

大規模テキストからの知識獲得と 深層学習・意味解析による知識活用

理化学研究所 AIP
栗田 修平

テキストから獲得した知識を活かすAI

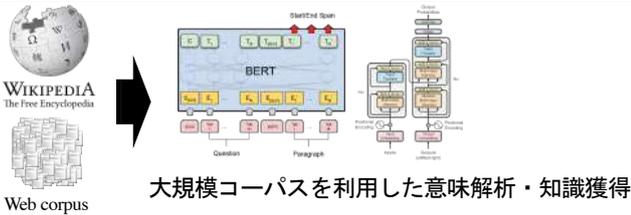
テキストの意味・知識理解と実世界への応用

自然言語文章を理解する？

大規模テキストからの知識獲得・意味理解



自然言語には、直感的なインターフェイスを提供できるメリットがあるが、その指し示す意味の解析や固有表現の解決、曖昧さの解決などを行わなければならない



自然言語でロボットに指示を出す？

現実世界における言語理解

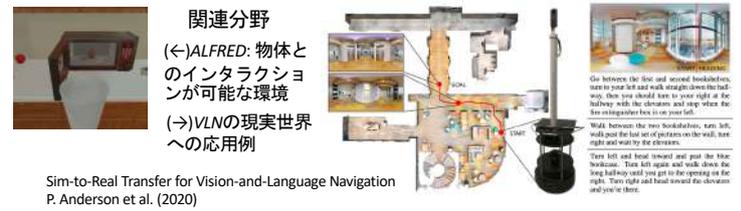


視覚と言語によるナビゲーション

Vision-and-Language Navigation (VLN)

現実の家屋を模した
仮想環境中のエージェント
に対し
自然言語によるナビゲーション
指示を出す

Instruction: Head upstairs and walk past the piano through an archway directly in front. Turn right when the hallway ends at pictures and table. Wait by the moose antlers hanging on the wall.

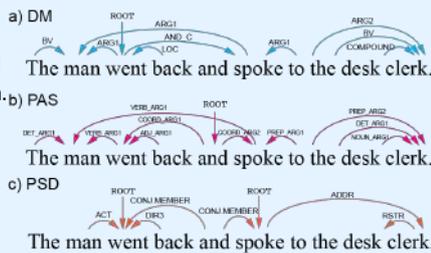


深層強化学習を用いた意味解析

Introduction & Task

We propose a new novel parsing algorithm: Iterative Predicate-Selection (IPS). We apply reinforcement learning for exploring unseen parsing graphs.

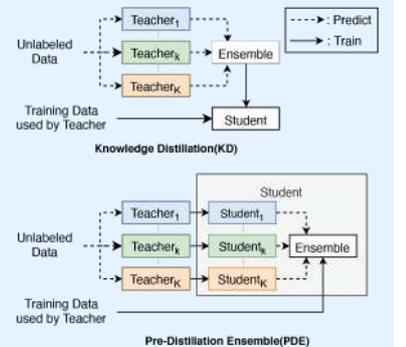
- Semantic relations between two words in a sentence are represented in a directed acyclic graph.
- This can express various semantic relations including local and global structures.
- Application to SRL.



PDE:リソース構築のためのアンサンブル手法

Introduction

- Wikipediaからの固有表現抽出タスクにて、多数のモデルの予測結果を、一つの大きなニューラルネットワークモデルで学習する手法
- 森羅タスク (関根) およびTACRED関係抽出タスクにて有効性を確認

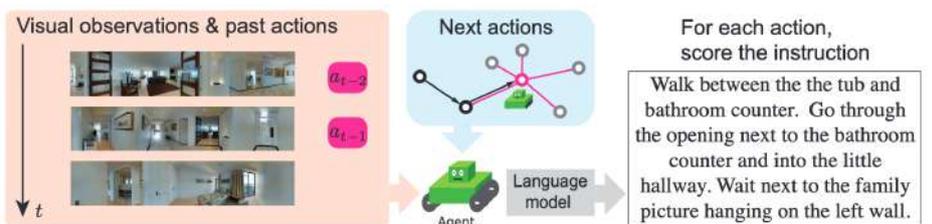


Pre-Distillation Ensemble:リソース構築タスクのためのアンサンブル手法
中山功太, 栗田修平, 小林暁雄, 関根聡

視覚と言語によるナビゲーション

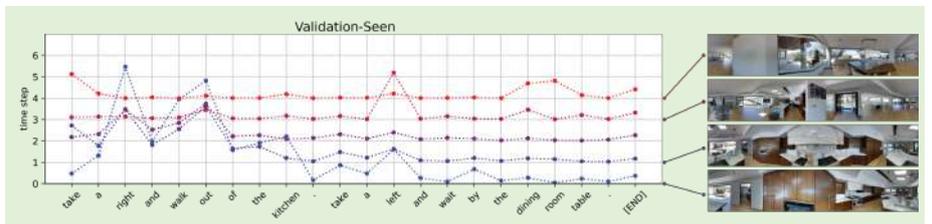
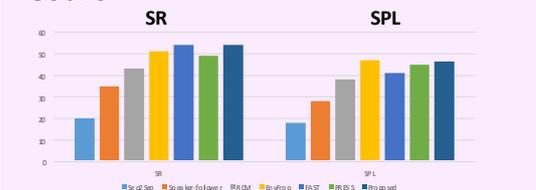
Introduction

- 非常に写実的な仮想環境で動作するエージェントに対し、言語指示に従って動作するだけではなく、**視覚・動作情報と言語情報との対応付けが課題**となっていた
- 視覚と動作情報から言語指示を生成する手法により、**未知環境での精度的な貢献**に加え、**言語指示のどこに着目して動作判断を行っているか可視化**する手法を提案



- (上) 視覚情報と動作情報から言語指示を言語生成モデルでスコア付けする提案手法
- (下) 各時刻トークンごとの予測エントロピー(1 - TENT)可視化

Result



Generative Language-Grounded Policy in Vision-and-Language Navigation with Bayes' Rule
Shuhei Kurita and Kyunghyun Cho

To appear in ICLR2021