

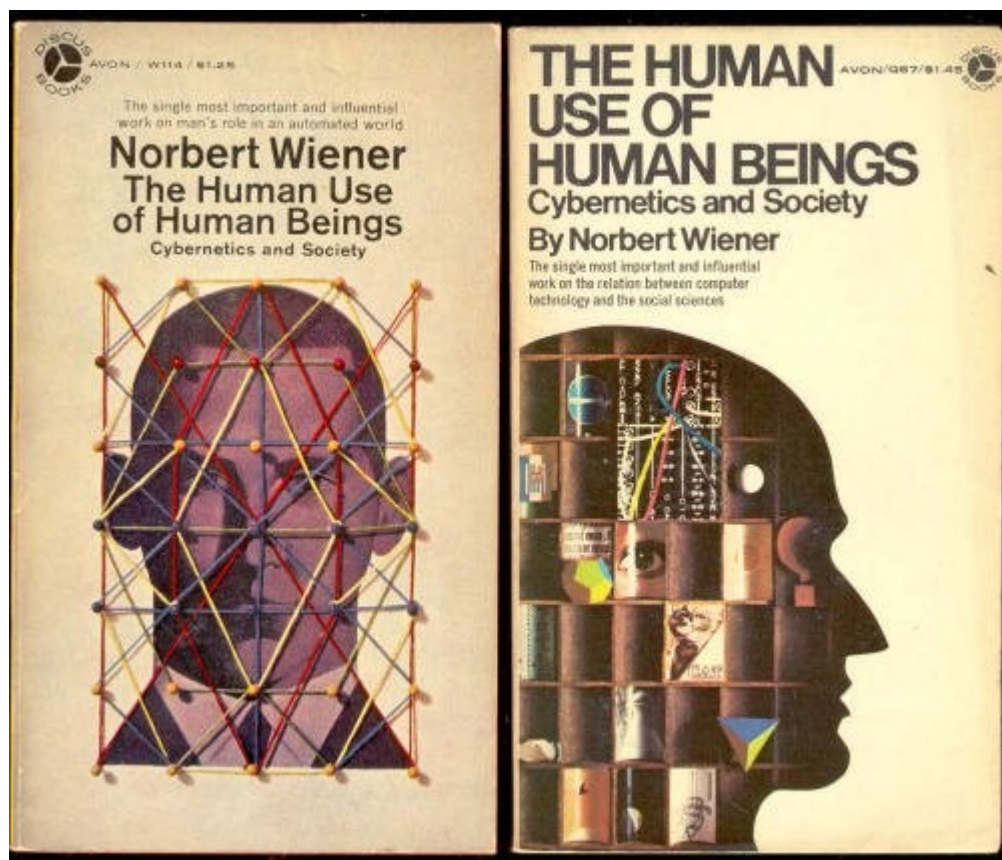
História da Computação

De 1950 a 1959

6. Da Válvula ao Transistor

- A década de 1950 viu o surgimento da computação comercial.
- De um lado, a Remington Rand, que adquiriu a empresa de Mauchly e Eckert, e passou a produzir os UNIVAC comercialmente; de outro lado a IBM, iniciando com o modelo 701 e depois o 704, que foi um grande sucesso.
- Na Inglaterra, a Ferranti passou a produzir comercialmente os sucessores do Manchester Mark I.
- Em termos de hardware, essa década viu a passagem gradual dos computadores a válvula para computadores transistorizados.
- As memórias dos computadores evoluíam dos tubos CRT e mercúrio para as memórias de núcleo magnético, que podiam ser muito maiores, rápidas e confiáveis a um custo relativamente baixo.
- Em termos de software, a década viu o surgimento das primeiras linguagens de alto nível, em especial FORTRAN e LISP, que ainda hoje são usadas, e o ALGOL, que foi inspiração para a maioria das linguagens de programação usadas hoje em dia.
- Nos anos 1950 foram também desenvolvidos os primeiros jogos eletrônicos, embora ainda apenas como curiosidade, e não como a lucrativa indústria que são hoje.
- Os anos 1950 foram também os anos nos quais os computadores começaram a ser usados para tocar músicas e para digitalizar imagens.

6.1 Human Use of Human Beings – 1950



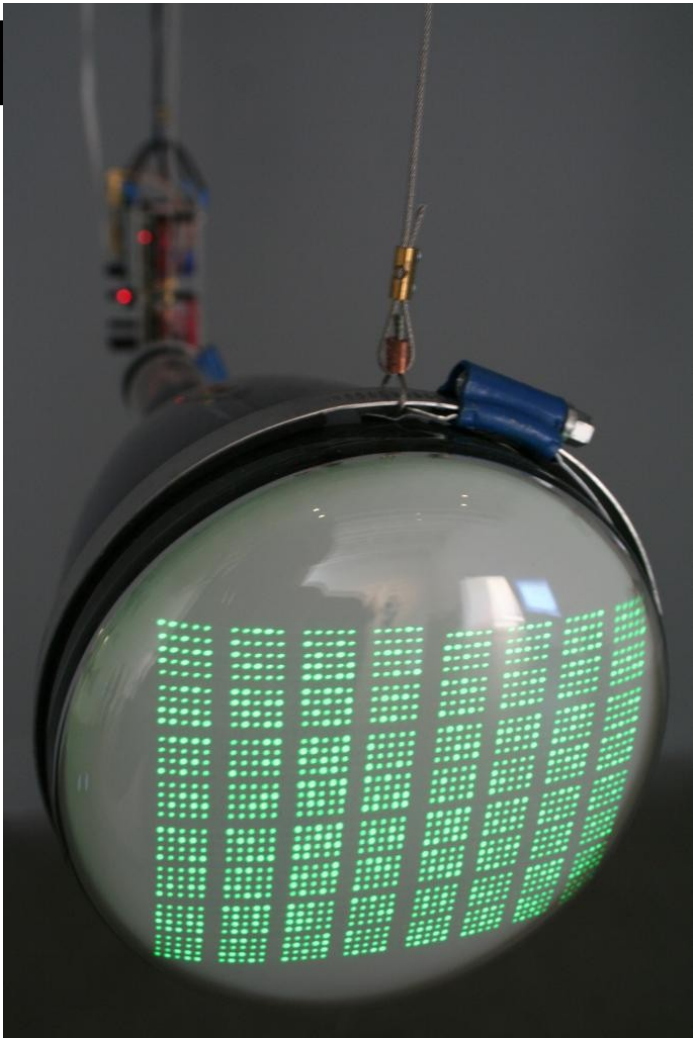
- Considerando o quão incipiente era a computação em 1950 é de se admirar que tenham existido visionários tão fantasticamente influentes em nossa história quanto Norbert Wiener (Estados Unidos, 1894-1964).
- Depois de redefinir o termo “cibernética” em seu livro de 1948 ele brindou o mundo com uma nova e inspiradora visão de um futuro no qual a sociedade passa a ser uma mescla de homens e máquinas, ao publicar em 1950 o livro “The Human Use of Human Beings”.
- “Nós modificamos nosso ambiente tão radicalmente que precisamos agora modificar a nós mesmos para existir nesse novo ambiente.”

6.2 Simon, o primeiro kit de computador pessoal – 1950



Edmund C. Berkeley (Estados Unidos, 1909-1988)

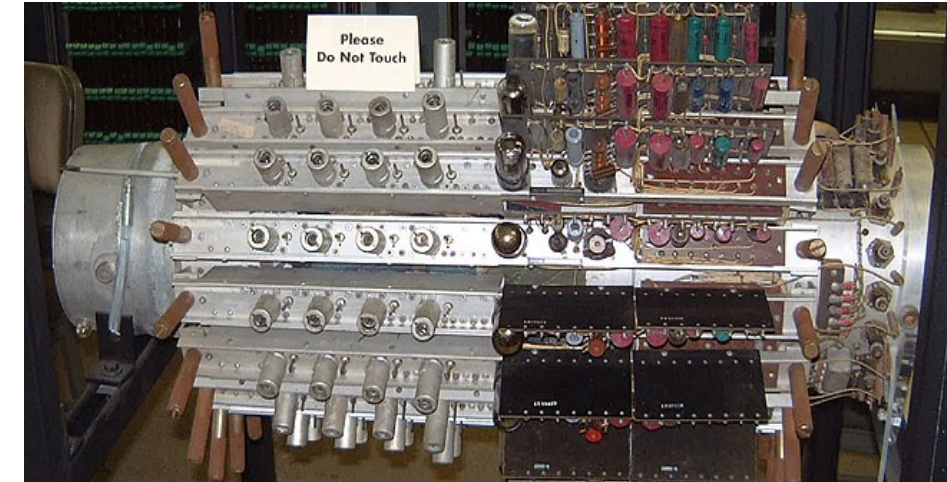
6.3 Ferranti Mark I, o primeiro computador comercial – 1



/	E	@	A	:	S	I	U	½	D	R	J	N	F	C	K	T	Z	L	W	H	Y	P	Q	O	B	G	"	M	X	V	£
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

6.4 UNIVAC – 1951

<https://archive.org/details/UNIVAC-AD-2>



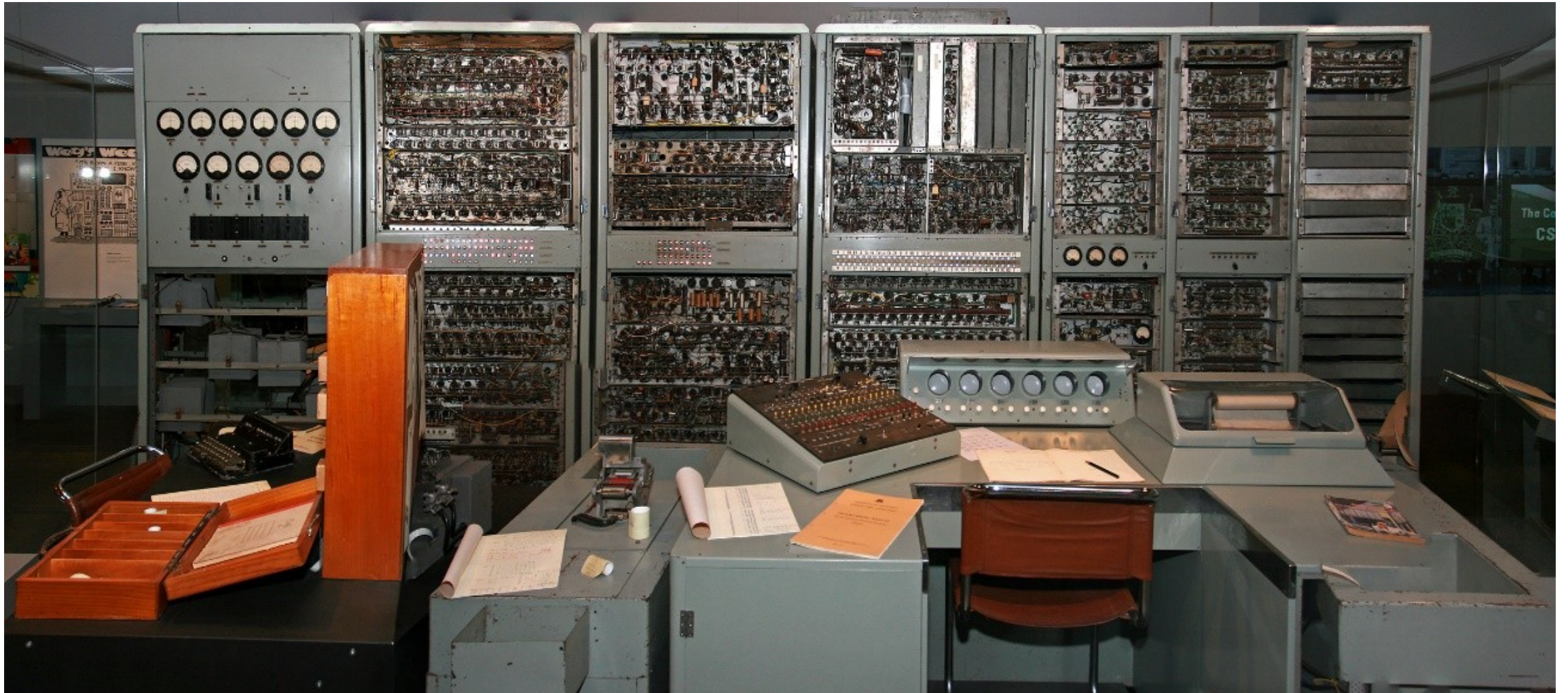
6.5 LEO I – 1951



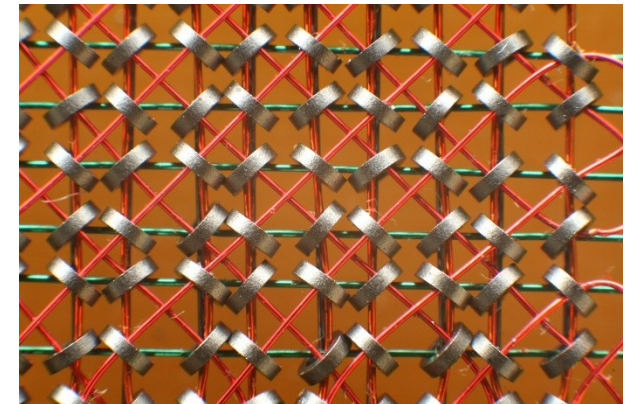
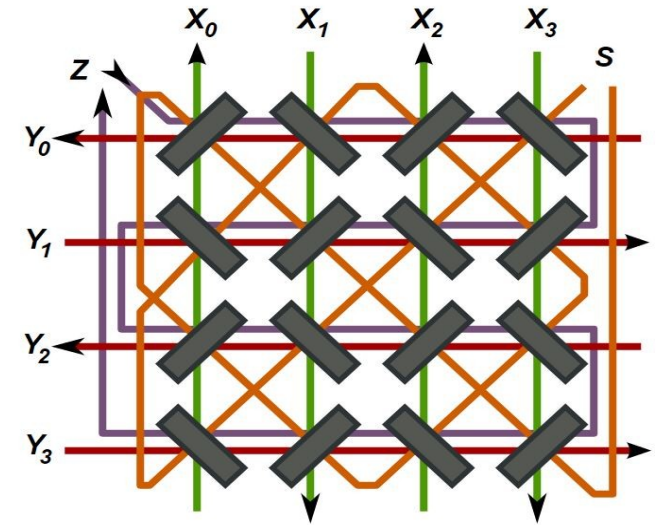
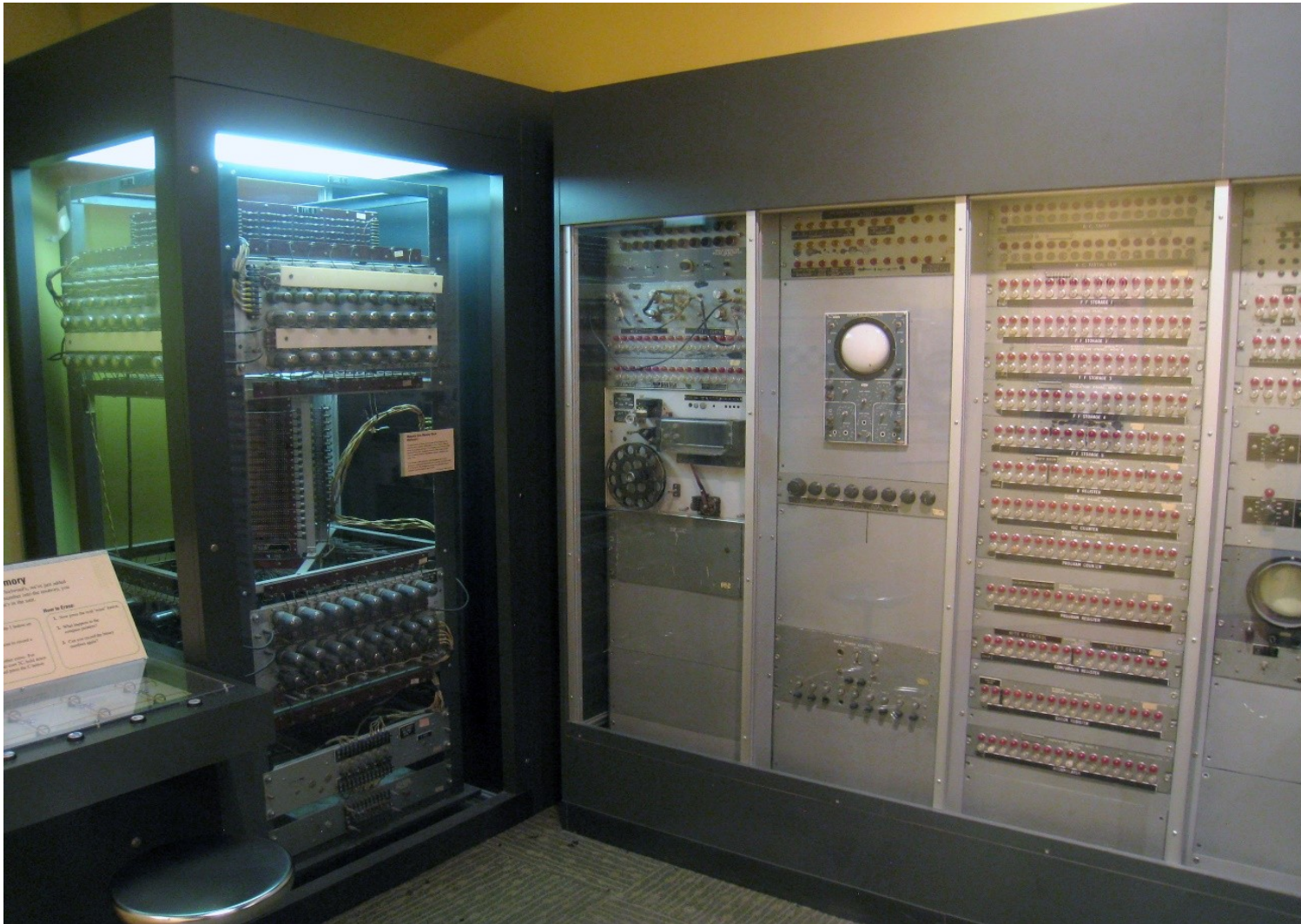
<https://youtu.be/yxDQSluWaMs?t=3m30s>

6.6 CSIRAC – 1951

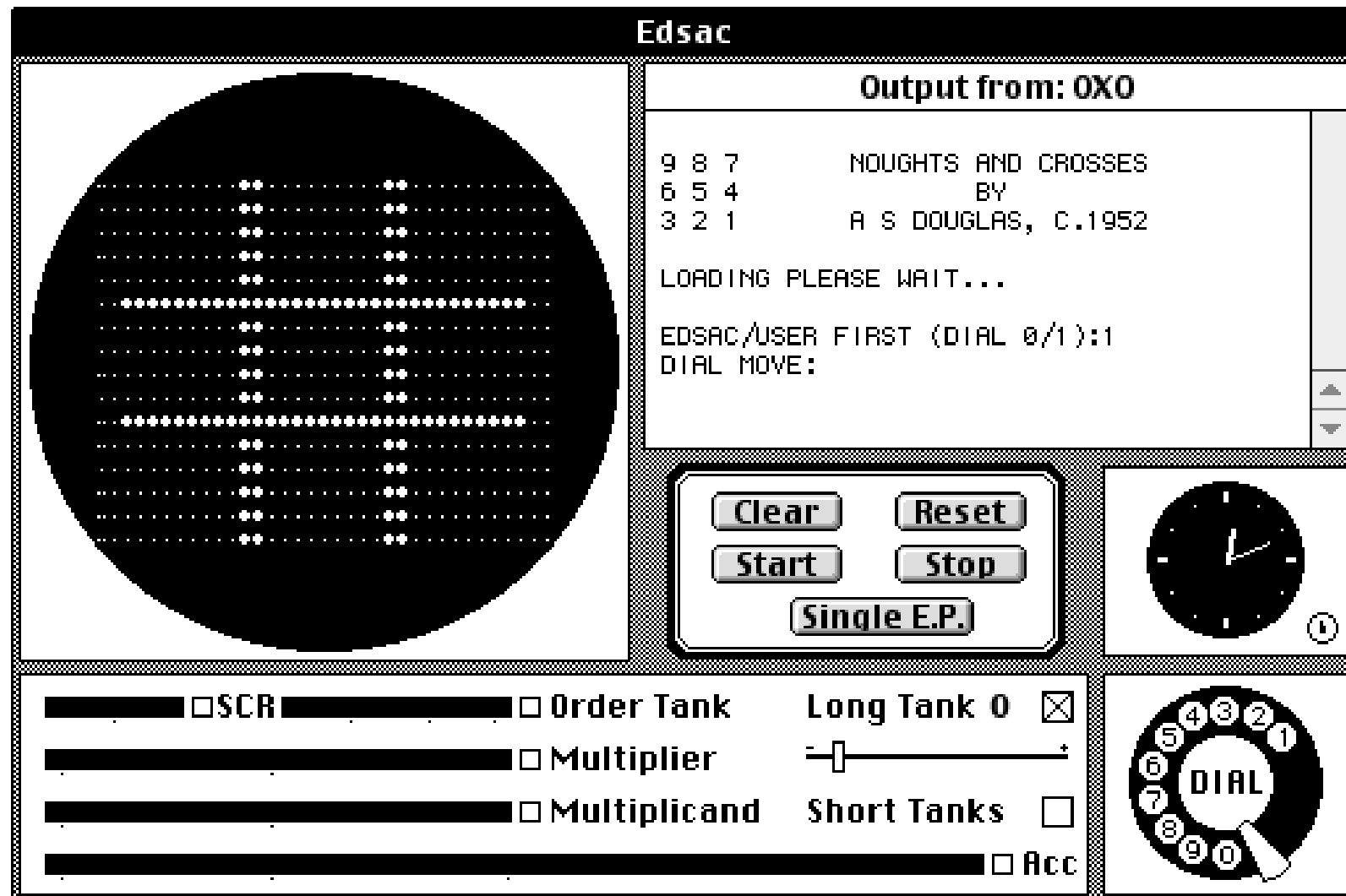
<https://www.youtube.com/watch?v=x7MmrfRr0Hg>



6.7 MIT Whirlwind, o primeiro computador de tempo real – 1951



6.8 OXO – 1952



6.9 Compilador A-0 – 1952

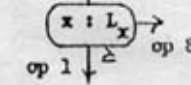


Grace M. Hopper (Estados Unidos, 1906-1992)

Call-number	aal000n0000f	apn000n0000f	ts0000n0000f
Arguments	1rg001007000	1rg001001000	1rg007004000
	2rg002000000	2rg010000000	1rs000000008
	3rg003000000	1rs000000004	
Controls	1cn000000008	2rs000000011	
	2cn000000001		
Results	1rs000000001		

Operation 7

$$x + \Delta x \rightarrow x$$



$x_1 = x$
 $x_2 = \Delta x$
 $x_3 = Lx$

Operation 1

$x_4 = x_1^n$
 $x_{10} = n$
 $x_{11} = n - 1$

Operation 4

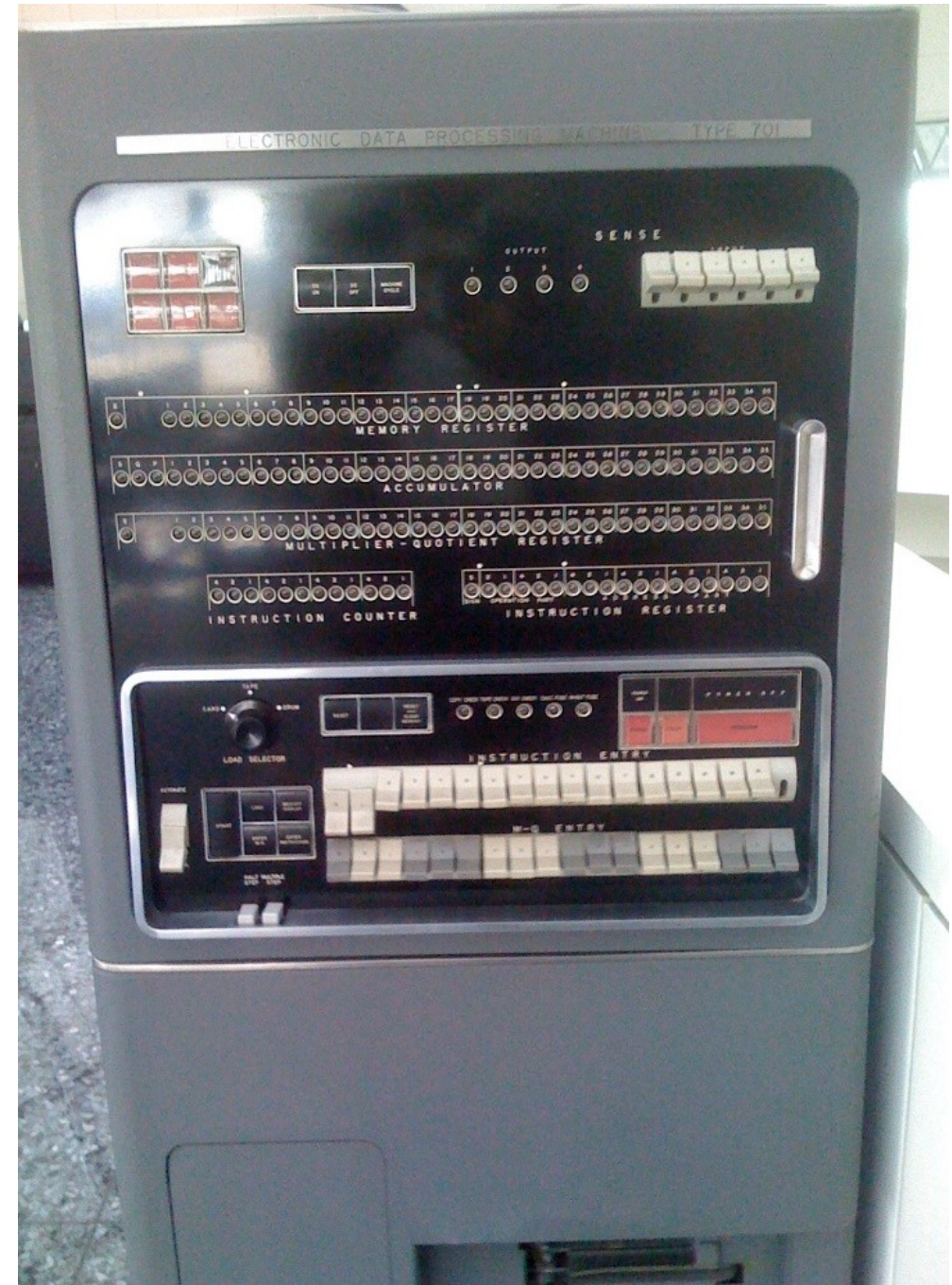
$x_8 = \sin x_7$

Information

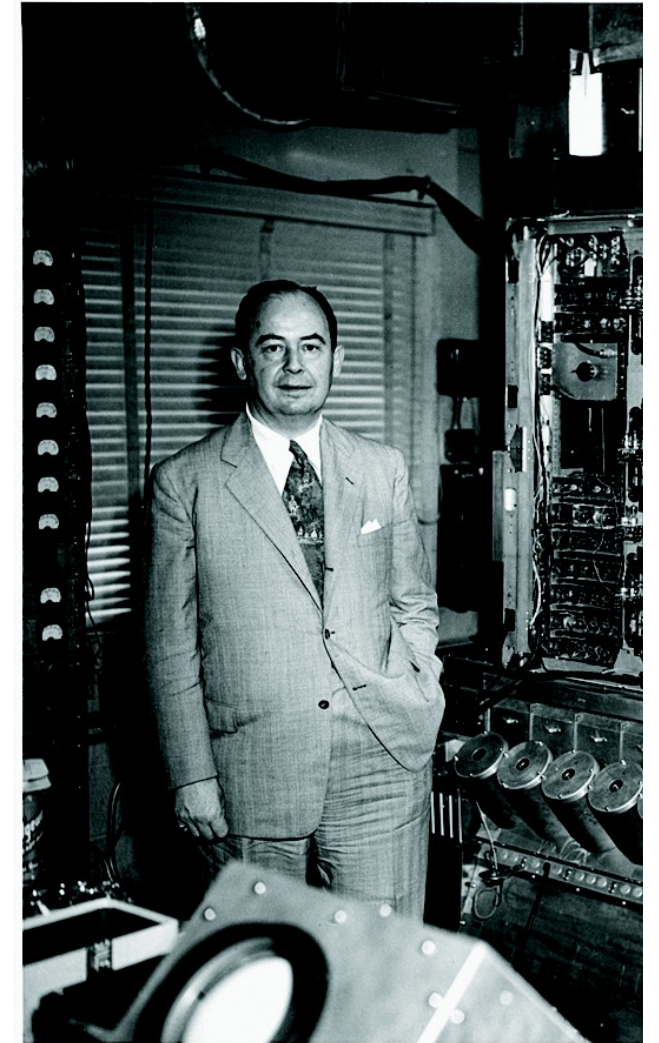
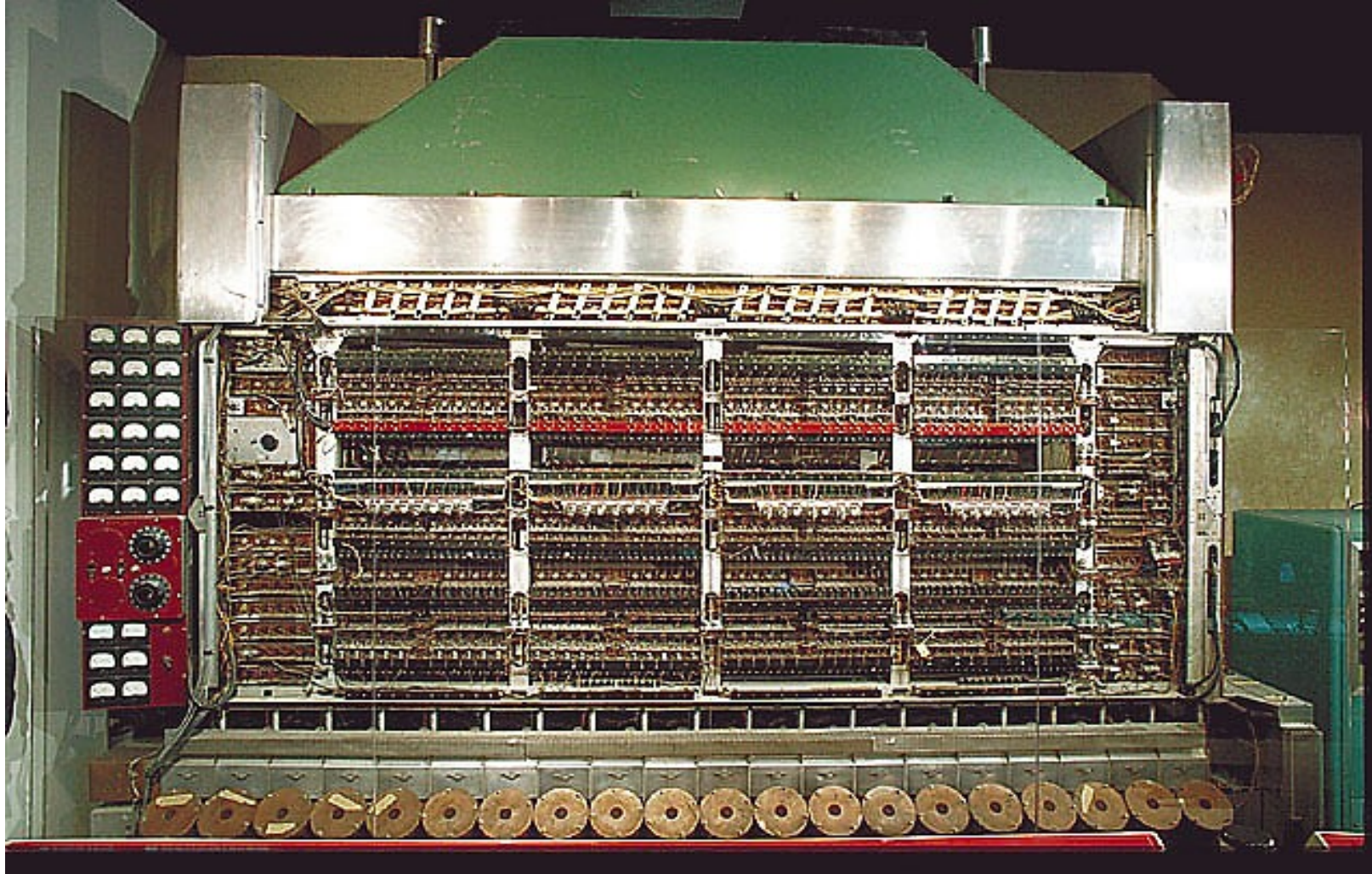
FLOW-MATIC CODE

```
(0) INPUT INVENTORY FILE-A PRICE FILE-B; OUTPUT PRICED-INV FILE-C UNPRICED-INV
FILE-D; HSP D.
(1) COMPARE PRODUCT-NO(A) WITH PRODUCT-NO(B); IF GREATER GO TO OPERATION 10;
IF EQUAL GO TO OPERATION 5; OTHERWISE GO TO OPERATION 2.
(2) TRANSFER A TO D.
(3) WRITE-ITEM D.
(4) JUMP TO OPERATION 8.
(5) TRANSFER A TO C.
(6) MOVE UNIT-PRICE(B) TO UNIT-PRICE(C).
(7) WRITE-ITEM C.
(8) READ-ITEM A; IF END OF DATA GO TO OPERATION 14.
(9) JUMP TO OPERATION 1.
(10) READ-ITEM B; IF END OF DATA GO TO OPERATION 12.
(11) JUMP TO OPERATION 1.
(12) SET OPERATION 9 TO C TO OPERATION 2.
(13) JUMP TO OPERATION 2.
(14) TEST PRODUCT-NO(B) AGAINST 2222222222; IF EQUAL GO TO OPERATION 16;
OTHERWISE GO TO OPERATION 15.
(15) REWIND B.
(16) CLOSE-OUT FILE C, D.
(17) STOP. (END)
```

6.10 IBM 701 – 1952

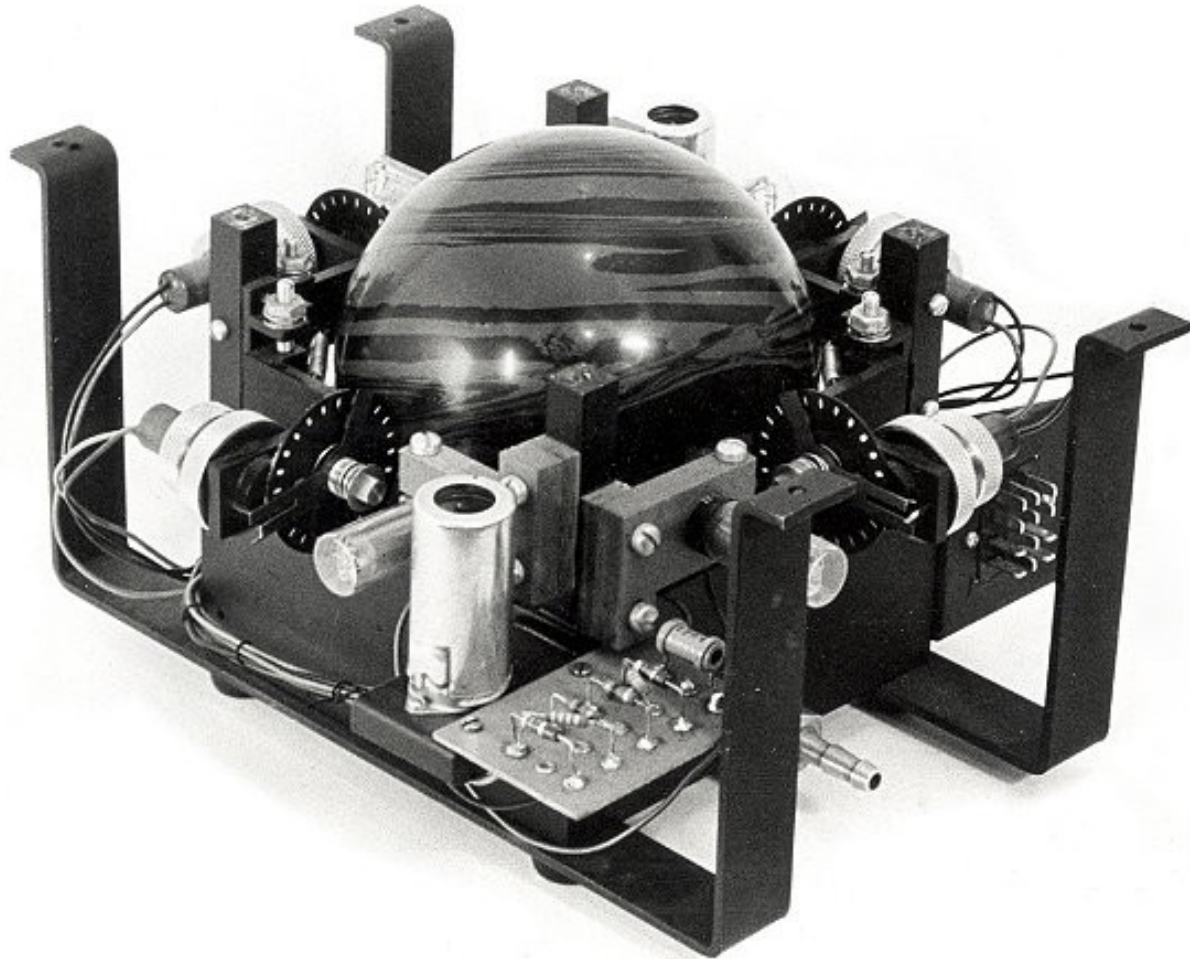


6.11 IAS – 1952



John von Neumann

6.12 Trackball – 1952



6.13 IBM 650 e 704 – 1953



0: 10-10000
1: 10-01000
2: 10-00100
3: 10-00010
4: 10-00001
5: 01-10000
6: 01-01000
7: 01-00100
8: 01-00010
9: 01-00001

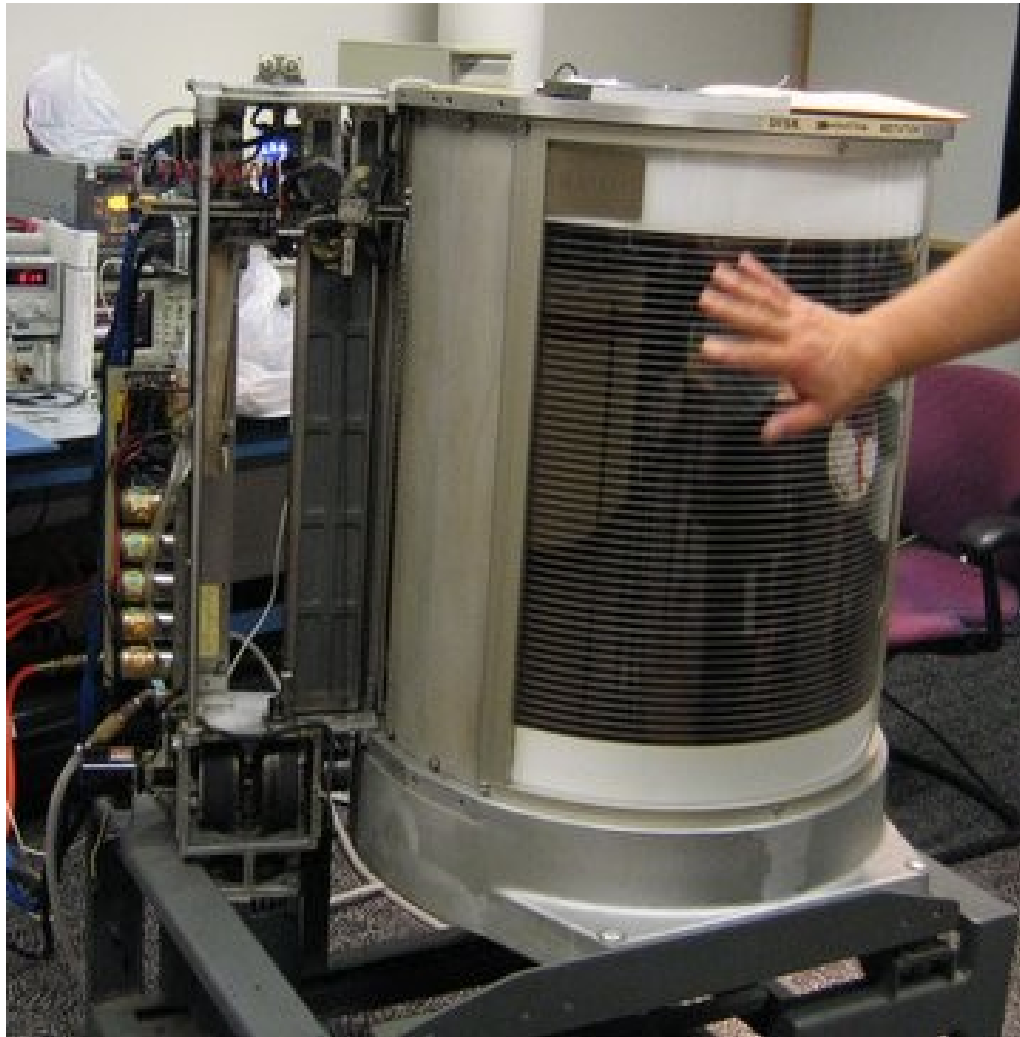
6.14 Primeiros Sistemas Operacionais – 1954

- Os três primeiros sistemas operacionais foram desenvolvidos em 1954, 1955 e 1956.
- Em 1954, o MIT desenvolveu uma espécie de sistema operacional chamado Tape Director para o seu UNIVAC.
- Em 1955 A General Motors desenvolveu um sistema operacional para o seu IBM 701.
- E em 1956 ela também desenvolveu um sistema chamado GM-NAA I/O para o seu IBM 704.

6.15 Harwell Cadet, o primeiro computador totalmente transistorizado – 1955



6.16 Disco Magnético – 1956



6.17 Logic Theorist – 1956

Logic Theorist

In about 12 minutes LT produced, for theorem 2.45:

- | | |
|---|---|
| $\neg(p \vee q) \rightarrow \neg p$ | (Theorem 2.45, to be proved.) |
| 1. $A \rightarrow (A \vee B)$ | (Theorem 2.2.) |
| 2. $p \rightarrow (p \vee q)$ | (Subst. p for A , q for B in 1.) |
| 3. $(A \rightarrow B) \rightarrow (\neg B \rightarrow \neg A)$ | (Theorem 2.16.) |
| 4. $(p \rightarrow (p \vee q)) \rightarrow (\neg(p \vee q) \rightarrow \neg p)$ | (Subst. p for A , $(p \vee q)$ for B in 3.) |
| 5. $\neg(p \vee q) \rightarrow \neg p$ | (Detach right side of 4, using 2.) |
| Q. E. D. | |



Herbert A. Simon (Estados Unidos, 1916-2001)

Allen Newell (Estados Unidos, 1927-1992)

6.18 MUSIC – 1957

<https://www.youtube.com/watch?v=ZFUVR-clo8g>

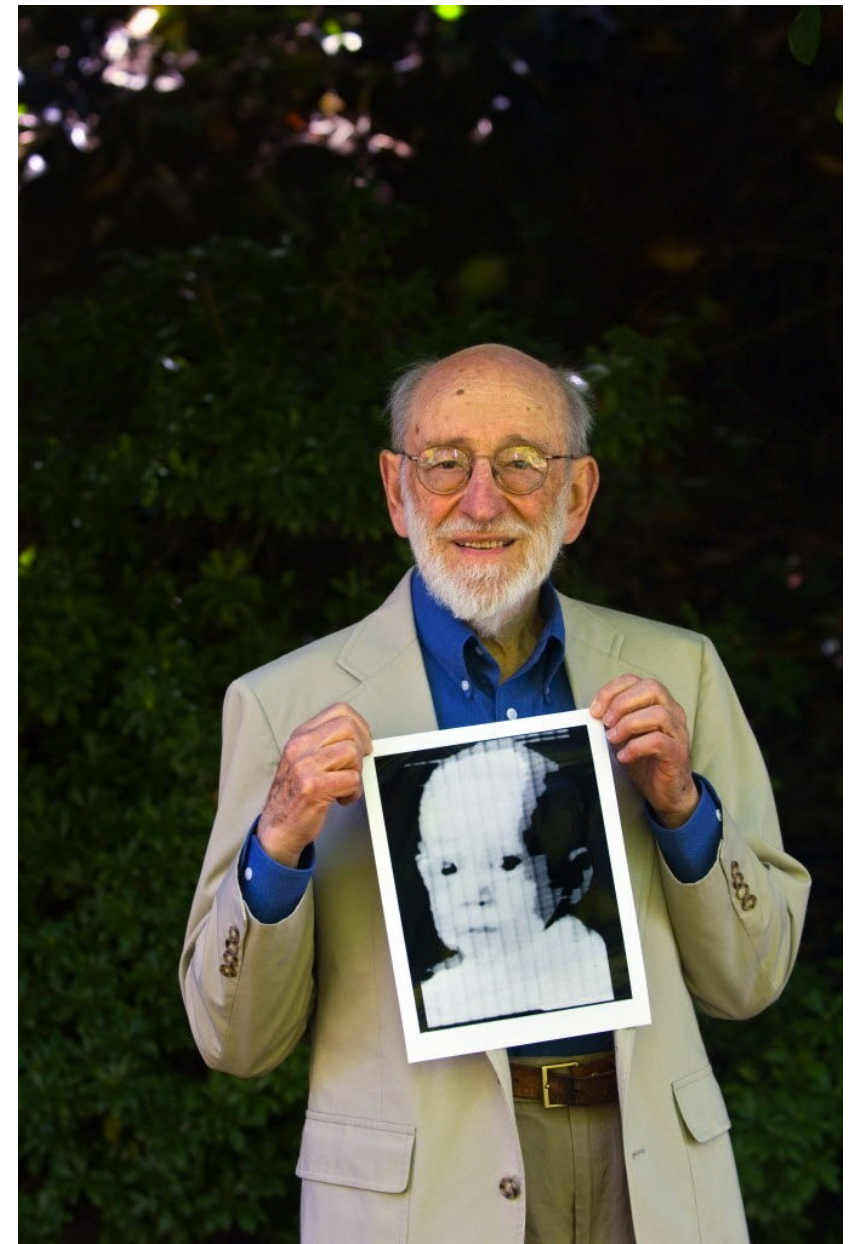
- O primeiro programa especificamente projetado para ajudar usuários de computador a produzirem sons musicais foi o MUSIC, criado pelo engenheiro Max Mathews (Estados Unidos, 1926-2011) dos laboratórios Bell em 1957.



6.19 Scanner - 1957

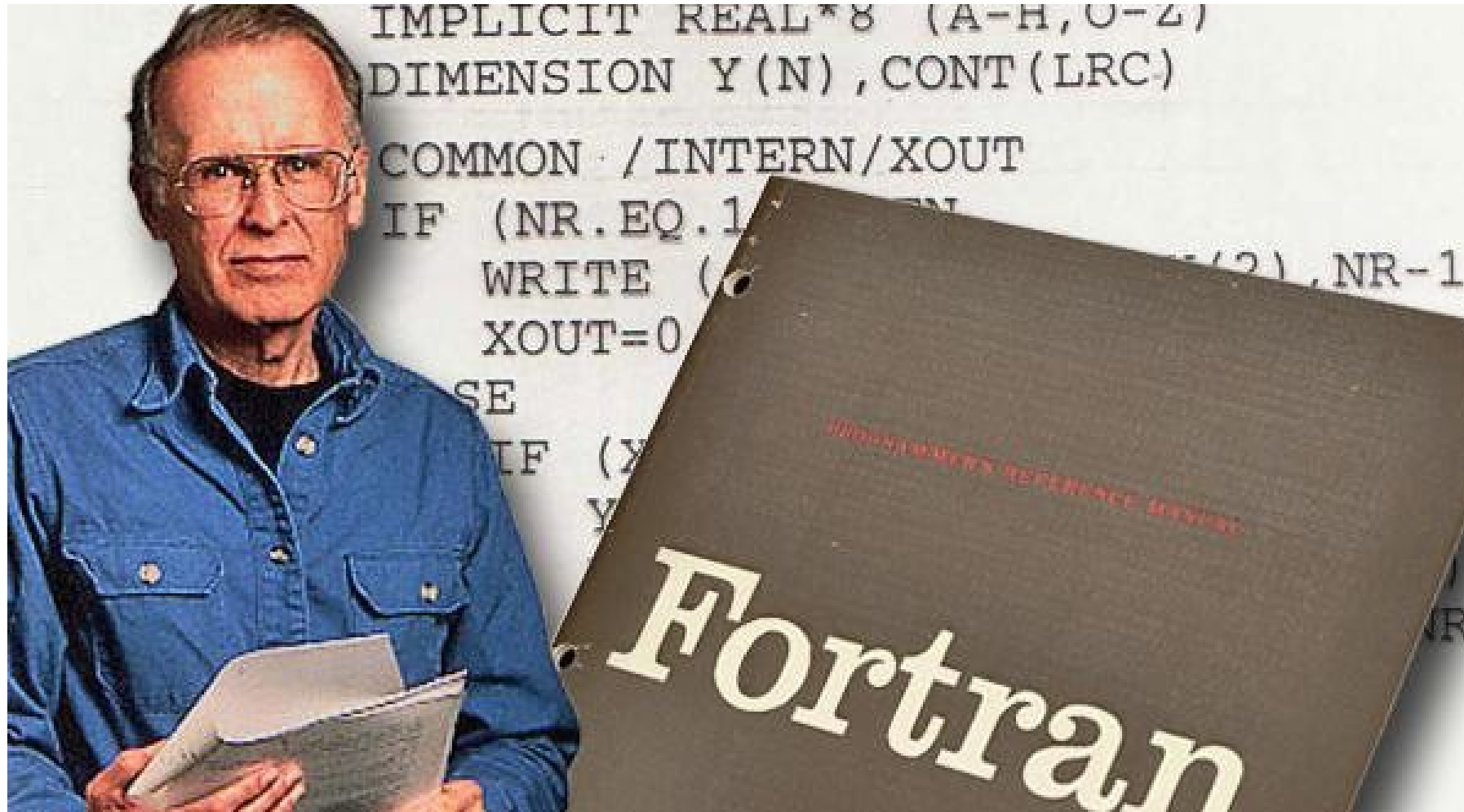


The SEAC Scanner
with control console in background



Russel Kirsch (Estados Unidos, 1929)

6.20 FORTRAN – 1957



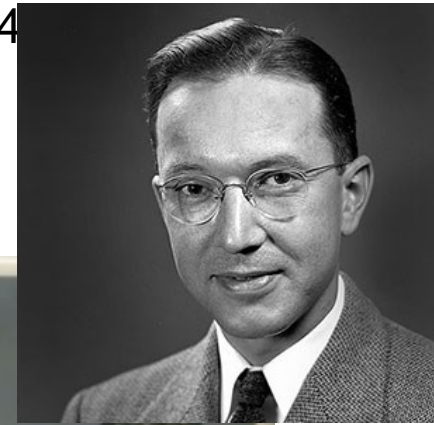
John Backus (Estados Unidos, 1924-2007)

6.21 ALGOL – 1958

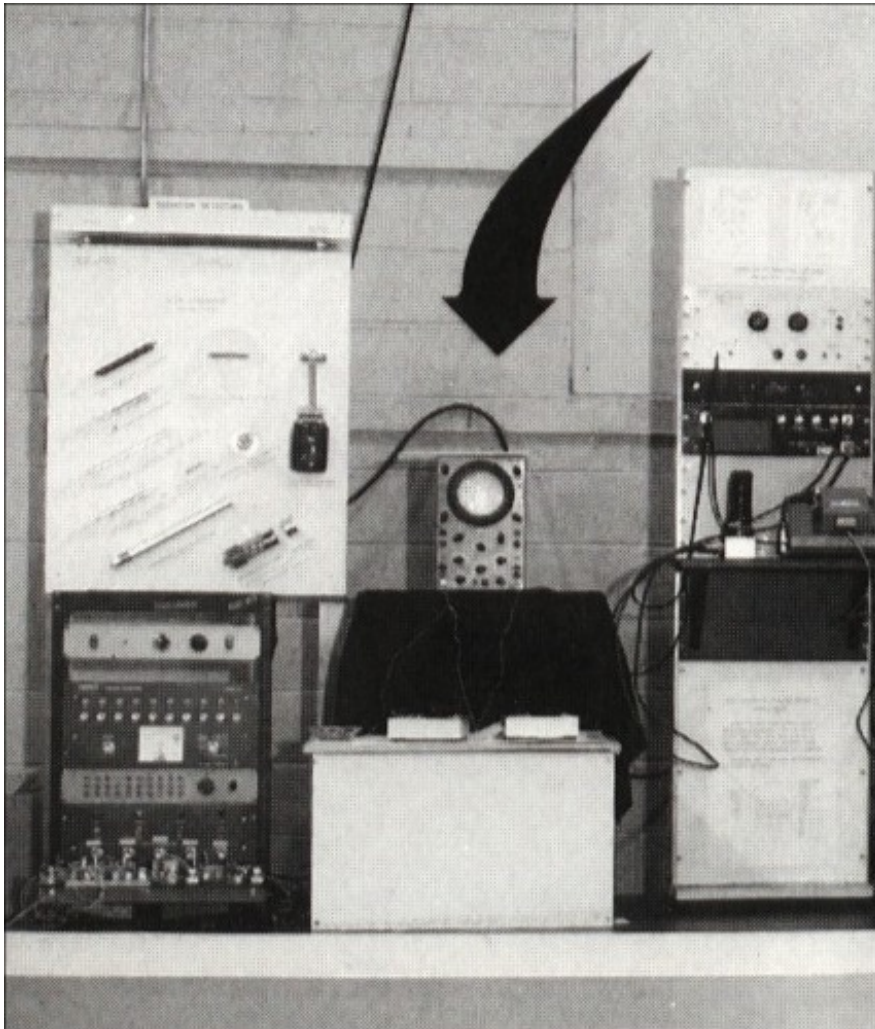
```
proc abs max = ([,]real a, ref real y, ref int i, k)real:
comment The absolute greatest element of the matrix a, of size [a by 2[a
is transferred to y, and the subscripts of this element to i and k; comment
begin
  real y := 0; i := [a; k := 2[a;
  for p from [a to [a do
    for q from 2[a to 2[a do
      if abs a[p, q] > y then
        y := abs a[p, q];
        i := p; k := q
      fi
    od
  od;
  y
end # abs max #
```



GAMM, 1974

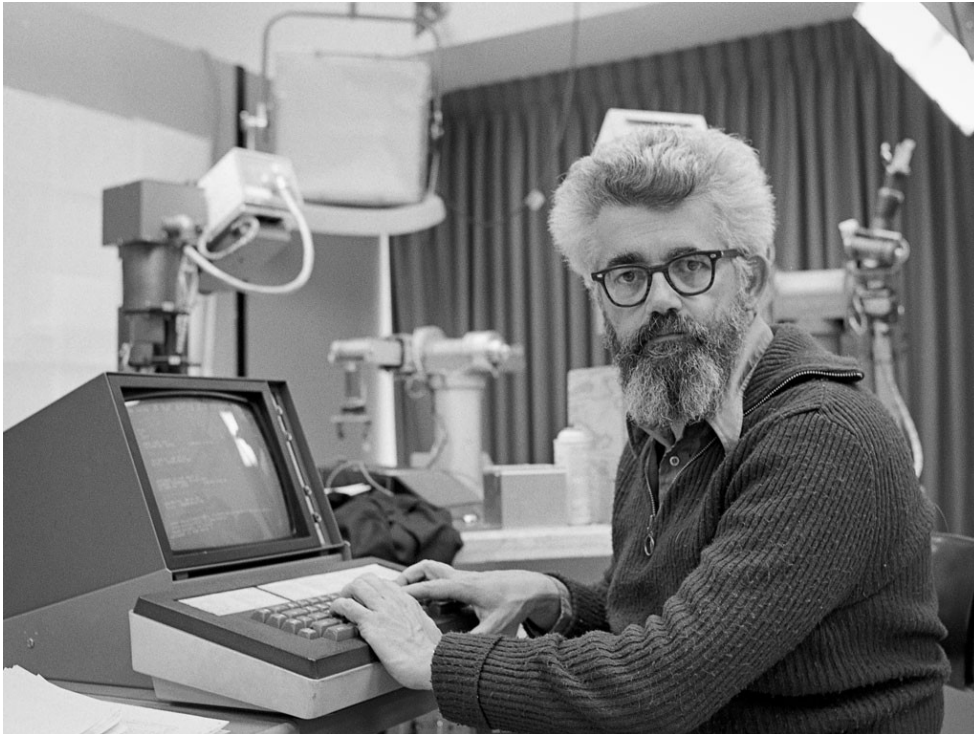


6.22 Tênis para Dois – 1958



6.23 LISP – 1958

```
DEFINE ((  
  (FATORIAL (LAMBDA (N)  
    (COND ((EQUAL X 0) 1)  
          (T (TIMES X (FACTORIAL (SUB1 X)))))))  
))
```



John McCarthy (Estados Unidos, 1927-2011)

Até Aqui...

- A década de 1950 testemunhou o início da computação comercial acessível às empresas e demais organizações.
- Nessa década surgiram os sistemas operacionais, o disco magnético e os primeiros computadores transistorizados.
- Três importantes linguagens de programação surgiram nos anos 1950: FORTRAN, ALGOL e LISP.
- Duas delas ainda são bastante usadas e a outra (ALGOL) deixou vários descendentes que hoje são dominantes na indústria.
- Na área comercial, a década viu também a evolução do “compilador” A-0 que gerou o FLOW-MATIC, o qual acabou sendo a principal influência para a definição da linguagem padrão do comércio, o COBOL, logo no início dos anos 1960.
- Durante os anos 1950 viu-se também que era possível usar computadores para produzir música e reconhecer imagens.
- A inteligência artificial, que começou a ser imaginada como possibilidade nos anos 1940 vê surgir seu primeiro triunfo: o Logic Theorist.
- Em termos de equipamentos, os principais fornecedores dessa década foram a IBM, com seus modelos 701, 650 e 704 e a Remington Rand com o UNIVAC.
- Em termos de computador pessoal, merece menção o Simon que com um processador de apenas 2 bits foi o primeiro equipamento de computação acessível ao cidadão comum.
- Toda essa evolução, mas especialmente a evolução do transistor, das memórias de núcleo magnético, dos sistemas operacionais e da computação de tempo real preparou o caminho para desenvolvimentos ainda maiores na década seguinte.