

ADMITERE DOCTORAT

Sesiunea Septembrie 2024

Domeniul de doctorat: Ingineria Autovehiculelor

Conducător de doctorat: Prof.dr.ing. Mihai Duguleana

TEME (TEMATICI) PENTRU CONCURS

TEMA 1: Sistem de cooperare inteligent pentru vehicule conectate pentru o experiență de conducere îmbunătățită

Conținut / Principalele aspecte abordate

Utilizarea smartphone-urilor a crescut în ultimii ani, peste 6,9 miliarde de oameni deținând un smartphone în întreaga lume în 2023. Creșterea utilizării internetului mobil a condus la o creștere semnificativă a utilizării aplicațiilor, oamenii petrecând în medie peste 4 ore pe zi pe telefoanele lor. Rețelele sociale sunt, de asemenea, din ce în ce mai importante, 53% dintre oameni accesând platformele de rețele sociale prin intermediul smartphone-urilor. În plus, smartphone-urile devin un instrument central și la locul de muncă, 70% dintre profesioniști folosindu-le în scopuri legate de muncă.

Recunoașterea stilului de conducere (SC) este vitală pentru îmbunătățirea eficienței consumului de combustibil, abordând astfel preocupările de mediu. Recunoscând relația directă dintre SC și eficiența consumului de combustibil, putem eficientiza eforturile de optimizare a performanței vehiculului și de a promova practici ecologice.

În acest context, propun această temă, o cercetare care valorifică puterea tehnologiei smartphone-urilor, a conectivității OBD și a algoritmilor inteligenți pentru a crea un sistem de cooperare inteligent pentru vehicule conectate. Această nouă integrare va permite cuantificarea SC, facilitând beneficii, cum ar fi planuri de asigurare personalizate bazate pe comportamentul de condus, eficiență sporită a consumului de combustibil și notificări în timp util pentru cerințele de întreținere. Gradul de inovație constă în capacitatea de a valorifica puterea colectivă a datelor de la numeroși utilizatori. Combinând și analizând aceste date, putem dezvolta modele care îmbunătățesc siguranța la conducere, eficiența și experiența generală.

Bibliografie recomandată:

[Abou El Assad, 2020] Abou El Assad, Z. E., Mousannif, H., Al Moatassime, H., & Karkouch, A. (2020). The application of machine learning techniques for driving behavior analysis: A conceptual framework and a systematic literature review. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 87, 103312.
[Adevarul, 2023] Available at: <https://adevarul.ro/stiri-interne/societate/primul-asistent-de-muzeu-bazat-pe-inteligenta-1981091.html>, Last accessed on 18.07.2023.

- [Agerpress, 2023] Available at: <https://www.agerpres.ro/cultura/2019/11/04/brasov-primul-asistent-muzeal-bazat-pe-inteligenta-artificiala-la-muzeul-casa-muresenilor--396409>, Last accessed on 18.07.2023.
- [Aljohani, 2023] Aljohani, A. A. (2023). Real-time driver distraction recognition: A hybrid genetic deep network based approach. *Alexandria Engineering Journal*, 66, 377-389.
- [Allison, 2019] Allison, C. K., & Stanton, N. A. (2019). Eco-driving: the role of feedback in reducing emissions from everyday driving behaviours. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 20(2), 85-104.
- [AtlasNavi, 2023] Available at: <https://www.atlasnavi.com/>, Last accessed on 18.07.2023
- [Auxier, 2021] Auxier, Brooke, and Monica Anderson. "Social media use in 2021." *Pew Research Center* 1 (2021): 1-4.
- [Brailovskaia, 2022] Brailovskaia, Julia, et al. "Finding the "sweet spot" of smartphone use: Reduction or abstinence to increase well-being and healthy lifestyle?! An experimental intervention study." *Journal of Experimental Psychology: Applied* (2022).
- [Cestac, 2011] Cestac, J., Paran, F., & Delhomme, P. (2011). Young drivers' sensation seeking, subjective norms, and perceived behavioral control and their roles in predicting speeding intention: How risk-taking motivations evolve with gender and driving experience. *Safety science*, 49(3), 424-432.
- [Chan, 2019] Chan, T. K., Chin, C. S., Chen, H., & Zhong, X. (2019). A comprehensive review of driver behavior analysis utilizing smartphones. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 21(10), 4444-4475.
- [Dimo Zone, 2023] Available at: <https://dimo.zone/>, Last accessed on 18.07.2023
- [Duguleană, 2018] Duguleană, M., Carrozzino, M., Gams, M., & Tanea, I. (Eds.). (2018). *VR Technologies in Cultural Heritage: First International Conference, VRTCH 2018, Brasov, Romania, May 29-30, 2018, Revised Selected Papers (Vol. 904)*. Springer.
- [El Hafidy, 2021] El Hafidy, A., Rachad, T., Idri, A., & Zellou, A. (2021). Gamified Mobile Applications for Improving Driving Behavior: A Systematic Mapping Study. *Mobile Information Systems*, 2021, 1-24.
- [Fuller, 2005] Fuller, R. (2005). Towards a general theory of driver behaviour. *Accident analysis & prevention*, 37(3), 461-472.
- [HiveMapper, 2023] Available at: <https://hivemapper.com/>, Last accessed on 18.07.2023
- [Hussain, 2019] Hussain, Q., Alhajyaseen, W. K., Pirdavani, A., Reinolsmann, N., Brijs, K., & Brijs, T. (2019). Speed perception and actual speed in a driving simulator and real-world: A validation study. *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*, 62, 637-650.
- [Kanarachos, 2018] Kanarachos, S., Christopoulos, S. R. G., & Chroneos, A. (2018). Smartphones as an integrated platform for monitoring driver behaviour: The role of sensor fusion and connectivity. *Transportation research part C: emerging technologies*, 95, 867-882.
- [Lee, 2011] Lee, T., & Son, J. (2011). Relationships between driving style and fuel consumption in highway driving (No. 2011-28-0051). *SAE Technical Paper*.
- [Li, 2019] Li, Li, and Trisha TC Lin. "Smartphones at work: a qualitative exploration of psychological antecedents and impacts of work-related smartphone dependency." *International Journal of Qualitative Methods*, 18 (2019): 1609406918822240.
- [Malikopoulos, 2012] Malikopoulos, A. A., & Aguilar, J. P. (2012, September). Optimization of driving styles for fuel economy improvement. In *2012 15th international IEEE conference on intelligent transportation systems* (pp. 194-199). IEEE.
- [Masello, 2023] Masello, L., Castignani, G., Sheehan, B., Guillen, M., & Murphy, F. (2023). Using contextual data to predict risky driving events: A novel methodology from explainable artificial

intelligence. Accident Analysis & Prevention, 184, 106997.

[Morton, 2016] Morton, J., Wheeler, T. A., & Kochenderfer, M. J. (2016). Analysis of recurrent neural networks for probabilistic modeling of driver behavior. IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, 18(5), 1289-1298.

[NaviEyes, 2023] Available at: <http://navieyes.unitbv.ro/>, Last accessed on 18.07.2023.

[Shechtman, 2009] Shechtman, O., Classen, S., Awadzi, K., & Mann, W. (2009). Comparison of driving errors between on-the-road and simulated driving assessment: a validation study. Traffic injury prevention, 10(4), 379-385.

[Singh, 2021] Singh, H., & Kathuria, A. (2021). Profiling drivers to assess safe and eco-driving behavior—A systematic review of naturalistic driving studies. Accident Analysis & Prevention, 161, 106349.

[Statista, 2023] Available at: <https://www.statista.com/statistics/330695/number-of-smartphone-users-worldwide/>, Last accessed on 18.07.2023.

Note /Precondiții / Obs.: *se va adapta/completa/elimina, după caz*

Doctorat științific (doar cu frecvență)

Doctorat profesional în domeniile Muzică și Știința sportului și educației fizice (cu frecvență sau frecvență redusă)

cu finanțare de la bugetul de stat

cu taxă sau cu finanțare din alte surse decât bugetul de stat

Conducător de doctorat, Coordonatorul domeniului de doctorat,

Prof. dr. Duguleana Mihai

Prof. dr. Adrian SOICA

Semnătură

Semnătură