


**帝塚山学院大学**  
 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

メディア技術論A  
(情報科学基礎)  
コンピュータ科学の基礎

中野秀男  
情報メディア学科/ICTセンター長

1      メディア技術論Aコンピュータ科学の基礎    2014/10/20

---

---

---

---

---

---

---

---

今日の話

- ▶ コメント用紙について
  - ▶ 小テストも兼ねています
- ▶ 前回の質問から
- ▶ 今日の講義
  - ▶ コンピュータ科学
  - ▶ アルゴリズムとデータ構造
  - ▶ データベース、人工知能
- ▶ 旬の話

▶ 2      メディア技術論Aコンピュータ科学の基礎    2014/10/20       帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---

コメント用紙について

- ▶ 到達目標
  - ▶ 最低ここまででは理解または覚えて欲しい: 最低線
  - ▶ 平均的にはここまで: 基礎
  - ▶ 得意にしたい人はここまで: 出来れば
- ▶ コメント用紙で毎回往復レポート
  - ▶ コメント用紙は出席確認も兼ねています
  - ▶ コメント用紙には以下を数行書いて下さい。素点です。
    - ▶ 今日、習ったこと
    - ▶ 難しかった事や言葉
    - ▶ 質問や感想
  - ▶ 伝えたい事はc-learningを使ってもらってもかまいません
- ▶ コメント用紙で採点します

▶ 3      メディア技術論Aコンピュータ科学の基礎    2014/10/20       帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---

前回の復習と追加

- ▶ 前回
  - ▶ 単位と桁
  - ▶ メディア(文章、音、画像、動画)の基礎
- ▶ 追加(これからのメディア)
  - ▶ 一点の音場
  - ▶ 自分の視点からの3D動画
    - ▶ 選手の視点で

▶ 4      メディア技術論Aコンピュータ科学の基礎      2014/10/20       帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---

前回の質問(1)

- ▶ 単位
  - ▶ 何故、通信では「オクテット」:通信は5ビットから始まった
- ▶ 桁
  - ▶ 1PBのイメージ:NHKオンデマンドの映像データベース
  - ▶ もっと上の桁、上の桁のイメージ:「エクサ」でWikipedia
  - ▶ 下のp(ピコのイメージ):CPUのクロック3.3GHzだと300psで一命令
- ▶ テレビのフレーム数:デジタルテレビ
  - ▶ 2Kや4Kとは:横が大体4000ピクセル(テレビだと3840x2160)
- ▶ 音の周波数
  - ▶ 「ラ」が440Hz
  - ▶ 双子の声は一緒?
  - ▶ CPUの周波数は:クロック IntelやARM

▶ 5      メディア技術論Aコンピュータ科学の基礎      2014/10/20       帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---

前回の質問(2)

- ▶ iPhoneAndroidの違い,どちらが良いか
  - ▶ Android携帯のXperia
- ▶ iOS8の脆弱性
- ▶ iPhoneのアプリ
  - ▶ 有料のアプリ
  - ▶ 音のアプリは
  - ▶ Flightrader24の活用法
  - ▶ 初音ミクのアプリ、ARミサイル:ARは句の話で
  - ▶ ギャルのアプリ
  - ▶ 麻雀等のゲームアプリ
  - ▶ 一番驚いたアプリ

▶ 6      メディア技術論Aコンピュータ科学の基礎      2014/10/20       帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---

前回の質問(3)

- ▶ スマホ/タブレットのアプリ
  - ▶ ウィルスや情報漏洩
  - ▶ タブレットのアプリ
- ▶ MacとWindows
  - ▶ 動画処理はMacが便利
- ▶ Raspberry Piの名前
- ▶ 宇宙で電気は:電波は真空中も飛ぶ(場が変化)
- ▶ 人口知能はどこまで
- ▶ 車は空を飛ぶか
- ▶ 何故、スライドショーを使わないのか

▶ 7      メディア技術論Aコンピュータ科学の基礎      2014/10/20       帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---

コンピュータ科学

- ▶ コンピュータがどのような性能/性格を持っているか調べる学問
- ▶ アルゴリズム(問題を解く)
- ▶ データベース(データを貯めて、整理、検索)
- ▶ GIS(位置をベースとしたシステム)
- ▶ 人工知能(コンピュータを人間の代わり出来るか?)
  - ▶ 自然語処理
  - ▶ 囲碁、将棋、チェス対戦ソフト

▶ 8      メディア技術論Aコンピュータ科学の基礎      2014/10/20       帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---

アルゴリズム

- ▶ 問題の解き方
  - ▶ コンピュータにはプログラミング言語で入力
  - ▶ 自然語、プログラミング言語、機械語(命令語)
- ▶ 1970年代に易しい問題と難しい問題の研究
- ▶ 易しい問題
  - ▶ 検索、順に並べる(sorting): 3,6,2,5,9,1,4,8を小さい順に
    - ▶ 簡単そうだが以外に大変
  - ▶ 最短経路: 泉ヶ丘キャンパスから大阪駅に最短で行く方法
- ▶ 難しい問題
  - ▶ 巡回セールスマン問題: 全ての都市を回る最短ツアー
  - ▶ 囲碁、将棋、チェス、オセロ:Tic Tac Toeは易しい

▶ 9      メディア技術論Aコンピュータ科学の基礎      2014/10/20       帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---

データとデータ構造

- ▶ 世の中にはいろいろなデータがある
  - ▶ 構造を持ったデータ
    - ▶ 人: 性別、姓名、生年月日、住所
- ▶ データベース
  - ▶ 構造を持ったデータを集めて、質問を出して、答えを整理
  - ▶ Microsoft WindowsだとAccess
  - ▶ 有名なのはMySQL, PostgreSQL, Oracle
- ▶ 多くの情報システムは基本的にデータベースを持っている
  - ▶ CMS: ホームページを簡単に作るソフト
  - ▶ Googleはデータベースの固まり
    - ▶ 体育館のようなデータセンターを世界中に

▶ 10      メディア技術論Aコンピュータ科学の基礎      2014/10/20       帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---

その他のコンピュータ科学

- ▶ 人工知能
  - ▶ コンピュータの出現で人の代わりが出来るのではないかと
  - ▶ 限界が分かり、エキスパートシステムの名前で
  - ▶ コンピュータやネットの性能があがり、脳科学も進歩
  - ▶ AI(Artificial Intelligence)ではなくIA(Intelligence Amplifier)
    - ▶ 人の知能をコンピュータ群が増幅する
- ▶ GIS
  - ▶ 地理情報システム
    - ▶ Google Map, Google Earth
  - ▶ 空間情報システム
  - ▶ 時空間情報システム

▶ 11      メディア技術論Aコンピュータ科学の基礎      2014/10/20       帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---

旬の話: ウェアラブルコンピュータ, AR

- ▶ ウェアラブルコンピュータ
  - ▶ 身につけるコンピュータ
  - ▶ Google Glass
  - ▶ Apple Watch
  - ▶ Arduino
- ▶ AR(Augmented Reality)
  - ▶ 拡張現実
  - ▶ 現実と仮想(Virtual)の間

▶ 12      メディア技術論Aコンピュータ科学の基礎      2014/10/20       帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---