

 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
ネットワーク

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 ネットワーク 2016/10/26


今日の話

- ▶ 質問とコメント
- ▶ 今日の講義
 - ▶ ネットワークの基礎
 - ▶ 今、携帯電話とスマホ
 - ▶ 今、通信の世界
 - ▶ コミュニケーションの世界
- ▶ 次回はインターネット

▶ 2 情報科学基礎 ネットワーク 2016/10/26  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

質問とコメント(1)

- ▶ 小学校でScratchの授業
- ▶ 今や小学生がスマホやタブレットを使う
- ▶ 今の小学校ではパソコンが教材がわり
- ▶ 最近、いろいろな大学でタブレットやPCを貸し出している
- ▶ Raspberry PiのGoogleの配布プロジェクト
- ▶ Raspberry Piは初めて知った。
- ▶ 中野の持っているRaspberry Piのタイプは
- ▶ 性能が良いハードウェアは高くてもどれぐらい
- ▶ GPSがすごい
- ▶ 誰での衛星の位置がわかり、自分の位置がわかる
- ▶ GISは使い次第でプライバシーを侵害する

▶ 3 情報科学基礎 ネットワーク 2016/10/26  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

質問とコメント(2)

- ▶ コンピュータに詳しくなりたいので、2進数や16進数を
- ▶ 2進数や16進数を覚えようと思ったら暗記ですか
- ▶ 二進数の講義はややこしい
- ▶ 16進数がまだわかりにくい
- ▶ Accessは難しい
- ▶ SQLサーバについてもっと知りたい
- ▶ EXILEの電飾の服。10kg
- ▶ 成績は教師が閲覧可は怖い
- ▶ クラウドは信用できない
- ▶ AIが進歩すると人間が要らなくなる

▶ 4

情報科学基礎 ネットワーク 2016/10/26



質問とコメント(3)

- ▶ BYODはレジの打ち込みミス？
- ▶ BYODの考え方は素晴らしい
- ▶ 人工知能とプロの将棋棋士の勝負で人工知能が勝つ
- ▶ パナソニックの広告費の高さ
- ▶ 脳科学で「うつ病」の治療
- ▶ 脳でものを動かす。脳に影響は
- ▶ 脳科学で夢が解説できたり、どんな夢を見ているか判断できる
- ▶ セジマールの頭の構造がすごい。MRIも

▶ 5

情報科学基礎 ネットワーク 2016/10/26



質問とコメント(4)

- ▶ 自動運転
- ▶ 自動運転の車の免許証がいるか
- ▶ コンピュータをばらまくのは効果的だが費用も
- ▶ Googleのデータセンターは台湾
- ▶ ネコミミの値段
- ▶ AIに興味
- ▶ 3Dのマリオはすごい
- ▶ VRの説明
- ▶ VRは体験してみたい
- ▶ コンピュータで匂いや味がわかる時代がくるとイヤ
- ▶ 匂いや触感がテレビで感じられると便利

▶ 6

情報科学基礎 ネットワーク 2016/10/26



質問とコメント(5)

- ▶ iPhoneの中身がほとんどバッテリー
- ▶ これからは一人一台でなく、二、三台持つ時代に
- ▶ iPhoneやスマホは新しい世代のものに変えた方がいいか
- ▶ Siriが聞き取ってくれない時があるが
- ▶ Siriの良さはなんでしょう
- ▶ Siriもオフラインで使えると便利。どれぐらいの容量が
- ▶ SONYはどれぐらいすごい
- ▶ 4Kのもっとすごいのはできますか
- ▶ Flightrader24は使ってみたい

▶ 7

情報科学基礎 ネットワーク 2016/10/26



質問とコメント(6)

- ▶ 東京マラソンで額にスマホつけて走る
- ▶ 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
- ▶ いつか映画の世界にフルダイブ
- ▶ 日本では古くから鉄腕アトムやドラえもののロボットが
- ▶ 自動販売機もロボット
- ▶ ロボットとドローンの違い
- ▶ なんでもロボットに頼ると人間の役目がわからなくなる
- ▶ ロボットがプログラムを行うことも

▶ 8

情報科学基礎 ネットワーク 2016/10/26



質問とコメント(7)

- ▶ ロボホンがネットに繋がっていると天気予報も
- ▶ 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運動する
- ▶ 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
- ▶ Pepperが進化すると自分の考えを話す


▶ 9

情報科学基礎 ネットワーク 2016/10/26




通信の世代

- ▶ 第1世代: 狼煙、会話(即時、同一場所)
- ▶ 第2世代: 手紙(時間差、遠隔地)
- ▶ 第3世代: 電話、FAX(即時、遠隔地、記録)
- ▶ 第4世代: 電子メールやチャット: 1990年代から
 - ▶ 即時+時間差、遠隔地、記録+再利用
- ▶ 第4.x世代: 信頼者間通信(メッセ、SNS)
- ▶ 第5世代: テレパシー通信?

▶ 10 情報科学基礎 ネットワーク 2016/10/26  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


有線通信と無線通信

- ▶ 有線通信
 - ▶ 加入者電話網、公衆電話、有線放送、LAN
- ▶ 無線通信
 - ▶ 携帯電話、テレビ、ラジオ
 - ▶ 赤外線(リモコン)、可視光通信: LED
 - ▶ Pocket WiFi, WiMax, LTE
 - ▶ マイクロ波
- ▶ 実際には有線と無線が組み合わせられる
- ▶ スニーカネット: 新聞の宅配、CD/DVDで送付

▶ 11 情報科学基礎 ネットワーク 2016/10/26  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


通信の方向性

- ▶ 片方向(Unilateral)
 - ▶ テレビ、ラジオ、新聞、雑誌、可視光通信
- ▶ 双方向(Bilateral)
 - ▶ 電話
- ▶ ホームページは?
 - ▶ アクセスログ
- ▶ 片方向なシステムを双方向にする仕掛け
 - ▶ テレビをインターネット接続
 - ▶ 読者や視聴者がSNS等で参加

▶ 12 情報科学基礎 ネットワーク 2016/10/26  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


通信の相手

- ▶ 1対1: Unicast
- ▶ 1対全部: Broadcast(放送)
 - ▶ Ustreamは放送?
- ▶ グループ間: Multicast
 - ▶ 実現方法が難しかった
 - ▶ Overlay Network(論理的なネットワーク)
 - ▶ 次世代のネットワーク
- ▶ Anycast(IPv6)
 - ▶ 誰かに届けば良い

▶ 13 情報科学基礎 ネットワーク 2016/10/26  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


ネットワークのスピード(1)

- ▶ 110bps-300bps-1200bps時代
 - ▶ 1秒間に(10文字、30文字:1行、120文字)
- ▶ 9600bps時代: 10Kbps
 - ▶ 1秒間に1画面の文字
- ▶ 64kbps時代
 - ▶ 音声だと十分
 - ▶ 8KHzサンプリング、8ビット量子化
 - ▶ 人の可聴周波数は20KHz、CDは44.1KHz
 - ▶ 電話は3.4KHz

▶ 14 情報科学基礎 ネットワーク 2016/10/26  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

ネットワークのスピード(2)

- ▶ 10Mbps時代: LANの始まり
 - ▶ 1986年に体験
 - ▶ 通信がデータ転送からシステム構築の要に
- ▶ 今: 100Mbps, 1Gbps, 10Gbps
 - ▶ 10Gbpsだと1.5Gbpsが6本
- ▶ WDM(波長多重分割)
 - ▶ 1本の光ファイバーの中で多くの波を送る

▶ 15 情報科学基礎 ネットワーク 2016/10/26  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

今:携帯電話とスマートフォン

- ▶ 携帯電話が当たり前
 - ▶ メールといえば携帯メール
 - ▶ #インターネットといえばホームページのこと
- ▶ スマートフォン(iPhone, Android携帯)
- ▶ スマートフォンを使いこなす
 - ▶ 電車の中でスマホが増えてきました
- ▶ クラウドとの連携

▶ 16

情報科学基礎 ネットワーク 2016/10/26



今:通信の世界

- ▶ 当然の携帯電話やスマホ
- ▶ 光ファイバー技術の進歩: WDM
- ▶ 無線の世界の多様化
 - ▶ 携帯電話系
 - ▶ 無線LAN系: WiFi, WiMAX
 - ▶ ポケットWiFi/WiMax
- ▶ ネットワークを持って歩く時代
- ▶ ユーザに選択肢が増えた

▶ 17

情報科学基礎 ネットワーク 2016/10/26



コミュニケーションの変化

- ▶ チャット
 - ▶ IRC, Messenger, チャットワーク
- ▶ 次々にあられる新しい技術/ソフト
 - ▶ ブログ: 公開日記
 - ▶ CMS(WordPress)
- ▶ ソーシャルネットワーキング, ソーシャルアプリ
 - ▶ Mixi: みんな友達、日記と掲示板
 - ▶ OpenPNE
- ▶ Twitter, Facebook, LINE
 - ▶ Facebookページ, LINE公式アカウント

▶ 18

情報科学基礎 ネットワーク 2016/10/26