

グラフで与えられた知識を活用するAIエージェント

AI agents that leverage knowledge in graph

研究分野
Department複合知能メディア
Intelligent Media研究者
Researcher王 博文 B. Wang
中島 悠太 Y. Nakashimaキーワード
KeywordAIエージェント、知識グラフ、知識検索
Functional oxide, vanadium oxide応用分野
Application医療、法律、AIの社会実装
Medicine, Laws, Implementation of AI Technologies to Society

研究開発段階

基礎

実用化準備

応用化

背景

大規模言語モデル/大規模マルチモーダルモデルは汎用能力は高い一方で、専門的な領域では、モデルが持つ知識だけでは不足し推論の根拠も不透明になりやすいため、外部の知識グラフを用いた知識検索・推論（解釈可能性）を評価／強化することが期待されています。

概要・特徴

専門領域タスク向けに、知識グラフを整備し、検索して段階的に推論する能力を測るベンチマークを提案。

技術内容

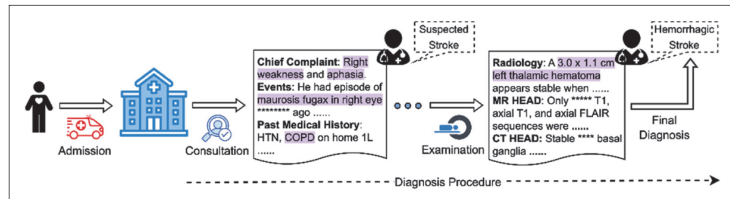
- **知識の外部化**: 知識を「知識グラフ」として明示的に構築し、推論に利用するAIエージェントの能力を評価するためのベンチマークデータセットを構築。
- **推論過程の可視化**: AIエージェントは知識グラフのノード（診断やその条件）を反復的に取得し、段階的に推論することで、推論を実現するとともに、その過程を提示することで推論の根拠を提供。
- **評価方法の明確化**: 大規模マルチモーダルモデルの知識検索＋多段推論能力、およびその根拠の正しさを評価できるベンチマークと、ベースライン手法を設計し、公開。

社会への影響・期待される効果

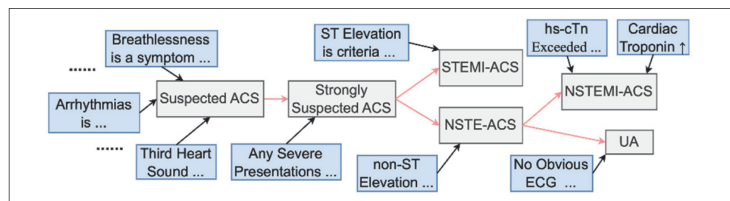
大規模言語モデル/大規模マルチモーダルモデルが専門的な領域やあまり知られていない領域で必要知識が不足して誤りやすいという課題に対し、知識を知識グラフとして外部化して検索＋段階推論（また、それに伴う根拠の可視化）を行えるAIエージェントが研究されています。本研究では、このようなAIエージェントの評価基盤やベースライン手法を提示することで、医療のような高リスクな予測が必要となる場面でもより信頼ができる、解釈可能な支援（専門家とのギャップの把握・縮小、意思決定支援の安全性向上）を後押しすることで、実運用に向けた研究開発を加速するという効果を期待しています。

【論文 Paper】

- [1] B. Wang, J. Chang, Y. Qian, G. Chen, J. Chen, Z. Jiang, J. Zhang, Y. Nakashima, H. Nagahara, "DiReCT: Diagnostic Reasoning for Clinical Notes via Large Language Models," Proc. NeurIPS 2024.
- [2] B. Wang, Z. Jiang, Y. Susumu, S. Miwa, T. Chen, Y. Nakashima, "Taming the Untamed: Graph-based Knowledge Retrieval and Reasoning for MLLMs to Conquer the Unknown," Proc. ICCV 2025



診察の流れ。確立された診断手順に従って、必要な検査等が実施される。



心筋梗塞に関連する疾患の診断フローの例。