 帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


情報科学基礎
旧メディア技術論I,A
ハードウェア、コンピュータ

中野秀男
情報メディア学科/ICTセンター長

1 情報科学基礎ハードウェア,コンピュータ 2016/10/19


今日の話

- ▶ 前回の残り+ α
 - ▶ 理解の程度を質問やコメントで判断してペース配分します
 - ▶ おそらく予定より遅れていくでしょう
- ▶ 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

▶ 2 情報科学基礎ハードウェア,コンピュータ 2016/10/19  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)
 - ▶ 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

▶ 3 情報科学基礎ハードウェア,コンピュータ 2016/10/19  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

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)

- ▶ 2進数を詳しく
- ▶ 16進法は難しそう。教えてください。
- ▶ 2進数: 0と1で数を表現
- ▶ 10進数: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9で数を表現
- ▶ 16進数: 2進数だと表現が長いので4つ毎に区切って表現
 - ▶ なので、0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F
 - ▶ コンピュータの中はByte(8ビット)やWord(16ビット)が多いので便利
- ▶ n進数は難しい
- ▶ 16進数を全部覚えないと単位は取れないか
- ▶ ITパスポートの基礎理論やテクノロジーをもっと教えて

質問とコメント(2)

- ▶ 文字にはブレインテキストとリッチテキストが
- ▶ インテックスの大学説明の会場の音
- ▶ モスキート音が聞こえないようにするには
- ▶ 人間の耳でどこまでの音が聞こえるか
- ▶ 聞こえない音をどうやって見つけたか
- ▶ イヤフォンやヘッドフォンのHzがよくわからなかった
- ▶ たくさんのスピーカで1点だけの音場ができるなら騒音問題も解決
- ▶ 音「Hz」は難しい。説明されても理解できない。
- ▶ ドレミのHzはどうやって決まっているのか
- ▶ 人間が20KHz以上の音は出せるか

質問とコメント(3)

- ▶ 声の周波数が細かく揺れる
- ▶ 音の奥深さ
- ▶ イルカやコウモリの周波数
- ▶ ボーカロイドもいずれ人間と遜色ないように
- ▶ 表示できない色はどんな色か
- ▶ 赤色が視覚障がいの人には見えない
- ▶ 早く4Kの放送が始まって欲しい。
- ▶ マリオの動画は酔いそうだった
- ▶ テレビのチャンネルは周波数
- ▶ 来週はもっと詳しい説明が聞けるのか

質問とコメント(4)

- ▶ 3Dのマリオはすごい
- ▶ VRの説明
- ▶ 東京マラソンで額にスマホつけて走る
- ▶ 4Kのもっとすごいのはできますか
- ▶ 絵を描くのも人間のできないのをコンピュータが
- ▶ テレビの動画は動いていない。1秒に30枚の絵
- ▶ コンピュータで匂いや味がわかる時代がくるとイヤ
- ▶ Siriもオフラインで使えると便利。どれぐらいの容量が
- ▶ いつか映画の世界にフルダイブ
- ▶ Flightrader24は使って見たい
- ▶ 匂いや触感がテレビで感じられると便利
- ▶ SONYはどれぐらいすごいか

質問とコメント(5)

- ▶ ロボホンが中野の声に反応
- ▶ ロボホンが人のように立ち上がるのは難しい
- ▶ ロボホンは機械だから人間のように関節は曲がらない
 - ▶ 人間のように関節が曲がるロボットは作れるか
- ▶ ロボホンがケースに入るのに連動する
- ▶ ロボホンが立ち上がる姿は色々な意味で驚いた。
- ▶ ロボホンが歩くのが遅いのは仕方がない
- ▶ ロボホンの歌がなかなか上手くて驚いた
- ▶ 今後、ロボットが発達して仕事なくなるか
- ▶ ロボットがプログラムを行うことも
- ▶ Pepperが進化すると自分の考えを話す

▶ 10

情報科学基礎ハードウェア,コンピュータ 2016/10/19



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センター長のホームページ:
 - ▶ 「情報活用基礎(VOD)コンピュータ」

▶ 11

情報科学基礎ハードウェア,コンピュータ 2016/10/19



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

▶ 12

情報科学基礎ハードウェア,コンピュータ 2016/10/19



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

▶ 13

情報科学基礎ハードウェア,コンピュータ 2016/10/19



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
- ▶ NUC: Next Unit of Computing(ミニPC)
- ▶ 時代はオープン

▶ 14

情報科学基礎ハードウェア,コンピュータ 2016/10/19