

メカニクス系工学専攻

制御工学研究室

Control Lab.

教授

Prof.

小坂 学

Manabu Kosaka

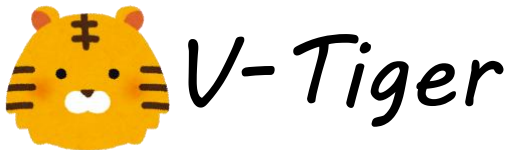
キーワード

データ駆動制御、V-Tiger

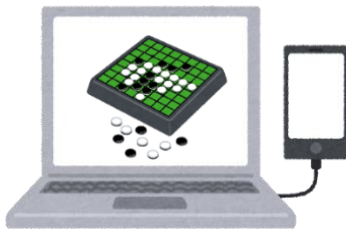
Data-driven control, V-Tiger (Virtual Time-response based Iterative Gain Tuning and Redesign)

研究内容

[1] データ駆動制御 V-Tiger



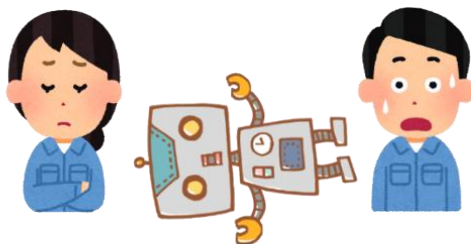
- 一回の実験データだけを用いて、時間応答を最適化する制御設計に成功しました。



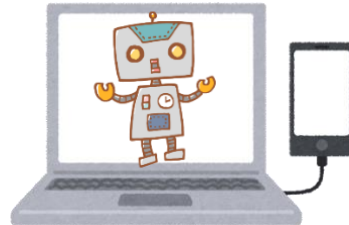
- AI はコンピュータ内で模擬対戦を繰り返して少しずつ強くなります。



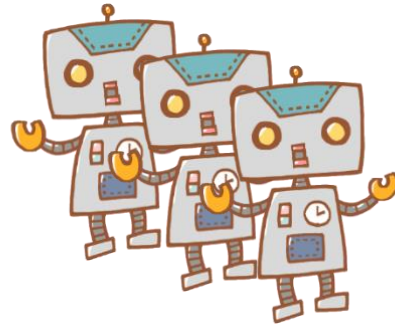
- 強くなった AI は、ついに人間のプロを超えました。



- ロボットがなめらかに動くためには何度も何度も実験して調整しなければなりません。これは大変な作業です。



- この大変な実験をコンピュータ内で自動的に何度でも行えるようにしたのが V-Tiger です。



- 一回だけ実験して、その結果を V-Tiger に用いればロボットがなめらかに動くようになります。

最近の業績

- [1] "仮想時間応答に基づく制御ゲインの評価と再設計の反復", 小坂 麻人, 小坂 彩人, 池田 篤俊, 小坂 学, 計測自動制御学会論文集 **2020**, 56(4), 227-235.
 - [2] "周波数データに基づく仮想時間応答を最適化する V-Tiger の外乱応答と安定余裕の考慮", 小坂 学, 日本機械学会論文集 **2021**, 87(893), 20-00304.
 - [3] "相関法と高次 ARX 同定によるデータ駆動制御のノイズ対策", 小坂 学, 計測自動制御学会論文集 **2023**, 59(2), 62-69.
 - [4] "V-Tiger に基づく安定判別と周波数領域近似モデルマッピング", 小坂 学, 計測自動制御学会論文集 **2023**, 59(4), 212-223.
 - [5] "高次 ARX 同定と信頼区間解析による V-Tiger の制御性能予測", 水野裕太, 八瀬快人, 竹本康彦, 梶原伸治, 小坂 学, システム制御情報学会論文誌 **2023**, 36(11), 383-391.
 - [6] "入力飽和を考慮した閉ループ応答の信頼区間解析と V-Tiger による McKibben 型空気圧ゴム人工筋の制御設計", 大西, 八瀬, 池田, 竹本, 梶原, 大坪, 小坂, 日本機械学会論文集 **2023**, 89(924), 23-00104.
- 特許第7347790号, 出力推定方法 (2019年出願)
 - 学会賞(著述賞) (計測自動制御学会 平成25年)
 - 科学研究費 基盤研究(C) (令和4-9年度 91万円)