

Curso Técnico em Informática

- Principais personagens que contribuíram para a criação e evolução do computador.
- Primeiros computadores.



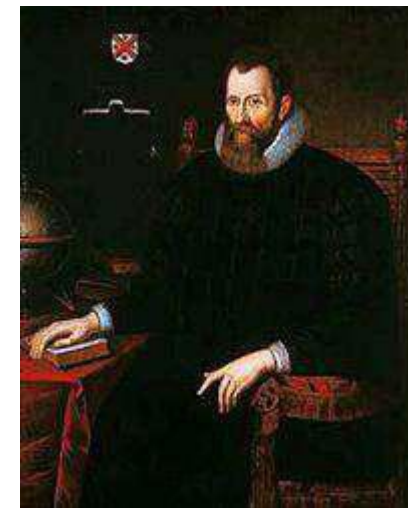
Principais Personagens na criação do computador.

- Veremos agora que um grande número de estudiosos e seus equipamentos inventados ou aperfeiçoados contribuíram para o desenvolvimento das máquinas(**Computadores**).



Principais Personagens na criação do computador.

- **John Napier:**
- É o pai dos logaritmos (que vem do grego “*logos*” significa razão e “*aritmos*”, números.).
- Objetivo: Um método de calcular mais eficiente e foi o logaritmo que simplificou os cálculos aritméticos e serviu de base para a análise combinatória.
- Origem a um dispositivo chamado de **Ossos de Napier** que são tabelas de multiplicação gravadas em bastões permitindo multiplicar e dividir de forma automática.
- As **Estruturas de Napier** que era um calculador a cartão que permitia realizar cálculos de multiplicação. Suas ideias deram origem à **régua de cálculos**.



Principais Personagens na criação do computador.

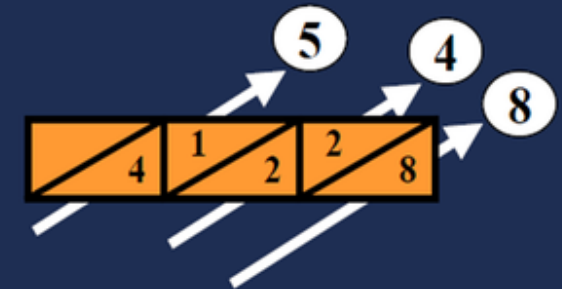
- John Napier:

??Curiosidade:
Vamos ver como
funcionava o
ossos de
Napier??.

| | |
|----------------|----|
| $7 \times 1 =$ | 7 |
| $7 \times 2 =$ | 14 |
| $7 \times 3 =$ | 21 |
| $7 \times 4 =$ | 28 |
| $7 \times 5 =$ | 35 |
| $7 \times 6 =$ | 42 |
| $7 \times 7 =$ | 49 |
| $7 \times 8 =$ | 56 |
| $7 \times 9 =$ | 63 |

| 1 | 3 | 7 |
|---|----|----|
| 0 | 0 | 0 |
| 1 | 3 | 7 |
| 2 | 6 | 14 |
| 3 | 9 | 21 |
| 4 | 12 | 28 |
| 5 | 15 | 35 |
| 6 | 18 | 42 |
| 7 | 21 | 49 |
| 8 | 24 | 56 |
| 9 | 27 | 63 |

$$137 \times 4 = ?$$



$$137 \times 4 = 548$$



Principais Personagens na criação do computador.

- **John Napier:**

**Verificando se
dar certo
mesmo.**

- **Teste os seguintes números.**
- **137 x 5**
- **268 x 6**
- **256 x 3**

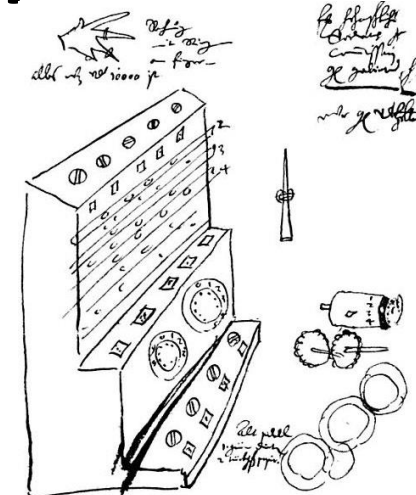


Principais Personagens na criação do computador.



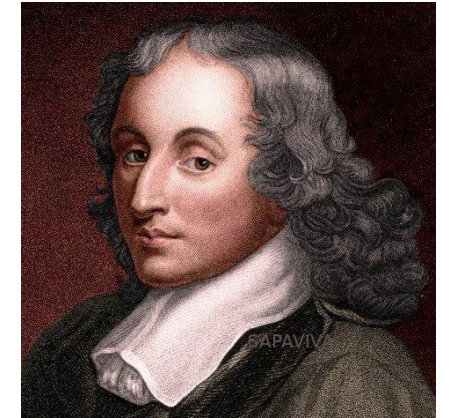
Wilhelm Schickard : Alemão (1592-1635)

- Desenvolveu vários dispositivos: (uma máquina para cálculo de datas astronômicas, outra para a gramática hebraica).
- **Uma máquina mecânica que calculava as quatro operações básicas da matemática** com números de seis dígitos sua principal contribuição para a informática moderna.
- Sua invenção (o *relógio calculador* como ele chamava) nunca pode ser comprovada na prática. Somente em 1960, quando seus registros foram descobertos foi possível construir a primeira réplica de sua máquina que funcionava de acordo com seu trabalho.



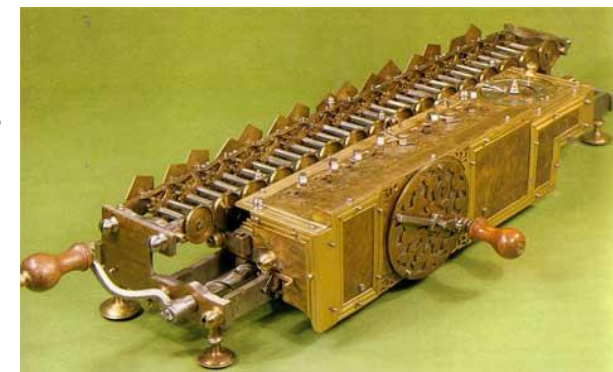
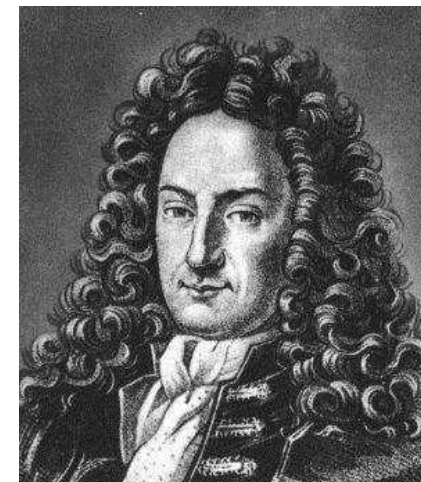
Principais Personagens na criação do computador.

- **Blaise Pascal: Frances (1623-1662).**
- Comprovadamente, o primeiro a desenvolver a primeira calculadora mecânica. Apelidada de *Pascaline*.
- A máquina tinha a capacidade de fazer cálculos de soma e subtração e seu funcionamento era baseado em rodas dentadas e engrenagens, o usuário colocaria em seu mostrador o número desejado e para cada casa decimal (unidade, dezena, centena, etc.) havia uma roda dentada própria.



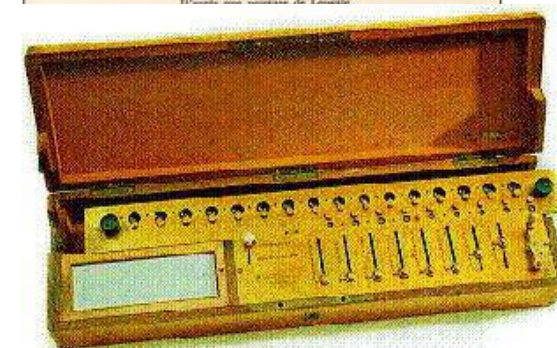
Principais Personagens na criação do computador.

- **Gottfried Wilhelm Leibniz: Alemão (1646 – 1716)**
- Foi filósofo, cientista, matemático, diplomata e bibliotecário.
- Dentre as várias contribuições que ele deu para a ciência, o aperfeiçoamento da Pascalina.
- Acrescentando na Pascaline os cálculos de multiplicação, divisão e até raiz quadrada tudo isto, para tornar complexos cálculos astronômicos mais simples de executar. Sua máquina era parecida com a de Pascal, mais tinha uma série de componentes extras que tornavam os cálculos mais rápidos e moviam se dentro da máquina tornando os cálculos repetitivos mais seguros.



Principais Personagens na criação do computador.

- **Charles Xavier Thomas (1785 – 1870)**
- Foi um matemático e grande inventor;
- Muito conhecido por fazer o projeto e patentear a primeira máquina de calcular.
- Sua máquina, o *Arithmomètre*, era capaz de fazer as quatro operações básicas da matemática e, devido ao seu tamanho (70cm de Comprimento, 18cm de largura e 10 cm de altura), a confiabilidade nos cálculos e a sua robustez;
- Charles e seus descendentes produziram comercialmente por volta de 5.000 exemplares desta máquina, tornando-se um sucesso de vendas. Foi considerada a primeira calculadora de escritório.



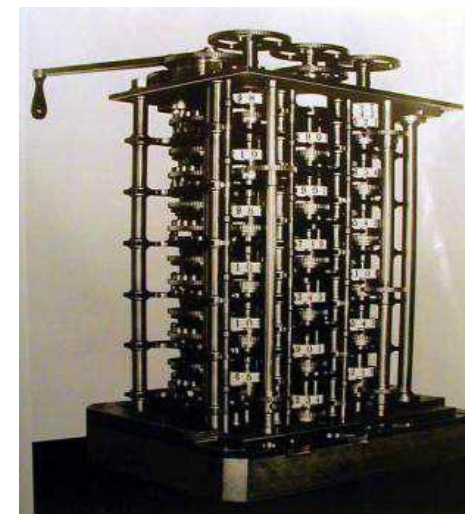
Principais Personagens na criação do computador.

- **Joseph Marie Jacquard: Francês (1752 – 1834).**
- Era tecelão. Mas como assim o que isso tem haver com a computação?
- Recebeu uma tarefa de na adolescência de ficar alimentando manualmente uma máquina com novelos de linhas coloridas para formar desenhos em um pano que estava sendo fiado.
- Durante este trabalho cansativo, ele notou que todas as mudanças eram sempre sequenciais e resolveu criar um cartão perfurado para cada tipo de desenho desejado pelos seus clientes.
- Desenvolveu o primeiro tear mecânico totalmente programável.



Principais Personagens na criação do computador.

- **Charles Babbage: Britânico (1791 – 1871).**
- Considerado o *Pai da Computação*, foi o primeiro a projetar um computador de uso geral.
- Inspirado na ideia das máquinas de tear programáveis, ele adaptou esta sua teoria para a sua primeira máquina, a ***máquina analítica***.
- Desenvolveu uma máquina que fazia cálculos de logaritmos, trigonométricos, e outros, utilizando cartões perfuráveis para “programar” o tipo de cálculo sem necessitar da presença de um operador.
- Nunca conseguiu concluir a máquina que projetou por limitações de recursos e tecnologia na época.



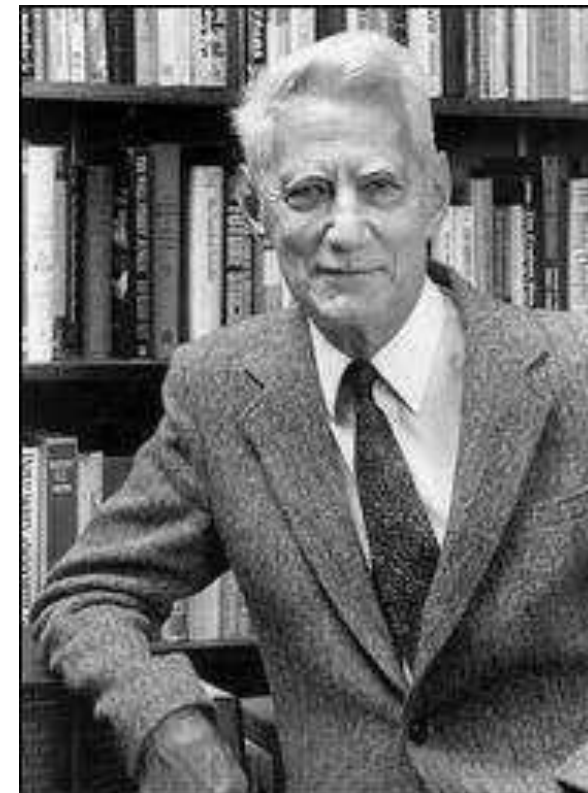
Principais Personagens na criação do computador.

- **Ada Augusta Byron King: Britânica (1815 –1852)**
- É reconhecida como a primeira programadora de toda a história.
- Tornou-se a **“Mãe da Programação”** com o desenvolvimento do primeiro Software.
- Teve o mérito de ter entendido as teorias e o trabalho de Babbage e passou a escrever códigos e orientações para a Máquina de Diferenças. Elaborou o conceito de *sub-rotinas*, sequências lógicas que podem ser usadas várias vezes, de *Loop*, estruturas que permitiam a repetição de uma sequência de cartões e de *Salto Condicional* que permitia mudar (saltar) de cartão caso uma condição fosse aceita.



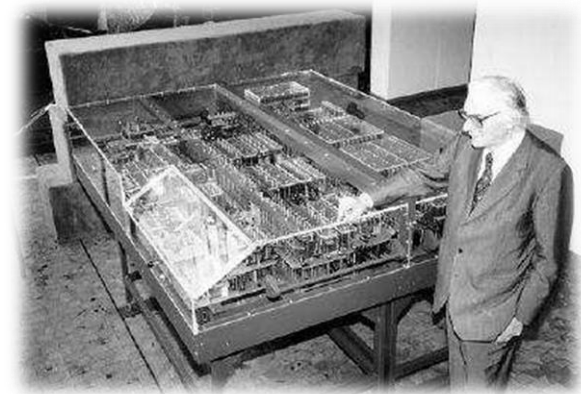
Principais Personagens na criação do computador.

- **Claude Elwood Shannon: Americano (1815 –1852)**
- Engenheiro eletricitista e matemático
- É conhecido como o ***“Pai da Teoria da Informação”***.
- Estudou os circuitos elétricos e sua semelhança com os números binários. Juntou os princípios booleanos com os números binários e fez relações com os circuitos elétricos com isto, Shannon chegou à conclusão que isto poderia ser usado em um computador. Sua intenção inicial era que uma mensagem (normalmente falada) pudesse ser codificada na transmissão de um emissor a um receptor. Este código era justamente **o *bit***, normalmente **de 0 e 1, ligado e desligado, onda alta e onda baixa**, etc.



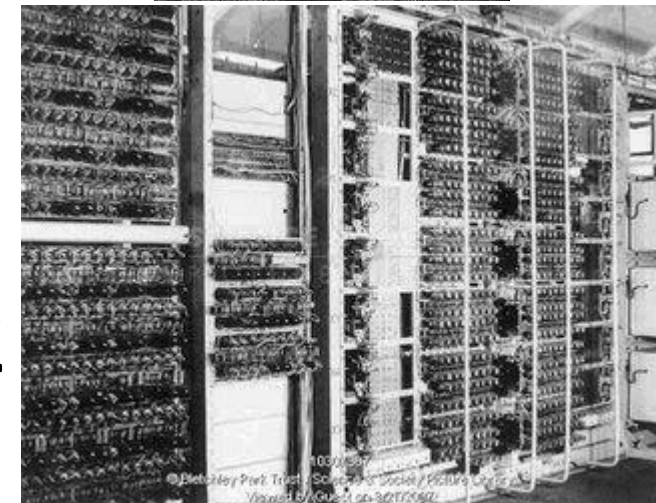
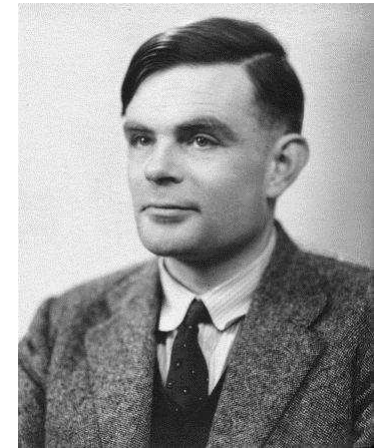
Principais Personagens na criação do computador.

- **Konrad Zuse** Alemão (1910 – 1995)
- Foi um engenheiro e um dos pioneiros na criação dos computadores.
- Sua maior contribuição para a computação foi o desenvolvimento do primeiro computador de programa controlado por fita.
- O Z1 (antigamente chamado de V-1) seguiram os modelos Z3 e Z4 posteriormente que já trabalhava com o sistema de numeração de base 2 e por isto foi considerado **o primeiro computador da história por ser a primeira máquina eletroeletrônica, binária programável.**



Principais Personagens na criação do computador.

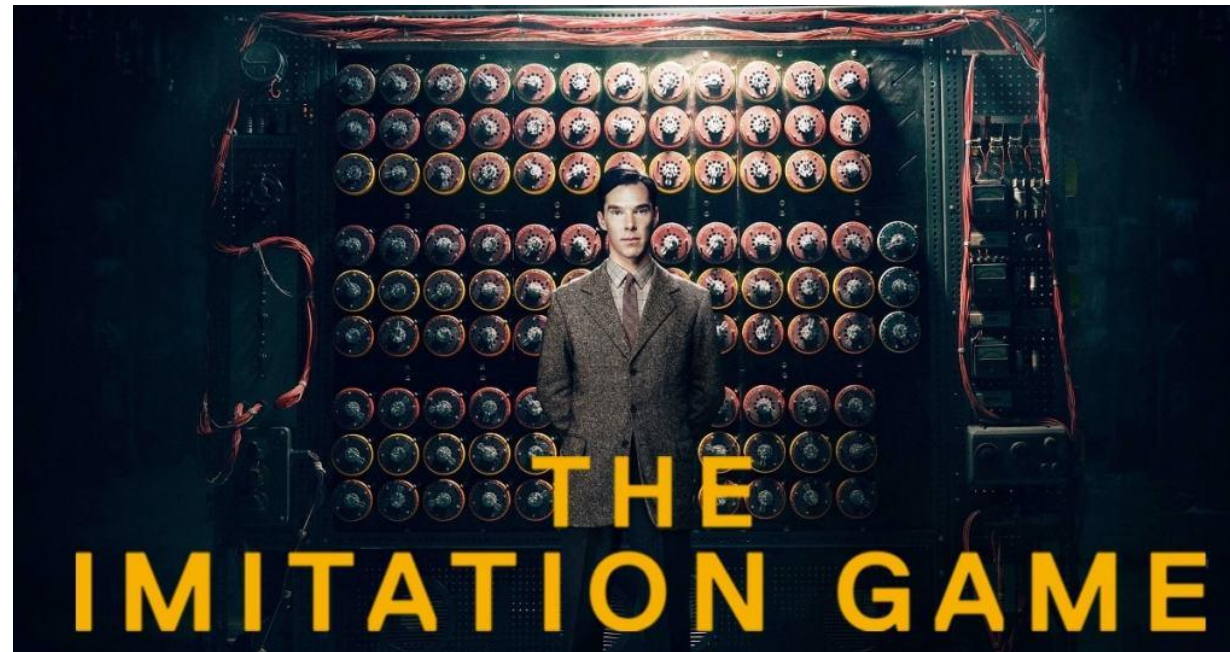
- **Alan Turing** -Britânico (1912 – 1954)
- Matemático, lógico, criptoanalista e cientista da computação.
- Foi um dos grandes nomes da computação moderna. Estudou e aprimorou o conceito de algoritmo e na computação idealizou a conhecida *Máquina de Turing*, que foi o primeiro esboço de uma máquina moderna.
- Em 1943, Turing liderou a equipe de desenvolvimento do **Colossus** que foi um computador Inglês que usava símbolos perfurados em fitas de papel e processava as informações em uma **velocidade de 25 mil caracteres por segundo**.



Principais Personagens na criação do computador.

- **Alan Turing** -Britânico (1912 – 1954)
- Trabalhou durante toda a Segunda Guerra mundial a fim de desenvolver uma máquina que quebrasse os códigos de comunicação alemães.
- Dica de filme:
O jogo da imitação.

https://www.youtube.com/watch?v=YIkKbMcJL_4



Principais Personagens na criação do computador.

- **John Von Neumann**- húngaro (1903 – 1957).
- Foi um matemático que contribuiu na análise numérica, análise funcional, teoria ergódica, mecânica quântica, hidrodinâmica das explosões, economia, teoria dos jogos, teoria dos conjuntos, estatística, ciência da computação e muitas outras as áreas da Matemática.
- Trabalhou junto com Albert Einstein no Instituto de Estudos Avançados em Princeton nos Estados Unidos.
- Uma grande contribuição para a ciência da computação foi que **instruções (programas e arquivos) fossem gravados na memória** do computador. Com isto, a leitura destas instruções seriam bem mais rápidas, visto que, não era necessária a “troca” de “programas” fisicamente, sempre que fosse necessária a execução.



Os primeiros Computadores.



Os primeiros Computadores.

- É comum estudarmos em cursos de informática básica as “4” gerações dos computadores.
- **A primeira:** Marca os computadores baseados em válvulas para o processamento.
- **A segunda:** a descoberta e aplicação do transistor para substituir as válvulas no processamento.
- **A terceira:** A miniaturização dos transistores e outros componentes em um chip para formar os circuitos integrados.
- **A Quarta:** O advento dos microprocessadores e microcomputadores.
- **A quinta:** São baseados em inteligência artificial e conectividade, a maioria dessas máquinas ainda está em desenvolvimento.

| Gerações | Período |
|------------|-------------|
| 1º Geração | 1946 – 1954 |
| 2º Geração | 1955 – 1964 |
| 3º Geração | 1964 – 1977 |
| 4º Geração | 1977 – 1991 |
| 5º Geração | 1991 |



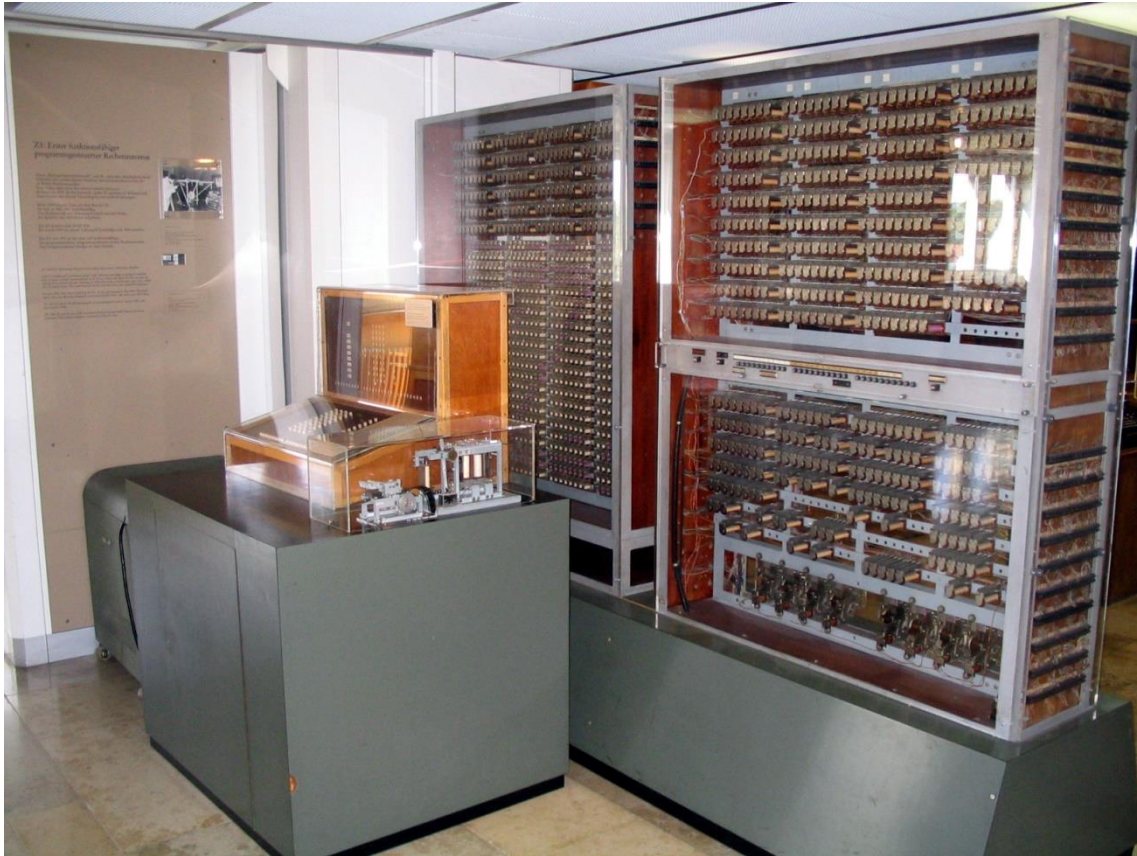
Os primeiros Computadores.

- **Z3 e Z4.**
- O Z3 é considerado o **primeiro computador eletrônico** desenvolvido na história da humanidade.
- O Z3 foi produzido em 1941 e já possuía todas as características de um computador moderno.
- Dimensões: 5m de comprimento; 2m de altura; 80 cm de largura;
- Memória: 64 números de 22 bits;
- Elemento de processamento: Relés (600 para a Unidade Aritmética e 800 para memória);
- Processamento: Realizava uma operação matemática em 5 segundos.
- O projeto do **Z4** trazia uma melhoria, que era a substituição da memória de 22 bits de relé por uma memória de 32 bits.



Os primeiros Computadores.

- Z3 e Z4.



Os primeiros Computadores.

- **Harvard Mark I**
- Simplesmente **Mark I** foi um projeto desenvolvido pela marinha norte americana em parceria com a Universidade de Harvard e a IBM com base no calculador analítico de Babbage.
- Era um computador totalmente eletromecânico ocupava cerca de 120m³, pesava cerca de 5 toneladas, e conseguia multiplicar números de 10 dígitos em média de 3 segundos. Quando estava em funcionamento, segundo relatos, o Mark I produzia um som equivalente a uma sala cheia de pessoas fazendo tricô sem falar nada. O Mark I também é conhecido como IBM Automatic Sequence Controlled Calculator (ASCC).



Os primeiros Computadores.

- Harvard Mark I



Os primeiros Computadores.

- **Colossus**
- Foi o primeiro computador inteiramente eletrônico e foi desenvolvido na Inglaterra em 1943.
- Foi todo construído com válvulas térmicas para o processamento das informações e por este motivo, quando ligado, o Colossus era raramente desligado, caso algum problema acontecesse com as Válvulas, ela deveria ser trocada com a máquina ligada mesmo.
- Não tinha memória interna para armazenamento de programas e caso queira configurar outra tarefa (equivalente a executar outro programa) seus engenheiros deveriam reconfigurar os plugues, interruptores e a fiação, o Colossus também não era uma máquina de propósito geral isto é, ele era construído para um objetivo específico (no caso, decifrar códigos) e não poderia mudar a menos que fosse reconstruído. O Colossus foi o produzido simultaneamente ao americano ENIAC.



Os primeiros Computadores.

- **Colossus**
- Dimensões: Não tinha uma dimensão padrão mais ocupava grandes salas;
- Memória: Armazenava informações em fitas;
- Elemento de processamento: 4.800 Válvulas no projeto Colossus Mark 2;
- Processamento: Realizava o processamento de 5.000 caracteres por segundo.



Os primeiros Computadores.

- **ENIAC**
- ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer) começou em 1943 como uma grande máquina de efetuar cálculos. Com objetivo militar, o projeto foi produzir uma máquina para fins militares que pudesse computar trajetórias balísticas e a conclusão do projeto foi anunciada em 1946.
- Quem participou ativamente na equipe de desenvolvimento do ENIAC foi o John Von Neumann.
- 1945 sua primeira utilização foi uma simulação numérica de uma bomba de hidrogênio (esta simulação foi realizada em 30 segundos, caso fosse feita nas antigas calculadoras mecânicas duraria cerca de 40 horas).



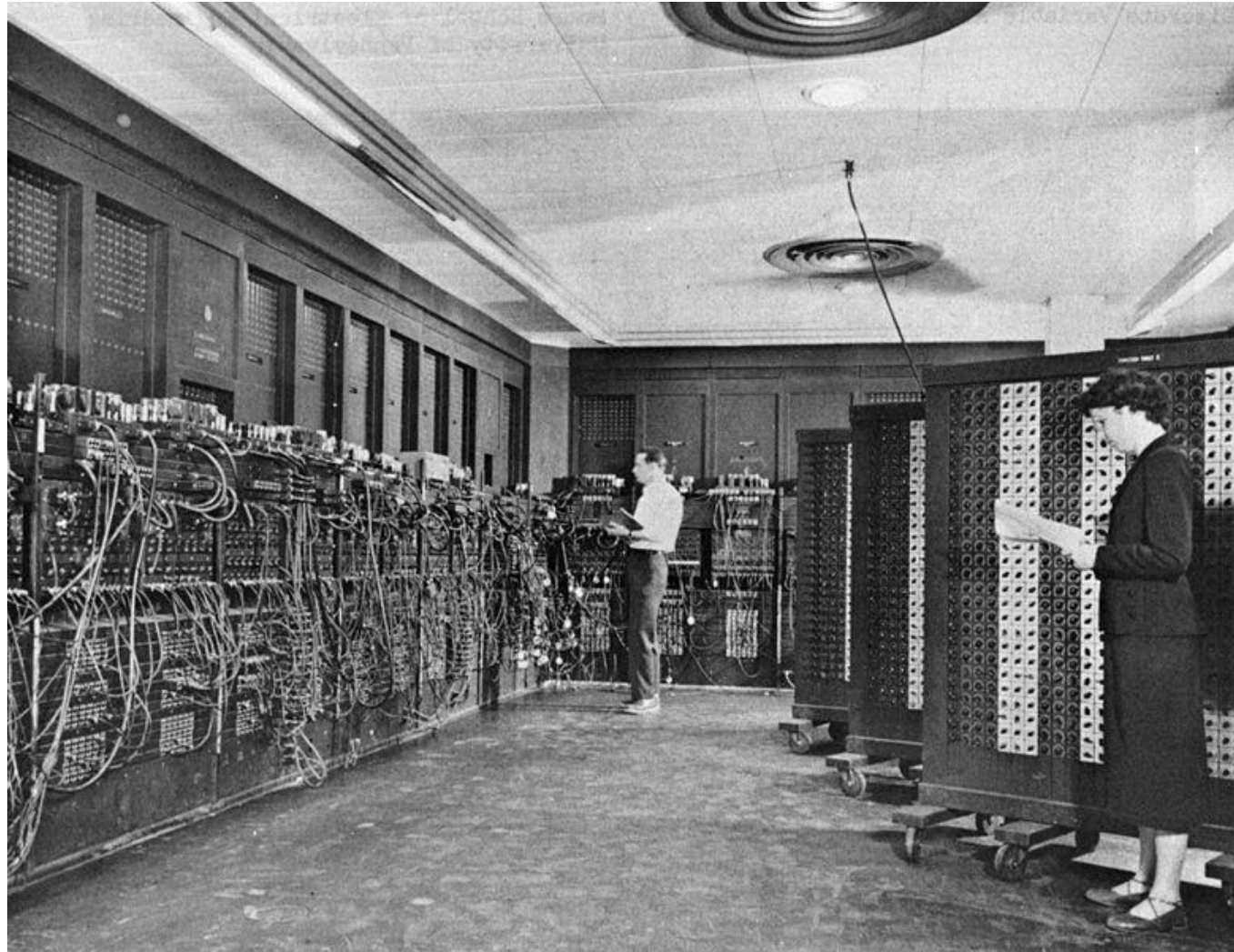
Os primeiros Computadores.

- **ENIAC**
- Ocupava salas (270 M² e peso de mais de 28 toneladas);
- Consumia uma quantidade de energia enorme (em média de 150 kilowatts = um computador moderno com monitor LCD consome em média 90 watts).
- Era de manutenção difícil por possuir 17.468 válvulas termoiônicas, 70.000 resistências, 10.000 capacitores 1.500 relés, como as válvulas eram termoiônicas o calor produzido por esta máquina em funcionamento era muito elevado e a cada 5 minutos de funcionamento, queimava-se uma válvula, sem contar que o calor atrai insetos que se reproduzem e morrem, causando sujeira nos terminais da válvula, algumas vezes era preciso limpar para corrigir o defeito (**bug**).
- Realizava 5.000 operações por segundo.



Os primeiros Computadores.

- ENIAC



Os primeiros Computadores.

- EDVAC, UNIVAC I e outros.
- São todos computadores que tiveram estrutura de funcionamento muito parecido com o ENIAC, funcionavam com as válvulas, eram todos de grande porte, seus projetos todos custaram muito aos seus investidores, ocupavam grande espaço, geravam muito calor e consumiam muita energia.



Os primeiros Computadores.

- **IBM 7030**
- Também conhecido como Stretch, foi lançada ao mundo o primeiro computador a trabalhar e funcionar com transistor.
- Devido ao tamanho reduzido do transistor, esta máquina ocupava um espaço bem menor que as suas antecessoras, fazia cálculos mais precisos e foi utilizado por grandes companhias.
- Preço era estimado em 13 milhões de dólares.
- Sua velocidade era impressionante para a época, fazia cálculos na casa dos milissegundos, o que permitia **em média de um milhão de informação por segundo.**



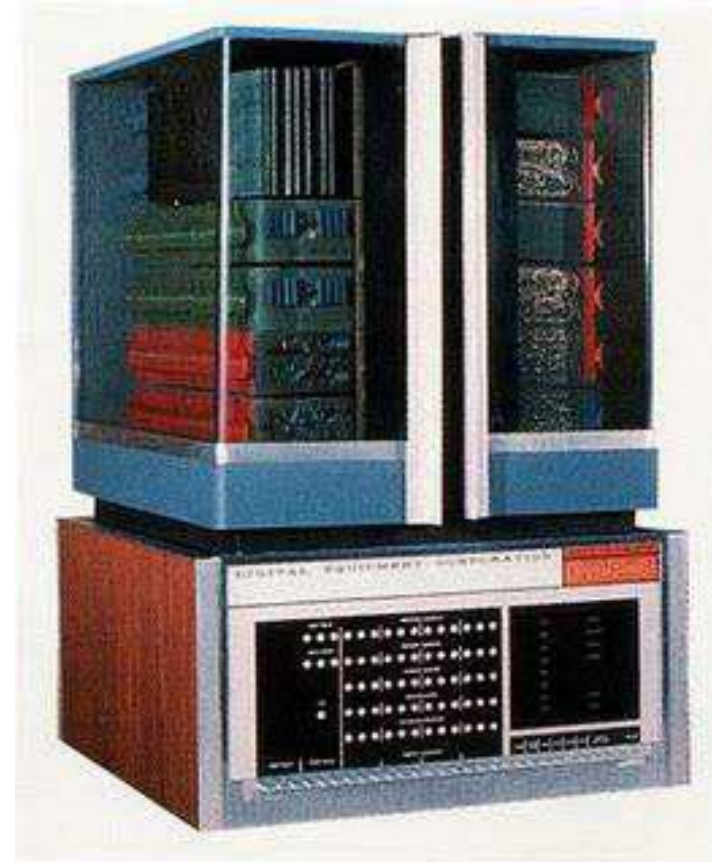
Os primeiros Computadores.

- **IBM 7030**
- Os softwares poderiam ser criados mais facilmente utilizando as linguagens de programação como o Fortran, o Cobol e o Algol. O curioso é que este computador não foi tão rápido quanto os seus desenvolvedores previam, mesmo assim, ele trouxe várias inovações em tecnologias.



Os primeiros Computadores.

- **PDP-8**
- Sendo o primeiro minicomputador a ser produzido pela Digital Equipment Corporation (DEC) o Programmable Data Processor (PDP) trouxe de maior contribuição para a computação o fato de ser pequeno (tamanho equivalente a um frigobar comum), era de baixo custo e por sua simplicidade, era possível expandir sua capacidade.
- Era um computador que tinha memória de 12bits (4096 palavras) em sua configuração original (sem nenhuma expansão) e sua CPU já produzida em série tinha em média 519 portas lógicas (enquanto os processadores modernos possuem mais de 20mil).



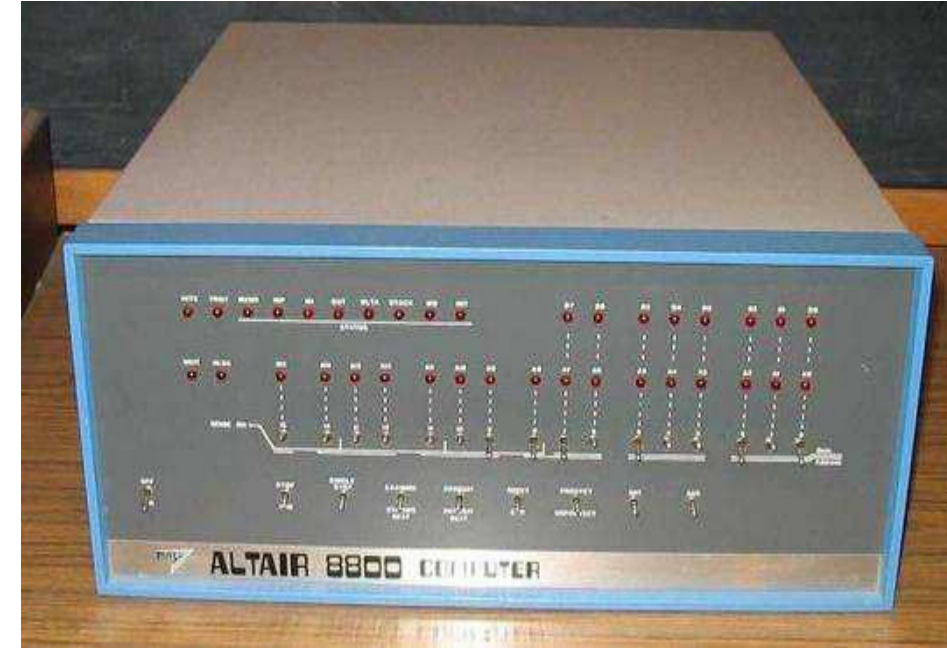
Os primeiros Computadores.

- **Altair 8800**
- Este computador veio para revolucionar a ideia que se tinha de computadores pequenos.
- Ocupava tranquilamente o espaço de uma mesa e processava as informações de forma muito mais rápida que todos os computadores produzidos antes dele.
- Um fato interessante que tornou este projeto como um divisor de águas para os computadores pessoais foi o fato de um jovem estudante (Bill Gates) ter desenvolvido uma linguagem de programação básica para ser operada no Altair, foi a Altair Basic que conduziu a formação da Microsoft.
- No modelo básico, custava apenas 439 dólares na forma de kit (onde você precisava soldar manualmente todos os componentes).



Os primeiros Computadores.

- **Altair 8800**
- Esse “modelo básico” consistia nas placas, luzes, chips, gabinete, chaves e a fonte de alimentação, junto, claro, com o manual de montagem. Existia a opção de comprá-lo já montado, mas custava 182 dólares (da época) a mais.
- Ele vinha com apenas 256 bytes de memória, realmente bem pouco. Estava disponível também uma placa de expansão para 4 KB, que custava US\$ 264 na forma de kit. seria possível instalar até 64 KB, mas o custo tornava o upgrade inviável.



Os primeiros Computadores.

- **Apple, Lisa e Macintosh**
- Movidos pela ambição de desenvolver o primeiro computador pessoal da história, Steve Jobs e sua equipe fundou a Apple percebeu que o Altair tinha um grande defeito: **Não ser possível seu uso por pessoas comuns.**
- Desenvolver uma forma de um computador **representar de forma gráfica o seu funcionamento.**
- Steve lançou o que é considerado por muitos estudiosos **o primeiro computador pessoal de acesso simplificado da história o Apple I.** Um tempo depois, devido ao sucesso do Apple I, foi desenvolvido o Apple II que trazia melhorias, porém seguindo a mesma ideia.



Os primeiros Computadores.

- Apple, Lisa e Macintosh

