



Projeto de Formatura – 2024 – Press Release

PCS - Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais

Engenharia de Computação

Tema: Multi-Hop Question Answering with Knowledge Graphs

Estudantes da USP Desenvolvem Sistema Inovador de NLP para Responder Perguntas de Domínio Específico

Com o avanço da inteligência artificial (IA) e das técnicas de processamento de linguagem natural (NLP), surgem novas oportunidades para organizar e explorar informações em áreas estratégicas. Os estudantes Kevin Taiyo Onishi e Gabriel Brandão de Carvalho do curso de Engenharia de Computação estão desenvolvendo um projeto para seu trabalho de conclusão de curso: um sistema que utiliza grafos de conhecimento para responder a perguntas específicas de maneira eficiente e precisa. A proposta utiliza NLP para criar uma ferramenta que conecta informações dispersas, oferecendo respostas contextualizadas.

O principal objetivo do projeto é construir um sistema de question answering (QA) que percorre grafos de conhecimento, que organizam informações de forma estruturada e interconectada. Isso permite que o sistema realize saltos contextuais para conectar dados distantes e gerar respostas mais precisas. A solução busca atender a demandas de áreas como educação, pesquisa e atendimento, com potencial para impactar positivamente a gestão de dados em contextos complexos e multifacetados.

Na apresentação do projeto, a ser realizada nos dias 17 e 18 de dezembro, o grupo demonstrará como o sistema foi projetado para responder a perguntas que exigem a conexão de múltiplos contextos. A interface amigável exibirá, em tempo real, os caminhos percorridos no grafo, ilustrando a lógica por trás de cada resposta. Além disso, serão explicados os critérios que guiaram a escolha dos parâmetros de desempenho, como o número de expansões e ramificações mantidas durante a busca, garantindo um equilíbrio entre eficiência e precisão.

Os testes realizados com diferentes configurações do sistema destacaram um bom progresso, com resultados promissores em termos de taxa de acerto e tempo de resposta. O sistema mostrou um desempenho satisfatório ao processar perguntas complexas e dados mais volumosos, apontando para aplicações práticas em sistemas de suporte ao cliente, plataformas educacionais e assistentes virtuais. Essa abordagem reforça como a IA pode ampliar o acesso ao conhecimento e aprimorar ferramentas de impacto direto na sociedade.

Neste trabalho, o grupo alcançou uma boa performance no contexto da Amazônia Azul, desenvolvendo um algoritmo capaz de fornecer respostas de forma eficiente e com alta precisão. A seleção criteriosa do modelo e dos parâmetros demonstrou uma capacidade de aplicação em diferentes contextos de conhecimento, tornando o sistema uma ferramenta com potencial para ser testada em diversas áreas de usabilidade.

Integrantes: Gabriel Brandão de Carvalho
Kevin Taiyo Onishi

Professor(a) Orientador(a): Anarosa Alves Franco Brandão