Розвиток обчислювальної техніки

Обчислювальна техніка

1.Леонардо да Вінчі:

- Вважається, що перший у світі ескізний малюнок тринадцятирозрядного десятинного сумуючого пристрою на базі коліщаток з десятьма зубцями був виконаний Леонардо да Вінчі в одному з його щоденників (вчений почав вести цей щоденник ще до відкриття Америки 1492 р.).

2.Вільгельм Шиккард:

- 1623 року (більш ніж через 100 років після смерті Леонардо да Вінчі) німецький вчений Вільгельм Шиккард запропонував свою модель шестирозрядного десятинного обчислювача, який мав складатися також із зубчатих коліщаток та міг би виконувати додавання, віднімання, а також множення та ділення. Винаходи да Вінчі та Шиккарда були знайдені лише в наш час і залишилися тільки на папері.

3.Блез Паскаль:

- 1642 року 19-річний французький математик Блез Паскаль сконструював першу в світі працюючу механічну обчислювальну машину, відому як підсумовуюча машина Паскаля («Паскаліна»). Ця машина являла собою комбінацію взаємопов'язаних коліщаток та приводів. На коліщатках були зображені цифри від 0 до 9. Якщо перше коліщатко робить повний оберт від 0 до 9, автоматично починає рухатись друге коліщатко. Якщо і друге коліщатко доходить до цифри 9, починає обертатися третє і так далі. Машина Паскаля могла лише додавати та віднімати.

4.Готфрід Вільгельм фон Лейбніц:

- 1673 року німецький математик Готфрід Вільгельм фон Лейбніц сконструював свою обчислювальну машину. На відміну від Паскаля, Лейбніц використав у своїй машині циліндри, а не коліщатка та приводи. На циліндри було нанесено цифри. Кожен циліндр мав дев'ять рядків виступів та зубців. При цьому перший ряд мав один виступ, другий ряд — два виступи і так до дев'ятого ряду, який мав відповідно дев'ять виступів. Циліндри з виступами були пересувними, оператор надавав їм певного положення.
- Машина Лейбніца, на відміну від підсумовуючої машини Паскаля, була значно складнішою за конструкцією. Вона була здатна виконувати не тільки додавання та віднімання, але й множення, ділення та обчислювання квадратного кореня.

5.Чарльз Бебідж:

- Винахід першої програмованої обчислювальної машини належить видатному англійському математику Чарлзу Бебіджу (1830 р.). Він присвятив майже все своє життя цій праці, але так і не створив діючу модель. Бебідж назвав свій винахід «Аналітична машина». За планом машина мала діяти завдяки: силі пару. При цьому вона була б здатна сприймати команди, виконувати обчислення та видавати необхідні результати у надрукованому вигляді. Програми в свою чергу мали кодуватися та переноситись на перфокарти. Ідея використання перфокарт була запозичена Бебіджем у французького винахідника Жозефа Жаккара (кінець XVIII ст.). Для контролю ткацьких операцій Жаккар використовував отвори, пробиті в картках. Картки з різним розташуванням отворів давали різні візерунки на плетінні тканини. По суті, Бебідж був першим, хто використав перфокарти стосовно обчислювальних машин.

6.Гаспар де Проні:

- У своїй машині Бебідж використав також технологію обчислень, запропоновану наприкінці XVIII сторіччя французьким вченим Гаспаром де Проні. Він розділив обчислення на три етапи: розробка чисельного методу, створення програми послідовності арифметичних дій, проведення обчислень шляхом арифметичних операцій над числами згідно зі створеною програмою.

7.Августа Лавлейс:

- Серед учених, які зробили значний внесок у розвиток обчислювальної техніки, була математик леді Августа Лавлейс — дочка видатного англійського поета лорда Байрона. Саме вона переконала Бебіджа у необхідності використання у його винаході двійкової системи обчислення замість десяткової. Вона також розробила принципи програмування, що передбачали повторення послідовності команд та виконання цих команд за певних умов. Ці принципи використовуються і в сучасній обчислювальній техніці.

8.Герман Холеріт:

- Чарлз Бебідж вперше висловив ідею використання перфокарт в обчислювальній техніці, але реалізовано цю ідею було тільки 1887 року Германом Холерітом. Його машина була призначена для обробки результатів перепису населення США. Також Холеріт уперше застосував для організації процесу обчислення електричну силу. Картки використовувались для кодування даних перепису, при цьому на кожну людину була заведена окрема картка. Кодування велося за допомогою певного розташування отворів, що пробивалися в картці по рядках та колонках. Наприклад, отвір, що був пробитий в третій колонці та четвертому рядку, міг означати, що людина одружена. Коли картка, що мала розмір банкноти в один долар, пропускалася крізь машину, вона прощупувалась системою голок. Якщо навпроти голки з'являвся отвір, то голка проходила крізь нього і доторкалася до металевої поверхні, що була розташована під карткою. Контакт, який відбувався при цьому, замикав електричний ланцюг, завдяки чому до результату обчислення додавалася одиниця.

9.Конрад Цузе:

- 1934 року німецький студент Конрад Цузе, який працював над дипломним проектом, вирішив створити у себе вдома цифрову обчислювальну машину з програмним управлінням та з використанням (вперше в світі) двійкової системи числення. 1937 року машина 21 (Цузе 1) запрацювала. Вона була 22-розрядною, з пам'яттю на 64 числа і працювала на суто механічній (важільній) базі.
- Необхідність у швидких та точних обчисленнях особливо зросла під час Другої світової війни (1939—1945 рр.) перш за все для розв'язання задач балістики, тобто науки про траєкторію польоту артилерійських та інших снарядів до цілі.