

HISTORIA KOMPUTERÓW

2015/16

Bartosz Klin

`klin@mimuw.edu.pl`

`http://www.mimuw.edu.pl/~klin/`

Zaliczenie ćwiczeń

- każdy uczestnik przygotowuje prezentację
 - ok. 30-45 minut
 - można wygłaszać w parach, ale dłuższe
 - temat: wybrany z historii informatyki
 - można kazać słuchaczom się przygotować
 - pierwsza prezentacja 19 października
 - mamy 13 poniedziałków i 21 uczestników
- po prezentacji - krótka dyskusja
- aktywność i **frekwencja** ma wpływ na ocenę
- być może zamienimy wykład z ćwiczeniami

Przykładowe tematy

- (a) historia systemów liczbowych
- (b) tw. Słonimskiego a maszyny mnożące
- (c) pierwsze polskie komputery po wojnie
- (d) początki informatyki na UW
- (e) Altair 8800: pierwszy komputer domowy
- (f) Minitel: francuski prekursor Internetu
- (g) historia interfejsów komputerowych
- (h) wczesne języki programowania
- (-) wokół wybranego klasycznego tekstu informatyki
- (-) coś np. z *IEEE Annals of History of Computing*

Zaliczenie przedmiotu

- 50%: ocena z ćwiczeń
- 50%: esej na wybrany temat
 - forma: artykuł w polskiej Wikipedii
 - ocenie podlegają:
 - ilość zebranych faktów
 - jakość prezentacji
 - zgodność z regułami Wikipedii
 - przetłumaczenie dobrego artykułu starczy na 3+

Zastrzegam sobie możliwość
zrobienia egzaminu ustnego

HISTORIA KOMPUTERÓW

2015/16

Bartosz Klin

`klin@mimuw.edu.pl`

`http://www.mimuw.edu.pl/~klin/`

Definicja komputera

Słownik Języka Polskiego PWN:

Urządzenie elektroniczne automatycznie przetwarzające dane zapisane cyfrowo, służące do szybkiego wykonywania obliczeń, przechowywania, porządkowania i wyszukiwania danych oraz sterowania pracą innych urządzeń

Encyklopedia Powszechna PWN:

Urządzenie elektroniczne przeznaczone do przetwarzania informacji (danych) przedstawionych w postaci cyfrowej, sterowane programem zapisanym w pamięci

Nasza definicja:

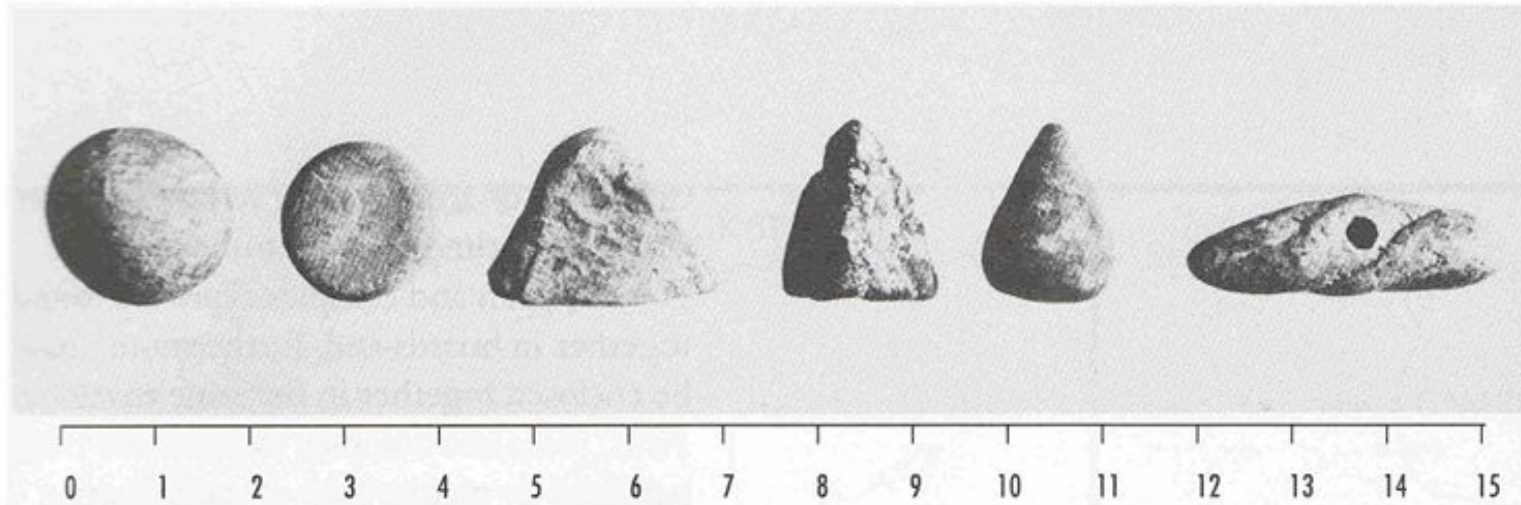
Urządzenie liczące

Pierwsze urządzenie liczące



Pierwsze urządzenia liczące

Żetony (Bliski Wschód, 9000 p.n.e.)



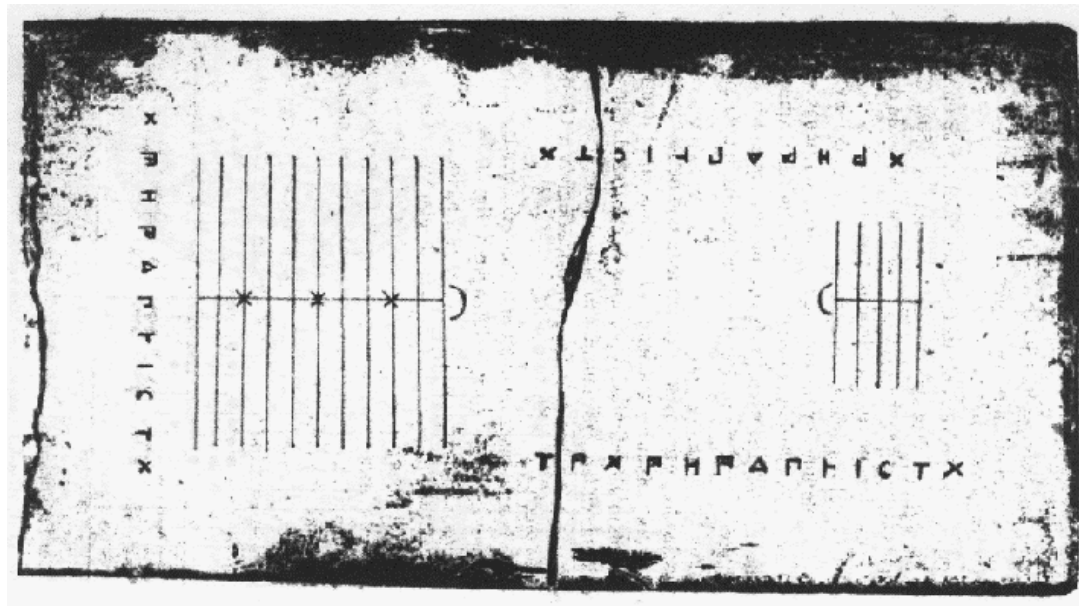
Różne kształty odpowiadały różnym obiektom,
ale zapewne także grupom (dziesiątkom?) obiektów.

Abakus

Pomysł: zamiast różnicować kształty,
kłaść osobno jedności, dziesiątki itd.

Początki: zapewne akadyjscy, XXw.pne.

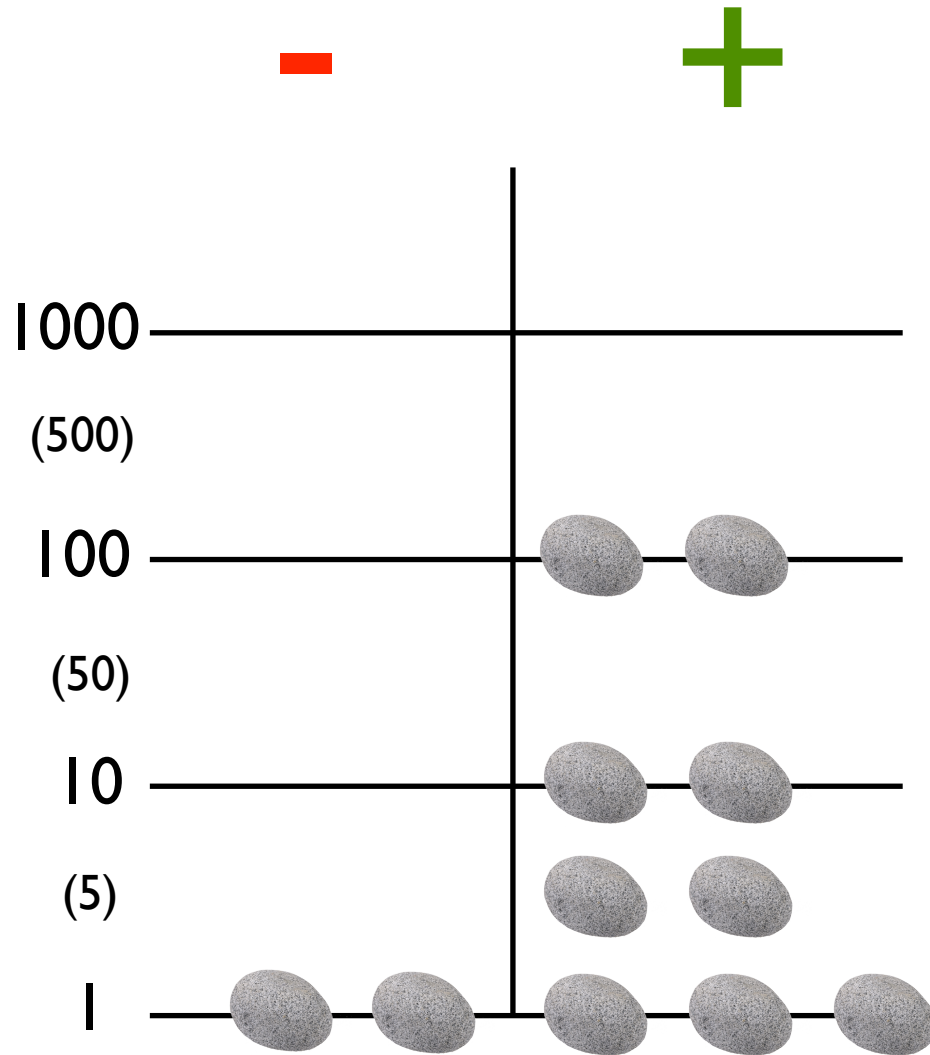
Najstarszy zachowany przykład:



tablica z Salaminy
(Grecy, IIIw. pne.)



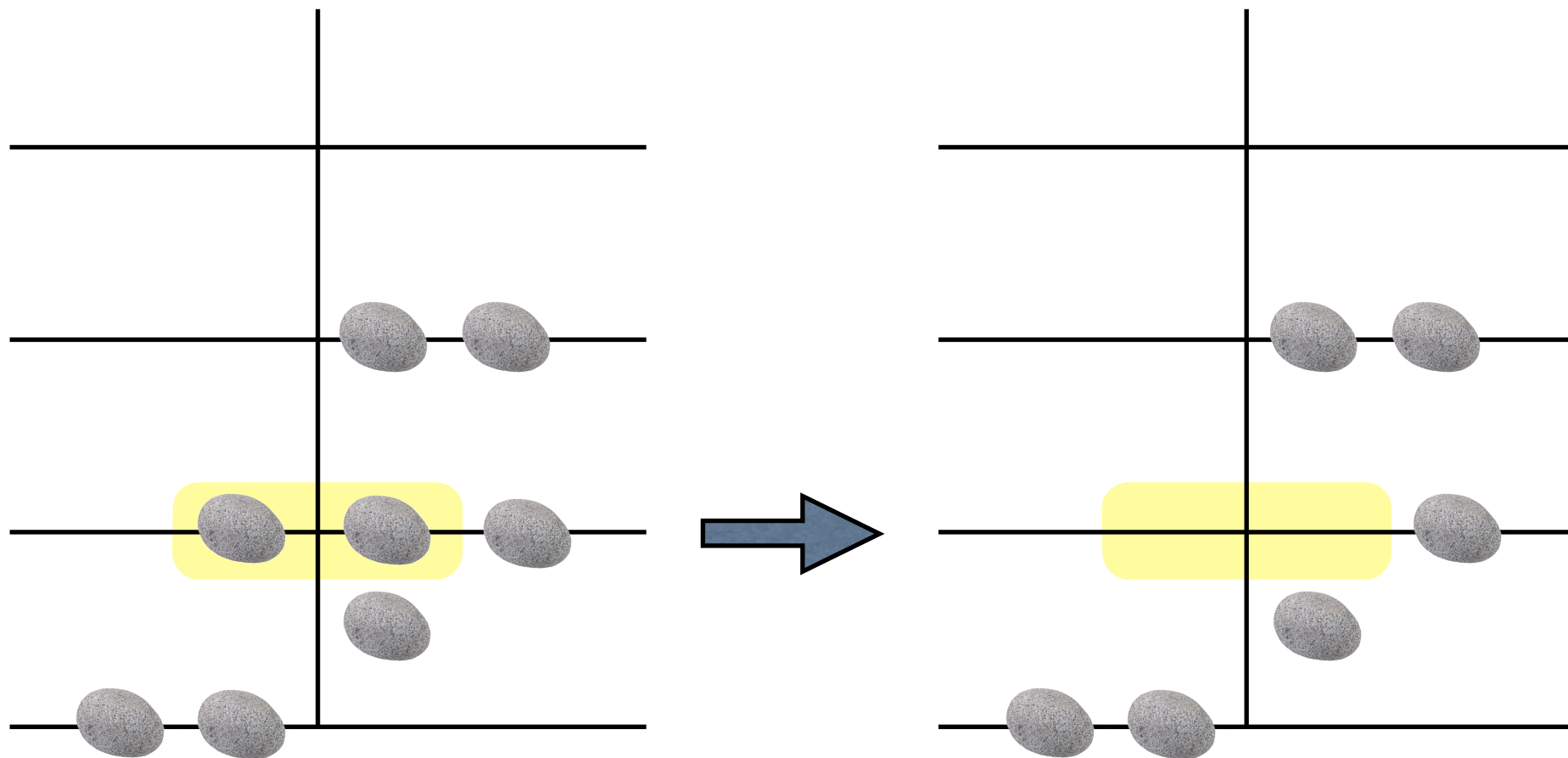
Jak liczyć na abakusie?



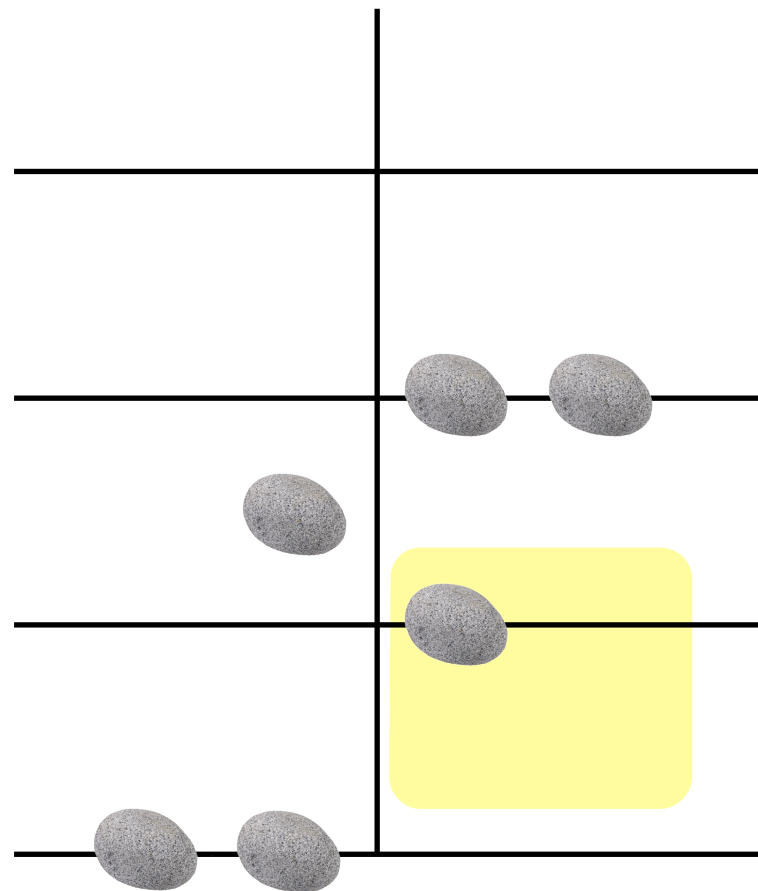
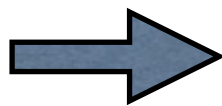
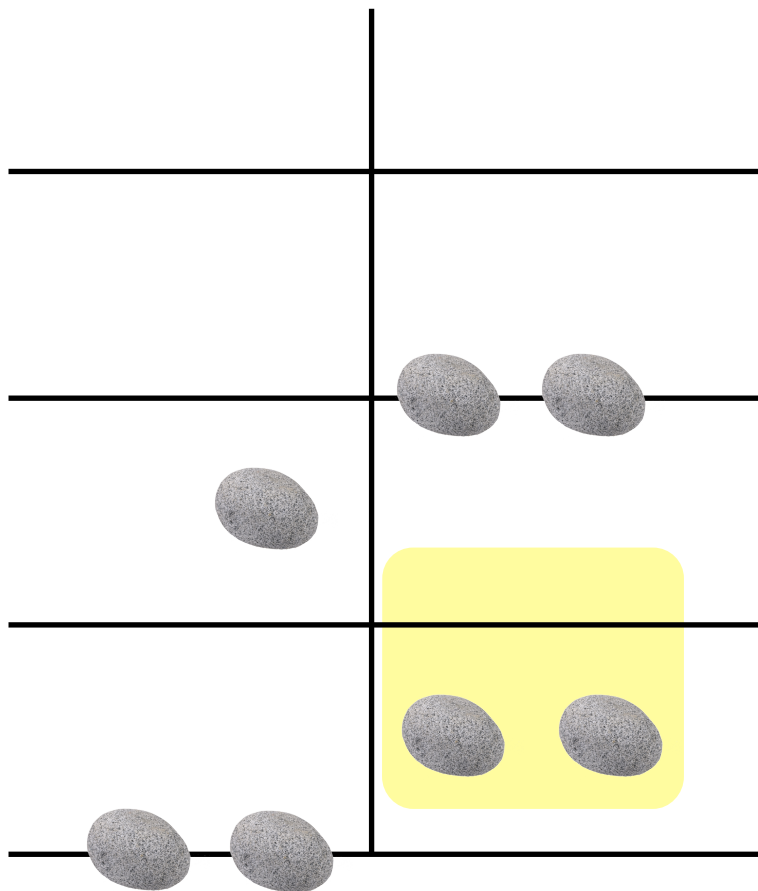
218

Podstawowe ruchy

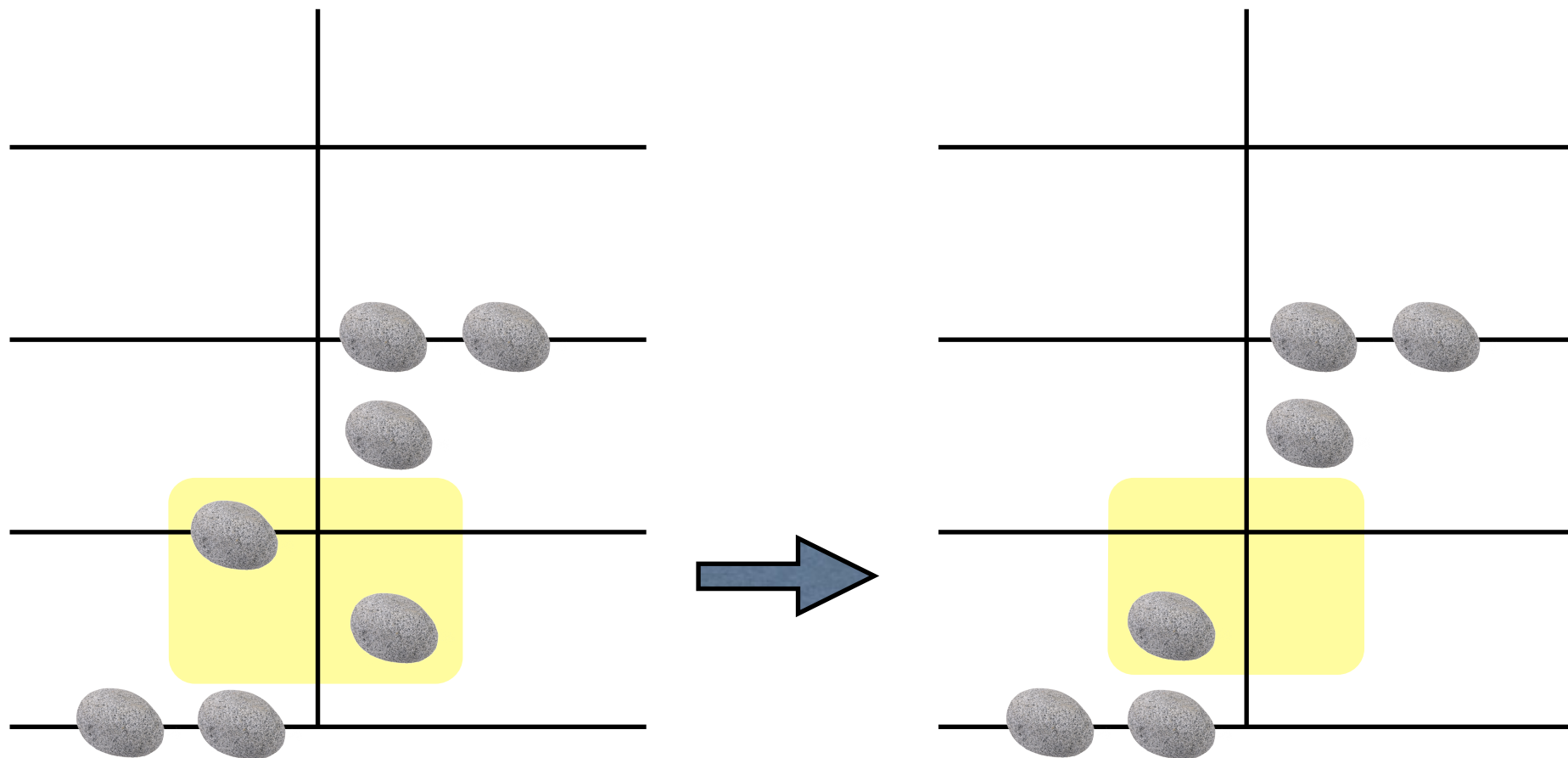
Każdą liczbę da się przedstawić tak,
by na każdym poziomie były co najwyżej 2 kamienie



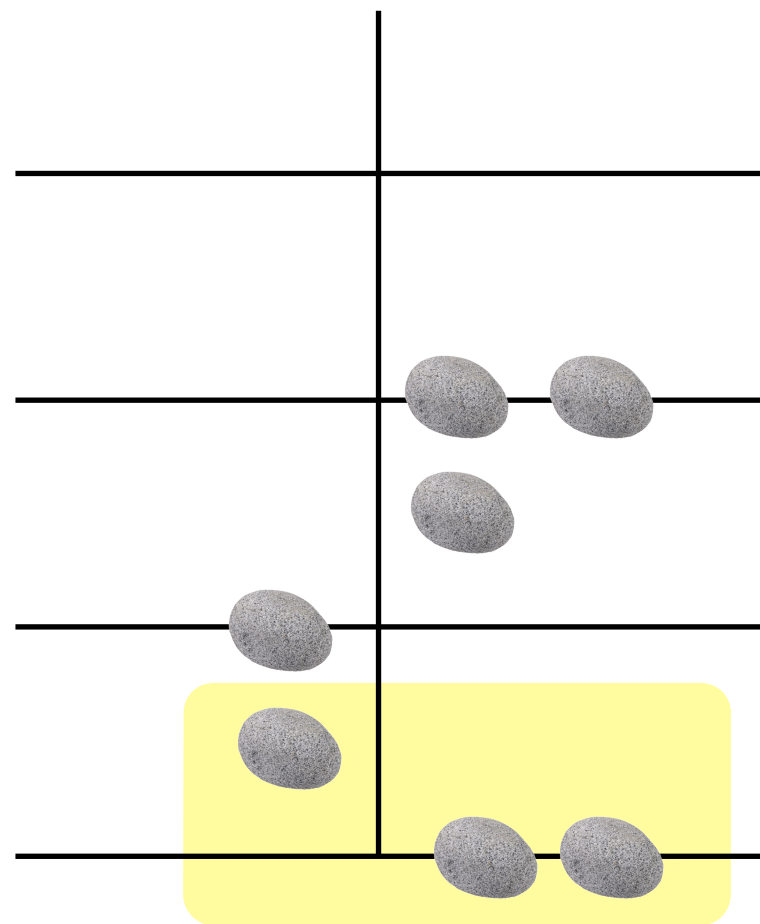
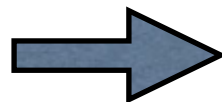
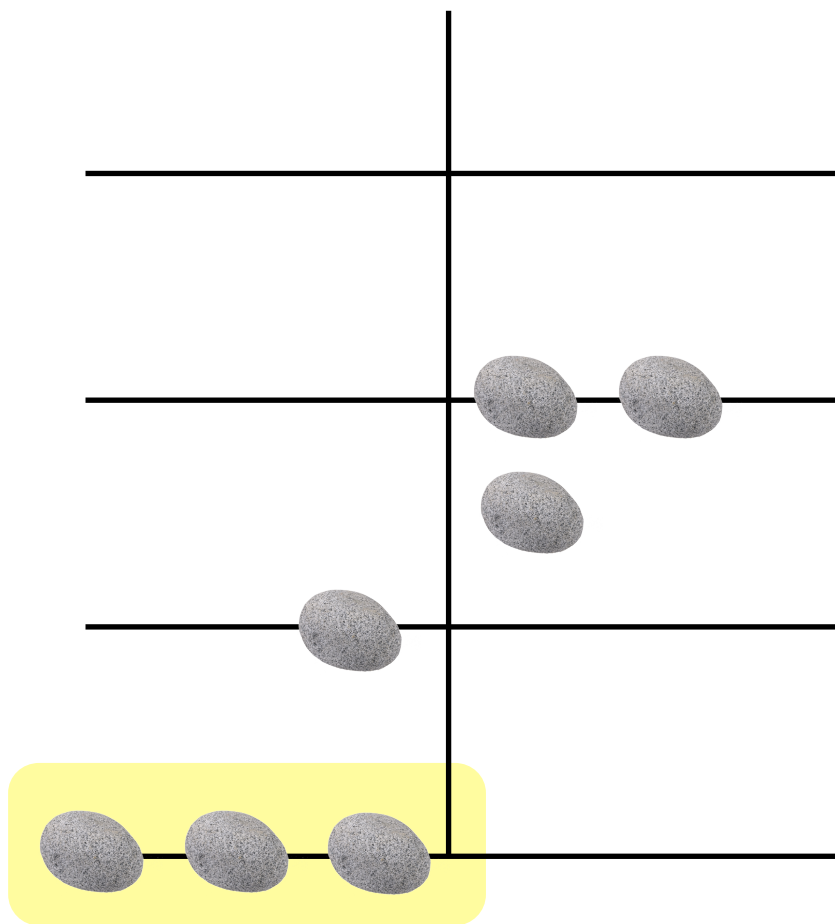
Podstawowe ruchy



Podstawowe ruchy



Podstawowe ruchy



Ćwiczenia

4159

7277

418

8388

-7057

- 114

- 356

377

283

470

-5329

?

$$\text{MMXIV} - \text{MCMLXXVI} = ?$$

$$337 * 903 = ?$$

$$3127 : 53 = ?$$

Alternatywa: działania “pisemne”

Przez stulecia Europejczycy liczyli na abakusie.

Notacja pozycyjna:

- VIw. ne. : Indie
- VIIw. ne. : Persowie, Arabowie
- XIIw.: łacińskie tłumaczenia prac Muhammada z Chorezmu (IXw.)
(**al-Chuwarizmi**)
- 1202: *Liber abaci*, Fibonacci



Abakiści vs. algoryści

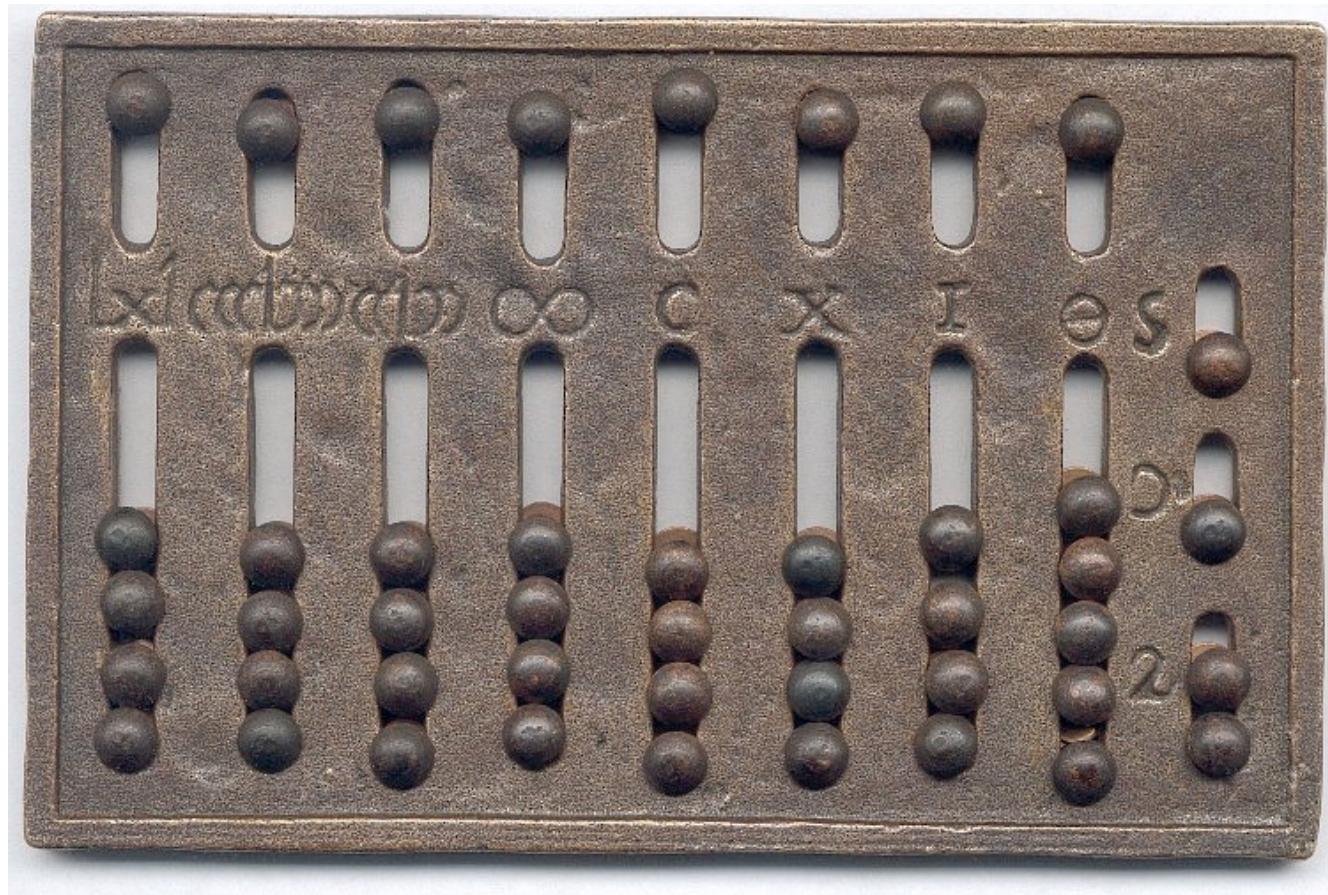
Spór trwał od XIII do XVI w.



(rycina z 1503r.)

Liczydło rzymskie (I w. pne.)

Przenośna, uproszczona wersja abakusa

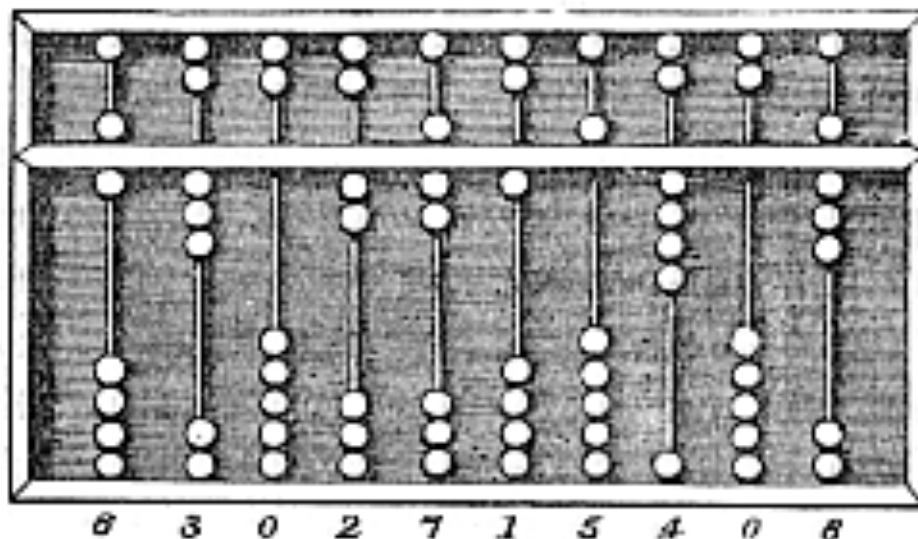


Górny rząd to piątki, pięćdziesiątki itd.

Po prawej - ułamki

Suan-pan (Chiny, XIII w.)

Pierwowzór zapewne przywieźli Rzymianie



Stosowany do obliczeń pozycyjnych (“pisemnych”)

System 5+2, możliwe obliczenia szesnastkowe

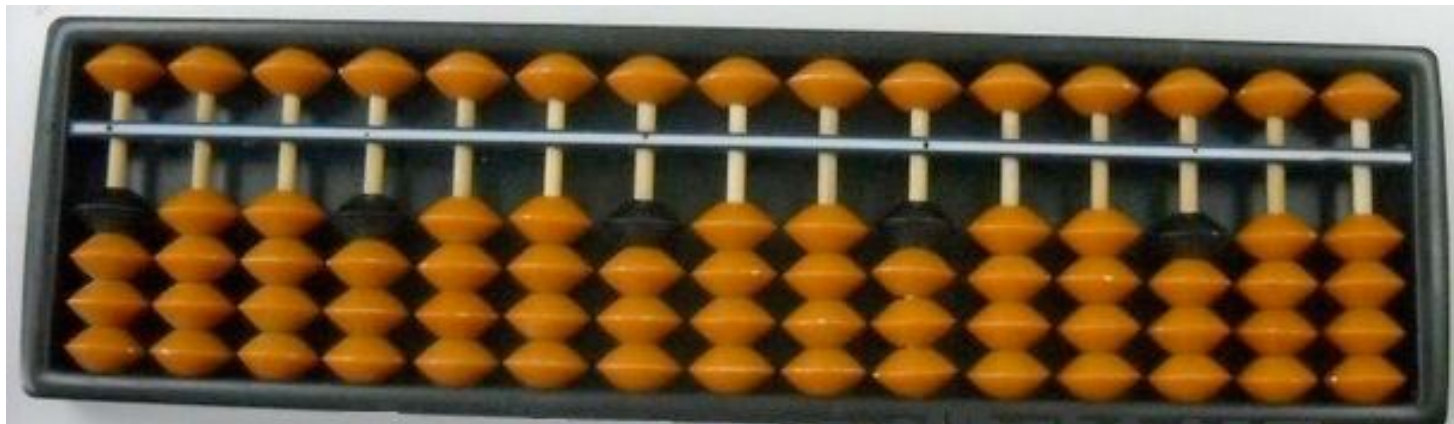
Szeroko stosowany jeszcze w XXw., dziś już nie

Soroban (Japonia)

Przywieziony z Chin w XIV w.

Dzisiejszą postać uzyskał w XX w.

System 4+1 (jak u Rzymian)



Działania “pisemne”

Różne liczby w różnych częściach liczydła

Stosowany do dziś w edukacji i sporcie :-)

Mnożenie

W XVI w. właściwie wszyscy już mnożyli pisemnie.

ALE!

Samuel Pepys (1633-1703)

- angielski minister i poseł
- reformator Admiralicji
- absolwent Cambridge



By and by comes Mr. Cooper [...], of whom I intend to learn mathematiques, [...]. After an hour's being with him at arithmetique (my first attempt being to learn the multiplication-table); then we parted till to-morrow.

(4 lipca 1662)

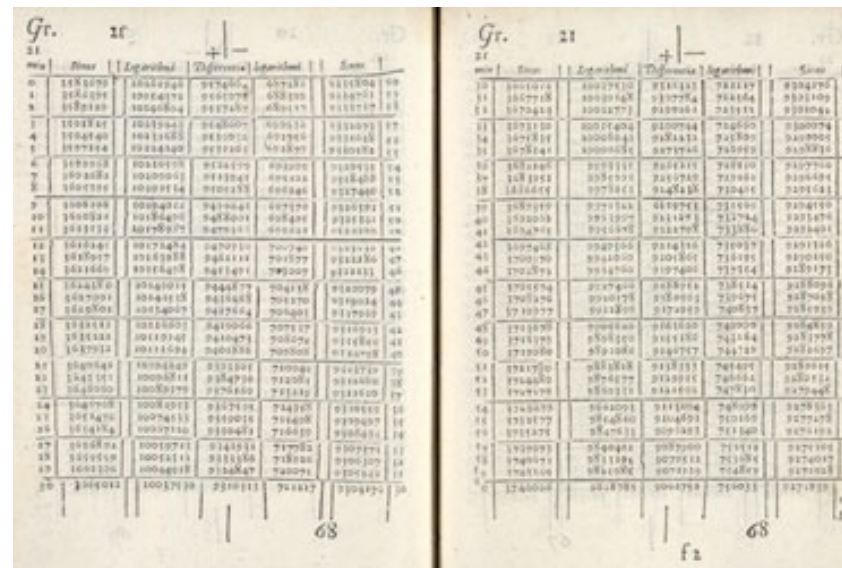
Kości Napiera

John Napier (1550-1617)

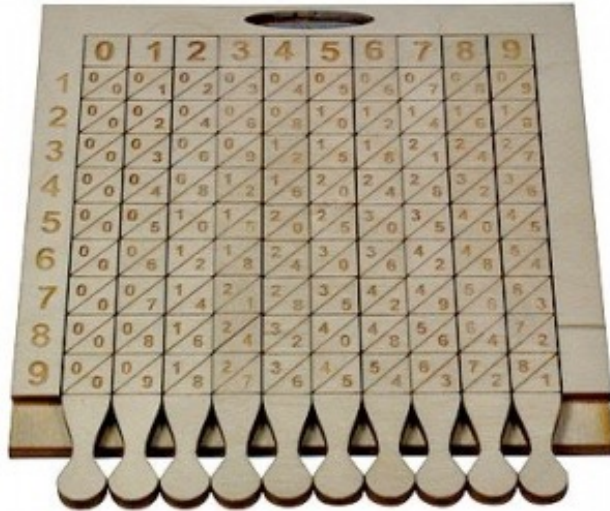
- szkocki matematyk
- odkrywca logarytmów



Spędził lata obliczając tablice logarytmów



Kości Napiera



$$5 * 379 =$$

3	7	9
0/3	0/7	0/9
0/6	1/4	1/8
0/9	2/1	2/7
1/2	2/8	3/6
1/5	3/5	4/5
1/8	4/2	5/4
2/1	4/9	6/3
2/4	5/6	7/2
2/7	6/3	8/2

$$= 1895$$

$$8 * 379 =$$

$$= 3032$$

Kości Napiera

Podstawowa operacja: mnożenie przez cyfrę

Mnożenie liczb wielocyfrowych:

- użyj kości kilka razy, zapisz wyniki
- dodaj (z przesunięciem)

Dzielenie:

- metodą pisemną (tam mnożymy przez cyfry)

Kości były bardzo popularne, dużo bardziej niż logarytmy!