

Alunos de Engenharia de Computação desenvolvem agente de IA gener

O projeto Capstone utilizou tecnologias computacionais recentes para a criação de um sistema autônomo de ambiente vir

Por **Leandro Steiw** • 19/08/2025 12h11



Os alunos Caio Bôa, Matheus Castellucci, Gustavo de Oliveira, João Pedro dos Santos e o professor Luciano Soares

No primeiro semestre de 2025, o projeto [Capstone](#) do Insper propôs aos alunos de Engenharia de Computação um desafio relativamente complexo e centrado em tecnologias recentes de inteligência artificial (IA). Coube a Caio Ortega Bôa, Gustavo Elizario Stevenson de Oliveira, João Pedro Rodrigues dos Santos e Matheus Raffaele Nery Castellucci,

O grupo trabalhou num sistema baseado em grandes modelos de linguagem (LLM, na sigla em inglês), que são recursos de IA utilizados em ferramentas de criação de textos, imagens e vídeos, como ChatGPT, Gemini, Llama e DeepSeek. O agente interativo roda em um ambiente gráfico semelhante ao de um jogo. “Como são tecnologias ainda em fase de consolidação, o projeto exigiu um grande esforço de pesquisa, com a exploração de diversas alternativas até a identificação da mais adequada para o projeto”, diz Soares, coordenador acadêmico do programa Capstone e do Laboratório de Realidade Virtual e Jogos Digitais do Insper.

No relatório, os alunos explicam que os agentes autônomos de IA generativa são sistemas computacionais com capacidade de percepção, inferência e ação. Eles podem tomar decisões complexas que teriam potencial para transformar áreas tão diversas quanto interação digital em ambientes imersivos, automação de processos e negociação de bens e serviços. Diante do desafio da NTT DATA, o Capstone demandou a criação de um sistema de agentes de IA generativa que realizasse tarefas orientadas pelo usuário dentro de um ambiente virtual de compras.

Para permitir interações autônomas realistas, o projeto combinou IA generativa e memória computacional. O grupo descobriu, durante os testes das primeiras versões do aplicativo, que a memória era essencial para tornar mais rápida e coerente a interação entre usuário e agente — o que interfere no custo de operação do ambiente virtual. Grosso modo, a IA não registrava a sequência do diálogo, então tendia a ficar repetindo a mesma questão para o consumidor. A solução foi criar um sistema de cache local que registrasse as interações anteriores. O recurso de memória baixou o tempo de interação de cinco minutos para alguns segundos.

Segundo Soares, por se tratar de um projeto de inovação, com muitas incertezas envolvidas, existe um risco significativo de não se alcançar um resultado funcional ao final do trabalho. “Ainda assim, os estudantes conseguiram apresentar um protótipo completo, e entendo que a NTT DATA ficou satisfeita com o resultado”, afirma o professor. “O grupo se dedicou bastante, e percebi que investiram muito tempo para concluir o projeto. Trabalhar em equipe é sempre um desafio, mas, no final, o grupo conseguiu se organizar adequadamente e entregar o projeto com sucesso.”

Foi a quinta vez que a NTT DATA participou de um Capstone do Insper — anteriormente, chamado Projeto Final de Engenharia (PFE). Soares destaca a atenção que a empresa sempre dedica aos alunos, acompanhando de perto e ajudando a refinar cada projeto. Cauê Dias, Head de Digital Technology Innovation da companhia no Brasil, reforça a validade da parceria. “Temos gostado muito do estilo de trabalho que desenvolvemos e que o Insper propõe”, afirma Dias. “A NTT DATA tem o foco na busca de talentos. Mais do que desenvolver soluções para problemas de um cliente, queremos que os alunos fomentem o ecossistema de inovação, seja com uma tecnologia nova, seja com a pesquisa de um tema que o mercado nunca viu, para que isso também fique carimbado no currículo deles. Acho que este é o termo certo: a gente gosta da prontidão dos alunos do Insper.”

Dias complementa: “É difícil encontrar um laboratório de pesquisa e desenvolvimento digital no Brasil como o da NTT DATA. Então, os alunos têm muita curiosidade com os novos conceitos e entendem facilmente aquilo que está sendo proposto, porque eles chegam com um embasamento enorme do Insper. Eles dispõem de todo o ferramental técnico para entender rapidamente os cases de negócio. Torna-se até prazeroso a gente discutir com jovens que já têm tamanho conhecimento técnico. E os professores também dão um superapoio”.

Interação coerente

Entre outros resultados, os alunos relatam que os agentes geraram diálogos bem estruturados, mantendo a coesão do discurso e sem esquecer informações discutidas anteriormente. Também demonstraram um comportamento natural e orgânico, reagindo de forma coerente ao contexto da conversa. Na opinião de João Pedro dos Santos, um dos grandes feitos foi conseguir concluir o escopo do projeto um mês antes da entrega final, sobrando tempo para melhorar a apresentação do ambiente virtual — um detalhe que não ficara satisfatório nas primeiras versões.

capacidade de personalização na criação do agente. Para não depender mais de um banco de dados local para os testes, usou-se a nuvem do AWS Aurora.

Depois das primeiras pesquisas e descobertas, João Santos e Caio Bôa puderam se dedicar ao código do programa, e Gustavo Oliveira e Matheus Castellucci, à documentação do projeto. Eles adotaram a metodologia ágil, uma série de valores e princípios de gerenciamento de projetos nascida no setor de tecnologia, e faziam reuniões mensais com o orientador e quinzenais com o mentor Rafael Perin, da NTT DATA. As ferramentas WhatsApp, Discord, Microsoft Teams e GitHub serviram para manter a comunicação em dia e organizar o cumprimento das tarefas.

Oliveira lembra que, antes do Capstone, o conhecimento do grupo sobre inteligência artificial era mínimo. “Eu via que várias ofertas de emprego em computação estavam relacionadas à IA”, diz ele, que agora trabalha como analista de dados júnior em uma empresa de tecnologia financeira. “Na minha entrevista de emprego, pude mostrar que tinha a habilidade de aprender uma ferramenta nova em pequeno período de tempo e, a partir desses conhecimentos, conseguir gerar um produto funcional voltado à IA. E o Capstone do Insper teve muita influência nisso.”

O aprendizado também está contribuindo para o desempenho de Santos no estágio. “Aqui na empresa, estamos desenvolvendo um projeto que é bem similar a certas perspectivas do nosso Capstone”, afirma ele. “Trabalhei tanto naquela estrutura de servidor que a gente desenvolveu que parece que ela virou parte de mim. No estágio, estou replicando essa estrutura e funciona muito bem. Tivemos um progresso gigante em semanas.”

Castellucci, que acabou conseguindo um estágio na mesma empresa de Santos, recorda que a simples menção do tema do Capstone já despertava a curiosidade dos entrevistadores nos processos seletivos. O depoimento faz jus ao comentário de “carimbo no currículo” feito por Dias, da NTT DATA. “Quanto mais eu falava sobre o projeto, mais as pessoas queriam ouvir e prestavam a atenção, mesmo que não entendessem direito do que se tratava”, recorda Castellucci.

Bôa ficou com a mesma impressão do colega durante as suas entrevistas de estágio, mesmo perante empresas não vinculadas à tecnologia da informação. Um momento marcante, para ele, foi perceber as possibilidades de desenvolvimento dos agentes de IA generativa. “Terminamos cedo o escopo do projeto, mas acho que todos podem concordar que o projeto em si é meio interminável”, diz Bôa. “Se fôssemos pensar em mais e mais melhorias, não teríamos acabado até agora. Essa é uma tecnologia nova, pouco usada e que tem muito potencial. Ficamos satisfeitos com o que a gente fez.”



[Fale Conosco](#)

[Visite o Insper](#)

[Portal Privacidade](#)

Consulte aqui o cadastro da Instituição no sistema e-MEC.



Rua Quatá, 300, Vila Olímpia
São Paulo/SP - Brasil
CEP 04546-042
Fone: (11) 4504-2400



©2025, Insper. Todos os direitos reservados.