コンピュータシステムA - ハードウェアを中心に -

#2 最初のコンピュータまで

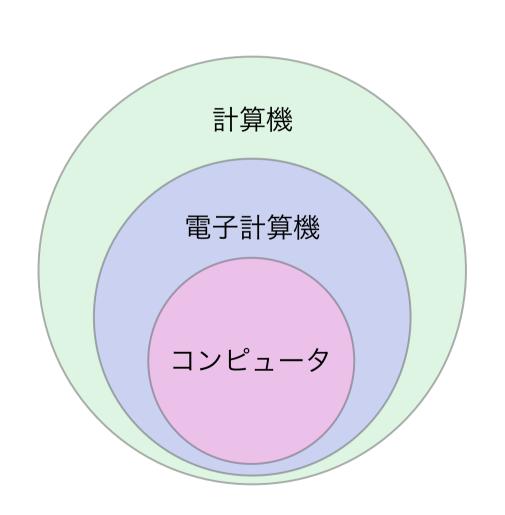
Yutaka Yasuda

コンピュータというものへの理解

- 日常的になった情報通信技術
 ICT (Information and Communication Technology)
- 「コンピュータ」がやっている「らしい」
- 基本的な部分をよく理解して応用する
- その理解は長持ちする

「コンピュータ」の定義

- 計算機=人間の思考によらず(機械などで)計算を行うもの
- 電子計算機=電子技術を 利用した計算機
- コンピュータ=自動処理 が可能な計算機(電子式 が多い)



コンピュータの発展史

- 教科書 p.6 ~
- 大きな二つの需要

機械計算

コンピュータ

機械計算の歴史

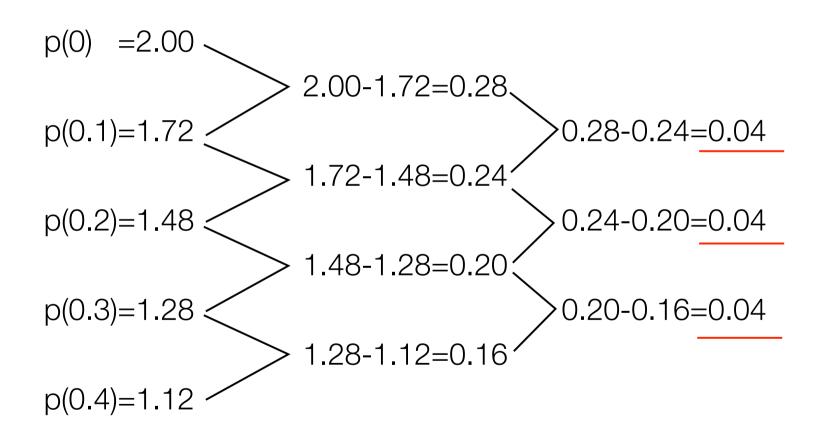
• 教科書 p.6 ~

機械計算

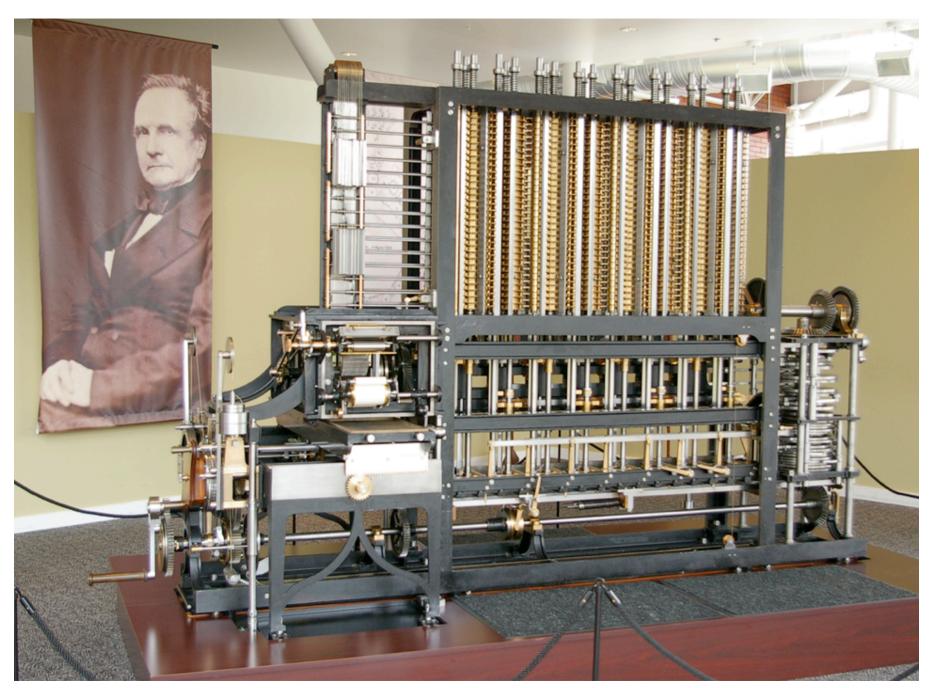
コンピュータ

多項式を数表化する

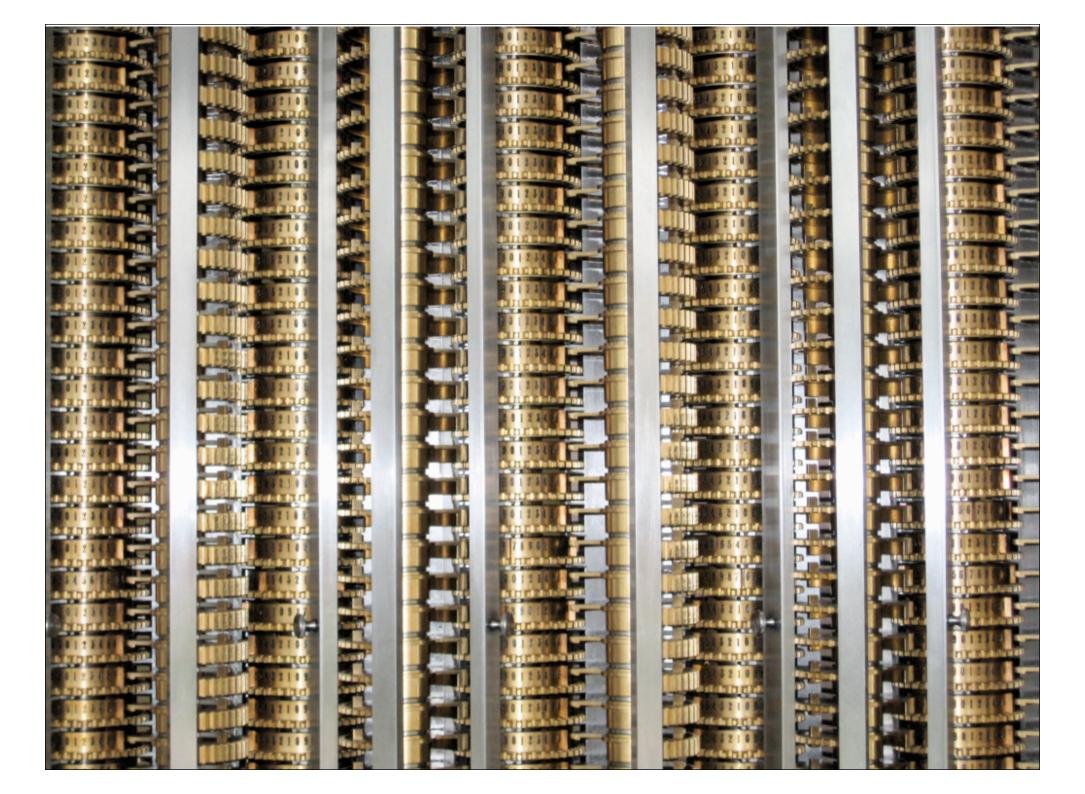
$$p(x) = 2x^2 - 3x + 2$$



ref. wikipedia



Difference engine (rebuild), computer history museum, 2009



大量データ処理の歴史

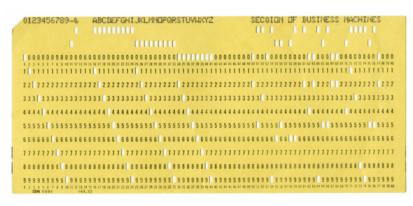
• 教科書 p.10 ~

機械計算

コンピュータ

カードによる機械データ処理

- 統計(カウント)処理
- ソート (p.11)
- アルゴリズム



80x13 IBM 5081 card



鐘淵実業 分類機 年代不明 神戸大学経済経営研究所 経営機械化展示室 http://www.rieb.kobe-u.ac.jp/riebcomp/history/gallery.html

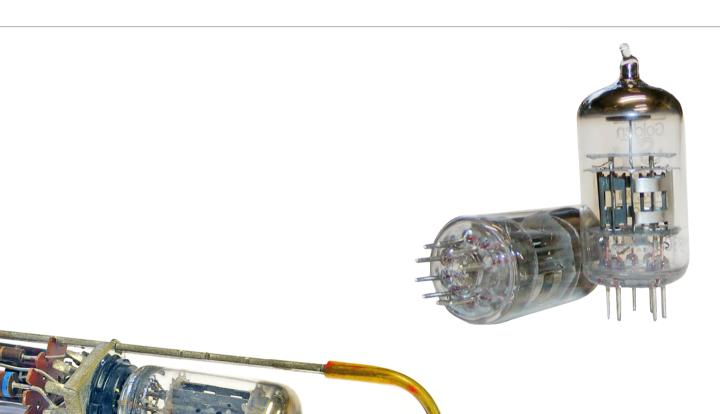
ENIAC: コンピュータへ

- 教科書 p.14~
- 1946, モークリーとエッカート

機械計算

コンピュータ

Vacuum Tube: 真空管



logical unit of 50's IBM system



ENIAC vacuum tubes, at computer history museum, 2009

ENIAC

- 真空管
- 自動制御(自動計算のための手順指示)をスイッチボード で実現
- 手順を入れ替えて異なる用途に利用できるようになった
- 汎用という概念 (vs 専用)

ハードウェアとは何か

- ENIAC: 自動計算を計算処理とその自動化に二分
- 今日のハードウェアとソフトウェアの分化へと直結

ハードウェアは計算機能を実現する (機械)

ソフトウェアは手順を制御する(プログラム)

コンピュータがハードウェアとソフトウェアの存在と違い を際だたせたと言える

ハードウェアの意味はソフトウェア抜きに理解できない