LVI SBPO SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL
DE 04 ATÉ 07 NOVEMBRO 2024
FORTALEZA | CEARÁ

Ensinando pesquisa operacional na era do ChatGPT: Modelos de linguagem natural podem resolver problemas clássicos de PO?

Ricardo da Silva Santos
Instituto de Matematica, Estatística e Computac¸ao - UNICAMP
Campinas - São Paulo
r263150@dac.unicamp.br

Murilo Gleyson Gazzola
Faculdade de Computação e Informática - MACKENZIE
São Paulo - SP
gazzola@alumni.usp.br

Cristiano Torezzan
Faculdade de Ciencias Aplicadas - UNICAMP
Limeira - SP
torezzan@unicamp.br

RESUMO

O uso de *softwares* baseados em grandes modelos de linguagem (LLMs), como o ChatGPT, tem revolucionado diversas áreas, incluindo a educação. Essas ferramentas estão sendo cada vez mais adotadas por alunos para fornecer explicações detalhadas, exemplos práticos e *feedback* personalizado, facilitando o aprendizado. No entanto, há uma preocupação crescente de que os alunos possam usar essas tecnologias de forma oportunista para trapacear em atividades, provas e trabalhos. Algumas pesquisas relatam que as LLMs ainda não são tão efetivas em atividades complexas de domínio específico, como é o caso da Pesquisa Operacional (PO). Por exemplo, alguns modelos de ponta apresentam excelente desempenho na resposta a questões do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), mas têm um desempenho relativamente baixo em Matemática. No contexto de PO, testes com o uso de LLMs em problemas de livros didáticos e problemas reais de PO mostram que os modelos cometem erros significativos. Uma maneira de contornar esse problema é com a utilização de estratégias personalizadas, como otimização por *prompt* onde em cada etapa de otimização, o LLM gera nova soluções a partir do *prompt* anterior. Diante disso, este trabalho se propõe a discutir três aspectos principais: primeiramente, mensurar o desempenho das LLMs em problemas clássicos de Pesquisa Operacional (PO), ou seja, como os modelos de linguagem natural lidam com desafios típicos como o problema do caixeiro viajante, da mochila, da coloração, entre outros. Em segundo lugar, utilizar estratégias personalizadas em LLMs para determinação de solução. E por fim, examinar como os erros e acertos cometidos pelos modelos podem ser aproveitados para beneficiar a aprendizagem dos alunos, proporcionando oportunidades de aprendizado personalizado e melhor compreensão dos conceitos abordados.

PALAVRAS CHAVE. ChatGPT, Processamento de Linguagem Natural, Educação, Pesquisa Operacional.

PO na Administração Pública e Educação, Inteligência Computacional

https://proceedings.science/p/193473?lang=pt-br