

ANÁLISE DE ARTIGOS CIENTÍFICOS
Introdução à Pesquisa em Informática - Prof. Lesandro Ponciano

Nome dos(as) estudantes: Arthur Nunes, Carlos Magno e Rafael Lopes

Data: 09/11/2024

Análise escrita:

A análise de quatro artigos sobre o uso de IAs generativas para auxiliar estudantes de graduação em programação revela uma variedade de abordagens e resultados que indicam as possibilidades e limitações dessas tecnologias no aprendizado de programação. Embora cada estudo aborde diferentes aspectos do auxílio por IA, todos convergem na ideia de que a IA pode oferecer suporte personalizado, motivação e acessibilidade, mas também enfrenta desafios em relação à confiabilidade, personalização e apoio pedagógico robusto.

O artigo *“ChatScratch: An AI-Augmented System Toward Autonomous Visual Programming Learning for Children Aged 6-12”* explora o uso do ChatScratch, um sistema de IA voltado para o ensino de programação em crianças, mas com relevância para o contexto de ensino de graduação. ChatScratch oferece suporte através de guias visuais e modelos de código, o que reduz as barreiras iniciais de criação e codificação. Esse modelo é interessante para alunos de graduação, pois também facilita a prática autônoma e a retenção de conceitos, algo essencial na formação de um programador. Os resultados mostram que a abordagem promove projetos com significado pessoal, desenvolvendo habilidades de pensamento computacional e retenção de código. Para alunos de graduação, essa personalização no aprendizado poderia resultar em um maior envolvimento com o conteúdo e uma aprendizagem mais aprofundada, o que destaca o potencial de um sistema com suporte visual e de assistência de código para estudantes mais experientes.

Já o artigo *“Students’ Experiences of Using ChatGPT in an Undergraduate Programming Course”* foca na experiência de estudantes de graduação utilizando o ChatGPT em uma disciplina de programação em Java. Os estudantes se beneficiaram principalmente ao utilizá-lo para consultas sobre conceitos de programação, algoritmos e ajuda na resolução de problemas, embora o uso tenha sido misto em tarefas de implementação complexas. Um ponto interessante é que alguns estudantes preferiram não usar o ChatGPT devido a preocupações com o aprendizado independente e a confiança no código gerado. Esse aspecto ressalta que, apesar de a IA facilitar o acesso ao conhecimento, ainda é crucial que os estudantes desenvolvam habilidades para avaliar e corrigir o código gerado, algo que será fundamental no mercado de trabalho onde o julgamento crítico é valorizado.

No artigo *“Can Autograding of Student-Generated Questions Quality by ChatGPT Match Human Experts?”*, que avalia a eficácia do ChatGPT para a correção automática de perguntas geradas por estudantes, há uma aplicação voltada para a personalização do aprendizado e feedback imediato. Embora o sistema tenha mostrado alta consistência em critérios básicos, como relevância e clareza, a IA falhou ao avaliar corretamente o nível cognitivo de algumas perguntas. Isso indica uma limitação significativa para seu uso sem supervisão. Para alunos de graduação, a ferramenta poderia auxiliar no desenvolvimento de habilidades críticas, porém, a supervisão e o ajuste contínuo seriam necessários para garantir a qualidade do aprendizado e evitar respostas imprecisas.

O artigo *“Personalized Engineering Education Model Based on Artificial Intelligence for Learning Programming”* introduz um modelo de ensino personalizado baseado em IA, que adapta o conteúdo de acordo com o nível de conhecimento do estudante, dividindo-os em iniciantes, intermediários e proficientes. Essa personalização, obtida através de redes Bayesianas e ferramentas como fluxogramas e assistentes de IA, facilita um aprendizado mais eficiente, pois fornece materiais específicos para cada nível. Para estudantes de graduação, tal modelo poderia representar uma revolução na educação em programação, permitindo que cada aluno avance em seu próprio ritmo e receba feedback direcionado, o que potencializa a retenção do conteúdo e a aplicação prática dos conceitos aprendidos.

Questões:

1. Como as ferramentas de IA podem ser ajustadas para avaliar corretamente o nível cognitivo e de compreensão dos alunos em tarefas de programação avançada?
2. Qual seria o impacto a longo prazo do uso frequente de IA em habilidades de programação independentes dos estudantes de graduação?
3. De que maneira uma maior personalização dos sistemas de IA pode impactar a motivação dos estudantes, especialmente quando comparado ao ensino tradicional?
4. Como garantir que os sistemas de IA forneçam feedback preciso e relevante, minimizando o risco de reforço de erros conceituais?