 帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

情報科学基礎  
ハードウェア、コンピュータ

中野秀男  
情報メディア学科

1 情報科学基礎ハードウェア,コンピュータ 2018/10/17

---

---

---

---

---


---

---

---

今日の話

- ▶ 前回の残り
- ▶ アルゴリズムの説明にスマホアプリの「アルゴリズム」
  - ▶ ソート(並べ替え)など
- ▶ 質問とコメント
- ▶ 今日の講義
  - ▶ 情報システム
  - ▶ ハードウェア
  - ▶ コンピュータ
  - ▶ 小さくなるコンピュータ

 帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

▶ 2 情報科学基礎ハードウェア,コンピュータ 2018/10/17

---

---

---

---

---


---

---

---

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
    - ▶ 簡単そうだが意外に大変
  - ▶ 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

 帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

▶ 3 情報科学基礎ハードウェア,コンピュータ 2018/10/17

---

---

---

---

---

---

---

---

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)
  - ▶ 1970年代: 易しい問題、難しい問題
- ▶ 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

---

---

---

---

---

---

---

---

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SQLserver,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

---

---

---

---

---

---

---

---

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
  - ▶ Pokemon GOの世界

---

---

---

---

---

---

---

---

質問とコメント(1)

- ▶ 講義の内容がどんどん濃くなっている
- ▶ ツール系に進みたい人は、この講義内容を全体的に覚えておいたほうがいいか
- ▶ 単位の決め方が誰が決めるのか
- ▶ コンピュータ科学はコンピュータがどのような性能か調べる学問なら作ったところが把握してるのでは
- ▶ アルゴリズムと聞いても難しそうなイメージが
- ▶ PCを有線のLANで繋いだ時と無線で繋いだ時の安定さ
- ▶ 家の無線のAPが二台構成だが、親機接続と子機接続だとどちらが速いか
- ▶ 参考文献は情報メディアの場合は何を参考に
- ▶ Wikipediaは何を基準に掲載されるか

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

質問とコメント(2)

- ▶ ノートパソコンでオススメのアプリは
- ▶ 1TB以上のHDDが安くなったのはなぜ
- ▶ 中野の聞いている音楽のジャンルは
- ▶ iPhoneとAndroidの日本と世界のシェアの差は
- ▶ テレビでなぜ人工知能がいずれ人を支配するとよく言うのか
- ▶ GoogleMapが道の上下までわかるようになるか
- ▶ 中国製のドローンと学校にあるドローンは
- ▶ ドローンの免許はもっているか

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

ハードウェアとしてのコンピュータ

- ▶ 情報メディアの仕組み
  - ▶ 情報コンテンツ
  - ▶ 情報システム(提供側)と情報ツール(利用者)
  - ▶ コンピュータ: PC、タブレット、スマホ
    - ▶ ソフトウェア
    - ▶ ハードウェア
  - ▶ ネットワーク
- ▶ コンピュータの進化
  - ▶ ハードウェア
  - ▶ ソフトウェア
- ▶ コンピュータの基礎はVODで
  - ▶ ICTセンターのホームページの顧問のページに:
    - ▶ 「情報活用基礎(VOD)コンピュータ」(FlashなのでPCで)

---

---

---

---

---

---

---


---

---

---

コンピュータ(ハードウェア)の進化(1)

- ▶ Googleの100ドルコンピュータ配布プロジェクト
- ▶ PCが安くなった
  - ▶ Raspberry Pi (3000円), Arduino等の登場
    - ▶ Googleが1500台を無償で配布プロジェクト
  - ▶ 小学生がプログラミング
    - ▶ Scratchで簡単プログラミング
- ▶ デスクトップ、ノートブック
- ▶ スマートフォンとタブレット
  - ▶ iOS (iPhone/iPad), Android, Windowsタブレット
  - ▶ 小学校や中学校で進むタブレット導入

10 情報科学基礎ハードウェア,コンピュータ 2018/10/17  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

コンピュータ(ハードウェア)の進化(2)

- ▶ BYOD: Bring Your Own Device
  - ▶ 九州大学の試み
- ▶ PCは仕事用? PCは無くなる
- ▶ 多彩な周辺装置
  - ▶ 記憶装置は大容量、小型化、暗号化
    - ▶ 2TB, 3TB, 4TB
  - ▶ 入力マルチモーダルに
    - ▶ キーボード、マウス、タブレット、音声、身振り、念力
      - Kinect
  - ▶ 出力は3Dプリンタの出現

11 情報科学基礎ハードウェア,コンピュータ 2018/10/17  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

小さくなるコンピュータ

- ▶ Raspberry Pi
  - ▶ 電子工作
  - ▶ ハードディスク、無線、カメラなどは別付け
- ▶ Scratch
  - ▶ 小学生からプログラミング
- ▶ Arduino
- ▶ 更に小さくなるコンピュータ
  - ▶ USBの大きいやつ
  - ▶ SDカード

12 情報科学基礎ハードウェア,コンピュータ 2018/10/17  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---