

II. КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ

История на КОМПЮТЪРНАТА ТЕХНИКА

Компютър

- ▶ Дума с английски произход
- ▶ Означава „изчислявам“ (compute)
- ▶ Устройство, което извършва сложни изчислителни дейности



1. Предмеханичен етап

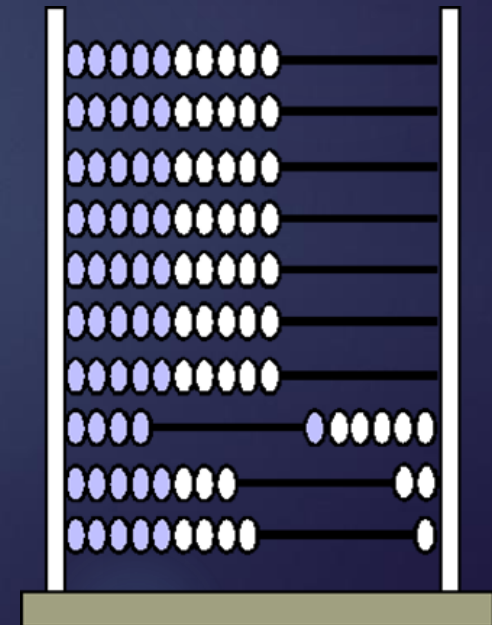
Абак

- ▶ Дъска за смятане с издълбани канали, в които се поставят камъчета

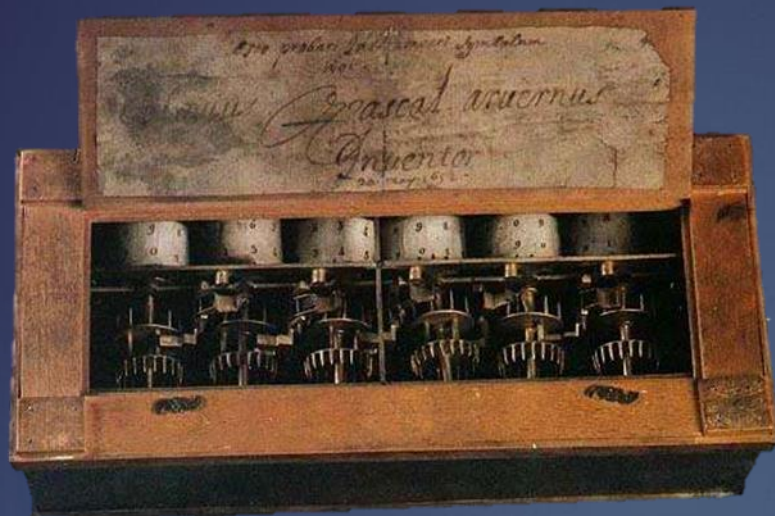


Сметало

- ▶ Топки, движещи се по тел



2. Механичен етап



Аритмометър на Паскал (паскалин)

- ▶ Предназначен за събиране на естествени числа по класическия начин цифра по цифра чрез ъглово завъртане на система от валове и зъбни колела

2. Механичен етап



Аритмометър на Лайбниц

- ▶ Подобрява машината на Паскал чрез подвижна част за задаване на множителя и създава механизъм за събиране с едно завъртане без събиране цифра по цифра.
- ▶ Извършва събиране, изваждане, умножение, деление

2. Механичен етап



Аритмометър на Чарлз Томас

- ▶ Извършва четирите основни действия – събиране, изваждане, умножение, деление.
- ▶ Организирано е фабричното му производство.

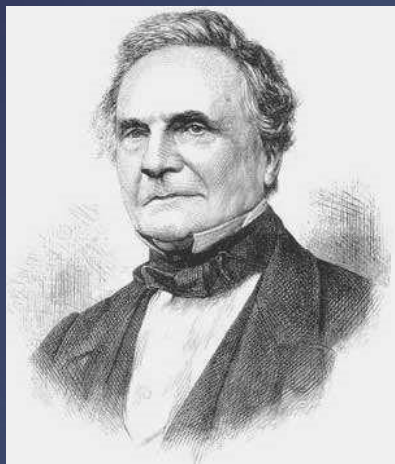
2. Механичен етап

Машины с програмно управление

- ▶ Тъкачен стан на Жакард с програмно управление
- ▶ Използват се картонени ленти, които се перфорират по определен начин и в зависимост от това се поставят в горно или долно положение групи от нишки



2. Механичен етап



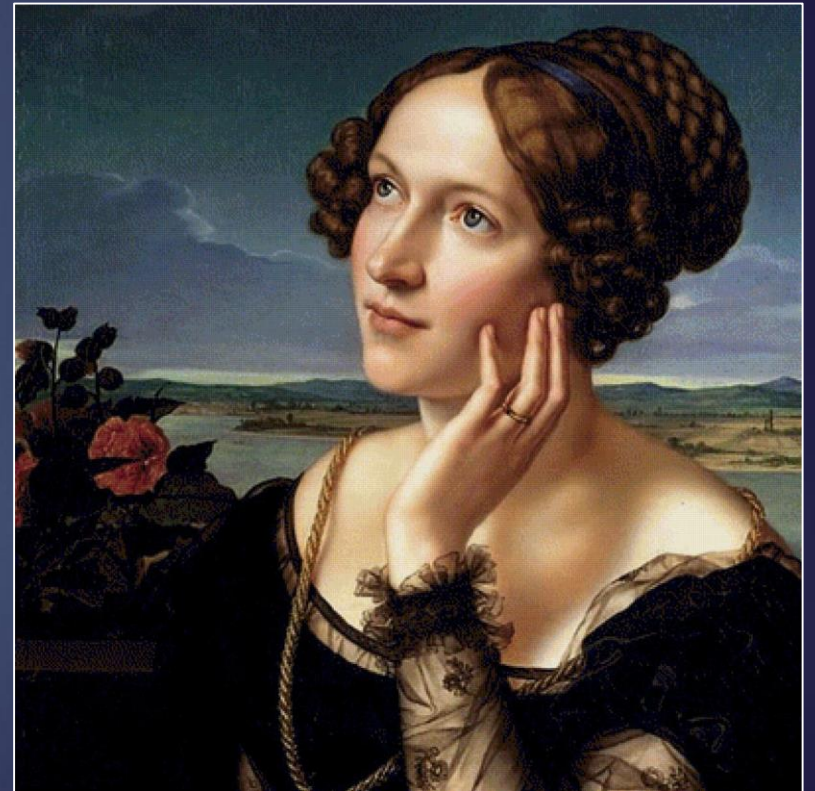
Аналитична машина на Чарлз Бабидж

- ▶ Извършва пресмятания по зададен алгоритъм и начални данни
- ▶ Притежава склад, фабрика, управляващо устройство и периферно устройство

2. Механичен етап

Програми за аналитичната машина на Чарлз Бабидж

- ▶ Графиня Ада Лъвлейс създава първите програми за работата на машината на Бабидж
- ▶ Остава в историята като първия програмист



3. Електромеханичен етап

- ▶ През втората половина на 19 век механичните аритмометри стават електромеханични.
- ▶ В началото на 20 век, с усъвършенстване на релейната техника, тя започва да се прилага при конструиране на сметачни машини

3. Електромеханичен етап



Табулятор на Херман Холерит

- ▶ Първа електрическа машина
- ▶ Автоматизира процеса на обработка на статистически данни
- ▶ Цифрите данни се нанасят на перфокарти

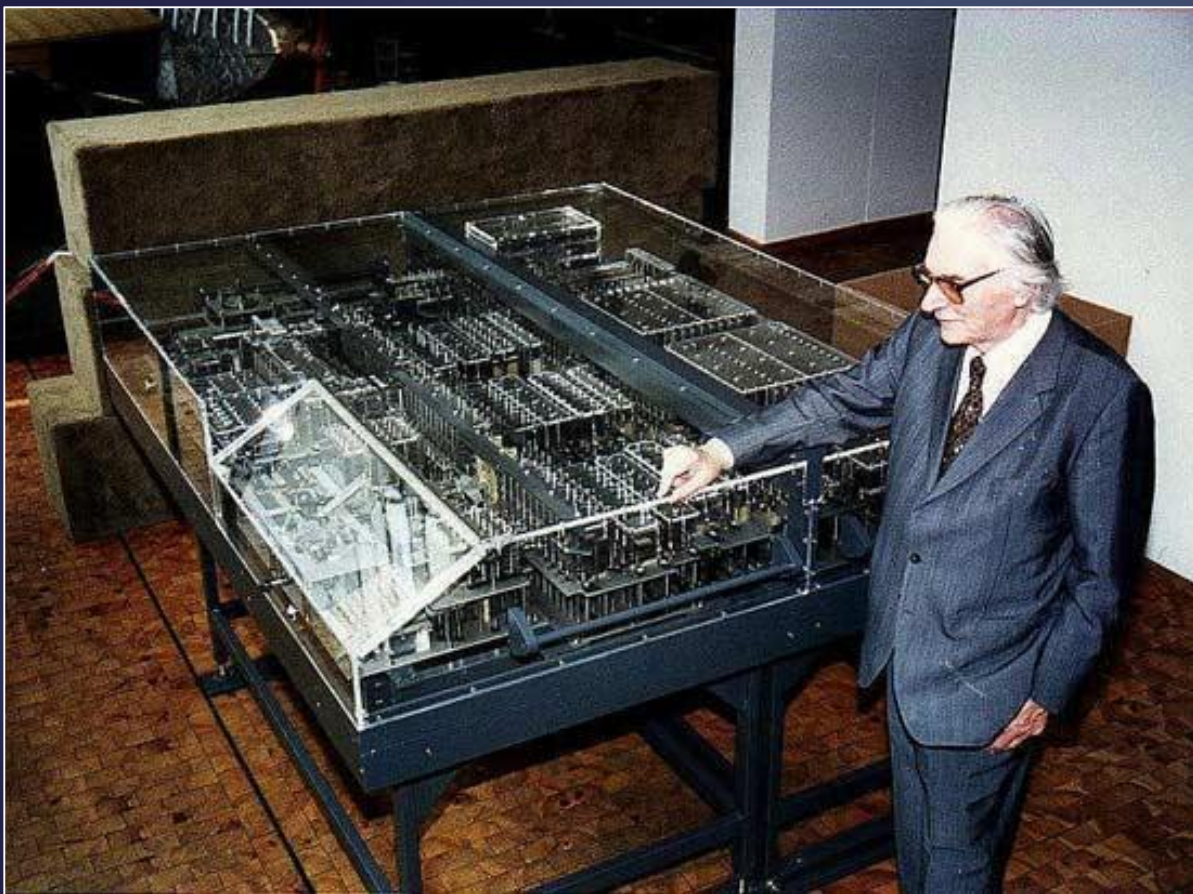
3. Електромеханичен етап

Клод Шенън

- ▶ През 1938 г. защитава докторска дисертация, в която разработва принципите на логическото устройство на компютъра
- ▶ Използването на електрически вериги за извършване на логически операции – фундаментален принцип, залегнал в компютрите



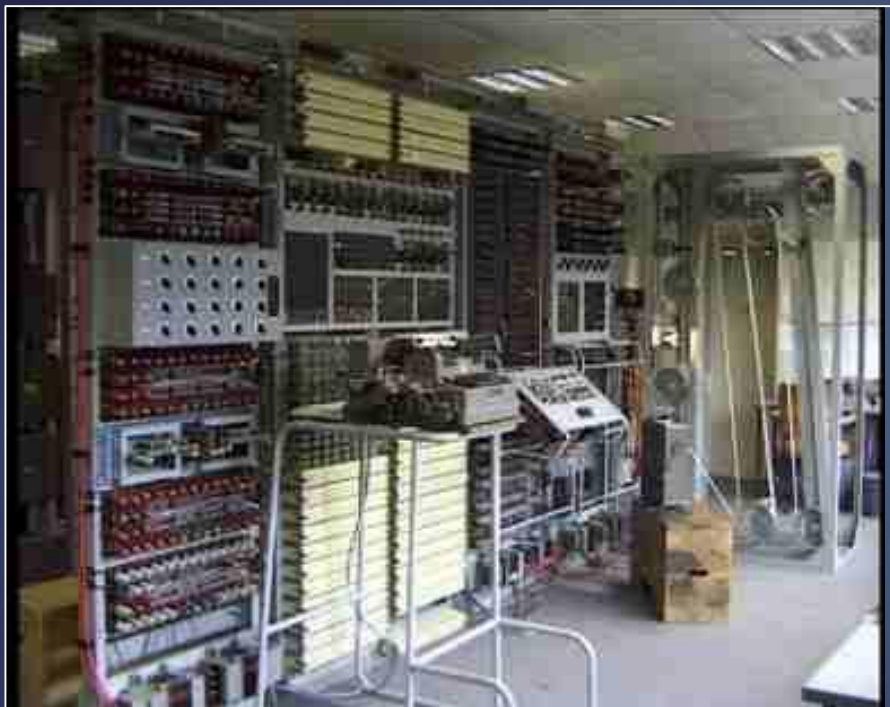
3. Електромеханичен етап



Машина на Конрад Цузе

- ▶ Универсална цифрова сметачна машина Z-1, създадена от Конрад Цузе през 1938-1941 г.;

3. Електромеханичен етап



Машина на Хауърд Айкън

- ▶ MARK I, конструирана от Хауърд Айкън през 1939-1941 г.
- ▶ Работела е вече и с таблични данни

3. Електромеханичен етап

Машина на Джон Стибиц

- ▶ Машините БЕЛ (от I до V), конструирани през 40-те години на 20 век.
- ▶ Тук за първи път се появява схема за проверка на работоспособността на машината



4. Електронен етап

Идеи на Джон Атанасов (професор по физика в щатския университет в Айова Джон Атанасов (1903-1996 г), чийто баща е българин)

- ▶ Изграждане на изчислителна машина на основа само на електронни елементи
- ▶ Използване на двоична бройна система принадлежи на



4. Електронен етап



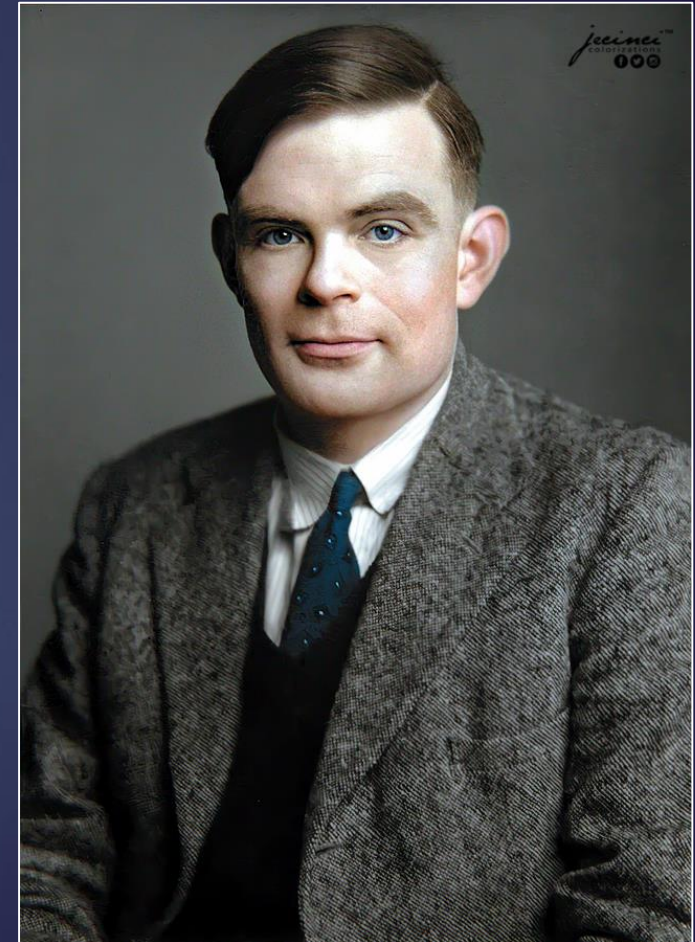
Създаване на ABC

- ▶ Атанасов, заедно със своя сътрудник Бери започват работа по конструирането на машина за решаване на система от 29 уравнения с 29 неизвестни
- ▶ През 1942 г е готов първият вариант на машината, наречен ABC (Атанасов Бери Компютър)
- ▶ Това е първата машина (прототип) с изцяло електронна конструкция, съхраняваща вътрешночисловите данни в двоична бройна система.

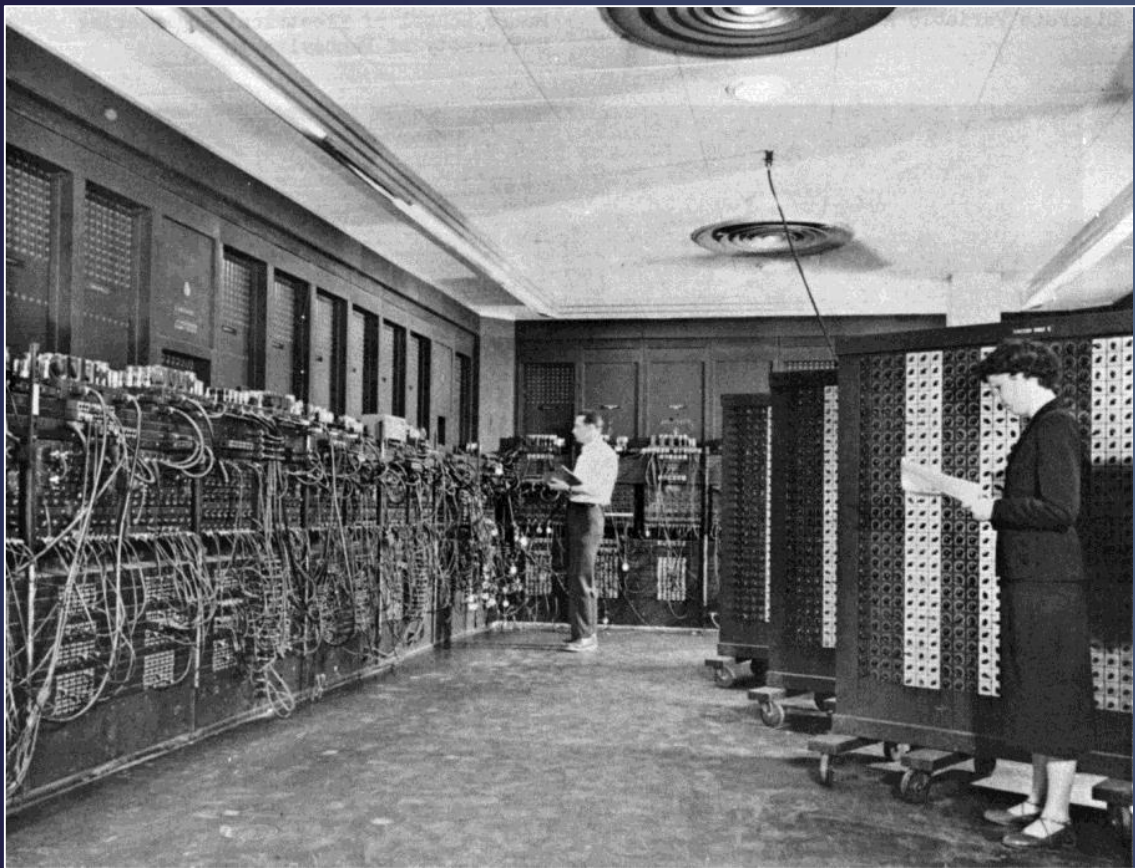
4. Електронен етап

Машина на Тюринг

- ▶ Абстрактен модел на компютър.
- ▶ Под ръководството на Тюринг е конструирана машината Colossus, използвана за разшифроване на германските съобщения през Втората световна война
- ▶ Colossus има 1500 електронни лампи и се приема за първия действащ компютър



4. Електронен етап



Машина ENIAC

- ▶ По-късно, запознавайки се с работата на Джон Атанасов, Мокли и Екърт, заедно със своя екип конструират изчислителна машина, наречена ENIAC.
- ▶ Тя е универсален компютър, но управлението ѝ е било слаборазвито.

4. Електронен етап



Машина EDVAC и принципи на Джон Фон Нойман

- ▶ *ЕИМ трябва да работят в двоична, а не в десетична бройна система;*
- ▶ *Аритметичното устройство трябва да се основава на електронна схема за извършване на събиране (двоичен суматор), защото останалите аритметични действия са производни на събирането;*
- ▶ *Програмата, която управлява машината се съхранява в паметта, заедно с междинните числови резултати.*