 帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


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

1 情報科学基礎コンピュータ科学の基礎 2018/10/10


今日の話

- ▶ 質問とコメント
- ▶ 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
 - ▶ 「アルゴリズム入門」は2回生科目前期
 - ▶ データベース、人工知能
- ▶ ITパスポート(基礎理論とアルゴリズム)

▶ 2 情報科学基礎コンピュータ科学の基礎 2018/10/10  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

質問とコメント(1)

- ▶ 同じ話をしていませんか
- ▶ 講義の前日にパワポが公開される
- ▶ アナログとデジタルがあまりわからなかった
- ▶ アナログが無くなると不便に
- ▶ デジタル化が進んで起こった問題は？更に対策は
- ▶ Byte(バイト)はまだよくわからない
- ▶ Hzの意味を簡単に
- ▶ T,PEIはどのような場合に使うか
- ▶ いずれペタバイトを超えるハードディスクが出るか
- ▶ Y(ヨタ)以上の桁はあるか
- ▶ 一番大きな桁と小さな桁は
- ▶ なぜdeciやcentiなどがあるか
- ▶ 2のべき乗はどのような場合に活用

▶ 3 情報科学基礎コンピュータ科学の基礎 2018/10/10  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

質問とコメント(2)

- ▶ なぜ電波は真空中でも飛ぶのか
- ▶ 文字はどれぐらい種類があるか
- ▶ シンセサイザーとは何か
- ▶ 4K放送ではテレビを買い換えないと
- ▶ 4K, 8Kテレビ以外に今は何かがあるか
- ▶ 人は60fpsしか認識できないのは本当か
 - ▶ 144fpsでゲームをしたが明らかに違う
- ▶ 4Kテレビと普通のテレビとの違い
- ▶ 4Kだと見えないところまで見えてしまう

質問とコメント(3)


- ▶ 動画は静止画の集合体
- ▶ 昔のバックマンは何ピクセルか
- ▶ ドローンで学校を撮るのは面白そう
- ▶ ドローンの映像のFPS(Frame Per Sec)は
- ▶ アルゴリズムを詳しく知りたい
- ▶ どうしてiPhoneは性能がよくなるのに軽く薄くなるのか
- ▶ iPhoneを購入するのに何Gにするか
- ▶ Gateboxの知名度は
- ▶ 1999年のAiboのレベルが高い
- ▶ ロゴホンは携帯電話
- ▶ 人工知能の悪い面は
- ▶ 梅田が変わって行く様子を知りたい

質問とコメント(4)

- ▶ PM,SE,PGでPMは300人
- ▶ Wikipediaの内容やウェブの内容が嘘とわかるにはどうすれば


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

▶ 7 情報科学:基礎コンピュータ科学の基礎 2018/10/10  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

▶ 8 情報科学:基礎コンピュータ科学の基礎 2018/10/10  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

▶ 9 情報科学:基礎コンピュータ科学の基礎 2018/10/10  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

▶ 10 情報科学:基礎コンピュータ科学の基礎 2018/10/10  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

ITパスポート(基礎理論とアルゴリズム)

- ▶ **テクノロジ系**
 - ▶ 基礎理論
 - ▶ コンピュータシステム
 - ▶ 技術要素
 - ▶ 表計算
- ▶ **基礎理論**
 - ▶ 基礎理論
 - ▶ 離散数学、応用数学、情報に関する理論
 - ▶ アルゴリズムとプログラミング
 - ▶ データ構造、アルゴリズム、プログラム言語、マークアップ言語

▶ 11 情報科学:基礎コンピュータ科学の基礎 2018/10/10  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY
