

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1  
ТЕМА: «ОПЕРАЦІЙНА СИСТЕМА  
МЕХАНІЧНОГО ОБЧИСЛЮВАЛЬНОГО  
ПРИСТРОЮ»



Виконали:

Студентки групи AI-205

Чоботар Олександра

Шаповалова Вікторія

# ЩО ТАКЕ БРУСКИ ЖЕНАЯ-ЛЮКА ?

Бруски Жена-Люка – це арифметичний інструмент. Пристрій являє собою варіант кісток Неп'єра. Графічно представляючи перенесення, користувач може зчитувати результати простих завдань множення безпосередньо, без проміжних уявних обчислень.



**АВТОР ПРИСТРОЮ: АНРІ ЖЕНАЙ**

**РІК СТВОРЕННЯ: 1891 РІК**

















































































**МЕТА СТВОРЕННЯ: КОРИСТУВАЧ  
МОЖЕ ЗЧИТУВАТИ РЕЗУЛЬТАТИ  
ПРОСТИХ ЗАВДАНЬ МНОЖЕННЯ  
БЕЗПОСЕРЕДНЬО, БЕЗ ПРОМІЖНИХ  
УЯВНИХ ОБЧИСЛЕНЬ.**



# ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ ПРИСТРОЮ

У 1885 році французький математик Люка створив арифметичну задачу під час сесії в Французькій Академії. Женай, вже відомий тим, що винайшов ряд арифметичних інструментів, створив свої лінійки в процесі вирішення задачі. У 1891 році він представив свій винахід в Французькій Академії. Бруски Женая була широко поширені, але їх популярність була недовговічна, так як обчислювальна машина незабаром почала витісняти ручні арифметичні методи



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



Divisor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	R
2	0 5	1 6	1 6	2 7	2 7	3 8	3 8	4 9	4 9	0 5	0 1
3	0 3 7	0 4 7	1 4 7	1 4 8	1 5 8	2 5 8	2 5 9	2 6 9	3 6 9	0 3 6	0 1 2
4	0 2 5 7	0 3 5 8	0 3 5 8	1 3 6 8	1 3 6 8	1 4 6 9	1 4 6 9	2 4 7 9	2 4 7 9	0 2 5 7	0 1 2 3
5	0 2 4 6 8	0 2 4 6 8	0 2 4 6 8	0 2 4 6 8	1 3 5 7 9	1 3 5 7 9	1 3 5 7 9	1 3 5 7 9	1 3 5 7 9	0 2 4 6 8	0 1 2 3 4
6	0 1 3 5 6 8	0 2 3 5 7 8	0 2 3 5 7 8	0 2 4 5 7 9	0 2 4 5 7 9	1 2 4 6 7 9	1 2 4 6 7 9	1 3 4 6 8 9	1 3 4 6 8 9	0 1 3 5 6 8	0 1 2 3 4 5
7	0 1 3 4 5 7 8	0 1 3 4 6 7 8	0 1 3 4 6 7 9	0 2 3 4 6 7 9	0 2 3 5 6 7 9	0 2 3 5 6 8 9	1 2 3 5 6 8 9	1 2 4 5 6 8 9	1 2 4 5 7 8 9	0 1 2 4 5 7 8	0 1 2 3 4 5 6
8	0 1 2 3 5 6 7 8	0 1 2 4 5 6 7 9	0 1 2 4 5 6 7 9	0 1 3 4 5 6 8 9	0 1 3 4 5 6 8 9	0 2 3 4 5 7 8 9	0 2 3 4 5 7 8 9	1 2 3 4 6 7 8 9	1 2 3 4 6 7 8 9	0 1 2 3 5 6 7 8	0 1 2 3 4 5 6 7
9	0 1 2 3 4 5 6 7 9	0 1 2 3 4 5 6 7 9	0 1 2 3 4 5 7 8 9	0 1 2 3 4 6 7 8 9	0 1 2 3 5 6 7 8 9	0 1 2 4 5 6 7 8 9	0 1 2 4 5 6 7 8 9	0 2 3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6 7 8 9	0 1 2 3 4 5 6 7 8	0 1 2 3 4 5 6 7 8

## Приклад: $874 : 7$


















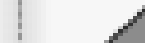




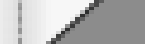



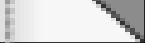





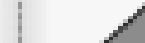



















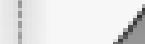
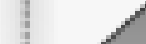




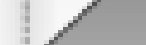












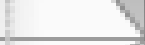

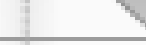











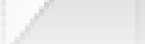




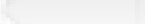

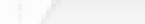


Почніть зчитувати результат по першому числу в стовпці першої цифри діленого і в рядку подільника (7) і дотримуйтесь рядків:

Divisor	8	7	4	R
7	<div> <div>1</div> <div>2</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>8</div> <div>9</div> </div>	<div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>8</div> <div>9</div> </div>	<div> <div>0</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>6</div> <div>7</div> <div>9</div> </div>	<div> <div>0</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> </div>

$$\begin{array}{r}
 874 \overline{) 7} \\
 \underline{- 7} \phantom{00} \\
 17 \phantom{00} \\
 \underline{- 14} \phantom{00} \\
 34 \phantom{00} \\
 \underline{- 28} \phantom{00} \\
 6
 \end{array}$$



Розглянемо множення 52749 на 4.

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





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

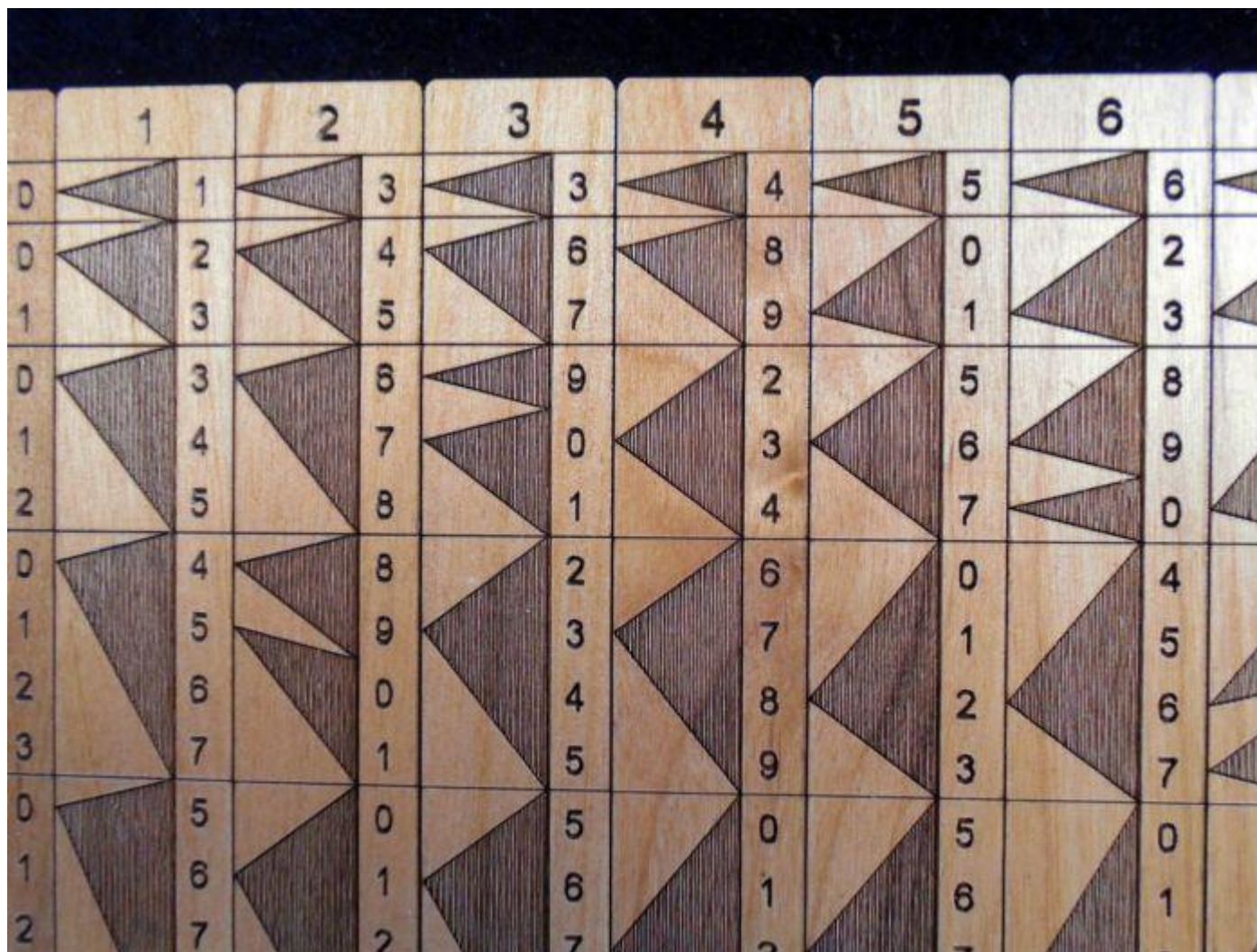
Розташуємо п'ять лінійок, по одній на кожну цифру числа 52749, поруч один з одним і поряд з головною лінійкою «Index». Другий множник дорівнює 4, тому ми дивимосся на четвертий рядок. Ми починаємо з верхнього номера в останньому стовпчику вибраного рядка. Сірий трикутник вказує шлях до наступного номеру. Ми слідуємо трикутниках справа наліво, поки не дійдемо до першого стовпчика. Потім ми просто читаємо цифри, які ми відвідали. показане червоним кольором, 210 996.



# РОГЛЯНЕМО ПРИСТРІЙ ЯК ЕЛЕМЕНТ МЕХАНІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

- Бруски Жена-Люка можна віднести до ручних інформаційно-аналітичних систем, тобто всі операції з переробки інформації виконуються людиною.
- Отримання даних: користувач визначається з завданням, вибирає потрібні бруски і розставляє їх у правильному порядку, знаходить на допоміжному бруску множник
- Збереження: користувач не пересуває бруски
- Обробка даних: відбувається за допомогою сполучення брусків основного числа чи цифри з числом-множником на допоміжному бруску і покажчиків, що нанесені на них
- Передача даних: користувач за допомогою покажчиків записує цифри, починаючи справа наліво, а потім перевертає значення





Управління відбувається тільки вибором та розставленням дощечок



# ВЛАСТИВІ ОС, ЯКІ ДОПОМАГАЮТЬ ЛЮДИНІ В РОБОТІ З ІС

- Забезпечення обчислювальної середовища без збоїв, що не піддається зовнішнім атакам, яка надає передбачуваний результат .
- Операційна система забезпечує максимальну корисність і ефективність використання комп'ютера і його ресурсів, обробляє переривання, захищає комп'ютер від збоїв, відмов і хакерських атак. Ця діяльність ОС може бути не настільки помітною для користувача, але вона здійснюється постійно.
- Особлива функція операційної системи, без якої неможливо використовувати комп'ютер, - це робота з зовнішніми пристроями. Наприклад, ОС обробляє будь-яке звернення до жорсткого диска, забезпечуючи роботу відповідного драйвера і контролера. Будь-яка "флешка", вставлена в USB-слот комп'ютера, розпізнається операційною системою, отримує своє логічне ім'я і стає частиною файлової системи комп'ютера на весь час, поки вона не буде витягнута .



# АДАМ СМІТ ТА ГАСПАР ДЕ ПРОНІ.

## Ієрархія елементарних операцій

- Верхню частину його ієрархічної організаційної піраміди займали найбільш відомі математики, що вирішували завдання в загальному вигляді і виводили основні формули. Це були маститі вчені, такі як військовий інженер і математик Лазар Карно, академік Адрієн Лежандр і інші знаменитості.
- Сходиною нижче розташовувалася набагато більша друга група, складаючись з «рядових» математиків і студентів старий їх курсів (математиків і інженерів). Вони поділяли спільні рішення і формули, виконані першою групою, на окремі прикладні завдання і становили методи цифрових розрахунків і робочі завдання, перетворюючи формули загального вигляду в послідовності простих "конкретних", зручних для калькуляції.
- Третя, найчисленніша група складалася не обов'язково з математиків і займалася власне технічною роботою - "простими" обчисленнями. аждий отримував "методичку" (перелік формул для розрахунків) і величезні таблиці чисел, які підставляв в ці формули, вважав і вів записи отриманих значень. зрозуміло, існували методи контролю та робота ретельно перевірялася.

Найбільший вплив на створення Чарльзом Беббідж першого програмованого комп'ютера надали саме роботи де Проні по "організації людей для обчислень", з якими Беббидж познайомився, перебуваючи під ранції. Вони-то і навели його на думку про можливість замінити третю групу обчислювачів "диференціальної ма інший". Він стверджував, що це "набагато знизить робочий час і витрати і зробить розрахунки абсолютно точними".

