

От абака до компьютера

Кто хочет ограничиться настоящим без знания прошлого, тот никогда его не поймёт.

Г.В.Лейбниц

Содержание

1. Простейшие вычислительные машины
2. Первооткрыватели первых механических счетных машин
3. Машина с «высшим образованием»
4. Влияние машин на труд человека
5. Заключение
6. Рекомендуемая литература

Цели исследования:

- Выяснить исторические аспекты возникновения первых счётных машин и их совершенствования;
- Организовать поиск информации и изучить литературу о развитии счётных машин;
- Провести исследование в развитии счётных машин на примерах деятельности учёных разных эпох.

Задачи:

- Раскрыть обозначенную темой проблему на основе использования работ учёных-изобретателей;
- Показать практическую значимость науки математики, влияющей на развитие техники и прогресса.

Простейшие вычислительные машины

С древних времен математика все время совершенствуется, проникает во многие другие разделы наук, способствует их развитию, тем самым происходит увеличение скорости развития вычислительных машин.



Суань-пань

Суань-пань (кит. трад. 算盤, упр. 算盘, пиньинь *suàn pán*) — китайская семикосточковая разновидность абака (Счёты).

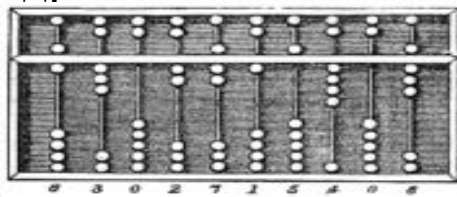
Впервые упоминается в книге «Шушу цзии» (算术记遗) Сюй Юэ (岳撰) (190 год).

Современный тип этого счётного прибора был создан позднее, по-видимому, в XII столетии. Суань-пань представляет собой прямоугольную раму, в которой параллельно друг другу протянуты проволоки или верёвки числом от девяти и более. Перпендикулярно этому направлению суаньпань перегороден на две неравные части. В большом отделении («земля») на каждой проволоке нанизано по пять шариков (косточек), в меньшем («небо») — по два. Проволоки соответствуют десятичным разрядам.

Суань-пань изготовлялись всевозможных размеров, вплоть до самых миниатюрных - в коллекции

Перельмана имелся привезённый из Китая экземпляр в 17 мм длины и 8 мм ширины.

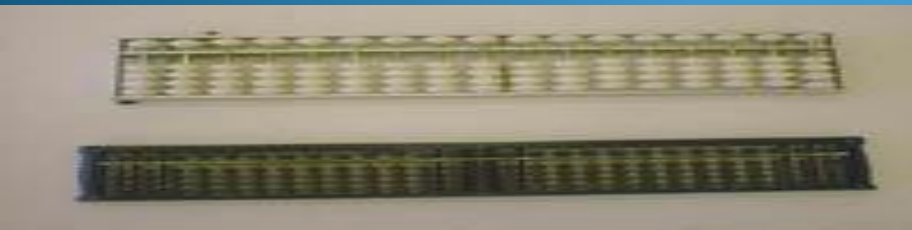
Китайцы разработали изощрённую технику работы на счётной доске. Их методы позволяли быстро производить над числами все 4 арифметические операции, а также извлекать квадратные и кубические корни



Соробан

Соробан (算盤) — традиционные счёты. Широко использовались в Японии начиная с XVI века, попав туда из Китая.

Прямоугольная рама содержит до 23—27 вертикальных палочек. На каждой палочке по пять косточек, разделённых поперечной полосой — над полосой одна косточка, под полосой — четыре. Существует так же вариант соробана с 5 косточками под полосой. Соробан является самым быстрым механическим счётным устройством в мире и неотъемлемой частью японской культуры.



Греческо-египетский абак

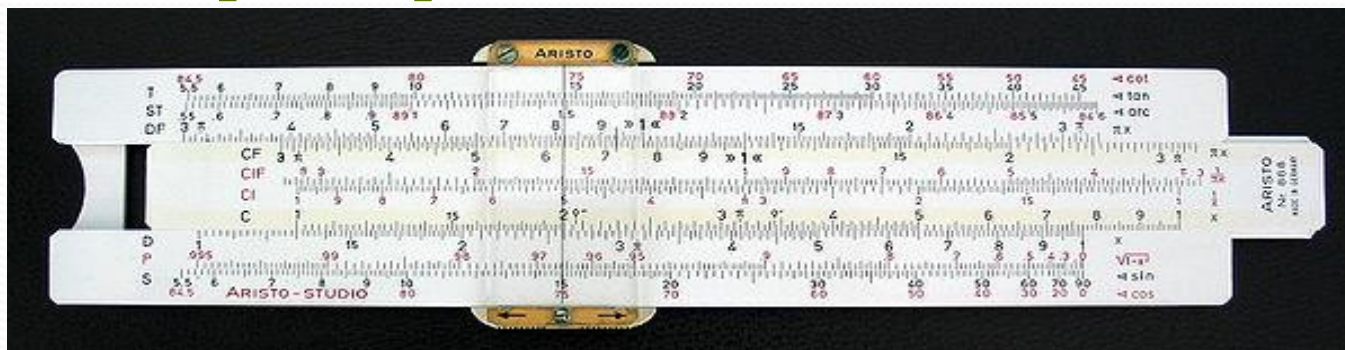
Греческо-египетский абак – это дощечка, покрытая слоем пыли. В Древнем Риме абак появился, вероятно в V–VI вв. н.э., и назывался *calculi* или *abakuli*. Изготавливался абак из бронзы, камня, слоновой кости и цветного стекла. До нашего времени дошёл бронзовый римский абак, на котором камешки передвигались в вертикально прорезанных желобках. Внизу помещались камешки для счета до пяти, а в верхней части имелось отделение для камешка, соответствующего пятёрке.

Русские счёты

Русские счёты — простое механическое устройство для произведения арифметических расчётов, являются одним из первых вычислительных устройств. Счёты представляют собой раму с нанизанными на спицы костяшками, обычно по 10 штук.

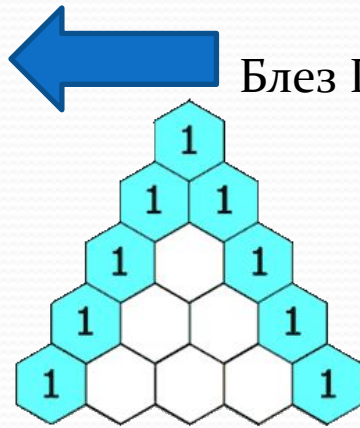
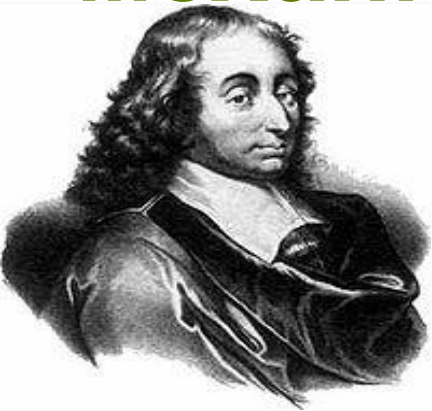


Логарифмическая линейка



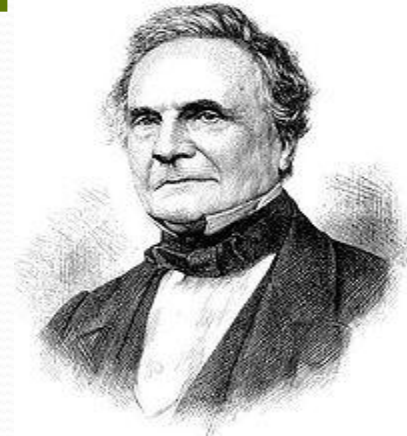
Логарифмическая линейка — аналоговое вычислительное устройство, позволяющее выполнять несколько математических операций, в том числе умножение и деление чисел, возведение в степень (чаще всего в квадрат и куб) и вычисление квадратных и кубических корней, вычисление логарифмов, тригонометрических функций и другие операции.

Первооткрыватели первых механических счетных машин



Блез Паскаль

Чарльз Беббидж



Блез Паскаль (1623— 1662) — французский математик, физик, литератор и философ. Классик французской литературы, один из основателей математического анализа, теории вероятностей и проективной геометрии, создатель первых образцов счётной техники, автор основного закона гидростатики.



Счётная машина Паскаля

(1791, Лондон, Англия —1871,) — английский математик, изобретатель первой вычислительной машины. Труды по теории функций, механизации счёта в экономике. Сконструировал и построил (1820-22) машину для табулирования. С 1822 работал над постройкой разностной машины. В 1833 разработал проект универсальной цифровой вычислительной машины — прообраза современной ЭВМ

Русский Учёный математик П.Л.Чебышев(1821-1894)



Чебышев считается одним из основоположников теории приближения функций. Работы также в теории чисел, теории вероятностей, механике. Учёная деятельность Чебышева, начавшаяся в 1843 году

Механические счётные машины



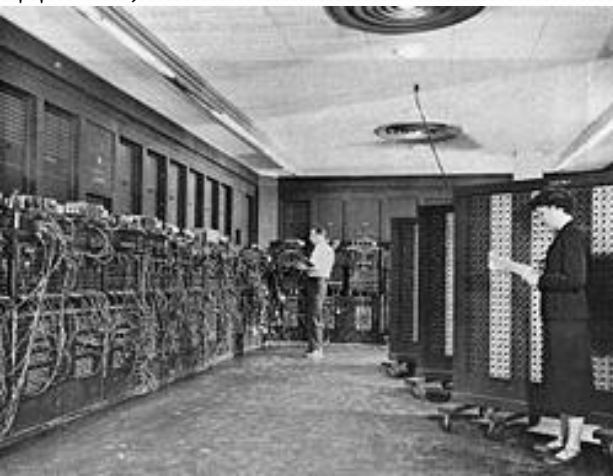
Читая первоисточники, мы увидели, что первую механическую счётную машину создал знаменитый французский ученый Блез Паскаль

Машины с «высшим образованием»

Прочитав названия этих машин, мы удивились и начали исследование исторических основ создания таких машин.

Наука и техника требовали ускорять выполнение расчётов. Изобретатели стали учить машины считать быстрее

Но жизнь требовала ещё больших скоростей, так как количество вычислений росло не по дням, а по часам.



И поэтому изобретатели придумали машины с «высшим образованием»



Искусственный интеллект

История искусственного интеллекта как нового научного направления начинается в середине XX века.

Интеллект — способность системы создавать в ходе самообучения программы для решения задач определенного класса сложности и решать эти задачи. Это универсальное определение, единое для человека и машины.



Интеллектуальный
гуманоидный

Этот гуманоид победил чемпиона мира по шахматам за 15 минут!

Влияние машин на труд человека

Во главе всего этого стоит человек. Труд и разум сделали человека великим и сильным, потому что он открывает законы природы, изобретает различные механизмы, строит машины, здания, корабли, летательные аппараты.

Современная техника немыслима без математических обоснований и расчётов. Мы убеждены, что математика, вооруженная электронной техникой, ещё никогда не была столь могущественной и необходимой в жизни человека, как в настоящее время.

Рекомендуемая литература

1. Б. Зотов «Человек среди автоматов» М. «Детская литература» 1991
2. Дж. Эллиот К. Кинг «Детская энциклопедия» «Росмэн» 1994
3. А. Свечников «Путешествие в историю математики, или как люди учились считать» М. «Педагогика-Пресс» 1995
4. М. Акаева «Звёзды науки» «Собеседник» 2001
5. www.wikipedia.ru
6. Большой энциклопедический словарь «Математика» М. 2000
7. В. Г. Житомирский, Л. Н. Шеврин «Путешествие по стране Геометрии» Екатеринбург: Сред.-Урал кн. изд-во 1994

Заклучение

Математика-царица наук, арифметика-
царица математики

К.
Гаусс

Спасибо за внимание!

**До свидания, до
НОВЫХ встреч!**