

ANEXO V – FORMULÁRIO INDICADORES DE IMPACTOS

Autor(a): Rhuan Carlos Silva de Souza

Orientador(a): Bruno Henrique Groenner Barbosa

Programa de Pós-Graduação em: Engenharia de Sistemas e Automação

Título: Predição da força lateral em pneus inteligentes a partir de técnicas de aprendizagem de máquina

Tipos de Impactos:

() sociais (X) tecnológicos () econômicos () culturais ()
outros: _____

Áreas Temáticas da Extensão:

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| () 1. Comunicação | () 5. Meio ambiente |
| () 2. Cultura | () 6. Saúde |
| () 3. Direitos humanos e justiça | (X) 7. Tecnologia e produção |
| () 4. Educação | () 8. Trabalho |

Objetivos de Desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU impactados

- | | |
|---|---|
| () 1. Erradicação da pobreza | () 10. Redução das desigualdades |
| () 2. Fome zero e agricultura sustentável | () 11. Cidades e comunidades sustentáveis |
| () 3. Saúde e Bem-estar | () 12. Consumo e produção responsáveis |
| () 4. Educação de qualidade | () 13. Ação contra a mudança global do clima |
| () 5. Igualdade de Gênero | () 14. Vida na água |
| () 6. Água potável e Saneamento | () 15. Vida terrestre |
| () 7. Energia Acessível e Limpa | () 16. Paz, justiça e instituições eficazes |
| () 8. Trabalho decente e crescimento econômico | () 17. Parcerias e meios de implementação |
| (X) 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura | |

Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

Este trabalho apresenta um significativo impacto social ao abordar a segurança viária, considerando que os acidentes rodoviários são uma das principais causas de morte em todo o mundo, com previsões que colocam essa estatística entre as cinco maiores até 2030. Com um custo econômico de cerca de 3% do produto interno bruto na maioria dos países, a pesquisa sobre sistemas de assistência ao motorista (ADAS) e pneus inteligentes se torna essencial. Ao desenvolver uma metodologia para modelar e prever as forças laterais na interação pneu-solo, utilizando técnicas de aprendizado de máquina, o trabalho não apenas visa melhorar a segurança veicular, mas também possibilita um avanço tecnológico significativo na comunicação entre veículos e suas condições operacionais. A introdução de pneus inteligentes, que atuam como uma fonte ativa de informação, potencializa o controle e a eficácia dos ADAS, permitindo uma resposta mais rápida e precisa em situações críticas. Os resultados obtidos podem

influenciar positivamente as comunidades, especialmente em áreas com alta incidência de acidentes, ao reduzir o número de fatalidades e lesões, além de otimizar a mobilidade urbana. Além disso, as inovações propostas têm o potencial de impulsionar a indústria automotiva em direção a uma era mais sustentável e segura, beneficiando a economia local através da criação de empregos e fomento a novas tecnologias, enquanto promove uma cultura de conscientização sobre a segurança nas estradas. As estimativas de melhorias na segurança rodoviária e a preservação da vida humana refletem o valor social intrínseco deste trabalho, destacando sua relevância para a sociedade contemporânea e futura.

Social, technological, economic and cultural impacts

This work presents a significant social impact by addressing road safety, considering that road accidents are one of the leading causes of death worldwide, with projections placing this statistic among the top five by 2030. With an economic cost of around 3% of the gross domestic product in most countries, research on Advanced Driver Assistance Systems (ADAS) and intelligent tires becomes essential. By developing a methodology to model and predict lateral forces in the tire-road interaction, using machine learning techniques, the work not only aims to improve vehicle safety but also enables a significant technological advancement in communication between vehicles and their operating conditions. The introduction of intelligent tires, which act as an active source of information, enhances the control and effectiveness of ADAS, allowing for a faster and more accurate response in critical situations. The results obtained can positively influence communities, especially in areas with a high incidence of accidents, by reducing the number of fatalities and injuries, as well as optimizing urban mobility. Additionally, the proposed innovations have the potential to drive the automotive industry towards a more sustainable and safe era, benefiting the local economy through job creation and the promotion of new technologies, while fostering a culture of awareness about road safety. The estimated improvements in road safety and the preservation of human life reflect the intrinsic social value of this work, highlighting its relevance for contemporary and future society.

Assinatura do(a) autor(a)

Assinatura do(a) orientador(a)