

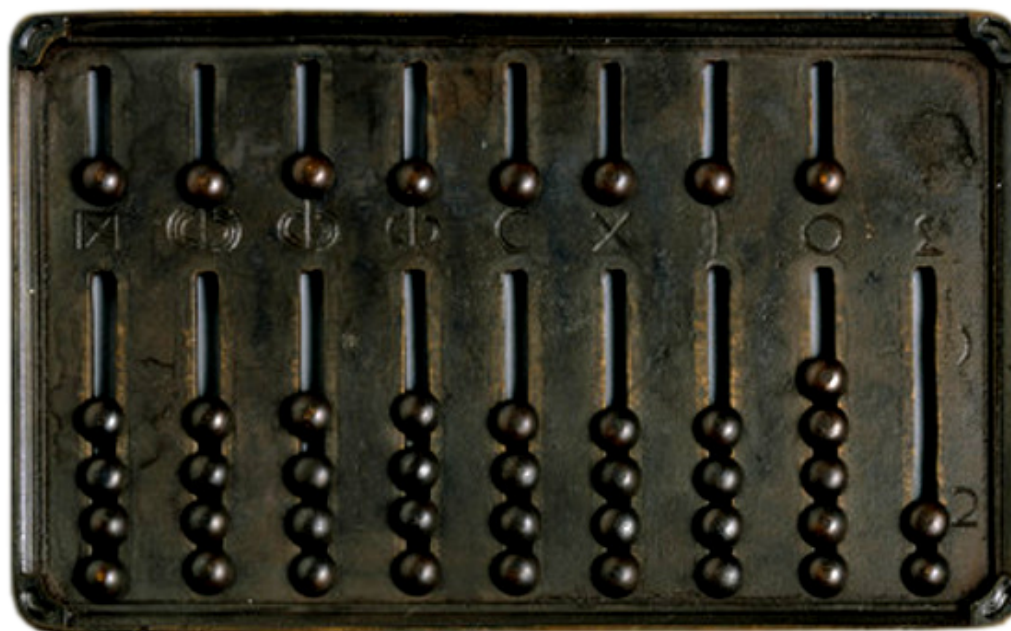


Storie del calcolo personale

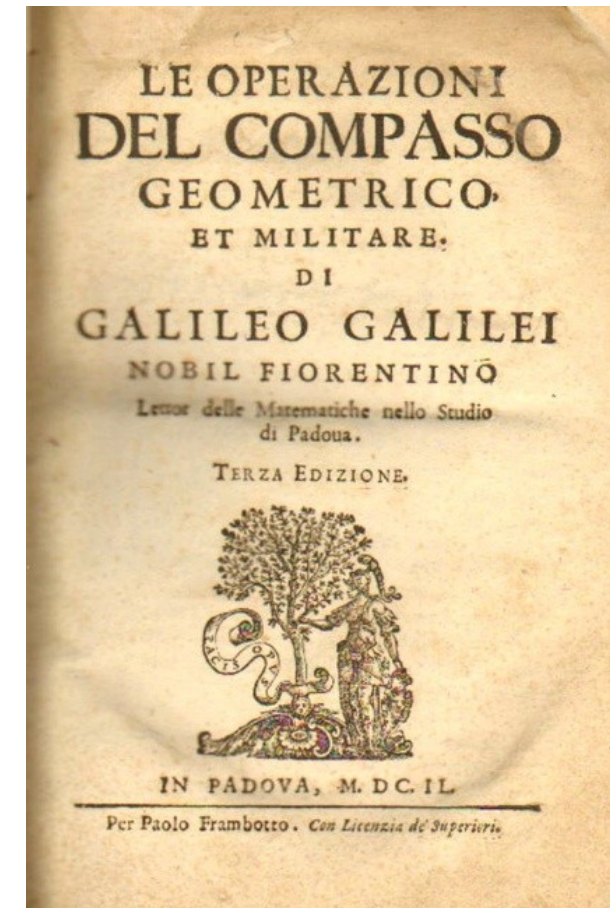
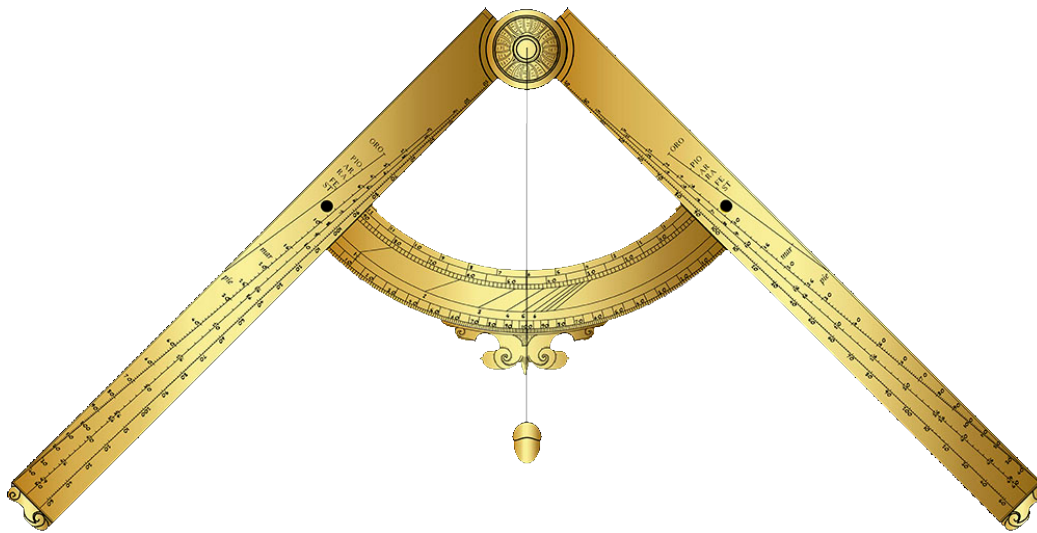
Vicopisano,
5 giugno 2016



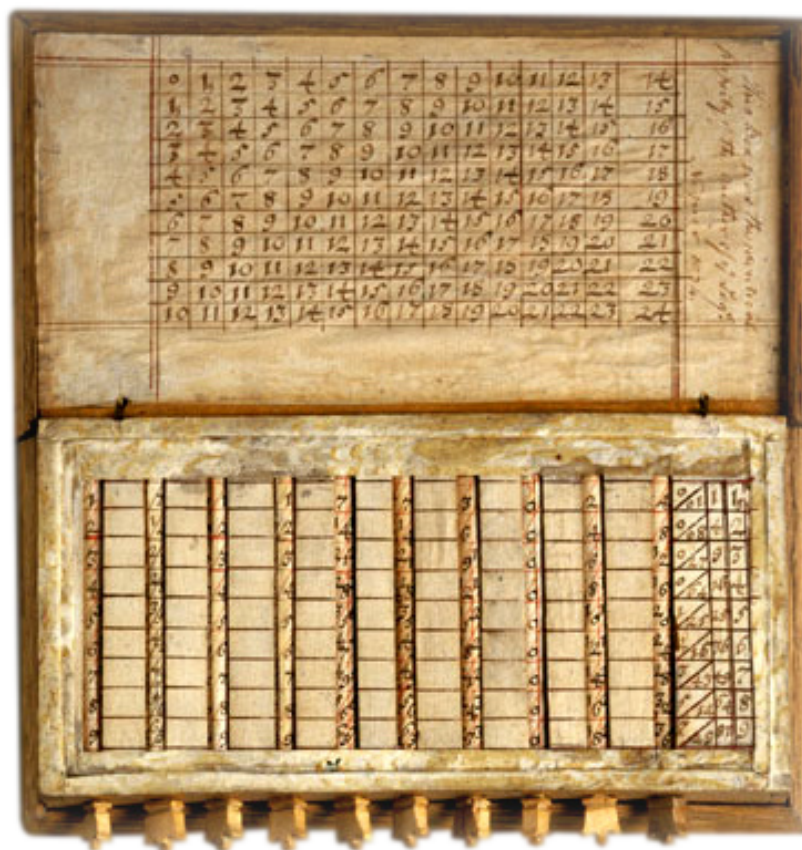
calcolo personale



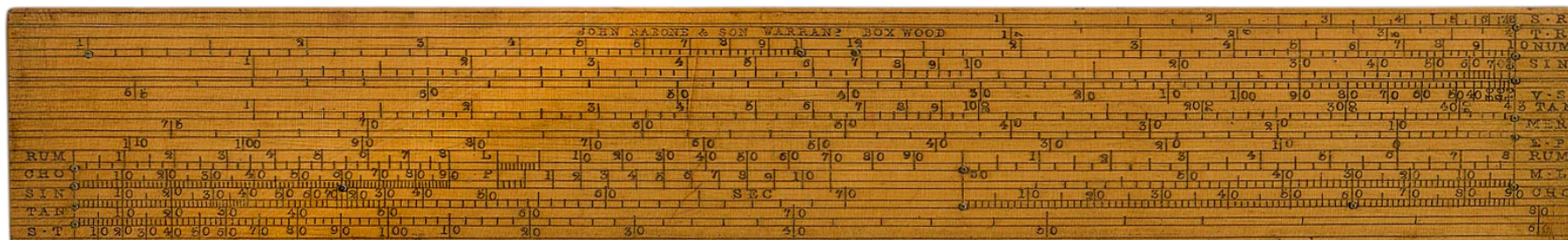
1606, il compasso di Galileo



1617, gli ossi di Nepero



1624, il regolo di Gunter



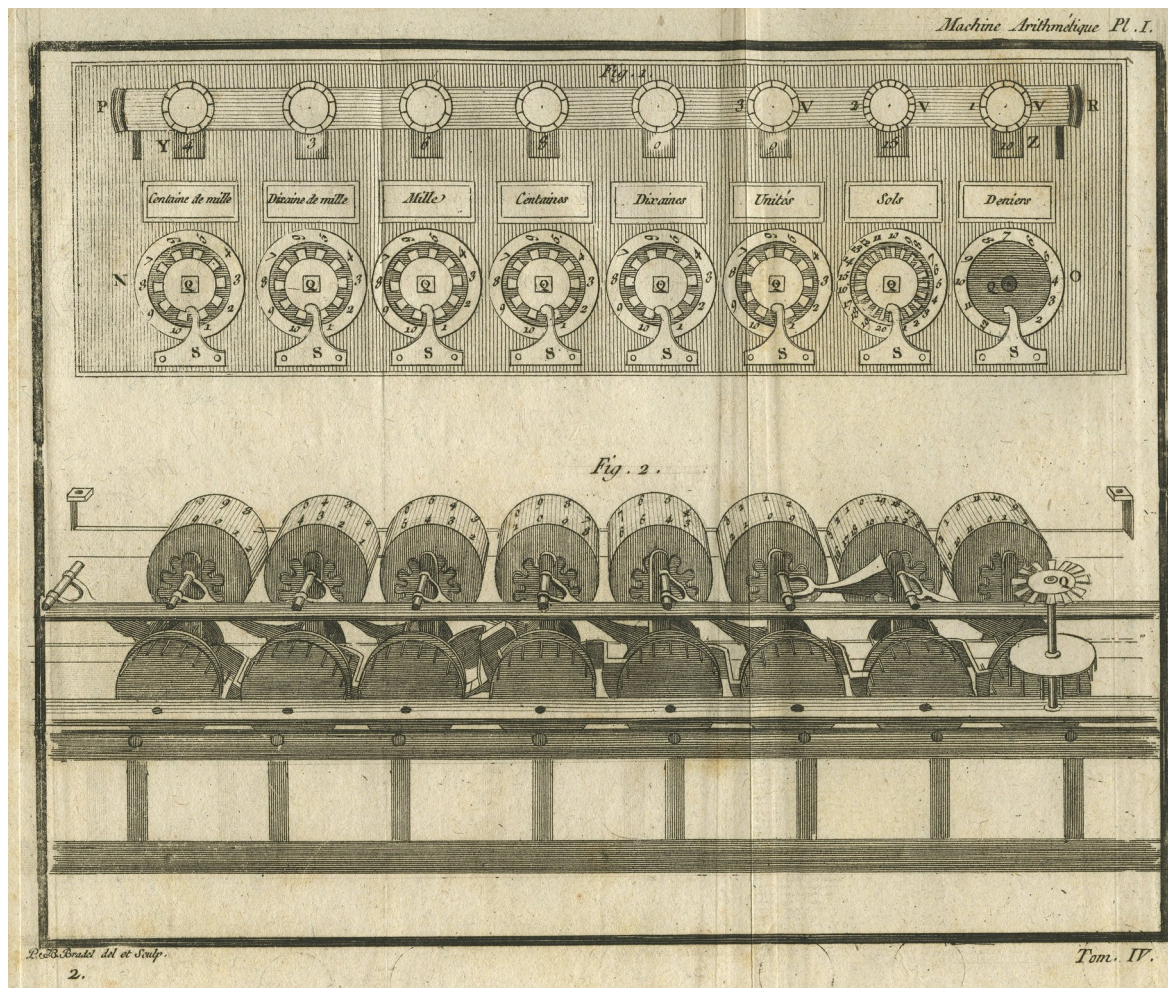
digitale

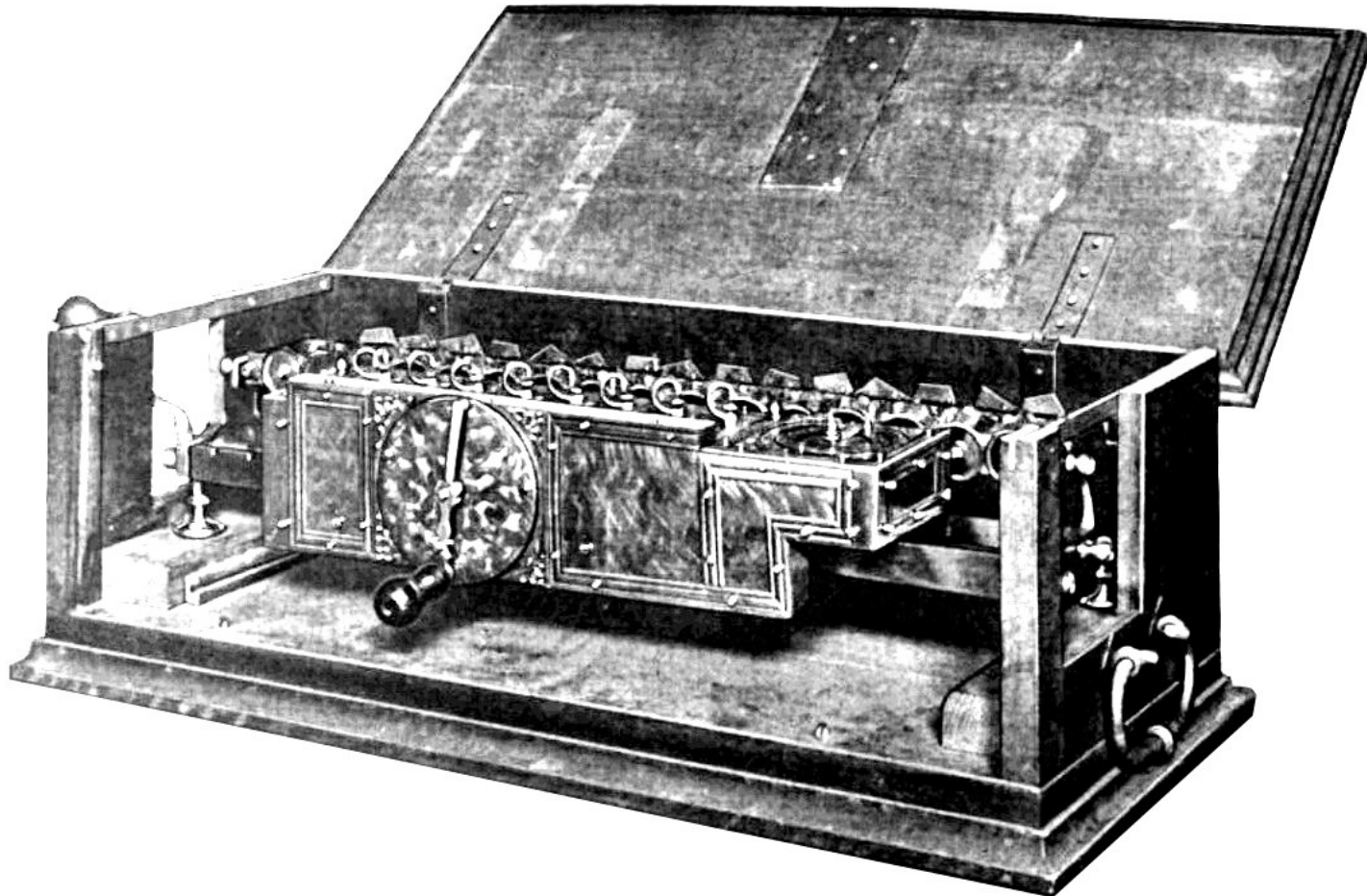


le meccaniche a cifra

$$\begin{array}{r} 1234 \times \\ 567 = \\ \hline 8638 \\ 7404 \\ 6170 \\ \hline 699678 \end{array}$$

1642, Pascal, + (e -)





PAR M. THOMAS (de Colmar).

grande portée; mais le principe est resté le même, et ce principe a été jugé excellent en 1821, par la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, sur le rapport d'un homme compétent en pareille matière, du savant M. Francœur.

[illegible]

9. A l'intérieur de chacun de ces cylindres se trouve une dixième dent pressée par un ressort à boudin qui sert à faire les retours et dont nous parlerons tout à l'heure. Tous ces cylindres sont armés de pignons qui correspondent au multiplicateur de rotation et au cylindre de rotation.

Le cylindre du multiplicateur est taillé en spirale de manière que, le bouton étant amené dans la fente au chiffre par lequel on veut multiplier, ce cylindre fasse autant de révolutions qu'il y a d'unités dans ce chiffre, et comme tous les autres pignons sont en prise avec lui, ils font autant de révolutions que les autres, tous ensemble font le même nombre de révolutions.

Cela posé, nous allons tâcher de faire comprendre par un

exemple trop-simple comment opérer la multiplication. Supposons que l'on ait à multiplier 5 par 3. Nous amènerons le cadran des unités (première fente à droite) sur le chiffre 5 et le bouton du multiplicateur sur le chiffre 3 : ce cylindre cannelé aura donc trois révolutions à faire pour revenir à son point fixe ou, en d'autres termes, le nombre 5 sera ajouté deux fois à lui-même. La première révolution amène sur le premier cadran de droite (cadran des unités) ce chiffre 5, en faisant passer successivement sous les yeux du lecteur les chiffres 1, 2, 3, 4 et 5; quand le chiffre 5 a paru, la première révolution s'achève sans que le cadran bouge, et on le comprendra, si on se rappelle que les cannelures du cylindre ont

ura, si on se rappelle que les cannelures du cylindre multi-
pliquent sont taillées en escalier, ce qui fait que le bouton
n'agit que sur un nombre de cannelures égal au chiffre
multiplier. A la seconde révolution, on voit passer sur le cy-
lindre 6, 7, 8, 9 et enfin 0 : mais à ce moment commence le
rôle de la dixième dent, qui, comme nous l'avons dit, est
cachée dans le cylindre et pressée par un ressort à boudin.

Quand on arrive à 0 cette dent sort, engrène avec le cadra-
de gauche, au moyen d'un plan incliné et d'un cliquet qui
nous ne pouvons mieux expliquer sans figure, et fait tourner

Ce que nous venons de dire avec le plus de clarté possible suffira pour faire comprendre l'admirable mécanisme que nous avons voulu décrire et dans lequel la partie la plus ingénieuse nous paraît être, sans contredit, la dent des re-

Pour l'addition, on pose le premier nombre à additionner sur les boutons des fentes à droite, et, pour le reporter sur les cadrans, on met le bouton de gauche sur le chiffre 1, car c'est comme si on multipliait ce nombre par 1; on donne un tour de manivelle, et le nombre se trouve écrit sur les cadrans. On pose de même le second nombre; on amène le bouton au chiffre 1, et un autre tour de manivelle le transporte sur les cadrans, où il se trouve ajouté au premier, et ainsi de suite: c'est-à-dire que l'addition est faite en même temps que les chiffres sont posés.

Pour la multiplication, nous venons d'expliquer en détail son mécanisme : on multiplie successivement par chacun des chiffres du multiplicateur, mais on a en plus, à mesure qu'on multiplie, à rajouter les produits partiels. On peut aussi multiplier par les dizaines, par les centaines, etc. On pose sur la platine des cadrans d'un cran de gauche à droite, pour décaler successivement les unités, les dizaines, etc., dont le chiffre n'est pas affecté par les résultats de l'opération.

Pour la soustraction et la division, opérations inverses de deux précédentes, il suffit de désembrayer les cadrans au moyen d'une aiguille et de les embrayer en sens inverse.

Nous disions que la rapide description que nous venons d'esquisser soit assez compréhensible pour donner à nos lecteurs une idée de l'arithmétique de M. Thomas; quant à nous, nous ne pouvons que dire que nous avons été émerveillés par la rapidité avec laquelle nous avons pu saisir l'essence et de la rapidité de ses résultats. Il ne nous reste qu'un vœu à formuler : c'est que M. Thomas arrive bientôt à une fabrication courante et livre ses appareils pouvant donner des produits de *dit chiffrage* au prix de 400 fr. ou 425 fr. par tonne, au lieu de 600 à 650 fr. par tonne, comme nous le constatons sur un immense succès et un immense débit; car dans notre cercle restreint nous connaissons plusieurs industriels qui, sur la description que nous leur avons faite de l'appareil, nous ont déclaré être disposés à en acheter plusieurs.

L'exemple porté sur le dessin est la multiplication du chiffre 76,948 par le chiffre 9 : l'opération est terminée, puisque le bouton qui indique le multiplicateur (1^{re} fente à gauche) est arrivé au chiffre zéro. Le résultat de cette multiplication, qui se lit sur les petits cadrans placés en haut, est 692,532.

691,932.



La belle Anne d'Autriche s'attira l'amour et la haine de Richelieu

On s'abonne *directement* aux bureaux, rue de Richelieu, n° 4 par l'envoi *franco* d'un mandat sur la poste ordre Lechevalier et Co ou près des directeurs de poste et de messageries, des principaux libraires de la France et de l'étranger, et des correspondances l'agence d'abonnement.

PALLIN

Tiré à la presse mécanique de PLOX FRÈRES,
36, rue de Vaugirard.

Collezione
 Museo Tecnico Navale
 La Spezia



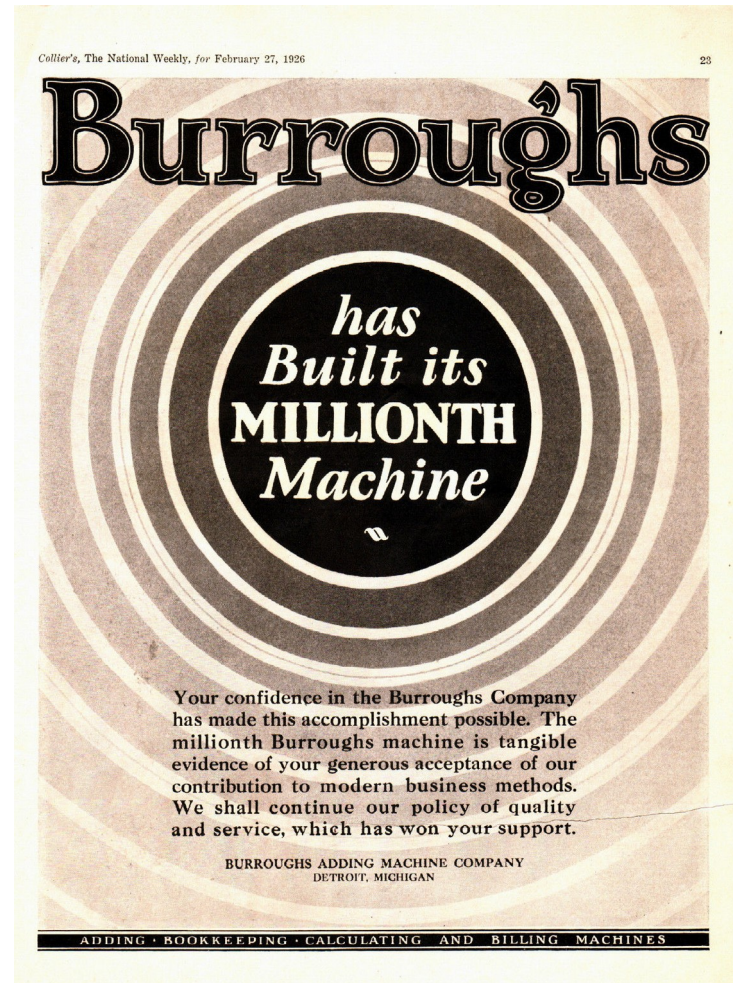
Collezione
Museo degli Strumenti per il Calcolo
Pisa



Collezione
Museo degli Strumenti per il Calcolo
Pisa



1926, numeri di un mercato



Collezione
Museo Tecnologico@mente
Ivrea



in inglese “cifra” → “digit”

macchine “a cifra” → “digital”

da noi “digitali”, come le impronte!

calcolatrici e calcolatori

calcolatrice, fa solo operazioni

calcolatore, esegue un procedimento

“calcolatore” = “computer”



il calcolatore macchina (a cifre)

1936, Turing
(e Gödel, Church, Kleene...)

1945, Von Neumann
(e Mauchly, Eckert, Goldstine...)

arriva l'elettronica

macchine più complicate
riescono a eseguire algoritmi
sono calcolatori!

si passa al binario

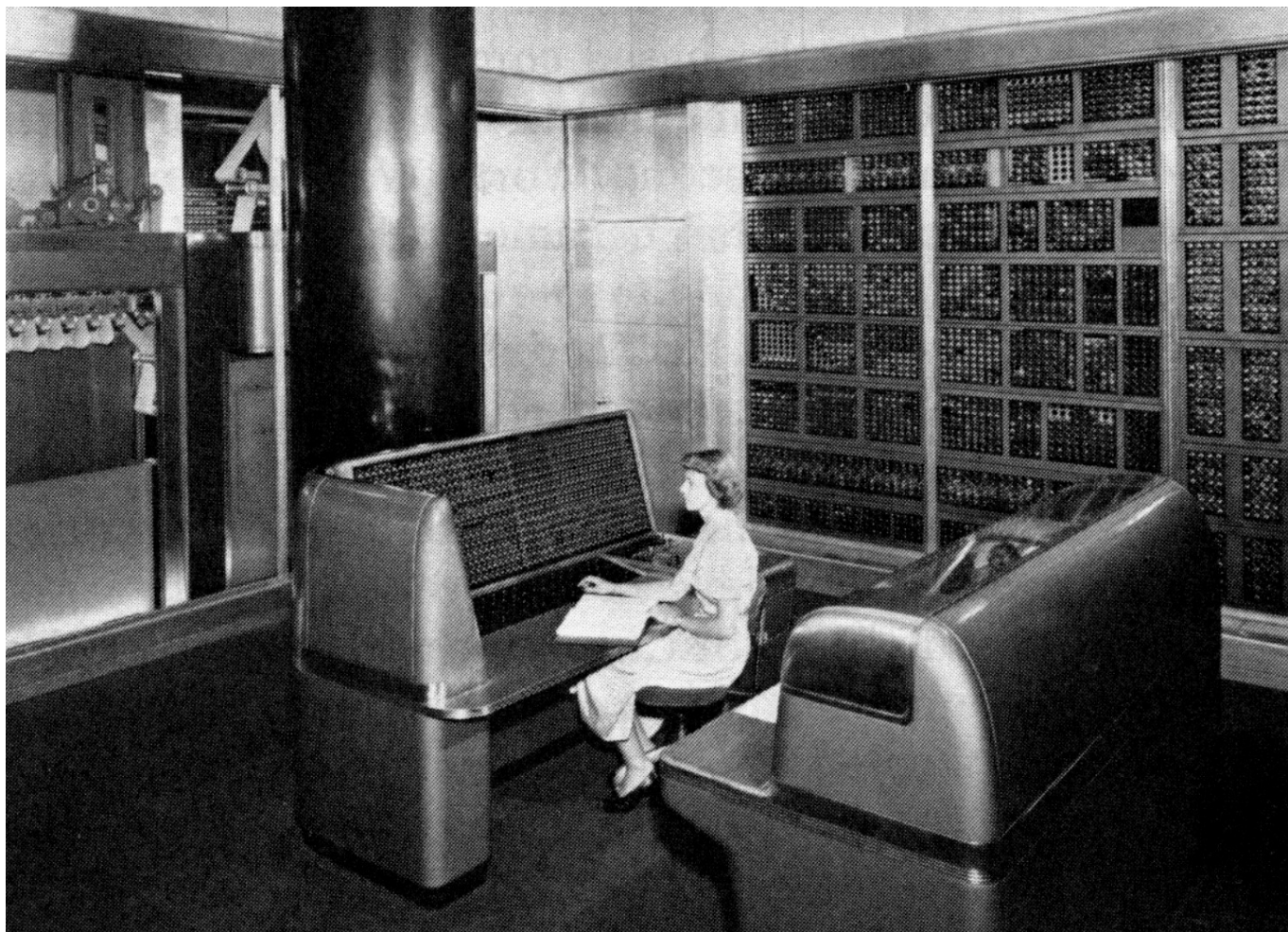
più facile con i segnali elettrici

0 e 1 sono per convenienza

la prima elettronica è grossa

i calcolatori sono enormi

non possono essere personali



per fortuna...

l'elettronica rimpicciolisce (assai)

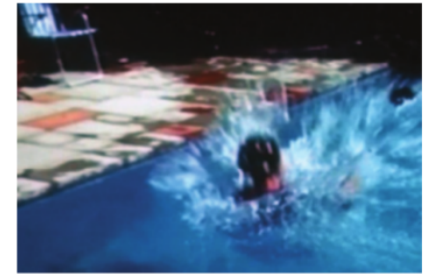


i calcolatori diventano personali

Olivetti Programma 101, 1965

Collezione
Museo Tecnologico@mente
Ivrea

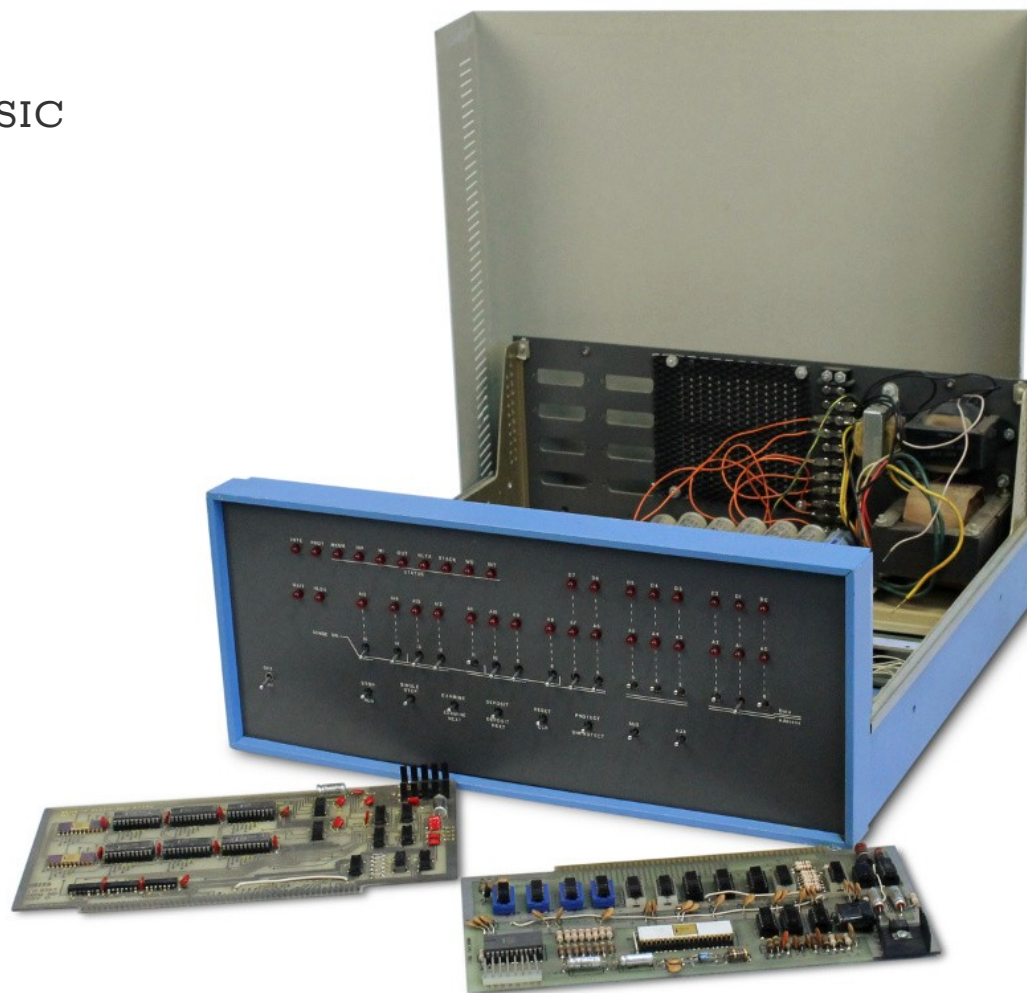


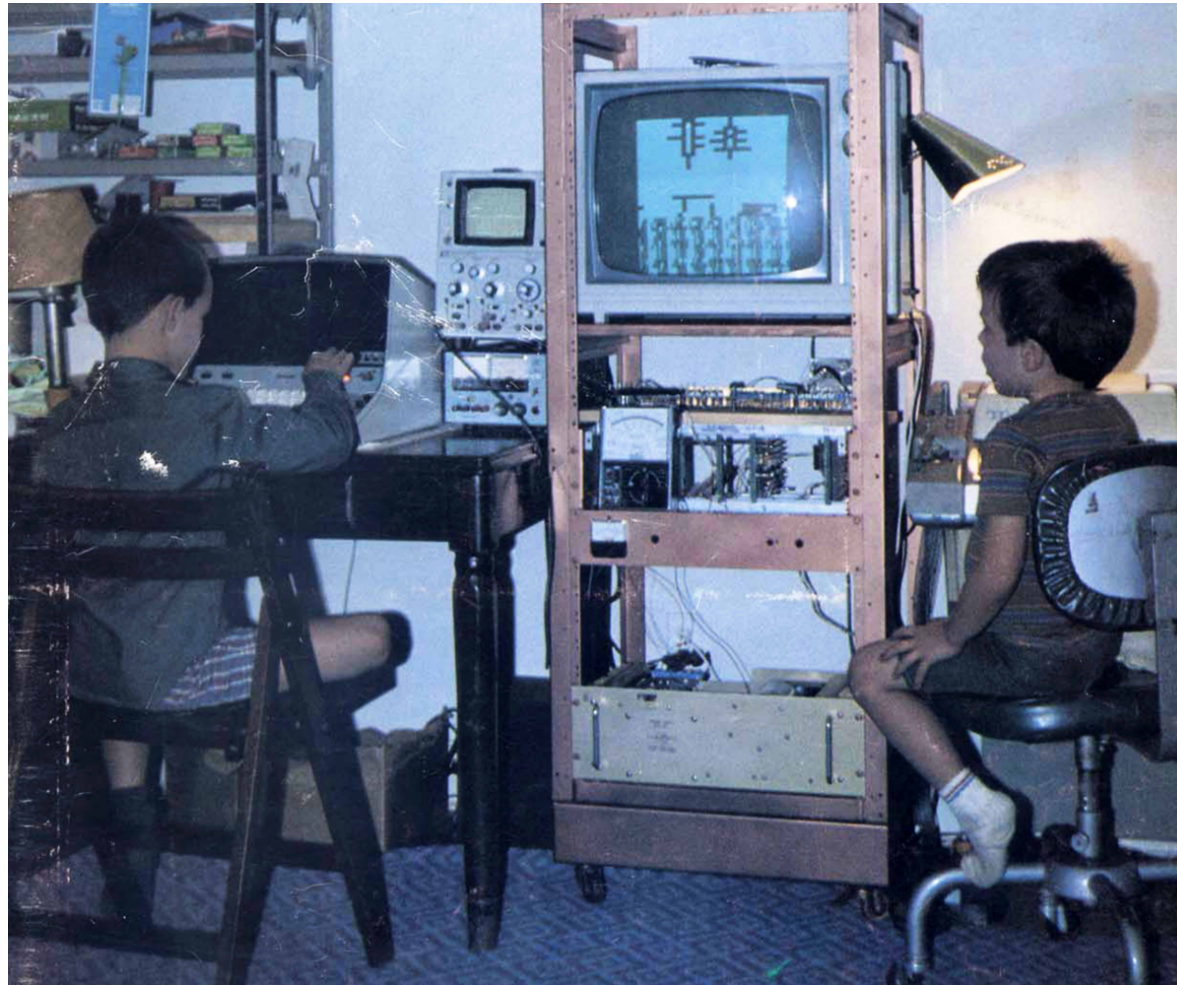


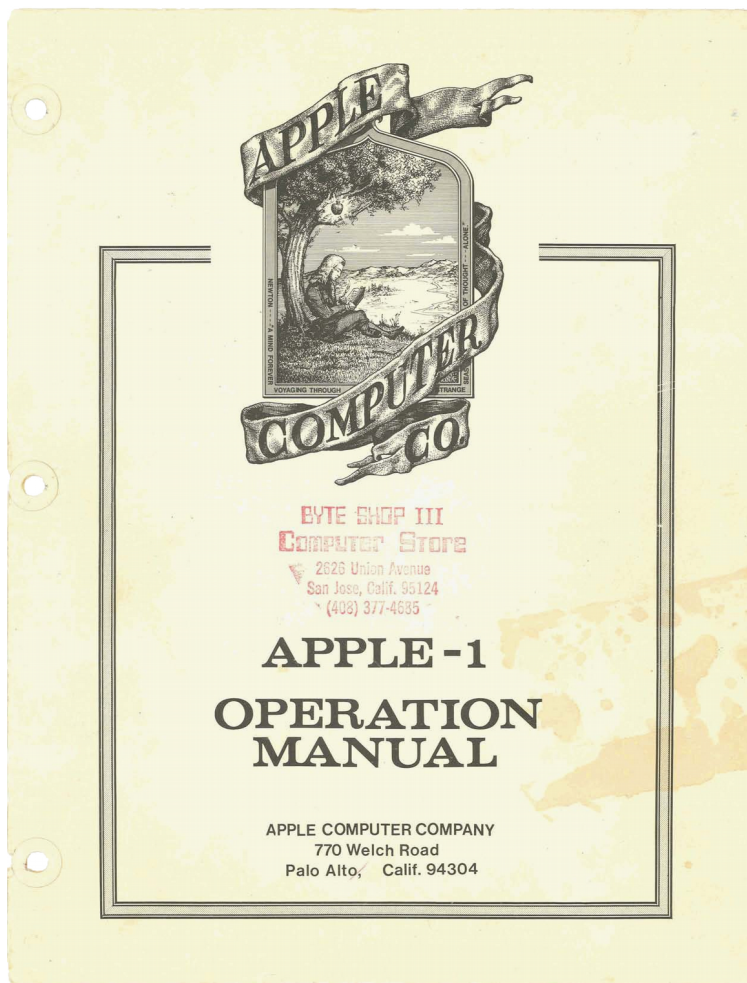
conquistano gli appassionati

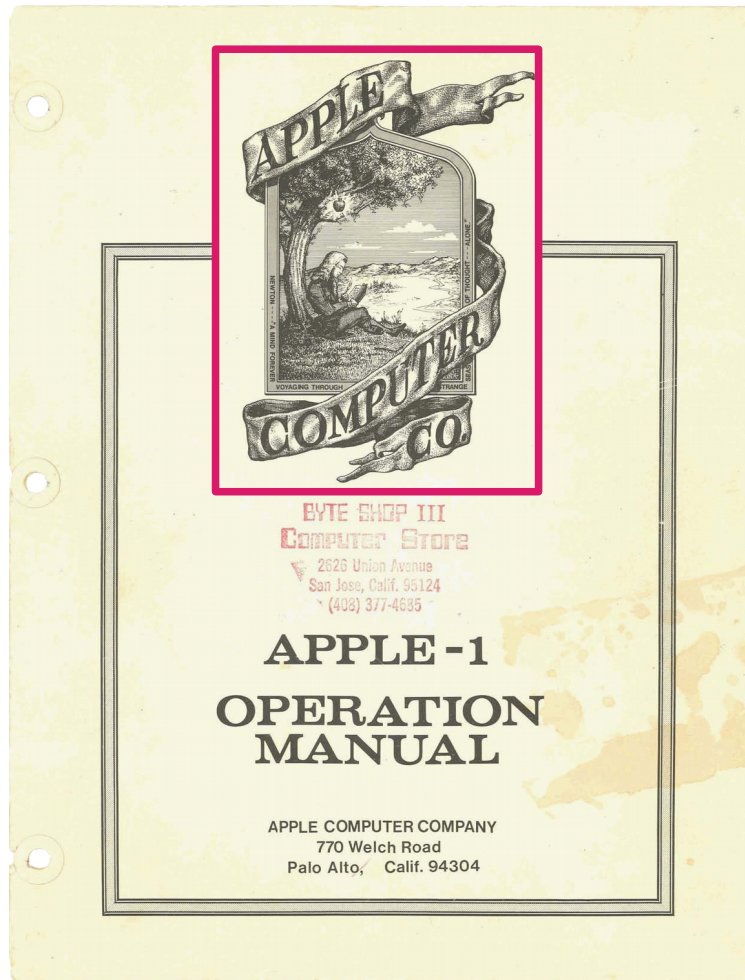
MITS Altair 8800 in kit, 1975

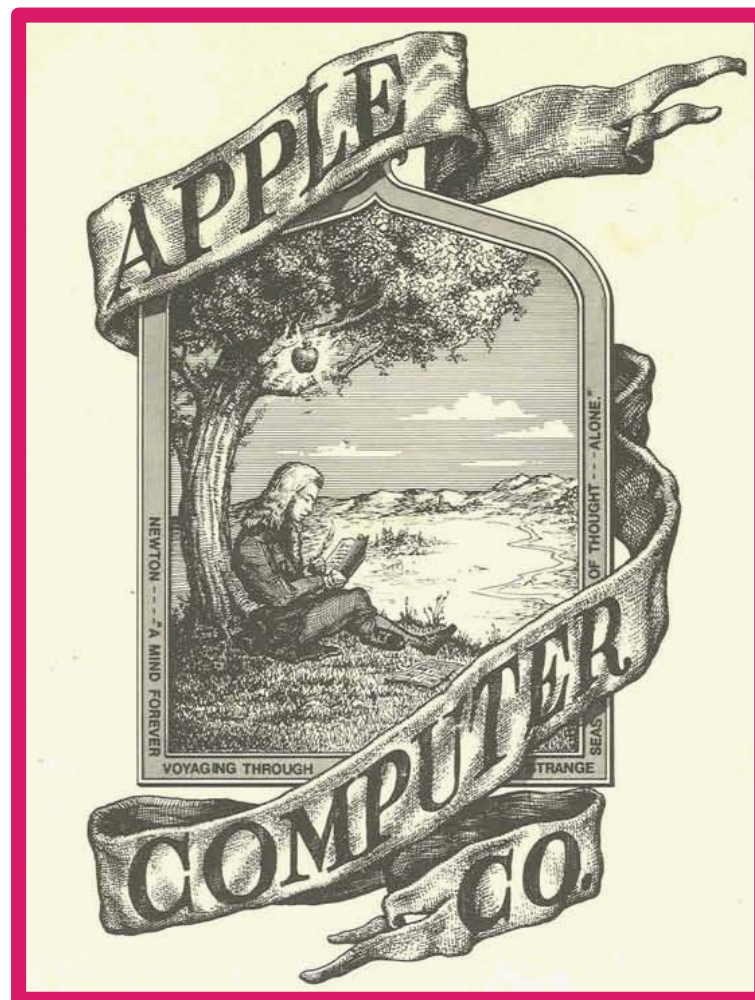
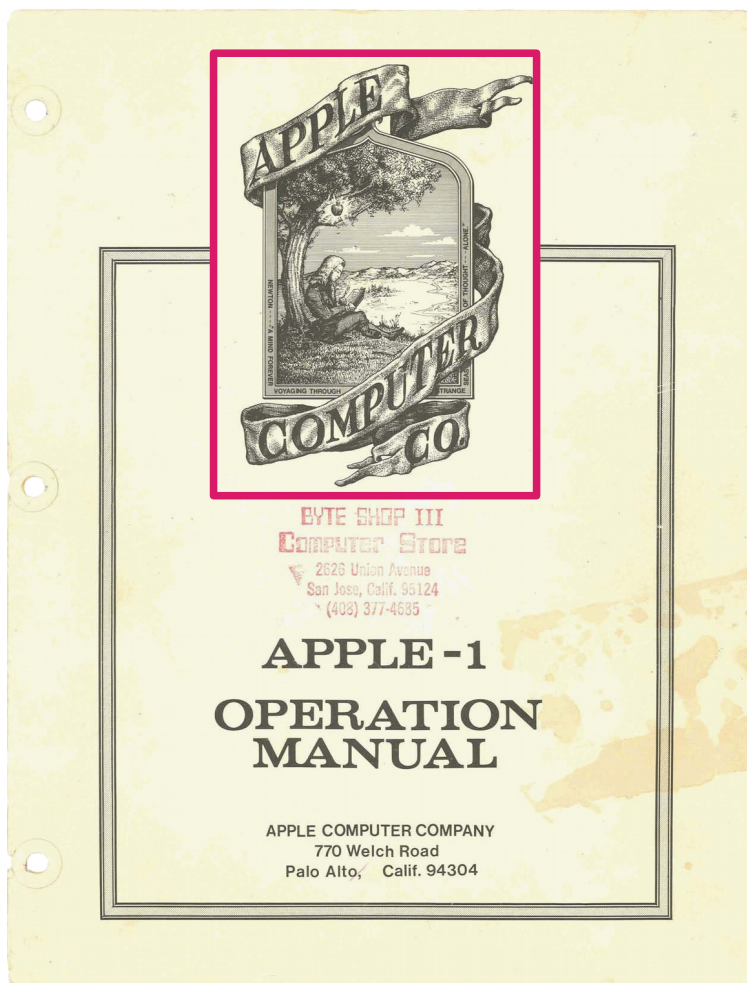
Collezione
Bonfanti – Mostra Storica PSIC
Trieste

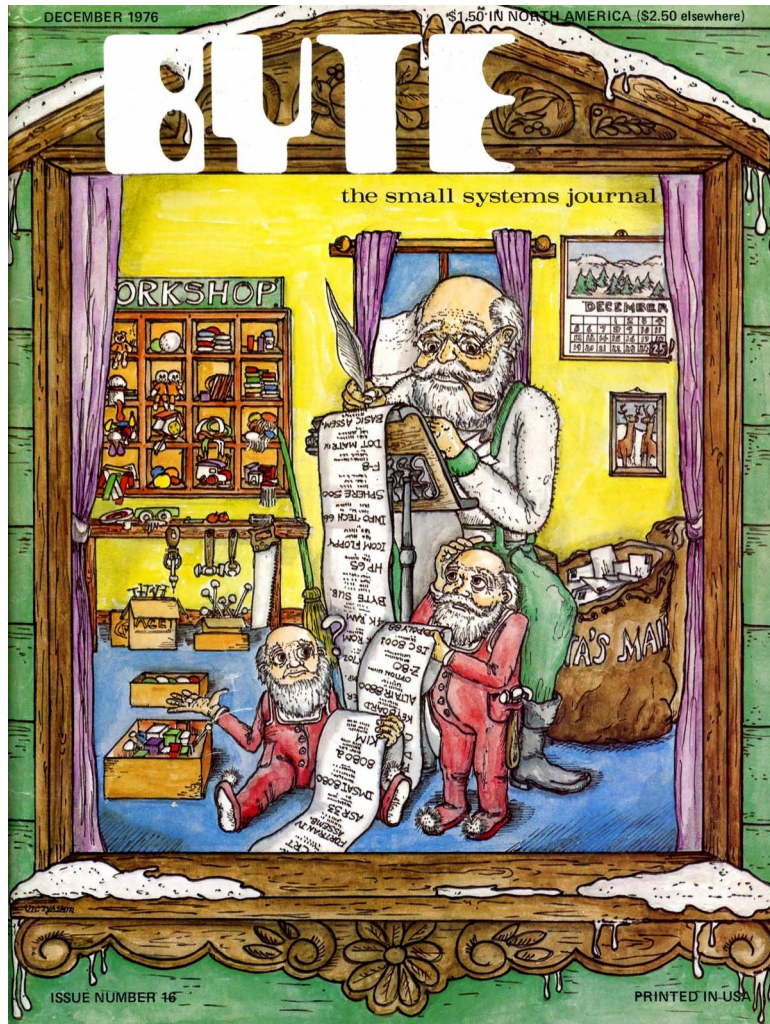


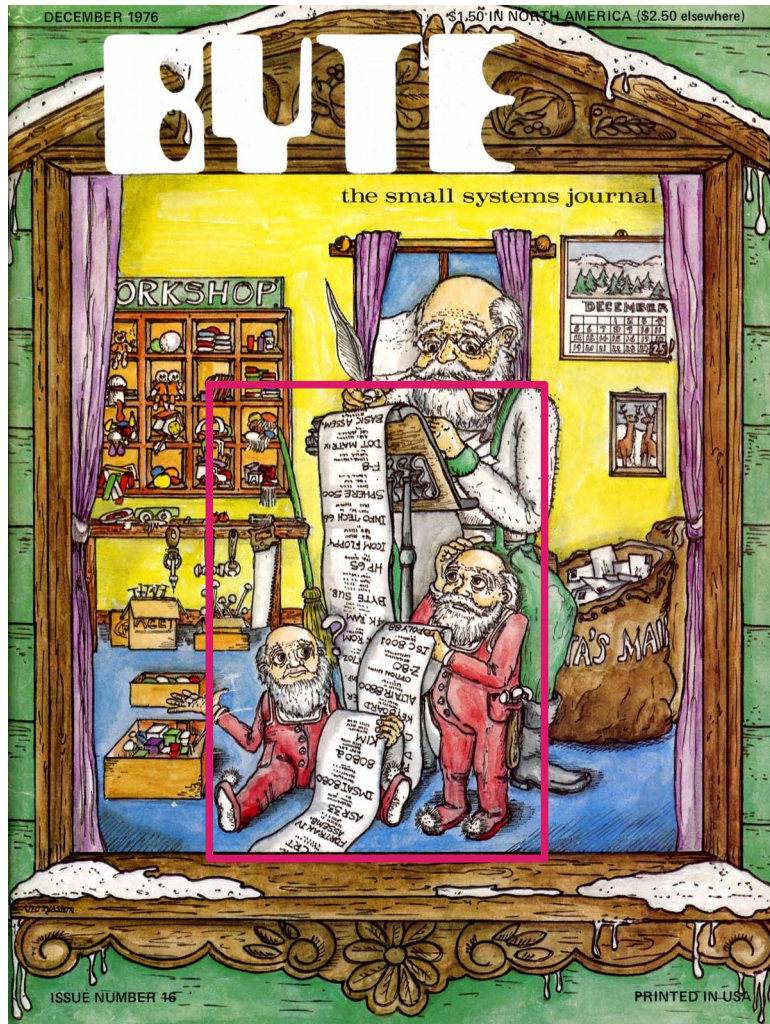


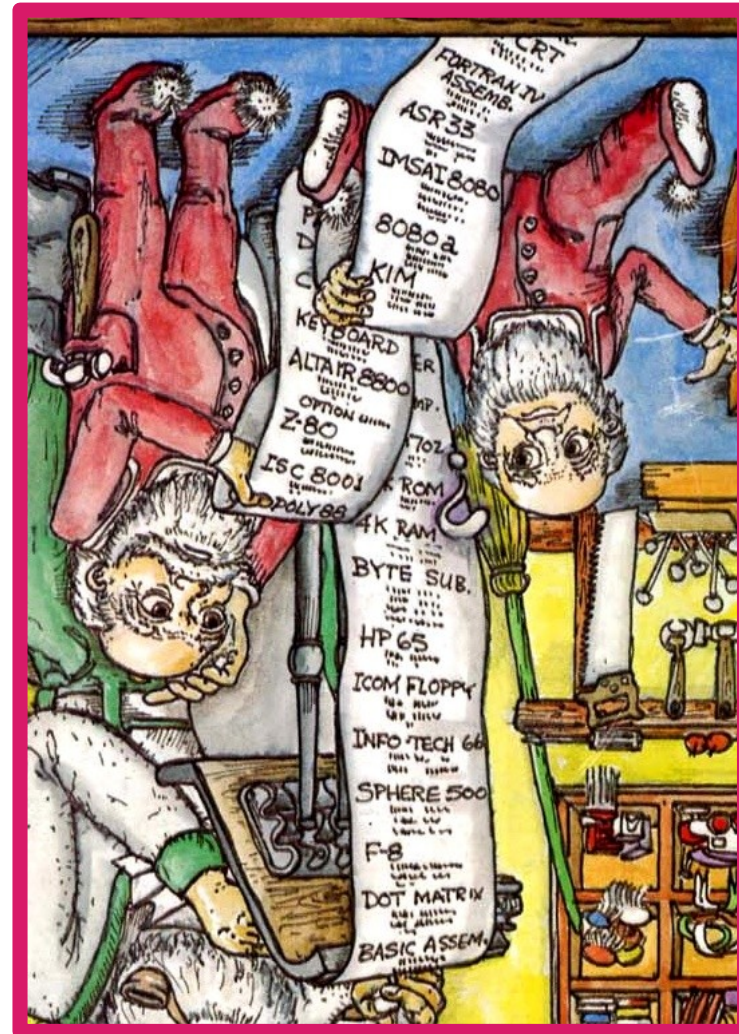
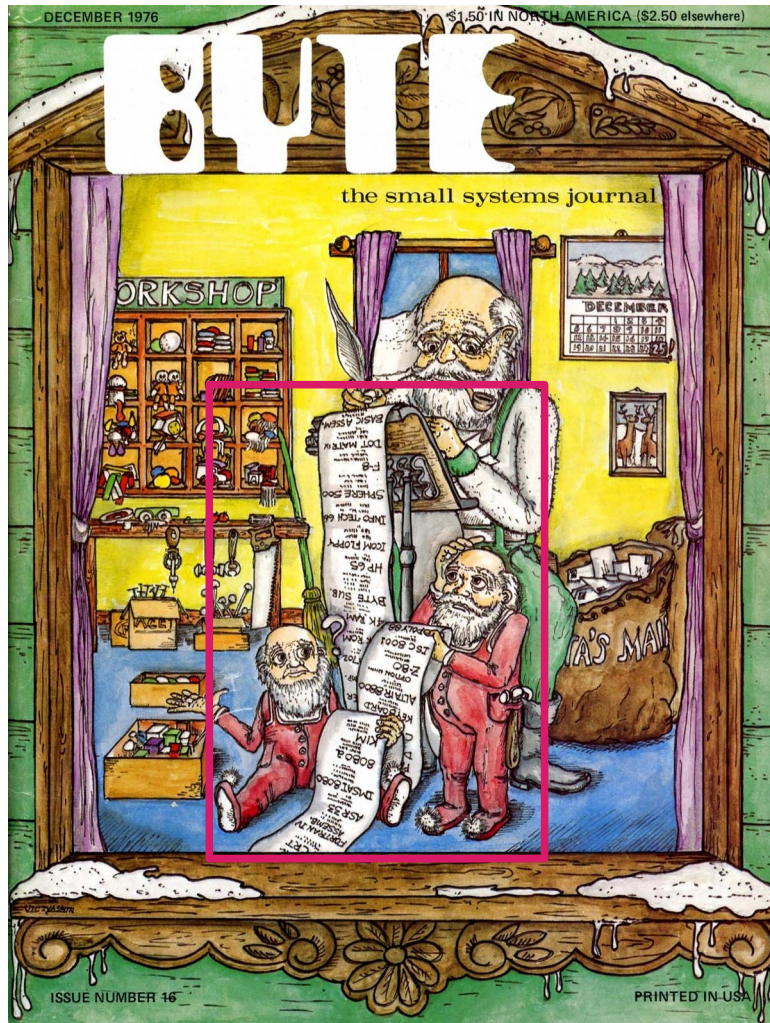












computers for the masses



Collezione
Associazione ComPVter
Pavia









1984, diversi per essere di moda



la storia non è tutta...

... e non è finita!