

帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

# コンピュータ概論(7) ソフトウェア開発と プログラミング

中野秀男  
情報メディア学科/ICTセンター長

1 コンピュータ概論OS 2016/6/15

---

---

---

---

---

---

---

---

## 今日の話

- ▶ コンピュータ概論で使う図
  - ▶ コンピュータアーキテクチャ
  - ▶ コンピュータ階層
- ▶ 質問と回答(1) 前回の講義関連
- ▶ 第7章:ソフトウェア開発とプログラミング
  - ▶ ソフトウェア開発とコンピュータプログラミング
  - ▶ プログラミング言語の分類と種類
  - ▶ ソフトウェアの設計と開発
- ▶ 旬の話:仮想化環境
- ▶ 質問と回答(2)

2 コンピュータ概論OS 2016/6/15 帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---

## コンピュータアーキテクチャ

The diagram illustrates the components of a computer system. At the top is the 'ネットワーク装置' (Network Device) in a yellow box. Below it is the 'CPU (コア)' (CPU Core) in a dark blue box. To the left of the CPU are '入力装置' (Input Devices) in a light green box, including 'キーボード' (Keyboard), 'マウス' (Mouse), and 'kinect'. To the right are '出力装置' (Output Devices) in a light green box, including 'ディスプレイ' (Display), 'プリンタ' (Printer), and 'ホログラフィ' (Holography). Below the CPU is the 'メモリー' (Memory) in a blue box, and at the bottom is the '補助記憶装置' (Secondary Storage Device) in a blue box.

3 コンピュータ概論OS 2016/6/15 帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

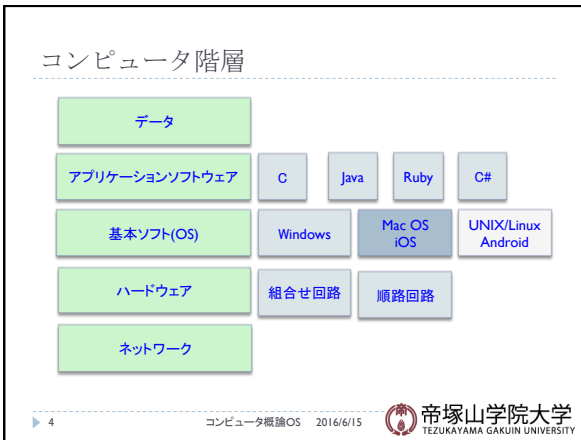
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

質問やコメント(1)

- ▶ Windows10のアップグレードに戸惑いが。中野は？
- ▶ Windows10のバグや改善点は解消したか
- ▶ 海外ではスマホも違う
- ▶ スマホでさえRAMが6GB
- ▶ iPhoneやiPadの「i」は
- ▶ Surfaceが出るとMac以外のノートPCは消えるのか
- ▶ バージョンアップで、変更点の確認
- ▶ iPhoneなどで写真を消しても容量が増えない
- ▶ Windowsは好きだが7や8の方がいい

5 コンピュータ概論OS 2016/6/15 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---

質問やコメント(2)

- ▶ AppleがTVを出しているとは知らなかった。
- ▶ Surfaceは使いやすいか
- ▶ 裏でプロセスがたくさん動いていると消費電力も
- ▶ Windows 7のままがいい
- ▶ Surfaceのようなものが主流になるのか
- ▶ いろいろなプログラムで動いている
- ▶ 二画面で何か変わるか
- ▶ Windows10で動かないアプリは
- ▶ MacとWindowsが一緒に動く
- ▶ 小さい子供がRaspberry Piを使うのに驚き

6 コンピュータ概論OS 2016/6/15 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

質問やコメント(3)

- ▶ iPhoneがいずれこう変わるという記事があるが
- ▶ ロケットに積み込んだPCに興味
- ▶ リアルタイムOSが日常的に使われている
- ▶ 割り込みなどを使ったのはPC以外にあるか
- ▶ プログラムを殺すと終わる
- ▶ iPhone6を持っているがiPadをどうしようかと。中野の使い方は

7 コンピュータ概論OS 2016/6/15  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

7.1 ソフトウェア開発とプログラミング

- ▶ 7.1.1 ソフトウェアとプログラム
- ▶ 7.1.2 プログラミングとプログラミング言語
- ▶ プログラミング言語の種類
  - ▶ 低水準言語
    - ▶ 機械語
    - ▶ アセンブリ言語
  - ▶ 高水準言語
    - ▶ 手続き型: C言語, FORTRAN, Pascal, Basic
    - ▶ オブジェクト指向: Smalltalk, Java, C#
    - ▶ 関数型: Scheme, ML, Haskell
    - ▶ 論理型: Prolog

8 コンピュータ概論OS 2016/6/15  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

7.2 プログラミング言語の分類と種類

- ▶ 7.2.1 低水準言語と高水準言語
  - ▶ (1) 機械語とアセンブリ言語
  - ▶ (2) 高水準言語
- ▶ 7.2.2 プログラミングパラダイムとプログラミング言語の種類
  - ▶ (1) 手続き型プログラミング言語
  - ▶ (2) オブジェクト指向プログラミング言語
  - ▶ (3) 関数型プログラミング言語
  - ▶ (4) 論理型プログラミング言語
- ▶ 7.2.3 プログラムの実行方式
  - ▶ (1) コンパイラ型言語
  - ▶ (2) インタプリタ型言語
  - ▶ (3) 中間言語と仮想マシン
- ▶ 7.2.4 スクリプト言語 LL: light language

9 コンピュータ概論OS 2016/6/15  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

7.3 ソフトウェアの設計と開発

- ▶ 7.3.1 ソフトウェアの開発とソフトウェアのライフサイクル
  - ▶ (1) 要求定義, 要件定義
  - ▶ (2) 設計
  - ▶ (3) 実装(コーディング)、デバッグ
  - ▶ (4) テスト
  - ▶ (5) 運用・保守
- ▶ 7.3.2 ソフトウェア開発のプロセスモデル
  - ▶ (1) ウォータフォールモデル
  - ▶ (2) プロトタイピングモデル
  - ▶ (3) スパイラルモデル
  - ▶ (4) 成長モデル
  - ▶ (5) アジャイル開発

▶ 10 コンピュータ概論OS 2016/6/15  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

旬の話：仮想化

- ▶ メインのOSの上にゲストのOSを
- ▶ デモ
  - ▶ ホストOSがMacで、ゲストOSがWindows
  - ▶ VMwareを使う
    - ▶ Parallelsもあります
  - ▶ ファイルもOSで共有
- ▶ 他にHyperVとか
- ▶ 仮想化技術

▶ 11 コンピュータ概論OS 2016/6/15  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

質問やコメント(4)

- ▶ なぜパリティは奇数だとダメか
- ▶ 16進数、8進数の覚え方
- ▶ RGBで表せない色は
- ▶ 16進は難しいが色に興味があるので、覚えていきたい
- ▶ 動画は写真が流れているとは思にくい
- ▶ CDでサンプリング化や標本化があるがマイクは
- ▶ CDを読み込んだ時に曲名を読み込まないのは
- ▶ Pepperの先生当てゲーム
- ▶ Pepperはどれくらい有能か。Pepper以上のロボットは

▶ 12 コンピュータ概論OS 2016/6/15  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---

質問やコメント(5)

- ▶ Windows 10アプリは大丈夫?
- ▶ テレビとかの電気製品は冷え込んでいるのか
- ▶ 他の大学もPepperを持っているか
- ▶ FMとAM以外にPMとは
- ▶ Macはどのように使うと便利か
- ▶ 携帯のアプリでFMは聴けるがAMは、ICレコーダも
- ▶ 可聴波以上は
- ▶ 音の表現が気になった
- ▶ CDより音質がいいのがある

▶ 13

コンピュータ概論OS 2016/6/15



---

---

---

---

---

---

---

---

質問やコメント(6)

- ▶ ツール、コンテンツ、ソーシャルメディアといつ分かれるか
- ▶ 脳科学と情報は意外とつながりが
- ▶ 人間の脳がスーパーコンピュータより優れているのはロマンスがある
- ▶ 人口知能とプロの棋士。人間にしかできないことがいずれ
- ▶ 人間の脳にSDカード
- ▶ ビョンキーはやってみたい
- ▶ ロボットは重労働に
- ▶ Googleの非常ボタンはうまくいくか
- ▶ できるのをできなくて売るのはうまい
- ▶ カルテや教科書もデジタルに。長所と短所は。個人情報はどうなる

▶ 14

コンピュータ概論OS 2016/6/15



---

---

---

---

---

---

---

---