


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

## 情報科学基礎 人工知能(1)

中野秀男  
 帝塚山学院大学非常勤講師  
 大阪市立大学名誉教授、堺市情報セキュリティアドバイザー

1 情報科学基礎 人工知能(1) 2019/11/27

---

---

---

---

---

---

---

---

今日の話

- ▶ 質問とコメント
- ▶ 小学生のプログラミング
- ▶ Pepperの話
- ▶ 人工知能(1)
  - ▶ 初期のころの人工知能
  - ▶ バックトラック



▶ 2 情報科学基礎 人工知能(1) 2019/11/27  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

質問とコメント(1)

- ▶ 少し寒かった
- ▶ 色々話が脱線する
- ▶ RDBやSQLなどのローマ字が多い
- ▶ 情報と職業の講義
- ▶ 小学生はプログラミングを理解できているか
- ▶ Pepper君の性能がもっと知りたい
- ▶ Excelで行がレコードで、列がフィールドだが、その先は
- ▶ レコードとフィールドがややこしかった

▶ 3 情報科学基礎 人工知能(1) 2019/11/27  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---

質問とコメント(2)

- ▶ みんなで使うデータベース
- ▶ 中野の講義で「データベース概論」が一番難しい
- ▶ Office365がデータベース
- ▶ データベースのその先のもの
- ▶ バイト先でパソコンに売り上げを入力するのもデータベースか
- ▶ 各企業にデータベースの担当者がいるか
- ▶ 将来は無人のコンビニも
- ▶ 情報系の大学でCを教えるのは
- ▶ パイソンは最優先で勉強すべきか
- ▶ どのプログラミング言語が、どの分野に適しているか

▶ 4

情報科学基礎 人工知能(1) 2019/11/27




---

---

---

---

---

---

---

---

質問とコメント(3)

- ▶ ビッグデータの管理はAIでは、すでにやっているか
- ▶ 可視化はわかりやすい
- ▶ データサイエンティスト興味があるので、もう少し詳しく
- ▶ データサイエンスは難しい
- ▶ AIで仕事がなくなる時期は
- ▶ 機械学習の学習方法について気になった
- ▶ データサイエンスが就職に有利とかが給料は
- ▶ レシートの写真を送るとお金がもらえるという話があった

▶ 5

情報科学基礎 人工知能(1) 2019/11/27




---

---

---

---

---

---

---

---

質問とコメント(4)

- ▶ コンピュータウイルスは深く聞きたかった
- ▶ iPhone7のデータ容量が減っていつているが
- ▶ iPhoneのデータ領域は写真だけか
- ▶ Moverioの使用感度は
- ▶ Moverioが面白かった
- ▶ 最新のVRやAR技術が気になる
- ▶ Apple Watchの使い方



▶ 6

情報科学基礎 人工知能(1) 2019/11/27




---

---

---

---

---

---

---

---

質問とコメント(5)前回までの残り

- ▶ ウィルス対策用のソフトウェアを偽ってウィルスに感染することがあるが見分ける方法は
- ▶ Libre Officeで言語設定はできますか
- ▶ Adobeがクラウドアプリ。別の端末で作ったものが見えるか
- ▶ ATMや車もデバッグが完全でなくて不具合が出ることもあるか
- ▶ BYODはVRオフィスか？在宅勤務か
- ▶ Windowsの方がMacより使いやすい
- ▶ iPhoneとAndroidのどちらが使い勝手がいいか
- ▶ iPhoneやiPadとAndroid OSの違いを教えてください
  - ▶ アプリを公開する条件の違いも
- ▶ iPhoneにあるアプリはAndroidにあるが、逆は少ない

▶ 7

情報科学基礎 人工知能(1) 2019/11/27




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

質問とコメント(6)前回までの残り

- ▶ WindowsにAndroid OSを入れる
- ▶ iPhoneのアップデートはすぐするか、待ってやるか
- ▶ iPadやiPhoneのDVDを取り込むには
- ▶ AndroidがiPhoneより好きのようにいじれるし、Apple StoreよりGoogle Play Storeの方が多いいのか
- ▶ なぜAndroidのアプリは確認しないのか
- ▶ 石黒浩さんのロボットは本当に人かと思った
- ▶ ホログラフィーができると便利だが、どんなメリットが
- ▶ AirPodsはどのバージョンが使いやすいか
- ▶ 中野が「この機械があれば便利」はあるか

▶ 8

情報科学基礎 人工知能(1) 2019/11/27




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

質問とコメント(7)前回までの残り

- ▶ 検索結果をリセットする方法は
- ▶ 音楽を一から作るソフトは
- ▶ ノイズキャンセラーとは
- ▶ AirPods Proがでた
- ▶ Youtubeの100万回再生でいくらもらえるか
- ▶ コンタクトレンズでARはできるように
- ▶ iMacとMacBookはどちらの方がいいか



▶ 9

情報科学基礎 人工知能(1) 2019/11/27




---

---

---

---

---

---

---


---

---

---

質問とコメント(8)前回までの残り

- ▶ コンタクトレンズでVRができれば
- ▶ 体にチップを埋め時代はくるか
- ▶ 色々進化がすごいが、AIも出てきて、どう思うか
- ▶ AIのメリットやデメリットを
- ▶ テレパシー
- ▶ 貧乏ゆすりのパワーをエネルギーに
- ▶ 何世代のiPhoneから使っているか
- ▶ iPhone7でバッテリーの調子が悪いが、11に
- ▶ ドラえもんの未来の世界
- ▶ ポケモンGOでダークライは捕まえたか

10 情報科学基礎 人工知能(1) 2019/11/27  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---


---

---

---

質問とコメント(9)前回までの残り

- ▶ データの消失とかはなくすることができるか
- ▶ USBはいくつ持っていて、使い分けは
- ▶ どの分野に向かうか迷う。中野はどのようにして
- ▶ 中野の所属している役員は
- ▶ トヨタが2020東京オリンピックで提供する自動運転技術
- ▶ 中野は一度見たものを記憶するのに努力は
- ▶ Macでタッチバーは不便でないか。Fキーとの比較
- ▶ iPhoneストレージをモバイル通信量は関係あるか
- ▶ ロボホンに名前をつけているか
- ▶ ポケモンGOに課金するか
- ▶ 中野の体重は

11 情報科学基礎 人工知能(1) 2019/11/27  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---


---

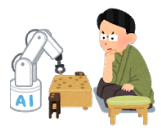
---

---

人工知能(1)

- ▶ 二つのやり方
  - ▶ バックトラック法
    - ▶ 最後までやれば答えがでる(厳密解)
    - ▶ 途中で辞めれば適当に良い解(近似解)
  - ▶ 近傍探索法(逐次改善法)
    - ▶ 近似解がはやく得られる
- ▶ 初期の人工知能の研究はバックトラックと枝刈り
- ▶ バックトラック法
  - ▶ 選択肢があれば分岐して考える。部分問題にわけて考える
  - ▶ 見込みがある部分問題をさらに深く調べる
  - ▶ 見込みのないのは切り捨てる(枝刈り)

12 情報科学基礎 人工知能(1) 2019/11/27  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

人工知能(2) ゲーム

- ▶ いろいろなゲーム
  - ▶ 三目ならべ: Tic Tac Too
  - ▶ チェッカー
  - ▶ オセロ  $8 \times 8 - 4 = 60$
  - ▶ チェス
  - ▶ 将棋
  - ▶ 囲碁
- ▶ 棋士が考えていること
  - ▶ 数十手までの深読み
  - ▶ 過去の棋譜と棋士が考えていたこと
  - ▶ 自分の大局感



13 情報科学基礎 人工知能(1) 2019/11/27 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---

人工知能(3) Table Lookup

- ▶ Table Lookup
  - ▶ 答えをあらかじめ覚えていて、表にしておいて
  - ▶ 聞かれたら、表のなかから対応するものを選んで、答える
    - ▶ 例: 九九
  - ▶ 答えをあれば集めて、探しやすいように整理しておく
- ▶ デープラーニングとビッグデータ
  - ▶ たくさん答えがあると推論がしやすい → ビッグデータ
  - ▶ 来週やります
    - ▶ シンギュラリティ

14 情報科学基礎 人工知能(1) 2019/11/27 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---