

ソフトウェアの仕組み

23j1-203

教科書P64-65

この時間の目標

- ソフトウェアの仕組み
- S ソフトウェアの仕組みがよく理解でき、特性を活かして活用しようと思った
- A ソフトウェアの仕組みがよく理解できた
- B ソフトウェアの仕組みが理解できた
- C ソフトウェアの仕組みが理解できなかった

ハードウェアとソフトウェア

ハードウェアとソフトウェア

- ハードウェア
 - コンピュータを構成する物理的な部品
- ソフトウェア
 - プログラムやデータなど触れることができないもの
- コンピュータはハードウェアとソフトウェアが協調することで動作

さまざまなソフトウェア

- 応用ソフトウェア(アプリケーションソフトウェア)
 - 特定の作業に用いるソフトウェア
 -  Word •  Excel •  PowerPoint
 -  PhotoShop •  Premiere
 -  Chrome •  Edge
- 基本ソフトウェア(オペレーティングシステム)
 - コンピュータ動作全体の調整役
 - ハードウェアと応用ソフトウェアの仲介

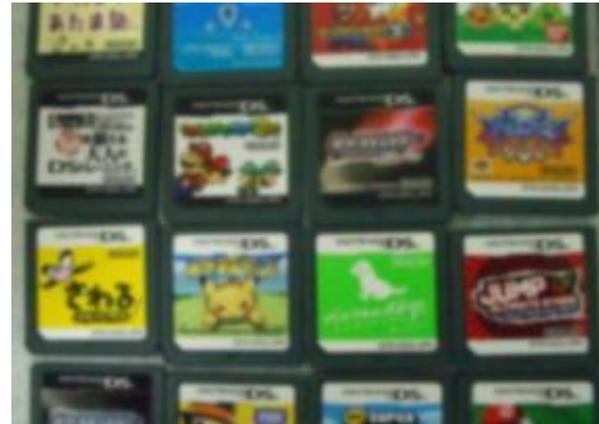
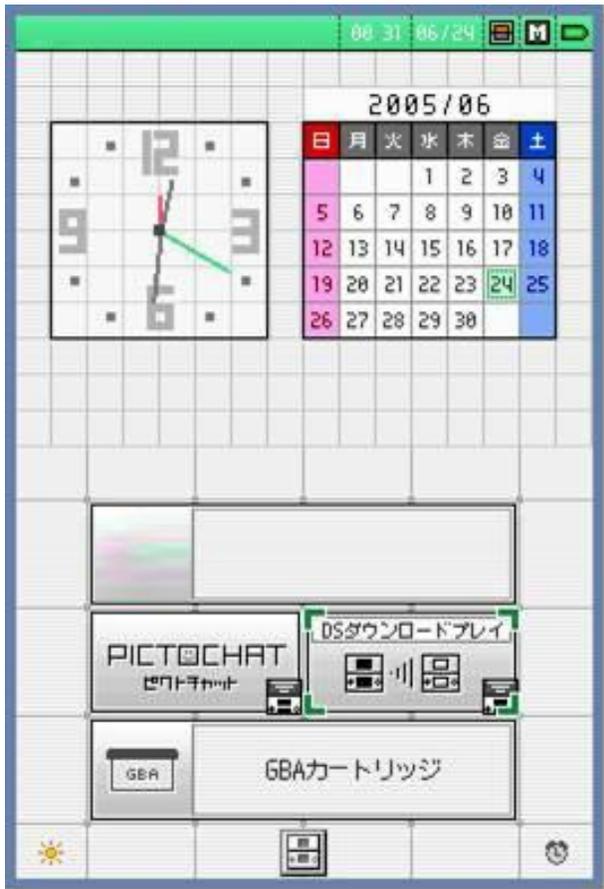
ハードウェア・OS・アプリ

- 端末(ハードウェア)
 - 端末によって特徴
 - 性能の違い・部品の違い
- OS
 - 全体の動作を取り仕切る
 - 端末の違いを吸収/アプリと端末の仲介
- アプリ
 - OSに対応すればOK



OSとアプリ・ソフト

- アプリ・ソフト



ソフトウェアの仕組み

教科書P64-65

プログラムでコンピュータと会話する

- プログラム
 - コンピュータに指示する命令の集まり
- プログラミング言語
 - プログラムの作成に使われる言語
- 機械語
 - コンピュータが直接理解できる2進法で書かれた言語
 - プログラミング言語は機械語に翻訳し動作

プログラムは命令とデータでできている

- 料理: レシピと具材
- プログラム: 命令とデータ

- 命令に従ってデータを加工することを繰り返す

プログラムの動作の仕組み

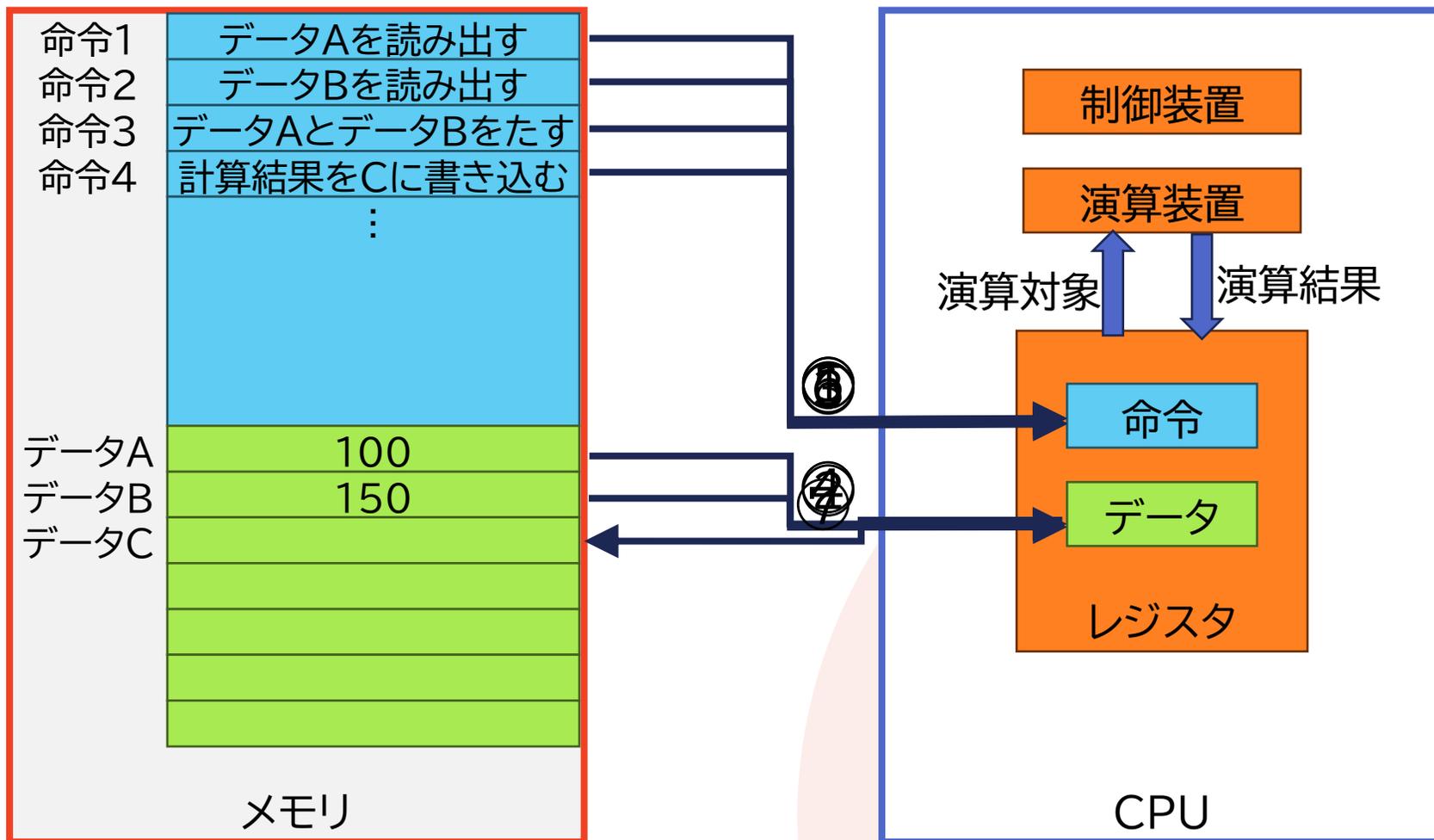
- メモリとCPU
 - 記憶装置に命令とデータを格納
 - 順にCPUに読み込まれる
 - 命令に従いデータを取り出して演算処理
 - 演算結果が記憶装置に書き込まれる

CPU・メモリ・補助記憶装置の関係

- CPU: 頭脳
 - 高速動作した方がいい
- メモリ: 作業スペース
 - 作業スペースは広い方がいいけど
- 補助記憶装置: 収納庫
 - 時々使うものは片付けて

コンピュータ内の演算

- 少しずつ
- 1秒間に10億回以上



CPUについて

- 64ビットCPUが主流
- クロック周波数1GHz以上
 - 1GHz=10億Hz
- マルチコアが主流
 - CPUが複数1つのパッケージに
 - 例:

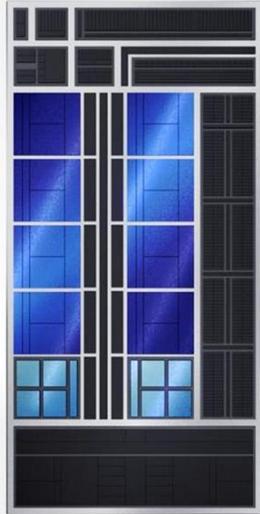
iPhone14	6コア	3.46GHz
Galaxy S22	8コア	2.8GHz
 - EコアとPコア
 - PerformanceコアとEfficientコア

身近な機器

- 高級Androidスマートフォン-15万円ぐらい？
 - 2.8GHz/クアッドコア+1.8GHz/クアッドコア
 - CPUが4個+4個で8個入っている
 - 待ち受け時と高速動作時で使い分け
 - 72億回~112億回演算できる
- Surface Laptop Go 2
 - Core™ i5-1135G7 最大 4.20GHz
 - コア数 4

パソコン室のPCについて

- 生徒機 Core™ i5-12500 最大 4.60GHz
 - Performance-coresの数6
- 先生機 Core™ i7-12700 最大 4.90GHz
 - Performance-coresの数8
 - Efficient-coresの数4



Alder Lake
Core/Cache

Up To 16 Cores 8 Performance 8 Efficient	Up To 24 Threads 2T per P-core 1T per E-core	Up to 30 MB Non-inclusive LL Cache
--	--	--

Architecture Day 2021

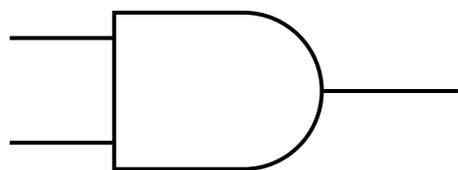
intel 75

論理回路

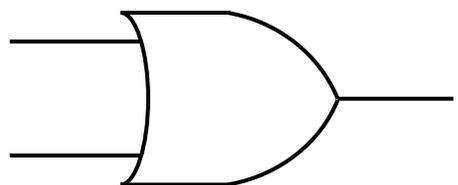
論理回路

- コンピュータ内で電氣的に計算するのに必要な素子
 - 組み合わせると計算ができる

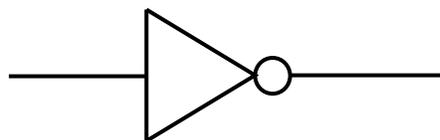
• AND回路



• OR回路



• NOT回路



論理回路ワークシート

- 情報 I のページから自分のドライブにダウンロード
 - 右クリック→[名前を付けてリンク先を保存]
 - 画面内の指示をよく読み進める
-
- 終わらなければOneDriveに移しておこう