

 帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

情報科学基礎
(旧メディア技術論A)
人工知能(3)

中野秀男
情報メディア学科

1 情報科学基礎 人工知能(3) 2017/12/20

今日の話

- ▶ 質問とコメント
 - ▶ 人工知能に関する質問などの回答
 - ▶ 人工知能に関係ない前回の質問などの回答
 - ▶ 今まで溜まっている質問などは、まとめて後で
- ▶ 人工知能(3)
 - ▶ 人工知能研究の分類と歴史(再度)
 - ▶ 脳と記憶
- ▶ 参考にした本
 - ▶ 「人工知能は人間を超えるか:ディープラーニングの先にあるもの」松尾 豊,角川選書
 - ▶ 「記憶をあやつる」井ノ口 馨, 角川選書560

▶ 2 情報科学基礎 人工知能(3) 2017/12/20  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

質問とコメント(1)

- ▶ 中野の座席ルール
- ▶ 中野は同じことを何度も言うが
- ▶ 梅田グランフロントでやっている佐藤先生の展示
- ▶ ITパスポートを取って見たい
- ▶ 就活で役立つ資格は
- ▶ 情報メディアが将来活かせる職業
- ▶ ロボットや人工知能は仕事を奪うが、新しい仕事は
- ▶ 人間にしかできない仕事は
- ▶ 家電にもAI
- ▶ 温度が自動で変わるエアコンをAIと
- ▶ 人工知能はどうやって作るか
- ▶ 機械学習は難しかった

▶ 3 情報科学基礎 人工知能(3) 2017/12/20  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

質問とコメント(2)

- ▶ AIが進化するとターミネータ？マトリックスの
- ▶ 人工知能があると医者が必要ない
- ▶ 人工知能が日本に普及するメリットとデメリット
- ▶ プログラムがプログラムを作る時代は来ない
- ▶ 人工知能が完成するとどうなるか
- ▶ YoutubeでもバーチャルAIが
- ▶ ロボットと人工知能は異なる部分と同じ部分
- ▶ ロボットを作っている人は人工知能の勉強も
- ▶ Siriはどのレベルか
- ▶ コンピュータがコンピュータを作れば、ロボットもロボットを

質問とコメント(3)

- ▶ 人工知能が人を傷つけるようになると
- ▶ 運動ができる人工知能ロボット
- ▶ 人工知能の間違いの大きさはどこから
- ▶ AIの反乱は
- ▶ AIに心は
- ▶ 人工知能の歴史が面白かった
- ▶ 人工知能に支配されても仕方がない
 - ▶ そんな場合でもどう稼ぐか
- ▶ 人工知能といえばドラえもんやターミネータ
- ▶ AIは芸人や漫才師には勝てない

質問とコメント(4)

- ▶ 電王戦は好きでみているが、AIはどう進化するか
- ▶ オセロとか将棋はプロではなく、人工知能に変わっていくのでは
- ▶ 人工知能と人間は最終的には手も足も出ないように
- ▶ 常に最善の手を打って入れば囲碁や将棋でも負けなと思うが、なぜ負けるのか
 - ▶ 人工知能は常に最善の手を打っているか
- ▶ 人工知能に勝てるものは
- ▶ 格ゲーに人工知能ほど強いのはないのはなぜ
- ▶ 人とわいわい言いながらするゲームが好き
- ▶ TVゲームのAIはなぜ強いのか
- ▶ 人工知能ゲームをやってみたい
- ▶ Tic Tac Toe(三目ならべ)は小学校、中学校の時に

質問とコメント(5)

- ▶ 機械になぜ人間が勝てる時があるのか
 - ▶ コンピュータが完璧に勝つということできないのか
 - ▶ コンピュータは完璧だと思っていた
- ▶ 将棋のルールは知らない
- ▶ AIが対戦すればするほど学習して精度が上昇するのところに面白さ
- ▶ 囲碁や将棋などの他に人工知能が人間を超えそうなことは他に何かがあるか
- ▶ 昔、オセロのゲームやったけど勝てなかった
- ▶ 人工知能がゲームによく使われている
- ▶ 人が考えたAIに絶対勝てないのは悲しい
- ▶ オセロとモグラたたきを作ったことがあるが、今はもっと強いのが作れそう

▶ 7

情報科学基礎 人工知能(3) 2017/12/20



質問とコメント(6)

- ▶ 脳の講義
- ▶ 記憶の本は読んでみたい
- ▶ 夢のことをもっと教えて欲しい
- ▶ 悪い夢はなぜ忘れにくく、楽しい夢は忘れやすいか
- ▶ IPS細胞は他の臓器を作り出すが脳はできないか
- ▶ 寝るときに記憶が整理されるなら、AIにも自分の記憶は整理できるか
- ▶ 毎日見た夢を記録すると夢が操れる
- ▶ 朝、起きてすぐ動くように
- ▶ ポケ防止のためにゲームがいい
- ▶ 朝、起きたら携帯を触ろう
- ▶ 考えを実行する意思是
- ▶ 6歳までの子供は3DSの3Dは赤と青に分かれて二重に

▶ 8

情報科学基礎 人工知能(3) 2017/12/20



質問とコメント(7)

- ▶ ラーメン二郎は美味しい
- ▶ 中野はカメラを持っているか
- ▶ ポケモンGOの地図が変わったのは知らなかった
- ▶ ポケモンGOに新しいポケモンが
- ▶ 中野がYoutubeで動画を出すと面白い
- ▶ 車が飛んだら危ないのでは
- ▶ 飛ぶ車が開発されると飛行機が要らなくなる
- ▶ スマートフォンの画面から飛び出す技術は時間がかかるか
- ▶ 特殊機関はホログラムを使っているか
- ▶ ZOZOSUITについて
- ▶ VRはもっと安くなるか
- ▶ インドのカーブ制度
- ▶ 携帯電話の相手の声は、相手の声に限りなく近い声
- ▶ 東京のコンビニが一部無人

▶ 9

情報科学基礎 人工知能(3) 2017/12/20



人工知能(1)

- ▶ 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)
- ▶ いろいろなゲーム
 - ▶ 三目ならべ、オセロ
 - ▶ 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

10 情報科学基礎 人工知能(3) 2017/12/20  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

人工知能(2)

- ▶ 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
 - ▶ Deep Learning: 深層学習、多層構造のニューラルネットワーク
- ▶ シンギュラリティ
 - ▶ 2045年にコンピュータの進化が特異点を迎えて急速に進化

11 情報科学基礎 人工知能(3) 2017/12/20  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

人工知能(3): 松尾先生の本から

- ▶ まだできていない人工知能
 - ▶ 今は「人間の知的な活動の一面を真似している技術」
- ▶ 松尾先生の定義「人工的に作られた人間のような知能」
 - ▶ 気づくことができるコンピュータ
- ▶ ロボットの脳にあたるのが人工知能
- ▶ 人工知能のレベル
 - 1: 単純な制御プログラムの入った電化製品とか
 - 2: 古典的な人工知能
 - ▶ 推論や探索(第1次AIブーム): 1950年代後半から1960年代
 - ▶ 知識ベース(第2次AIブーム): 1980年代: エクスパートシステム
 - 3: 機械学習を取り入れた人工知能:
 - ▶ 検索エンジン内蔵、ビッグデータ
 - 4: デープラーニングを取り入れた人工知能: 特徴表現学習

12 情報科学基礎 人工知能(3) 2017/12/20  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

人工知能(4): 井ノ口先生の本から(1)

- ▶ 脳研究の歴史
- ▶ 脳に関する基礎知識
 - ▶ 脳幹: 生命を維持する自律機能
 - ▶ 小脳: 運動機能と平衡感覚
 - ▶ 大脳: 精神活動の座
 - ▶ 「葉」と「野」: 分業制の脳
 - ▶ 連合野が「人らしさ」を生み出す
- ▶ 記憶の仕組み
 - ▶ 短期記憶と長期記憶
 - ▶ 脳が記憶を蓄える仕組み
 - ▶ シナプス可塑性とセル・アセンブリ

▶ 13

情報科学基礎 人工知能(3) 2017/12/20



人工知能(5): 井ノ口先生の本から(2)

- ▶ 分子脳科学で記憶のメカニズムを解き明かす
 - ▶ 夢の中で記憶が移動: 短期から長期記憶へ
 - ▶ 大脳皮質の神経細胞は1000億
 - ▶ それぞれが千から万のシナプスを持っている
- ▶ 最先端の研究
 - ▶ 人工的に記憶を作ることはできるか
 - ▶ 記憶は思い出すと不安定になる
 - ▶ 記憶には性差がある

▶ 14

情報科学基礎 人工知能(3) 2017/12/20



いろいろな話題

- ▶ いつか2015年は、「ナイトライダー」が実現した年として記憶されるだろう
- ▶ 人工知能と著作権 ~機械創作の普及でクリエイターは失業するのか?
- ▶ 人工知能は悟れるのか?
- ▶ 人工知能同士を会話をさせた結果
- ▶ 今後10年で人工知能は劇的に進化する
- ▶ 人工知能やロボットには奪われない「8つの職業」
- ▶ 30年後、人工知能が人類を駆逐する? AIの進化で消える仕事と残る仕事
- ▶ Googleの人工知能が描いた絵が凄すぎる
- ▶ Deep Learningの実力と限界、人工知能のロードマップ
- ▶ 人工知能はどんな未来を夢みるのか
- ▶ 人工知能は今、なにができるようになったのか

▶ 15

情報科学基礎 人工知能(3) 2017/12/20


