

コンピュータ概論B

— ソフトウェアを中心に —

#01 ハードウェアとソフトウェア

京都産業大学
安田豊

コンピュータの発達

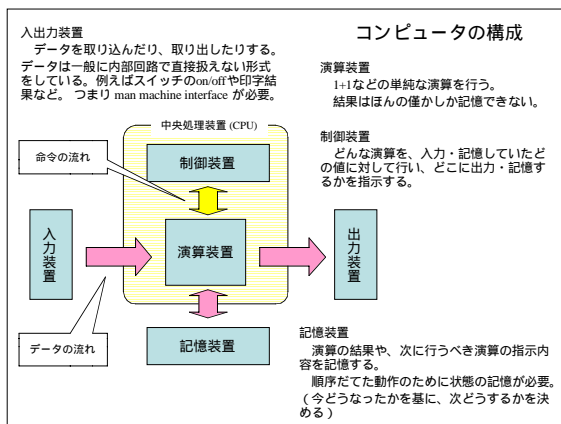
- コンピュータの誕生と進歩 (pp.20)
 - 機械式 (歯車、カード)、電気式 (リレー)、真空管、電子式 (半導体) へ
- 素子技術発達史として語られる
 - 素子 = データを保持、処理する最小装置単位
- 小型化、高速化の歴史でもある
 - 大量・高速処理のためには
 - 大量素子を一カ所に集める 小型化
 - 高級な処理 複雑な動作 単純動作の組み合わせ 短時間処理
- これらはすべてハードウェアの発達史である

ソフトウェア

- ソフトウェアの存在とは何か (pp.25)
 - コンピュータの構成要素の一つ
 - もう一つはハードウェア
 - ハードウェアをドライブするもの
 - プログラム (pp.26) の集合体
 - ハードウェア以外のすべてと考えても良い
- モデルとしての理解
 - 定義ではなくひとつのモデル、理解のための考え方と捉える
 - 遙かに異なるモデルのコンピュータもある (Neuro Modelなど)

プログラム

- プログラム = 代表的なソフトウェア
- ノイマン型 (1950) の登場 (pp.27)
 - 現在に続く典型的コンピュータの原型にして本質



プログラム

- プログラム = 代表的なソフトウェア
- ノイマン型の登場 (1950頃) (pp.27)
 - 現在に続く典型的コンピュータの原型にして本質
- 主要な要件 (pp.29)
 - プログラム内蔵方式
 - 逐次処理
 - デジタル式
- モデルという考え方
 - コンピュータの概念的・形式的モデル
 - 抽象化 = システムのデザインに重要な手法

プログラム

- プログラム内蔵方式
 - 記憶装置にデータとプログラムを再利用可能な形（書き換え可能な形）で保持する
 - これによって逐次処理を制御し、単純な形に分解された処理を重ねて複雑な処理を実現
- 機能分化
 - プログラム内蔵方式によって、
 - ハードウェアは単純な処理を高速に
 - ソフトウェアが複雑さを単純な形に変換
 - ノイマン型がハードウェアとソフトウェアの存在と違いを際立たせたとと言える

講義の方針

- 現実重視
 - ノイマン型を中心に、現在よく使われているコンピュータシステムのソフトウェアを題材に採る
- 非プログラミング
 - プログラミングを極力行わない
 - 興味のある受講生はプログラミング演習的な科目を選択されたし