



Análise de algoritmos de visão computacional no contexto de tecnologias assistivas

Douglas Klann, Wemerson Delcio Parreira

Ciência da Computação - Sistemas de Computação

Segundo dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) de 2010, 18,6 milhões de brasileiros possuem alguma deficiência visual, dos quais, 506 mil foram diagnosticadas com perda de visão total e 6 milhões têm grande dificuldade para enxergar. Com a evolução tecnológica, dispositivos eletrônicos – tais como, smartphones, assistentes virtuais, softwares, entre outros – têm proporcionado uma melhoria na vida das pessoas com deficiência. Entretanto, essas pessoas ainda encontram dificuldades ao utilizar as tecnologias disponíveis, além disso, ainda há espaço para o desenvolvimento de novos dispositivos que os forneçam uma maior independência para as tarefas diárias. Entre essas tecnologias estão as tecnologias assistivas que provêm a assistência, a reabilitação e melhoram a qualidade de vida de pessoas com deficiência. Nesta, existe uma classe que pode ser favorecida pelos algoritmos de visão computacional (VC). Esses algoritmos podem ser usados para detecção precisa de obstáculos, ciência de contexto, auxílio ao deslocamento, entre outros. A VC, é um conjunto de algoritmos que realizam o processamento de imagens com o objetivo de melhorar a qualidade das informações, facilitar a interpretação humana da cena e ajudar na tomada de decisão. Este trabalho apresenta uma revisão sistemática da literatura sobre a aplicação de algoritmos de VC em tecnologias assistivas para pessoas com deficiência visual. A motivação para este estudo é a crescente demanda por tecnologias que possam ajudar as pessoas com deficiência visual a realizar tarefas cotidianas com mais autonomia e segurança. Este estudo procurou responder a seguinte pergunta: Como os algoritmos de visão computacional podem ser aplicados em tecnologias assistivas para pessoas com deficiência visual? Para responder a essa pergunta, foi realizada uma revisão sistemática da literatura. A condução do estudo incluiu as seguintes etapas: delimitação da questão de pesquisa, escolha das bases de dados, elaboração da estratégia de busca, definição dos critérios de inclusão e exclusão, análise dos artigos selecionados e apresentação dos resultados. Após aplicar os critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados seis artigos para análise, que apresentam algoritmos para detecção, reconhecimento e rastreamento de objetos, além de assistência à leitura e mira de alvos. Os principais resultados indicam que os algoritmos de visão computacional podem ser aplicados em uma variedade de tecnologias assistivas para pessoas com deficiência visual, permitindo que elas realizem tarefas cotidianas com mais autonomia e segurança. Alguns exemplos incluem dispositivos de detecção de obstáculos, sistemas de reconhecimento de faces e objetos, e tecnologias de leitura assistida. As conclusões deste estudo destacam a importância do desenvolvimento contínuo de tecnologias assistivas baseadas em algoritmos de visão computacional, bem como a necessidade de adaptar essas tecnologias para diferentes níveis de deficiência visual e considerar as questões éticas e de privacidade relacionadas ao uso de dados pessoais e à interação entre humanos e máquinas. Além



disso, é importante garantir que essas tecnologias sejam acessíveis e eficazes para as pessoas com deficiência visual, levando em consideração as limitações técnicas e financeiras.

Palavras-chave: Visão Computacional; Tecnologias Assistivas; Revisão da Literatura

Apoio: Programa de Bolsas de Pesquisa do UNIEDU/Governo de Santa Catarina e UNIVALI