

AI の話題提供に関するメモ

2017/03/02 上崎

本日の話題、AI に関するメモです。特にこれ、といった主題はなく AI の現状認識に少しでも参考になれば、と思い整理しました。私は AI 関連の専門家では勿論ありませんので、理解度は非常に浅いです。ご容赦ください。

1) 自己紹介/71 歳、JIP、業務アプリのスクラッチ開発の PM など、退職後は、基本設計など、最近はたまに中小企業の相談相手とか、情報セキュリティ関連のお手伝い。

2) AI (Artificial Intelligence) って

人工的にコンピュータ上などで人間と同様の知能を実現させようという試み、あるいはそのための一連の基礎技術。

人間の脳が行っている知的な作業をコンピュータで模倣したソフトウェアやシステム。具体的には、人間の使う自然言語を理解したり、論理的な推論を行ったり、経験から学習したりするコンピュータプログラムなどのことをいう。

3) 今は 3 次の AI ブーム

今まで何度か、ブームが訪れている。

① 第一次のブーム/1956 年～60 年代

- ・米ダートマス大学で開かれた専門家会議で初めて「人工知能」という言葉が登場
- ・チェスとか、数学の定理証明などが中心

② 第 2 次のブーム/1980 年代、

- ・エキスパートシステム/コンピュータ言語
- ・知識の習得/特徴量の記述

③ 第 3 次のブーム/2013 年頃から、機械学習・ディープラーニング

- ・アルファ碁/英グーグルのディープマインド社、数名の天才で開発。2015・10 月ディープラーニング (深層学習) 手法を用いている。プロの打った盤上の石の配置を画像として入力し、「勝ちに繋がる形」を覚えさせたり、自分自身と戦わせて勝つための方法を学ばせた

開発者すら配置をどのように評価して次の手を打っているかわからない

4) 日本の AI 研究の現状/杉山将氏、読売新聞より

- ① 研究は海外と比べて周回遅れ/欧米では、機械学習などは 2000 年頃から始まっていた
- ② 研究者不足/国際会議には 1 企業で数百人、世界に通用する日本の技術者は 50 名程度
ポスト、待遇が良くない
- ③ 資金不足/早いコンピュータが必要
- ④ 今の深層学習の技術は万能ではない、課題も多い、また個人勝負なら一発逆転もある
- ⑤ 生活が格段に便利になる技術であることは確か

5) ディープラーニング (DL) の触り (しか分かりません)

機械学習 (教師あり、無し・知識発見、予測型)

ニューラル・ネットワーク/ディープラーニング (教師あり、予測型)

機械学習/コンピュータにデータを解析させそこに潜む規則性(ルール)やパターン、知識や判断基準などを抽出し、アルゴリズムを発展させる。分類・回帰・グループ分け、パターン発見に属する多くのアルゴリズムがある。ニューラルネットワーク/回帰・分類型、教師あり。入力層・中間層・出力層

DL/多層構造のニューラルネットワークを用いた機械学習、中間層を多く持っても適切に学習される。2005年、トロント大、Hinton 博士。

6) 今後の適用テーマ例

①適用のキーワードは、画像認識、運動、言語処理の技術

②以下は、人工知能の未来(日経コンピュータ)のマーケットへの影響や新規産業の創造(2021年頃)よりタイトルを抜粋、因みに価格は45万円。

- ・自動運転/自動運転車・無人タクシーサービス・無人配送サービス・自動運転車用機械学習アルゴリズム・ドライバー状態検知システム
- ・インテリジェントファクトリ/製造サプライチェーンの知能化・生産プロセスの知能化
- ・マニファクチャリング/製品価値最大化サービス・予防保全ソリューション
- ・ホーム/知能化居住空間・ペット見守りサービス・知能化家電
- ・メディカルケア/知能化病院・手術支援ロボット、バイタルデータによる健康管理
- ・インフラ/エネルギーインフラ・レジリエンスサービス・セーフティーサービス
- ・ファーム/プレジジョンファーム・スキル伝承サービス
- ・ロジスティクス/自動陸運・無人海運・無人空運・出荷予測、需要予測サービス
- ・マーケティング/購買行動解析・接客ロボット・eコマースのサイト分析
- ・カスタマサービス/完全自動オペレータシステム・オペレータ回答候補支援システム
- ・ファイナンス/自動トレーディング・投資支援・信用診断的サポート・自動決済
- ・セキュリティ/テロ発生予測システム・災害情報支援システム・自立型軍事ロボット
- ・エデュケーション/パーソナライズドアダプティブラーニング・カリキュラム設計
- ・ポリシング/治安解析システム・不審者特定システム・自動投稿監視システム
- ・エンターテインメント/ゲーム自動製作サービス・字幕、吹替自動生成サービス
- ・トラベル/コンシェルジュサービス・仮想現実による観光促進支援
- ・次世代介護、福祉/見守りロボット・自立支援型ロボット・ロボットスーツ・車いす
- ・次世代ビジネスインテリジェンス/フロントビジネス業務意思決定支援システム・バックオフィス業務支援システム・法務、財務意思決定支援・弁護士業務支援
- ・次世代機能開発/新材料探索受託サービス・材料構造解析、シミュレーションソフトウェア提供サービス

7) まとめと余談

- ・どこまで進歩するでしょうか
- ・応用倫理と社会的な問題
(・GoogleのTensorflow/deeplearning)