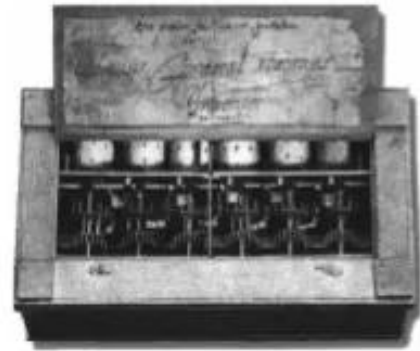




### Bài đọc thêm 3

## LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN CỦA KỸ THUẬT TÍNH TOÁN

Từ thời nguyên thủy, con người đã có nhu cầu tính toán đơn giản như tính, đếm. Công cụ dùng để xử lý thông tin của họ là sỏi, lá cây, ngón tay. Năm trăm năm trước Công nguyên, người Trung Hoa đã biết dùng bàn tính. Chức năng chủ yếu của các công cụ tính toán thô sơ đó là ghi nhớ thông tin. Cùng với sự phát triển của loài người, nhu cầu tính toán ngày càng nhiều và phức tạp.



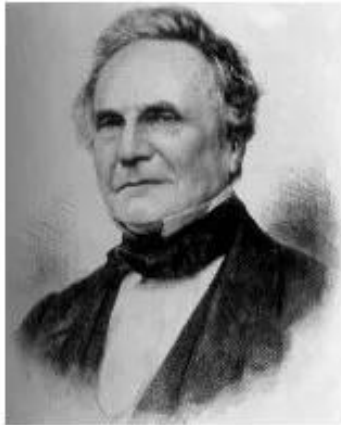
*Blaise Pascal (1623 – 1662)  
và máy tính cơ khí của ông*

Việc phát minh ra hệ đếm thập phân của người Ấn Độ vào thế kỷ thứ VI trước Công nguyên là một bước tiến quan trọng, có ý nghĩa đối với lịch sử tính toán nói riêng và lịch sử loài người nói chung.

Nhiều thế kỷ đã trôi qua, việc thực hiện các phép toán với các số chủ yếu là bằng tay hoặc bằng các công cụ hết sức thô sơ như bàn tính của người Trung Hoa. Mãi đến năm 1642 Blaise Pascal, người Pháp, đã phát minh ra chiếc máy tính cơ khí đầu tiên dựa trên hệ thống máy bánh răng, cho phép thực hiện các phép tính cộng và trừ. Sau đó ba mươi năm, G. Leibnitz, nhà toán học người Đức đã cải tiến máy của Pascal để nó có thể thực hiện thêm phép nhân và phép chia. Hạn chế cơ bản của các máy loại này là chúng chỉ thực hiện các phép toán một cách riêng rẽ, không có khả năng nhớ lại các kết quả trung gian khi thực hiện một dãy các phép toán.

Từ thế kỷ XVIII, ngoài Số học, nhiều ngành toán học khác như Đại số, phép tính vi phân, tích phân,... đã ra đời, thúc đẩy ứng dụng toán học trong các lĩnh vực của cuộc sống. Nhu cầu tính toán tăng không ngừng đòi hỏi con người sáng tạo ra các công cụ tính toán tốt hơn.

Vào năm 1819, Charles Babbage, một giáo sư của trường đại học Cambridge (nước Anh) đã đưa ra đề án xây dựng một máy tính cơ khí có thể nhớ và thực hiện được dãy các phép cộng, với mục đích chủ yếu là thiết lập các bảng số về thiên văn và hàng hải.

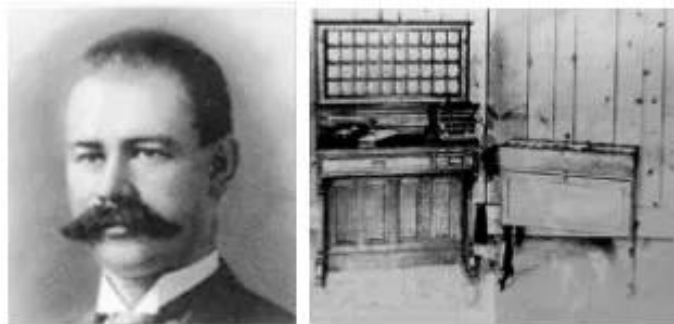


*Charles Babbage  
(1791 – 1871)*

Do nguyên nhân về tài chính và kĩ thuật, đề án này đã không thực hiện được. Đến năm 1891, các nhà khoa học Anh quyết định dựng lại máy này theo bản thiết kế còn để lại. Kết quả thật đáng kinh ngạc, máy hoạt động rất hoàn hảo, có thể tính chính xác tới 31 chữ số.

Năm 1834, Babbage lại đưa ra một đề án mới về chiếc máy tính có tên là "Analytical Engine" tự điều khiển theo một chương trình định sẵn. Thứ tự thực hiện các phép toán không chỉ là tuần tự mà còn có thể thay đổi tùy theo điều kiện nhờ một thiết bị có chức năng điều khiển. Con trai ông tiếp tục thực hiện thành công máy này theo thiết kế của bố.

Cuối thế kỉ XIX, điện đã bắt đầu được ứng dụng rộng rãi trong kĩ thuật. Vào thời gian đó, H. Hollerith chế tạo thành công chiếc máy tính sử dụng bìa đục lỗ để lưu trữ và thống kê số liệu. Sự kiện này có ý nghĩa quan trọng vì dữ liệu đã được lưu trữ bằng phương tiện mà máy có thể tự động đọc được.



*H. Hollerith (1860 – 1929) và máy xử lí bìa đục lỗ*

Loại máy tính kiểu này đã được sản xuất công nghiệp với số lượng lớn, được dùng ở nhiều nước trên thế giới, chủ yếu để xử lí số liệu thống kê và trong công nghiệp dệt để làm chương trình dệt hoa văn. Một thông tin thú vị là công ti của Hollerith là tiền thân của công ti máy tính IBM (International Business Machine Corporation) nổi tiếng ngày nay.

Các máy tính cơ điện và nhất là các máy tính cơ học có những hạn chế mang tính nguyên tắc. Tốc độ tính toán chậm và độ tin cậy thấp vì chuyển động cơ học chịu ảnh hưởng của quán tính, ma sát. Hơn nữa, thực chất máy tính cơ điện chỉ là máy bán tự động vì nó đòi hỏi sự can thiệp trực tiếp của con người trong suốt quá trình xử lí.

Năm 1944, H. Aiken, giáo sư trường Đại học Harvard chế tạo thành công máy tính Mark-1, dùng các rơle điện từ để điều khiển tự động việc thực hiện một dãy liên tiếp các phép toán.

Cũng vào thời gian đó J. Von Neumann đã đề xuất nguyên lí máy hoạt động theo chương trình.



*Máy tính Mark-1*



*Alan Turing*  
(1912 – 1954)

Cũng cần phải nhắc đến một nhà toán học khác là Alan Turing, người đã đề xuất một mô hình toán học cho máy tính được gọi là máy Turing. Điều đáng khâm phục là khi Turing đề xuất mô hình này, chưa có máy tính điện tử nhưng tất cả các máy tính hiện nay đều có mô hình toán học là máy Turing.

Theo nhịp độ phát triển mạnh mẽ của khoa học kỹ thuật, khối lượng thông tin cần xử lý ngày càng tăng. Các máy tính cơ điện không còn đủ khả năng đáp ứng được các nhu cầu tính toán. Kỹ thuật tính toán, do vậy, cần phải phát triển theo một hướng khác, có triển vọng hơn – hướng ứng dụng điện tử. Theo hướng đó, H. Aiken, W. Mauchly và P. Eckert đã chế tạo thành công chiếc máy tính điện tử đầu tiên được đặt tên là ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Calculator) vào cuối năm 1945. Với ENIAC, khoa học xử lý thông tin bắt đầu bước vào thời kỳ phát triển mới. Từ đó chỉ trong vòng năm thập kỷ, máy tính đã có các bước phát triển kỳ diệu.

Có thể nêu ra các mốc quan trọng trong lịch sử phát triển kỹ thuật tính toán:

- Máy tính cơ khí - 1834 - Charles Babbage.
- Máy tính cơ điện - 1911 - Leonardo Torres y Quevedo.
- Máy tính cơ điện vạn năng Harvard - IBM - 1944.
- Máy tính điện tử IBM 603 - 1946.
- Máy tính bán dẫn - 1959.
- Máy tính với IC bán dẫn - 1964.
- VLSI (vi mạch tích hợp cực cao) và kỹ thuật vi xử lý - 1971.
- Máy vi tính đầu tiên Kenbak1 - 1971.
- Máy vi tính thương mại hoá đầu tiên Micral - 1973.
- Siêu máy tính Cray - 1976.
- Máy tính song song - 1987.
- Bộ xử lý Intel 80486 - 1989.
- Bộ xử lý Intel Pentium II 300 MHz - 1997.
- Bộ xử lý AMD Athlon tốc độ 700MHz - 1999.
- Bộ xử lý AMD Athlon tốc độ 1GHz - 2000.
- Bộ xử lý Intel Pentium IV tốc độ 2GHz - 2001.