

FORTRAN(1957)

プログラミング言語論
マツキン

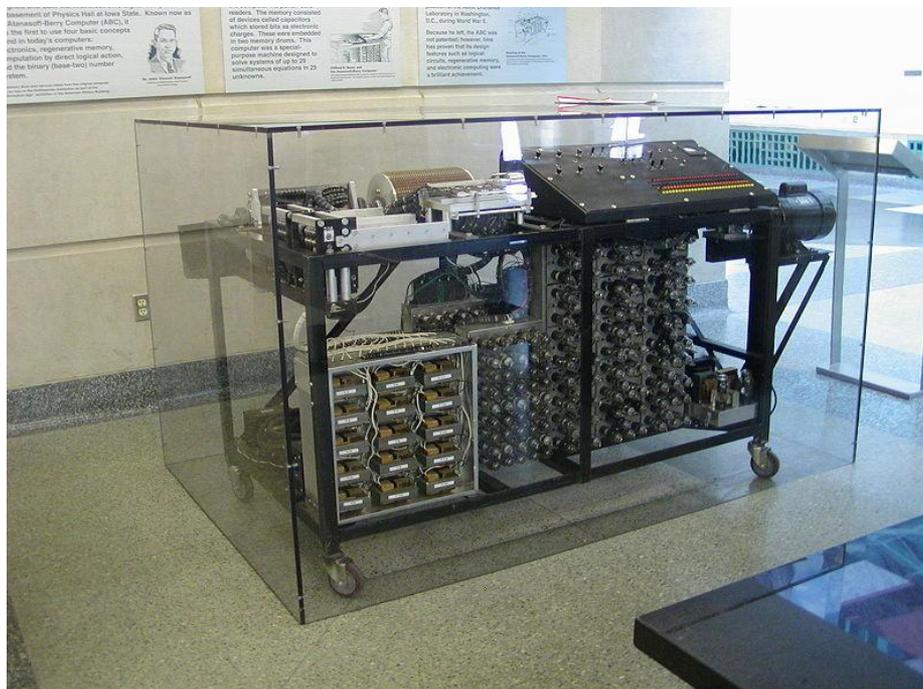
FORTRAN

- 1957年、世界初の高級言語(高水準言語)
- FORmula TRANslation (数式翻訳)に由来
- 科学技術計算に向けた手続き型プログラミング言語

コンピュータの歴史

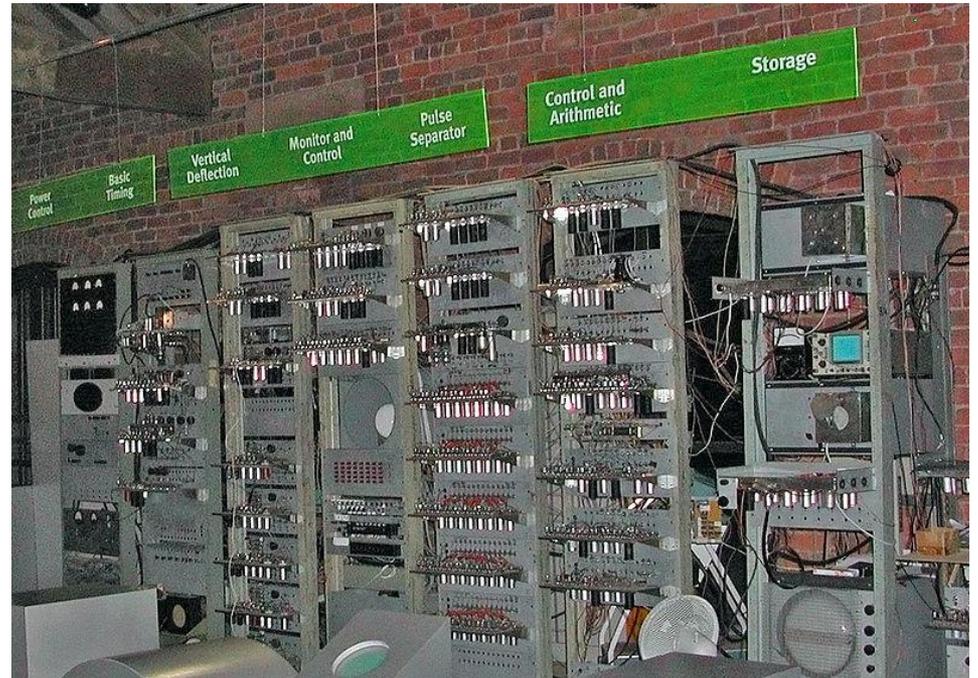
- 1937ごろから、アメリカ・ヨーロッパを中心に、コンピュータの研究が進められた
 - 1937 [アメリカ] アタナソフ&ベリー・コンピュータ (Atanasoff-Berry Computer)
 - 1941 [ドイツ] Zuse Z3
 - 1946 [アメリカ] ENIAC (エニアック、Electronic Numerical Integrator and Computer)
 - 1947 [イギリス] Manchester Mark I

初のデジタル電子計算機



- 1937 [アメリカ] アタナソフ&ベリー・コンピュータ (Atanasoff-Berry Computer)

初のプログラム内蔵式コンピュータ



- Manchester Small-Scale Experimental Machine (SSEM) [イギリス]
- 1948年に最初のプログラムが動作した

IBM 704

- 1954 IBM 704
- 世界初の浮動小数点演算ハードウェア採用
- 毎秒40,000個の命令を実行できる
- 1955年から1960年までに123台が販売された



アセンブリ言語

- 10110000 01100001 (2進表記)
- B0 61 (16進表記)
- MOV AL, 61h (アセンブラ表記)

ALレジスタに61(hex)を入れる

- ニューモニックを用いて、マシン語を記述しやすくしたもの。
- CPU毎にマシン語も違い、アセンブリ言語も違う。

アセンブリ言語に代わる言語

- ジョン・バックラスによる発明
- The IBM Mathematical Formula Translating System 1954年 仕様作成
- 1957年 コンパイラ作成

FORTRANの变革

- FORTRAN(I) 32の命令
- FORTRAN II～IV, FORTRAN66
- FORTRAN77 手続型言語
- Fortran90 モジュラープログラミング、配列演算、ユーザ定義総称関数
- Fortran95 High Performance Fortran (並列計算)
- Fortran2003 オブジェクト指向
- Fortran2008 コンカレント・コンピューティング(並行計算)

FORTRAN 77の特徴

- コンパイラ型
- 手続き型言語(サブルーチン)
- 複素数型(虚数)が組み込まれている
- 固定形式

固定形式

- 大文字のA-Z(the 26 upper-case letters)と0-9(the 10 digits)と特殊文字13個(+-* / =() . , ' : \$)のみ利用可能
 - ブランクと空白は全てプログラムとして無視される。
- カラム1-5はラベルフィールド
- カラム6はcontinuation markerフィールド
- カラム7-72はステートメントフィールド
- カラム73-80はカード番号