вузлами і блоками ПК виконується за допомогою апаратних інтерфейсів. Стандарти на апаратні інтерфейси називають **протоколами**.

▶ **Протокол** - це сукупність технічних умов, які повинні бути забезпечені розробниками пристроїв для успішного погодження їх роботи з іншими пристроями.

Програмна конфігурація

- ▶ Програма - це упорядкована послідовність команд для виконання поставленого завдання
- ▶ Склад програмного забезпечення обчислювальної системи називають програмною конфігурацією

Рівні програмного забезпечення

