



15th International Science & Technical Conference

AUTOMOTIVE SAFETY

5-8 MAY 2026

Tatranská Lomnica (SK)

15th EDITION

Can simulators revolutionize the driver training process?



Wiktoria BALCERZAK

Assoc. Prof., DSc (Eng.) Jerzy JACKOWSKI

Ph.D., Eng. Mateusz ZIUBIŃSKI

Driving simulators - what are they?

For whom? Target groups.

Methods of classifying simulators and examples.

Legal regulations on the use of simulators today and tomorrow.

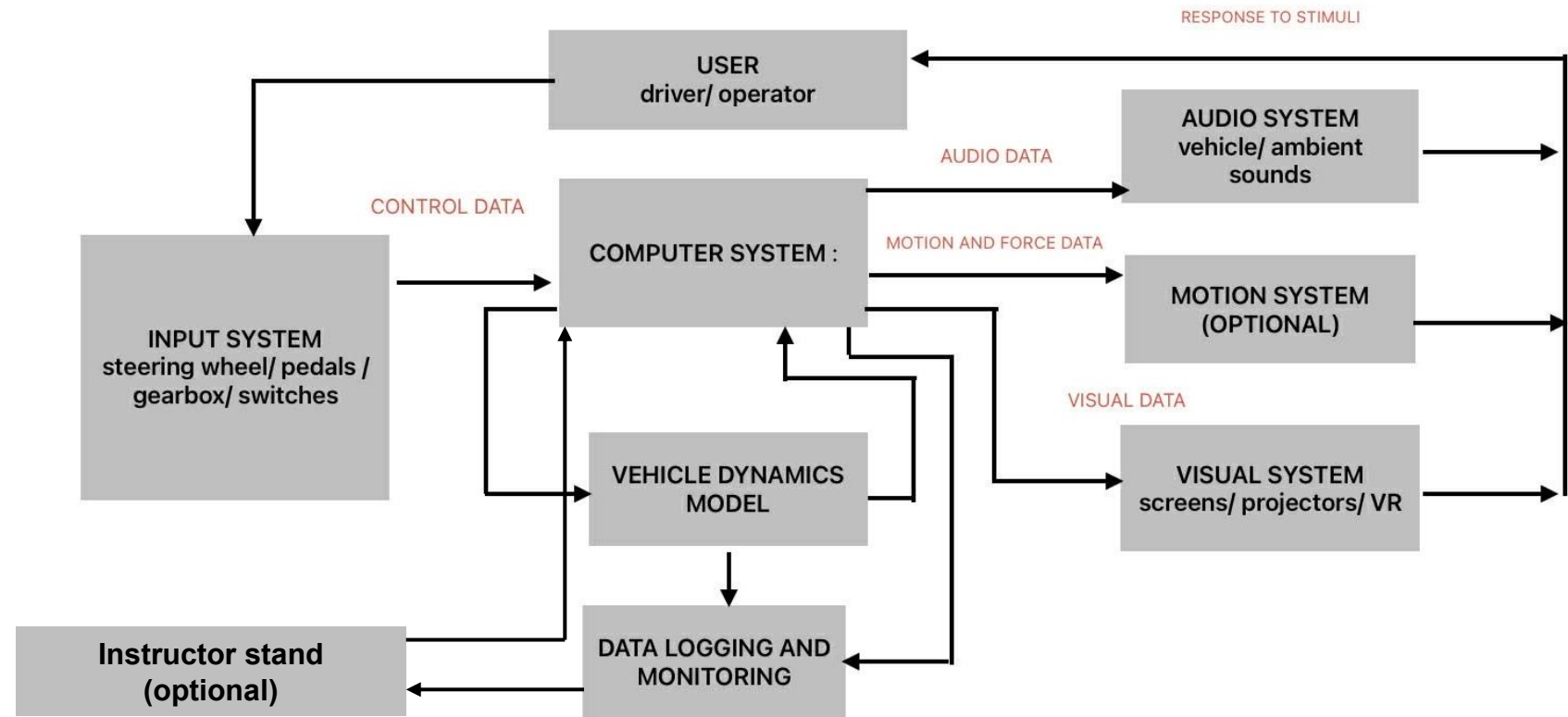
Answer the question - Can simulators revolutionize the driver training process?



Driving simulators are specialized devices that allow the reproduction of vehicle operating conditions in a safe and controlled manner.

They make it possible, in particular, to carry out training elements that are difficult or dangerous to perform in real traffic conditions.

UNIVERSAL SIMULATOR BLOCK DIAGRAM



What are simulators used for in driver training?



Training of skills with varying levels of difficulty



An unlimited number of repetitions



Safe familiarization with dangerous situations



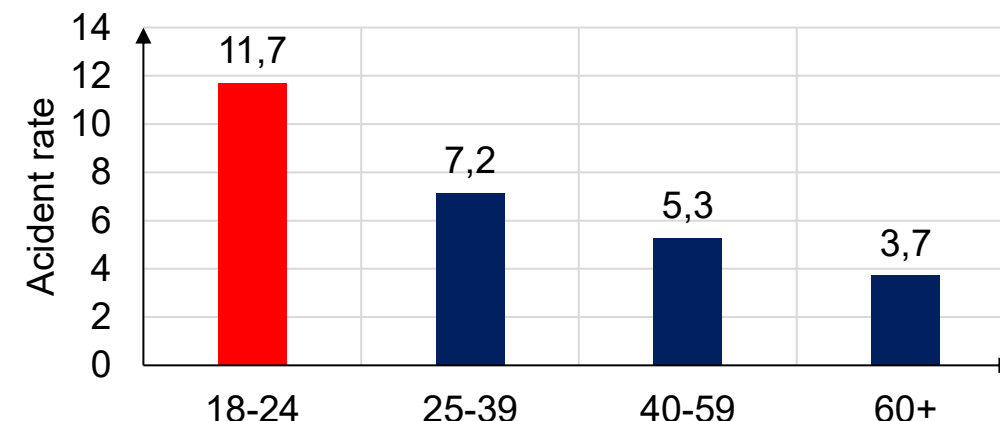
Social inclusion of people with special needs in the field of individual transport



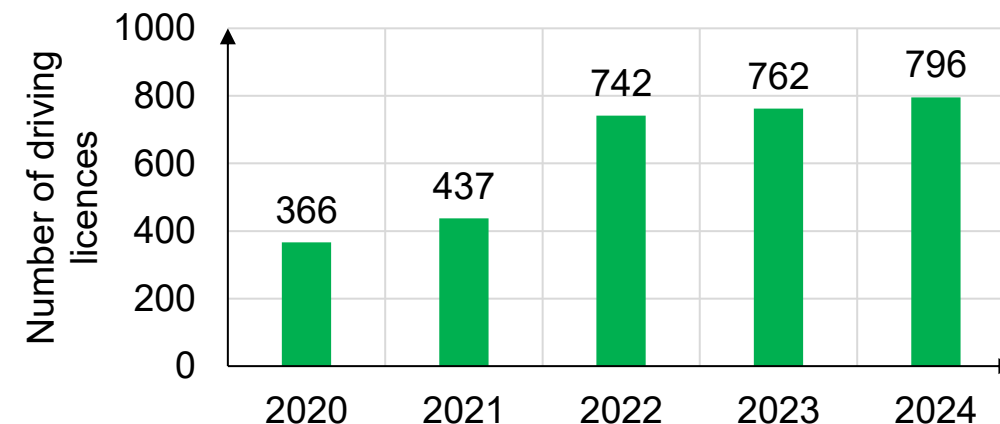
For whom driving simulators can be helpful?

- Driver candidates and young drivers (aged 18–24),
- People with special needs – for example, in 2024 around 800 individuals obtained a driving licence with restriction codes,
- Licensed drivers seeking to improve their driving skills.

In 2025, approximately 690 000 people passed the Category B driving test in Poland - it indicates the direct target group.



Rate of accidents caused per 10,000 people in a given age group in 2024 (Poland)



Number of driving licenses issued with restriction codes (people with special needs) in Poland

To classify simulators, the following categories have been identified:

- realism of the cabin and driver's workstation,
- type of platform
(static / simple dynamic / complex dynamic),
- scope and accuracy of driving environment simulation,
- availability of critical conditions and situations,
- range of training scenarios,
- method of results visualization,
- accessibility for people with special needs.

By dividing simulators into the above categories, we can distinguish both qualitative and quantitative classifications.

We differentiate between high-, medium-, and low-class simulators.



Examples from the market:

Maxelka ZML3MS-EM

Simescar Lite 2.0

Drivera of Tomorrow

- These simulators are based on static or simple dynamic platforms,
- A significantly lower price at the expense of the scope and accuracy of scenarios,
- Lower training effectiveness,

Rating: 2.9–3.5



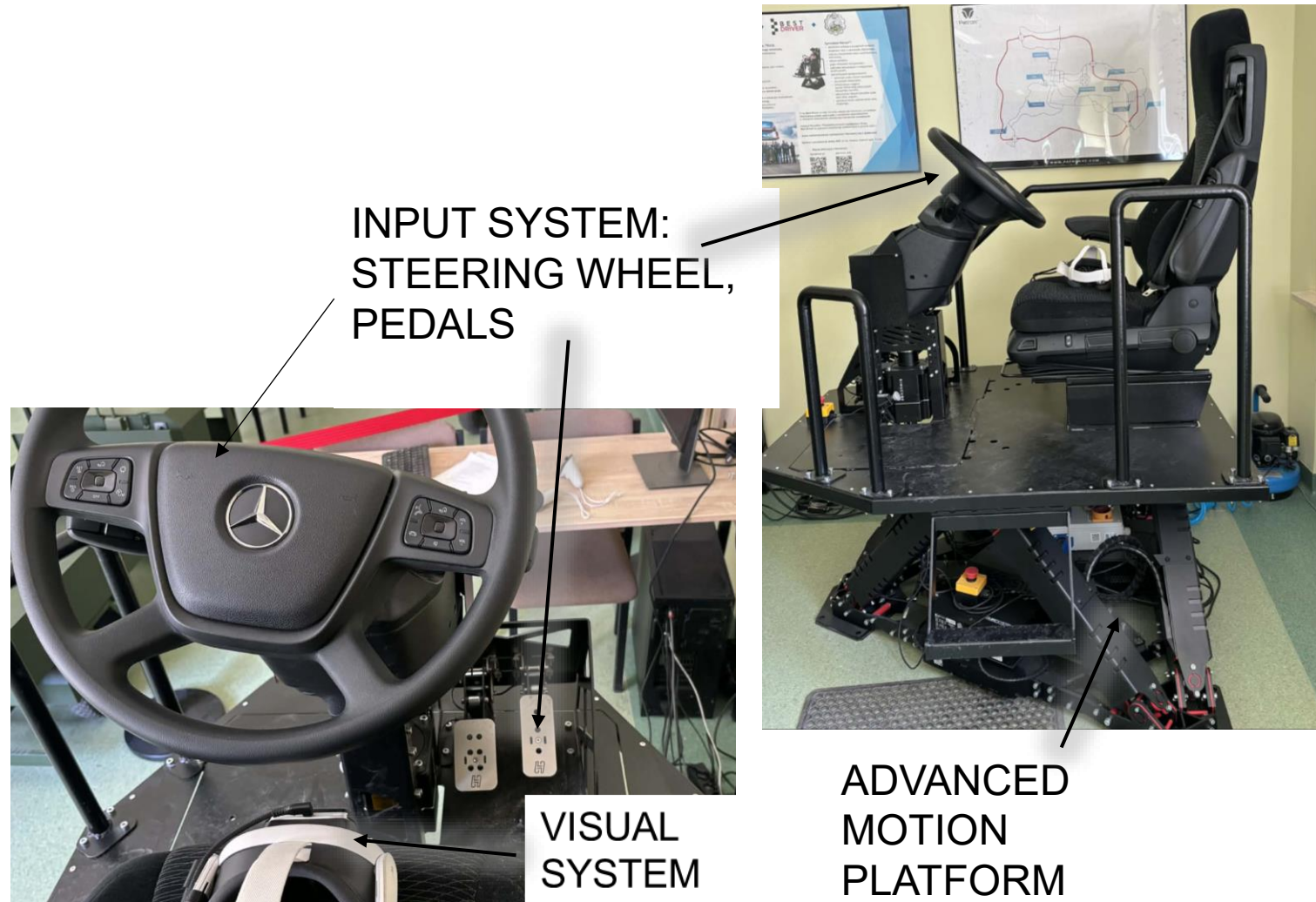
Examples from the market:

Patron Virtual Truck
Cruden Panthera
Full Spectrum Simulator

- Simulators based on advanced open dynamic platforms,
- A wide range of training scenarios and a relatively high level of simulation of various road conditions,

Rating: aprox. 4.0

Cruden Panthera offers the possibility of implementing accessibility solutions for people with special needs.

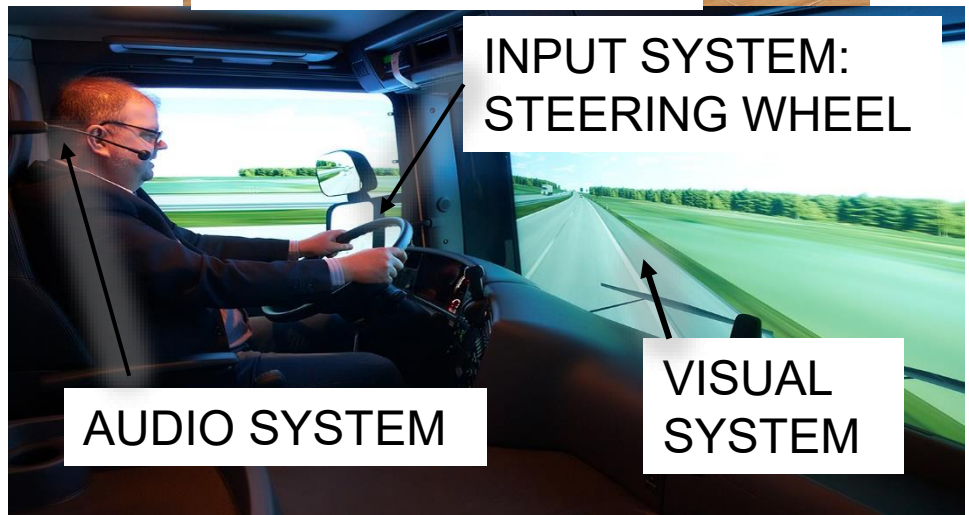


Example from the market:

„PIGOSK” truck driving simulator

- Use of an advanced dynamic platform built from a real truck cabin (MAN TGS and Scania CP14),
- A wide range of training scenarios including various road and off-road conditions,
- A high level of simulation accuracy, analysis of errors made, and overall training effectiveness,

Rating: 4.6

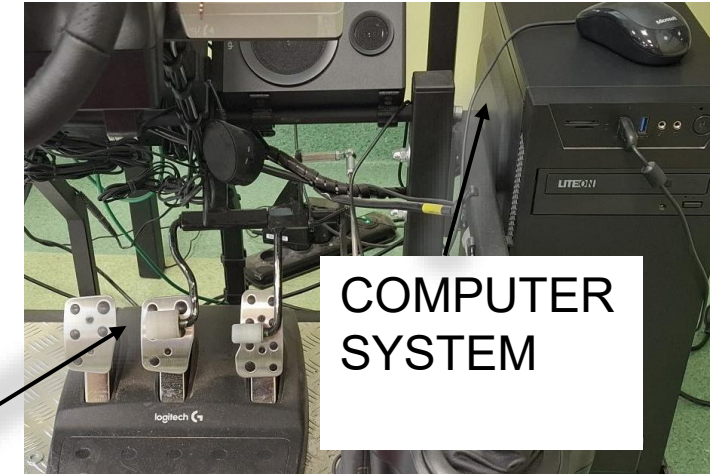




Knowledge centre for transport accessibility and mobility of people with special needs using individual means of transport

Military University of Technology

- The Maxelka simulator was adapted for special needs via a control lever that allows for hand-operated pedal control.
- Simulator have rotational chair to improve actibility.



VISUAL SYSTEM

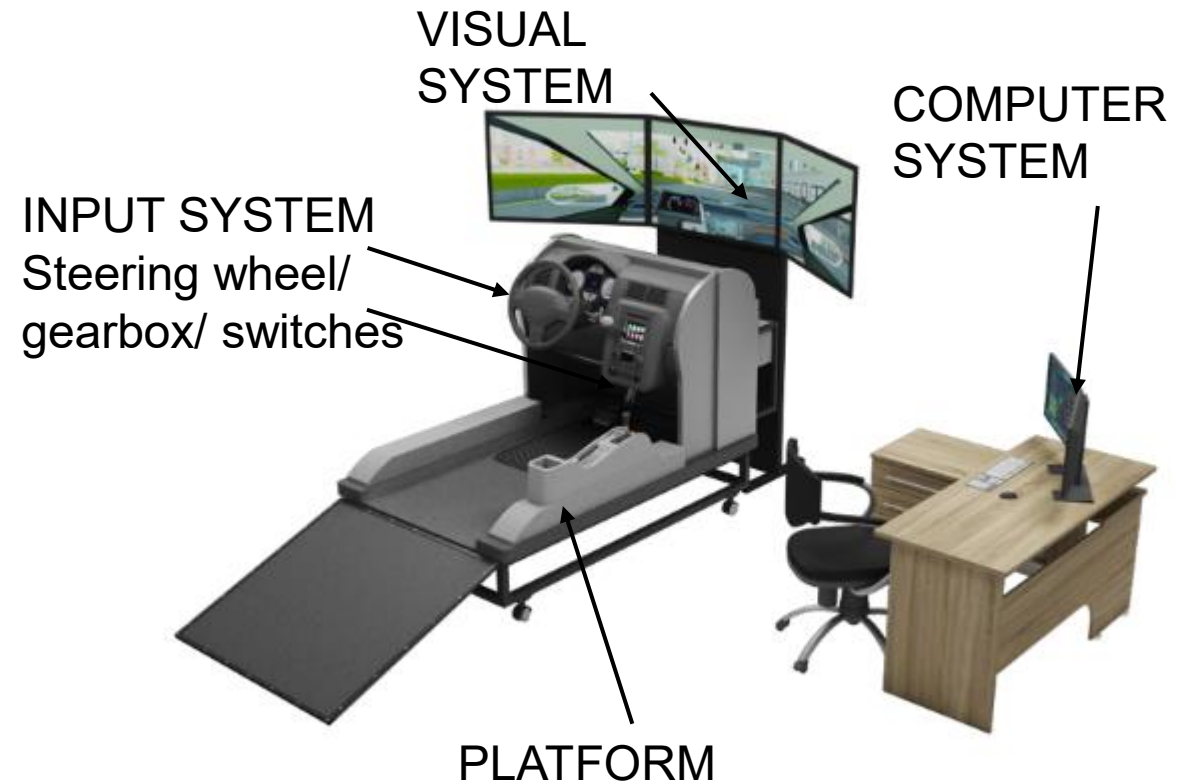


INPUT SYSTEM
Steering wheel/
gearbox/ switches



Driving Station is a replica of the actual vehicle equipment manufacturer controls like a brake, clutch, gear, gauges and force feedback steering wheel are used in building the cockpit.

TecknoSIM simulators support right-hand and left-hand steering with the necessary software and hardware adaptations required.





Legal regulations on the use of simulators today and in the future:



DZIENNIK USTAW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Warszawa, dnia 12 stycznia 2021 r.

Poz. 65

OBWIESZCZENIE
MINISTRA INFRASTRUKTURY

z dnia 4 grudnia 2020 r.

w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury
w sprawie urzędowania do symulowania jazdy w warunkach specjalnych

1. Na podstawie art. 16 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2000 r. o ogłaszaniu aktów normatywnych i niektórych innych aktów prawnych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1461) ogłasza się w załączniku do niniejszego obwieszczenia jednolity tekst rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 kwietnia 2011 r. w sprawie urzędowania do symulowania jazdy w warunkach specjalnych (Dz. U. poz. 444), z uwzględnieniem zmian wprowadzonych rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 10 października 2019 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie urzędowania do symulowania jazdy w warunkach specjalnych (Dz. U. poz. 2018).

2. Podany w załączniku do niniejszego obwieszczenia tekst jednolity rozporządzenia nie obejmuje § 2 i § 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 10 października 2019 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie urzędowania do symulowania jazdy w warunkach specjalnych (Dz. U. poz. 2018), które stanowią:

„§ 2. Urządzenia do symulowania jazdy w warunkach specjalnych, spełniające wymagania określone w § 1 pkt 3 oraz w § 2 pkt 1 i 2 w części I „Ogólne wymagania techniczno-organizacyjne symulatora” w załączniku do rozporządzenia w brzmieniu dotychczasowym, użytkowane lub wprowadzane do obrotu przed dniem wejścia w życie niniejszego rozporządzenia, uznaje się za urządzenia spełniające wymagania określone w niniejszym rozporządzeniu.

§ 3. Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.”.

Minister Infrastruktury: A. Adamczyk

L 226/4

DZIENNIK URZĘDOWY UNII EUROPEJSKIEJ

10.9.2003

DYREKTYWA 2003/59/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY

z dnia 15 lipca 2003 r.

w sprawie wstępnej kwalifikacji i okresowego szkolenia kierowców niektórych pojazdów drogowych do przewozu rzeczy lub osób, zmieniająca rozporządzenie Rady (EWG) nr 3820/85 oraz dyrektywę Rady 91/439/EWG i uchylająca dyrektywę Rady 76/914/EWG



Dziennik Urzędowy
Unii Europejskiej

PL
Seria L

2025/2205

5.11.2025

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2025/2205

z dnia 22 października 2025 r.

w sprawie praw jazdy, zmieniająca rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1724 i dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2022/2561 oraz uchylająca dyrektywę 2006/126/WE Parlamentu Europejskiego i Rady i rozporządzenie Komisji (UE) nr 383/2012

The use of high-class simulators

Simulators in the training of driver candidates and in refresher courses



AUTOMOTIVE SAFETY

05-08 MAY 2026 | TATRANSKÁ LOMNICA (SK) | 15TH EDITION



Can simulators revolutionize the driver training process?

- Driving simulators are increasingly becoming part of driver training processes, as evidenced by the growing interest from companies and organizations in the industry.
- It can be an important tool supporting people with special needs, improving access to training and fostering social inclusion.
- Simulators will not replace traditional training, but become an important complement and extension - especially in the area of hazardous situations and specialized training.
- New regulations are emerging to govern the use of simulators in educational processes, both in pre-licensing training and refresher courses - **Directive (EU) 2025/2205 of the European Parliament and of the Council.**





15th International Science & Technical Conference

AUTOMOTIVE SAFETY

5-8 MAY 2026

Tatranská Lomnica (SK)

15th EDITION

Thank for Your attention!



autor **Wiktoria BALCERZAK**

Wiktoria.balcerzak@student.wat.edu.pl